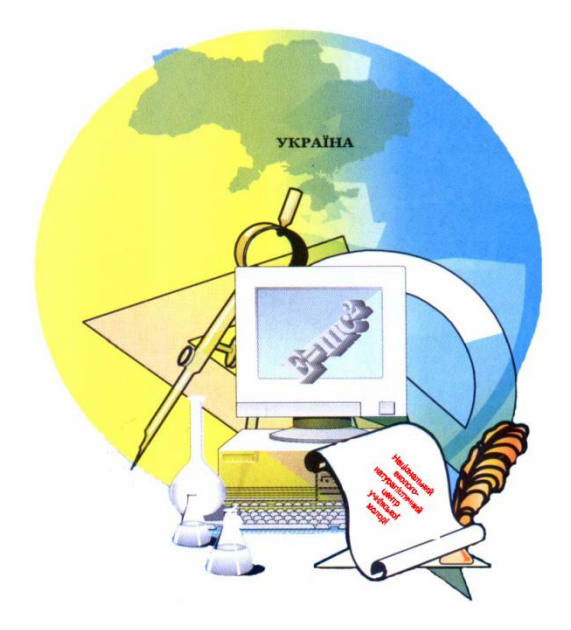
Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму



Київ — 2021 р.

УДК 376-056.45 (477)(06) «2021»
ББК 74.00

Друкується за ухвалою педагогічної ради
Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді
(протокол № 2 від 28.05.2021 р.)

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму, (16-23 роки та 12-15 років): [збірник тез / за заг. редакцією доктора педагогічних наук, професора В.В. Вербицького]. – Київ: «НЕНЦ», 2021. – 560 с.

У збірнику представлені тези учасників Всеукраїнського конкурсу винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму двох вікових категорій:

від 16 до 23 років включно,

від 12 до 15 років включно,

у секціях: біологія; ресурси енергозбереження; екологічно безпечні технології та прикладна екологія; фізика; хімія; медицина та охорона здоров'я; сільськогосподарське дослідництво та винахідництво; науки про Землю (географія, геологія); психологія; інженерні науки; комп'ютерні науки та штучний інтелект.

Конкурс проводиться з метою:

- виявлення кращого досвіду науково-практичної та експериментальної діяльності учнів і студентів;
- підтримки та розвитку науково-технічного винахідництва та раціоналізаторства серед молоді;
- залучення молодих особистостей до раціоналізаторства та винахідництва, спрямованих на удосконалення техніки, розробку екологічно обґрунтованих технологій;
- пропаганди досягнень в галузі науки і техніки;
- задоволення потреб молодої людини у професійному самовизначенні;
- формування екологічної культури особистості.

Тексти доповідей і повідомлень зберігають авторську редакцію.

Збірка розрахована на педагогів, учнів закладів загальної середньої та позашкільної освіти, викладачів і студентів закладів вищої освіти.

УДК 376-056.45 (477)(06) «2021»
ББК 74.00

© НЕНЦ, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП 4

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму (16-23 роки) 6

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму (12-15 роки) 234

Епілог 560

Вступ

Будь-яка цивілізована держава світу захищає власні надбання, інтелект нації. Для цього створюються державні і недержавні інституції, які займаються даними питаннями.

Світова та українська практика доводять, що винахідників і раціоналізаторів варто підтримувати, вкладаючи кошти в їхні розробки. Адже за статистикою державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент) в країні щорічно патентують тисячі нових розробок.

В Україні функціонує ціла система правової охорони інтелектуальної власності.

Свої кращі здобутки винахідники демонструють на численних національних і міжнародних виставках.

Сьогодні головними установами системи є Департамент розвитку сфери інтелектуальної власності при Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України (Мінекономіки) та Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент), з вверіними йому підрозділами для надання патентно-інформаційних послуг, консультацій та сприяння інноваційній діяльності.

Серед недержавних юридичних осіб правовими питанням захисту інтелектуальної власності і протидії поширенню контрафактної продукції активно займається Український альянс по боротьбі з підробками та піратством і патентно-правова фірма «Пахаренко і партнери».

Генеральна асамблея Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO), яка покликана сприяти захисту та розвитку інтелектуальної власності у всьому світі, на засіданні ще у вересні 2000 року прийняла рішення заснувати свято Міжнародного дня інтелектуальної власності, тим самим підкресливши велике значення інновацій у житті суспільства.

З того часу, наприкінці квітня, у день заснування Всесвітньої організації інтелектуальної власності, на загальнодержавному рівні відбуваються святкові події, під час яких відзначаються автори найзначиміших винаходів та раціональних пропозицій. Щороку Міжнародний день інтелектуальної власності присвячується окремій темі.

На національних виставках, поряд з винаходами досвідчених винахідників, презентують свої здобутки і призери Всеукраїнського конкурсу винахідницьких і раціоналізаторських проектів еколого-натуралістичного напряму, який щорічно, починаючи з 2003 р., проводить Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді Міністерства освіти і науки України за підтримки Національної академії наук України, Департаменту розвитку сфери інтелектуальної власності, Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент).

Метою Конкурсу є всебічна підтримка обдарованої молоді, підготовка її до активної розбудови держави.

Головні завдання, які ставлять перед собою організатори з підготовки і

проведення Конкурсу, наступні:
- виявлення кращого досвіду науково-практичної та експериментальної діяльності;
- підтримка та розвиток науково-технічного винахідництва та раціоналізаторства серед учнівської та студентської молоді;
- залучення молоді до раціоналізаторства та винахідництва, спрямованих на удосконалення техніки, розробку екологічно обґрунтованих технологій;
- пропаганда досягнень в галузі науки і техніки;
- задоволення потреб молоді у професійному самовизначенні;
- формування екологічної культури особистості.

Власне Конкурс поділено на два окремі змагання відповідно до вікового цензу: для учнівської молоді 12-15 років і для учнівської та студентської молоді 16-23 років.

Щороку на змагання кращих винаходів і раціональних пропозицій приїздить близько 250 молодих талановитих людей.

Право участі у фінальному етапі конкурсу отримують вихованці, учні закладів загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної освіти та студенти закладів вищої освіти, які пройшли заочний відбірковий етап.

У 2021 році Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проектів еколого-натуралістичного напряму серед учнів та студентів у віковій категорії 16-23 роки та учнівської молоді у віковій категорії 12-15 років проведено у дистанційному форматі.

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму

(16-23 роки)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ЧИННИКІВ НА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ В КІМНАТНИХ УМОВАХ

Марченко Альбіна Вікторівна учениця 9 класу С. Велика Білозерка

Взимку поповнити скарбницю здоров'я можна таким багатим на вітаміни овочем, як огірок, який можна виростити на підвіконні в кімнаті.

Предметом нашого дослідження є вирощування огірків в кімнатних умовах.

Об'єкт дослідження – огірок посівний.

Мета : дослідити технологію вирощування огірків в кімнатних умовах та розробити рекомендації для юних природолюбів щодо вирощування цієї рослини.

Гіпотеза : росту та розвитку огірків в кімнатних умовах сприяє використання в якості субстрату суміші городнього чорнозему, а також полив водою кімнатної температури без будь – яких домішок.

Завдання дослідження : опрацювати літературу щодо умов вирощування огірків в кімнатних умовах ; дослідити умови при яких огірки в кімнатних умовах найкраще ростуть і розвиваються; розробити рекомендації юним природолюбам по вирощуванню огірків в кімнатних умовах.

Робота складається з чотирьох частин. У першому – третьому розділах проведено теоретичний аналіз літератури щодо умов вирощування огірків в кімнатних умовах, а також розкрито питання про використання огірка. Четвертий розділ – практичне дослідження впливу різних чинників на вирощування огірків в кімнатних умовах . Побудова графіків проводилася в програмному пакеті Microsoft Excel. Під час практичного дослідження було підтверджено висунуту гіпотезу. Розроблені рекомендації допоможуть юним природолюбам виростити огірки в кімнатних умовах.

Практична значущість. Вивчення та систематизація технології вирощування огірків в кімнатних умовах.

Теоретична цінність. Розробка рекомендацій юним природолюбам по вирощуванню огірків в кімнатних умовах.

Висновки

Експериментальні дослідження проводилися на рослинах «Огірок звичайний», що були посаджені в дві ємності (№1 та №2) при проведення першого експерименту та в три ємності (№1,№2 та № 3) - при проведенні другого експерименту.

У результаті експериментального дослідження висунута нами гіпотеза знайшла своє підтвердження, а поставлені нами завдання було виконано.

Досліджено, що кімнатні огірки найкраще ростуть при наявності наступних умов:

- склад ґрунту , що взятий в пропорціях: 2 частини - городній чорнозем, 1 частина річковий пісок та 1 частина деревна зола;
- полив водою кімнатної температури без домішок.

Вирощувати свіжі огірки на підвіконні взимку- захоплююче заняття, але далеко не таке просте. Тому для юних любителів природи будуть доречними розроблені нами рекомендації щодо вирощування огірків в кімнатних умовах.

Список використаної літератури

1. Агропромислове виробництво України (1990-1997). -К.: УААН, 1997. Вендило Г.Г. Применение удобрений под овощные культуры в открытом и защищенном грунте. М. -188 с.
2. Каратух В.В. Жива аптека.- К.: Здоров'я, 1992 .-306 с.
3. Лихацький В.І. Овочівництво в 2 ч. Ч.2. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович; За ред. В.І. Лихацького. – К.: Урожай, 1996. - 360 с.
4. Марков В. М. Овощеводство. — М.: Высш. шк., 1974. — 256 с.
5. Максимов Н. А. Краткий курс физиологии растений. — М.: Высш. шк., 1958. — 278 с.
6. Небесный С. Юным овощеводам / Рис О.Вельчинской; Слайды П.Истомина. – М., Дет. лит., 1985.- 94 с.

ВТОРИННЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ТА ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ У ПОБУТІ - ПРИКЛАД ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Барабаш Олександр Віталійович, Крижанівський НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ліцей – ДНЗ» Лиманського району Одеської області
науковий керівник: Берднікова Оксана Ігорівна, вчитель географії, Крижанівський НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ліцей – ДНЗ» Лиманського району Одеської області

Актуальність У всьому світі зростання чисельності населення і розвиток економіки роблять все більший тиск на довкілля, а саме чистоту повітря, води та грунту.

Більш широке використання нетрадиційних, альтернативних джерел води, в тому числі міських стічних вод і фермерських стоків, можуть допомогти пом'якшити жорстку конкуренцію за воду.

Також, традиційно восени люди згрібають опале листя та спалюють його - це призводить до забруднення повітря, води та ґрунту, а також зникнення певних видів тварин.

Мета проекту

1) Розробити схему вторинного використання води у побуті.

2) Розробити модель системи обігріву та знайти альтернативний спосіб опалювання, який би:

- мав джерело енергії, який би не навантажував природне середовище;
- був додатковим джерелом гарячої води для використання у побуті:
- вирішив проблему спалення опалого листя на місцях;
- по закінченню дії по обігріву став би органічним добривом.

3) Зменшити навантаження на такий природний ресурс, як прісна вода на власному прикладі шляхом раціонального використання вторинної води.

Методи досліджування: математична обробка даних; пошук інформації та вивчення принципу дії біореактора та приладу з очищення та/або використання вторинної води; розглянуто сучасні методи, технічні та програмні засоби управління водними ресурсами; моделювання: створено діюча та демонстраційна (Рис. 2) модель компостного баку з наповнювачем із деревної тирси та опалого листя; макету демонстрації використання вторинної води у побуті (Рис. 1); складання діаграми розрахунків економії при використанні діючої моделі біореактору (Рис. 3); складання схеми розподілу прісної води та приклади використання вторинної води у єкогосподарстві (Рис. 4).

Практичне значення проекту:

- використання вторинної води суто вплине на екологічний стан довкілля та економію не тільки природних запасів прісної води, а й бюджет родини;
- біореактор можна використовувати як на пришкільній або приватній ділянці так і на невеликих фермах та в сільському господарстві в цілому, що стане частковим вирішенням проблеми сільської місцевості, яка направлена на утилізацію опалого листя, переважно в осінній період, не спалюючи корисну біомасу.

Висновки

За рік роботи над проектом по збереженню природних ресурсів, родина з 4 осіб майже із сміття на «рівному місці» заощадила приблизно:

- при використанні біореактора розміром 1,2 м на 1,2 м на 1 м – 3880 грн (підігрів води для прийняття душу та миття посуду без використання природного газу та електрики);
- закомпостували для добрива та отриманні енергії приблизно 500 кг органічних відходів;
- при використанні вторинної води без додаткового очищення заощадили 1580 грн та 59040 л (59,04 м³) прісної води (для довідки: на сьогоднішній день на кожного жителя Землі припадає близько 750 м³ на рік прісної води).

Таким чином своїм проектом я доведу як зберегти та заощадити природні ресурси, зекономити сімейній бюджет, частково вирішу проблему дефіциту прісної води і

накопичення сміття шляхом компостування органічних відходів та згодом можливість отримати якісне органічне добриво.

Джерела інформації:

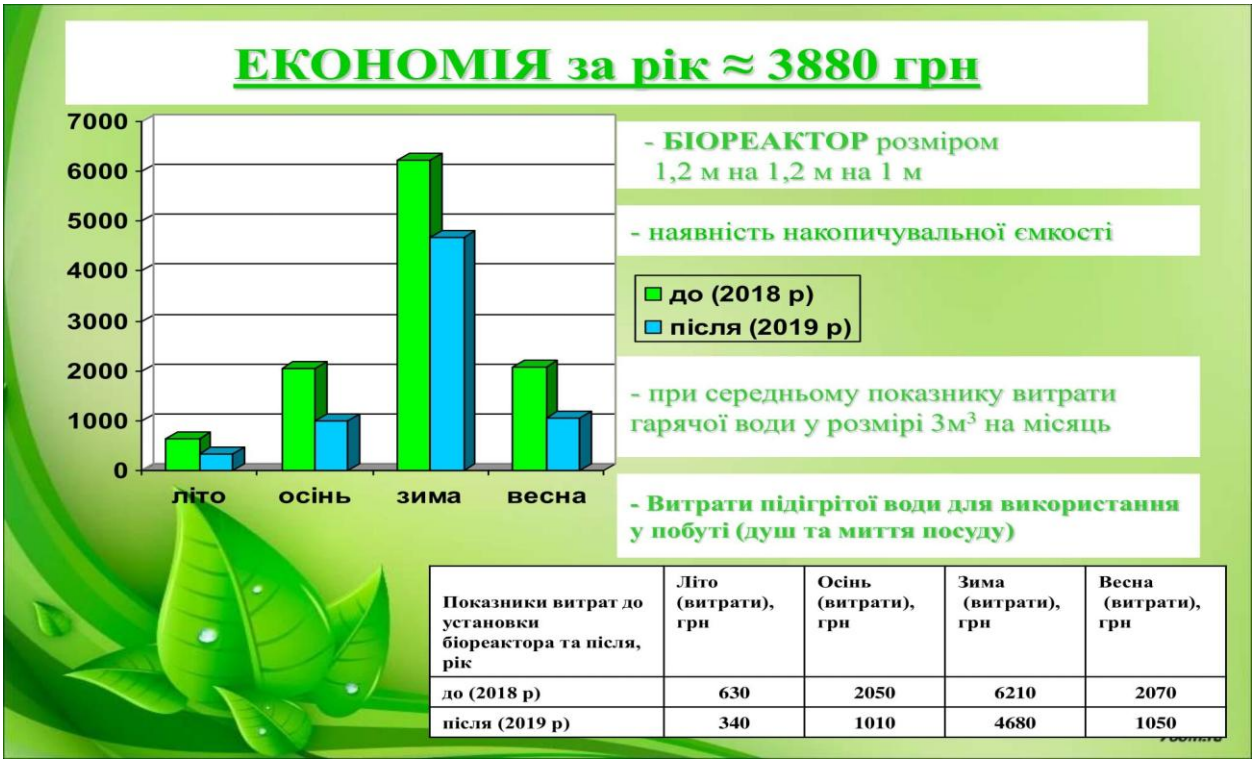
1. Біопаливо: ефективність його виробництва та споживання в АПК України: навч. посіб. / Г. М. Калетнік, В. М. Пришляк. — К. : Хай-Тек Прес, 2011.
2. http://ecoclubrivne.org/heating/
3. http://ok-wood.com.ua/articles/energy/biomeiler.html



Рис. 1. макет демонстрації використання вторинної води у побуті



Рис. 2. демонстраційний макет біореактора



Показники витрат до установки біореактора та після, рік	Літо (витрати), грн	Осінь (витрати), грн	Зима (витрати), грн	Весна (витрати), грн
до (2018 р)	630	2050	6210	2070
після (2019 р)	340	1010	4680	1050

Рис. 3. діаграма розрахунків економії при використанні діючої моделі біореактору

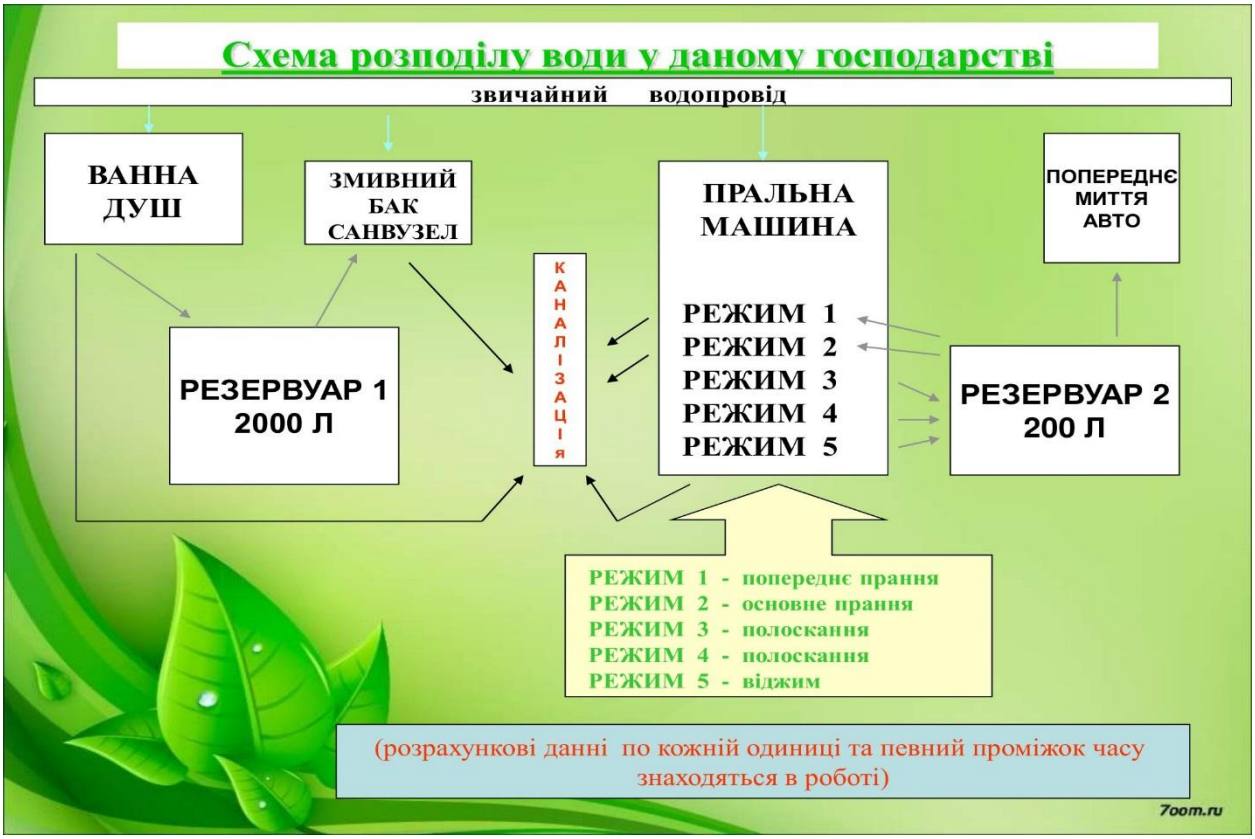


Рис. 4. схема розподілу прісної води та приклади використання вторинної води у єкогосподарстві

ТАКІ ЦІКАВІ СОНЯЧНІ ДІТИ

Пєлін Адріана – учениця 10клас, Тарутинського НВК «ЗОШ І-ІІІступенів-ліцей-д/з»
Керівник проекту: Штирбулова Олена Родіонівна – вчитель біолгії, Тарутинський НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів –луцей-д/з»

Тип проекту: практично-орієнтований, довготривалий.

Етапи реалізації:

1.Вибір теми, визначення мети і завдань проекту, пошук необхідної інформації.

2.Планування. Вибір способів збирання інформації.

3. Дослідження: збирання інформації, проведення досліджень.

4.Результати. Аналіз інформації, формування висновків.

5. Підготовка до презентації

6. Презентація. Показ результатів у формі звіту з демонстративним матеріалом.

Тема дослідницької роботи: «Такі цікаві сонячні діти»

«Діти Сонця» - так лагідно називають хлопчиків і дівчаток із Синдромом Дауна, за словами педагогів, надто чутливих, вразливих та відкритих навколишньому світу. Ці діти потребують особливої уваги та турботи з боку суспільства для створення умов повноцінного життя, зростання.

Як свідчить досвід багатьох країн світу, люди із Синдромом Дауна стають повноцінними членами суспільства, діти можуть ходити до звичайних дошкільних закладів та шкіл, дорослі – знаходити роботу та створювати сім'ю.

Необхідно допомогти дитині з Синдромом Дауна бути щасливою, усміхненою, знайти своє місце в житті.

Для цього батьки повинні знати про особливості розвитку їхньої дитини, її можливості , сучасні методи та технології навчання та виховання.

Об'єкт дослідження: особливість розвитку дітей із синдромом Дауна та їх адаптація к соціуму.

Предмет дослідження: психологічні особливості розвитку комунікативних здібностей дітей 2-8 років із Синдромом Дауна.

Актуальність проекту. Сучасною світовою тенденцією є прагнення до соціальної адаптації дітей з особливостями психофізичного розвитку. Вона передбачає формування нової культури й освітньої норми, насамперед поваги до фізично й інтелектуально неповносправних людей, забезпечення достатніх умов для їхньої адаптації в суспільстві. Окреслена тенденція найперше стосується осіб зі складними порушеннями психофізичного розвитку, зокрема осіб із синдромом Дауна. Згідно наукових досліджень кількість таких дітей становить 1 на 700 новонароджених, поміж яких 75% осіб мають помірну розумову відсталість, 25% - легку.

Мета моєї роботи – вивчити та теоретично і практично обґрунтувати психологічні особливості проявів комунікативних здібностей та навчання дітей 2-8років із синдромом Дауна і розробити систему корекційних заходів їх розвитку.

Реалізація поставленої мети передбачала вирішення наступних завдань:

1. Провести аналіз вітчизняної і зарубіжної літератури з феноменології синдрому Дауна.

2. Розробити діагностичну методику, спрямовану на вивчення психологічних особливостей прояву комунікативних здібностей у дітей із синдромом Дауна 2-8років.

3. Визначити психолого-педагогічні умови корекційного розвитку комунікативних здібностей у дітей із синдромом Дауна 2-8 років.

5. Розробити й апробувати систему формування комунікативних здібностей у дітей з синдромом Дауна в умовах сімейного виховання і визначити ефективність цієї системи.

Методи дослідження:

- Теоретичні методи: вивчення і теоретичне узагальнення наукових матеріалів із спеціальної та корекційної психології і медичної літератури з проблеми дослідження; аналіз анамнестичних даних; консультації та бесіди з батьками, персоналом з метою вивчення нервово-психічної і соціальної картини розвитку дітей з синдромом Дауна.

- Дослідницькі методи: психодіагностичне обстеження (методика «Драбинка» (С. Г. Якобсон, В. Г. Щур)); методика дослідження самосвідомості (Непомяща Н.І.); методика «Оцінка емоційної та комунікативно-поведінкової сфери дітей з важкими порушеннями розвитку»(В. В. Ткачова); методика «Два будинки»(І. Вандвік і П. Екблад); методика« Вільна класифікація» (Є. Я. Агаєва); методика« Нісенітниці »(Садикова А.Н .).

Обробка отриманих результатів здійснювалася за допомогою кількісних порівняльно-статистичних методів з подальшим якісним аналізом і узагальненням результатів.

Практичне значення дослідження полягає в:

- розробці методики діагностики особливостей проявів комунікативних здібностей, яка може використовуватися в якості комплексної методики діагностики мовленнєвого розвитку у дітей зі зниженим інтелектуальним розвитком (легка й помірна розумова відсталість);
- розробці системи розвитку комунікативних здібностей у дітей з синдромом Дауна в умовах сімейного виховання;

Матеріали дослідження можуть використовуватися для корекції та успішної адаптації дітей в дитячих закладах.

ВИВЧЕННЯ СТАВЛЕННЯ СОЦІУМУ ДО ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Нікова Регіна Станіславівна, 10 клас, Тарутинський НВК ”ЗОШ І-ІІІ ступенів - ліцей-дошкільний навчальний заклад”

Проблема:

Категорія інклюзивна освіта є новою та не зовсім зрозумілою для нашого суспільства. Протягом тривалого часу в країні вважалося, що дітям з обмеженими фізичними та інтелектуальними можливостями варто навчатися в спеціалізованих освітніх установах. Загальноосвітні заклади були для них закритими і, як наслідок, відсутність досвіду взаємодії з особливою категорією людей породило низку дискримінації в державі. Люди з особливими освітніми потребами ще й досі залишаються дома в чотирьох стінах та мають так зване "індивідуальне навчання". Не всі учні загальноосвітніх шкіл знають як себе поводити поряд з особливим учнем, взаємодіяти з ним та досить часто проявляють зухвалість, неповагу, ігнорування, пригноблення та жалість. Така модель взаємодії серед українців є неефективною, особливо, коли мова йде про прагнення України приєднатися до Європейського Союзу та стати країною, де кожен повинен мати вільний доступ до освіти та можливість долучитися до життя країни, а не спостерігати за усім через вікно будинку, з якого не можна вийти, оскільки на візу, чи відстані до школи. Тому на сьогодні питання інклюзії дітей з інвалідністю турбує не лише батьків і дітей, але й привертає увагу науковців. Таким чином актуальність проблеми і зумовила вибір теми: "Вивчення ставлення соціуму до людей з особливими потребами та впровадження інклюзивної освіти у навчальні заклади".

Метою мого дослідження є: вивчити ставлення старшокласників та дорослих до людей з особливими потребами та впровадження інклюзивної освіти у навчальних закладах Тарутинського району.

Об'єкт дослідження: впровадження інклюзивної освіти та відношення соціуму до людей з особливими потребами.

Предмет дослідження: проблеми людей з особливими потребами у сучасному суспільстві.

Гіпотеза: Припускаю, що в кожної людини є право та шанс на повноцінне життя. Суспільство повинне допомагати людям з особливими потребами. Але не кожен інвалід зможе самостійно вивести в себе із тяжкого стану. Ми повинні завжди залишатися людьми!

Завдання:

1.Ознайомитись з організаціями, навчальними закладами Тарутинського району, які працюють з дітьми з особливими освітніми потребами.

2.Провести анкетування серед учнів нашої школи, населення смт Тарутине, з метою виявлення їхнього ставлення до людей з особливими потребами. 3.Проаналізувати отриману інформацію зробити висновки.
4.Розробити тренінг "Різні можливості - рівні права".
Мета створення інклюзивних класів: 1.Соціалізація дитини пристосування в соціумі.
2.Індивідуальна корекційна робота з психологом.
3.Створення індивідуальної програми розвитку дитини.
4.Застосування лікувальної фізкультури
5.Застосування терапії (пісочна, зіркова та інші).
6.Повна співпраця з батьками.
Висновок:
За моїми підрахунками, більша частина школярів допоможе дитині з особливими потребами. Але більша кількість, якщо би получила насмішки на адрес інваліда, проігнорувала би. Багато дітей ставляться до дітей з особливими потребами, як до звичайної людини, спілкуються з ними, ведуть себе комфортно, не звертаючи уваги на їхні недоліки.
З боку батьків вони згодні, щоб діти з особливими потребами вчилися з їхніми дітьми, але щоб вони збільшили соціальну допомогу для цих дітей, вони дуже трепетливо ставляться до дітей з особливими потребами, з жалість, з бажанням допомогти.
Вчителі ставляться до цього питання позитивно, але все ж таки за те, щоб з дітьми були спеціальні помічники. Вони кажуть, що батьки згодні, щоб з їхніми дітьми навчалися ці діти. На питання будуть оцінювати вчителі дітей з особливими потребами, як звичайних, відповіді майже розділилися, вони будуть ставитись до дітей з особливими потребами більш лояльно, зайвий раз похвалять дитину.
Після проведення просвітницького тренінгу "Різні можливості - Рівні права" були отримані наступні результати: до проведення просвітницького тренінгу старшокласники сприймали дитину з інвалідністю, як ту, що має вади здоров'я, обмежені можливості та є самотньою, але має міцний дух. Після проведення просвітницького тренінгу "Різні можливості - Рівні права" - зменшилась кількість учнів, які називали дітей з особливими потребами "інвалідами"; вони були замінені на слова "діти з обмеженими можливостями" або ж учні вживали займа:
Вивчення ставлення соціуму до людей з особливими потребами та впровадження інклюзивної освіти у навчальних закладах.

МОЛОЧНІ СУМІШІ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ

Гуцан А.О, учениця 9 класу Кам'янського ЗЗСО І-ІІІст Арцизької районної ради Одеської області
Керівник: Літостанська А.К., фармацевт, вчитель англійської мови Кам'янського ЗЗСО І-ІІІ ст. Арцизької районної ради

Материнське молоко — головне джерело, з якого крихітний організм одержує поживні речовини й будує фундамент імунітету. Тому грудне вигодовування рекомендують усі фахівці-педіатри й неонатологи. Воно зміцнює зв’язок з мамою та імунну систему малюка. Однак нерідко трапляється так, що молода мама відмовляється від грудного годування. Перехід дитини на повне штучне вигодовування має бути суворо обгрунтованим і може здійснюватися тільки в тому випадку, коли вичерпано весь арсенал засобів, спрямованих на профілактику гіпогалактії і стимуляцію лактації. У таких випадках в харчуванні дітей важливо використовувати адаптовані молочні суміші, створені з урахуванням сучасних вимог до їх складу.

Мета роботи: сформувати уявлення про дитячі адаптовані молочні суміші і їх види, провести біохімічний і органолептичний аналізи. Зробити висновки , які з сумішей є

найкориснішою для дитячого харчування. На сьогодні промисловість пропонує широкий асортимент високо адаптованих до потреб дитячого організму молочних сумішей, тому актуальним є розуміння негативних наслідків штучного вигодовування, знання принципів адаптації штучних сумішей до потреб дитини, вміння правильно обрати відповідну для дитини суміш.

В ході дослідження ми: вивчали літературу про молочні суміші, їх класифікацію, проводили анкетування з метою з*ясування, якими молочними сумішами частіше користуються мами у с.Кам*янське, проводили органолептичний аналіз молочних сумішей, за допомогою хімічних дослідів визначали вміст цукровмісних продуктів, наявність крохмалю, пальмової олії.

У міру появи нових відомостей про склад грудного молока, про функціональні властивості його інгредієнтів змінюється склад молочних сумішей для змішаного і штучного вигодовування, вони все більше наближаються за своїм складом і властивостями до жіночого молока. Ця дослідницька робота несе інформативний характер для будь-якої мами , яка стикається з проблемою вибору молочної суміші.

ВИВЕДЕННЯ НОВОГО СОРТУ ТОМАТУ ПАВЛОГРАДСЬКИЙ № 2 В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

вихованці гуртка «Юні Овочівники» комунального позашкільного навчального закладу "Станція юних натуралістів" міста Павлограда Дніпропетровської області
Керівник: Гостяєв Евгеній Вікторович, керівник гуртка комунального позашкільного навчального закладу "Станція юних натуралістів" міста Павлограда Дніпропетровської області

Мета:

Виведення нового сорту томату в умовах закритого ґрунту, стійкого до хвороб та низьких температур з довго тривалим плодоносінням зі збереженням транспортабельних і смакових якостей.

Опис вихідних видів:

Для схрещування використовуються види томатів -

Для виведення нового сорту томату Павлоградський № 2 було обрано - гібрид Таня-F1 - середньо стиглий вид та сорт Волгоградський 323 – вид ранньої стиглості.

Таня-F1

Середньостиглий детермінантний гібрид,висотою до 60 см, виведений в Голландії для розведення у відкритому грунті, але в парниках та теплицях також добре зростає. , форма плодів – кругла, колір плодів – червоний, строк дозрівання – 110-120 днів, середня маса томатів – 150-170 г, врожайність – 4,5-5,3 кг з кВ. м, для вирощування використовується стандартна техніка, стійкий до більшості захворювань (фітоспороз, альтернаріоз, вертицелярне в'янення. Листя крупне, соковите, темно-зеленого кольору. Помідори не потребують пасинкування.

Волгоградский 323

Ранньостиглий детермінантний сорт для вирощування у відкритому грунті, стебло стійке, товсте, до 45 см. Має багато листя світло-зеленого кольору і грон з плодами. Суцвіття просте, має до 6 плодів. Кореневище відмінно розвинене в ширину, без заглиблення. строк вистигання – 110 днів, плоди округлі, приплюснуті, червоно-оранжеві м'ясисті масою 80 г. Врожайність – до 8 кг з 1 кв.м. Агротехніка стандартна, стійкий до більшості захворювань.

Сорт має добрий імунітет до основних захворювань, фітоспорозом захворювати не встигають.

Щоденник спостережень.

Дата	Види робіт
29-30 квітня	відбирання якісного насіння шляхом калібрування та замочування насіння у стимуляторі росту «Циркон»
1-3 березня	підготовка грунту с застосуванням Фітоспоріна для знезараження грунту шляхом проливу грунту
8 березня	посів проключенного насіння томату на глибину 1см, для пророщування сходів необхідна температура (18-20 градусів), полив води кімнатної температури
15 березня	Сходження насіння
20 березня	Вигонка розсади з використанням добрива гумат натрія
14 квітня	Пікіровка розсади у фазі шести справжніх листків з обробкою рослини препаратом Трихофіт шляхом обприскування
до 5 травня	Подальше вирощування до фази стійкого цвітіння
6-10 травня	Проводимо запилення гібриду Таня-F1(середньо стиглий тип куща) штамбовий сортом Волгоградський 323 ранньої стиглості. Запилюємо методом перенесення пилка з квіток сорту Волгоградський 323 на квітки гібриду Таня-F1. Запилення проводимо в ізольованих умовах укритого типу
15-того травня	Через 10 днів після запилення проводимо обробку препаратом бетоксин для тривалого цвітіння, та стимулювання подальшого плодоношення, полив гуматом калія - для стійкості.
25 травня	Використовуємо препарат Гебереліну шляхом обприскування (для закріплення досліду по виведенню нового сорту) .
10 липня	Збір перших плодів, які несуть в собі, новий сорт , ми дали йому назву Павлоградський № 2 , який в подальшому буде використовуватись на сортовипробування

Висновки: під час проведення досліду вихованці ознайомились з біологічними особливостями та значенням томатів, агротехнікою та їх вирощуванням, учні навчилися, методу запилення сорту з гібридом для подальшого його сортовипробування . Отримали навички обробки ґрунту, та обробітку різними препаратами екологічного напрямку, захисного та стимулюючого значення, при цьому виявили старанність і відповідальність.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ УКОРІНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ УКОРІНЮВАЧІВ ТА В РІЗНИХ ВИДАХ ҐРУНТУ»

Бушина Софія Вікторівна, вихованка гуртка «Природа рідного краю», комунальний позашкільний навчальний заклад "Станція юних натуралістів" міста Павлограда Дніпропетровської області

Керівник: Бушина Світлана Олександрівна, керівник гуртка, комунальний позашкільний навчальний заклад "Станція юних натуралістів" міста Павлограда Дніпропетровської області

Вступ:

В кабінеті квітникарства КПНЗ «СЮН» м. Павлограда вирощується велике розмаїття кімнатних рослин. Є і каучуконосні фікуси, папороті, кактуси, шлюмбергери, хаворті, спатіфілуми, узамбарські фіалки та багато інших рослин. Відвідуючи наш кабінет, діти та їх батьки часто задають питання "як ви їх розмножуєте, чому у нас не виходить?". І в ході розмови з'ясовується, що люди начебто і вірно все роблять, але не враховують одне важливе

правило - це принцип, по якому розвивається коренева система. Який же це принцип? Ось цьому і буде присвячена наша дослідницька робота.

Мета проведення дослідження - визначити, яке мають значення способи укорінення живців у різних типах грунту та з допомогою природних та мінеральних укорінювачів. Тобто особливості розмноження кімнатних рослин вегетативним способом.

Об'єкт дослідження: для проведення дослідження були взяті живці фікуса каучуконосного та Шлюмбергера. Всі вони були одного розміру та відокремленні з однієї рослини одночасно.

Предмет дослідження: укорінення та розвиток кореневої системи за допомогою різних видів груну та укорінювачів.

Теоретична частина

Існує декілька способів розмноження кімнатних рослин. Найпоширенішим є вегетативний. Вегетативне розмноження — тип безстатевого розмноження, при якому з частини материнського організму утворюються ідентичні йому за своїми спадковими ознаками нові особини.

Одним з видів вегетативного розмноження є живцювання, яке проводиться відділенням від материнської рослини частини листа, стебла або гілки для подальшого перенесення в ємність з грунтом або з водою. Важливою вимогою до грунту є його склад і аерація. В більшості випадків на цьому етапі і трапляються перші помилки при укоріненні. Справа в тому, що розвинення коріння можливе тільки при низькій кількості поживних речовин у грунті (вода сама по собі майже не має поживних речовин). В якості грунту використовується торф, перліт, вермекуліт, пісок. Іноді також беруть їхні суміші.

Для пришвидшення процесу укорінення використовуються укорінювачі - препарати, добрива для розвитку кореневої системи. Існують укорінювачі природні і мінеральні. Є великий вибір мінеральних укорінювачів, які можна придбати у спеціалізованих магазинах, за складом вони дуже схожі. Також в інтернеті та спеціалізованій літературі є безліч варіантів укорінювачів, які можна виготовити з «підручних» засобів власноруч, так звані природні укорінювачі. Наприклад:

1. Мед. У 1,5 л води розчиняють чайну ложечку меду, живець поміщають в розчин на одну третину і витримують в ньому 12 годин.

2. Картопля. Для вкорінення підійде велика картоплина. З неї ретельно видаляють всі вічка, роблять надріз і вставляють в нього живець. При достатньому поливі він швидко дасть коріння. Навіть рослини, живці яких погано утворюють коріння, можна вкоренити таким чином, адже живці отримують з картоплі велику кількість поживних речовин.

3. Сік алое. У воду з живцем додають 3-7 крапель свіжого соку алое. Він не тільки прискорює появу корінців, але і стимулює імунний захист живця.

4. Вербова вода. Кілька гілочок верби (підійде також тополя) поставити в воду і дочекатися появи коренів. Коли корінці з'являться, вербові прутики можна прибрати і поставити в цю воду живець. Отриману воду не замінюють, лише доливають за необхідності.

5. Дріжджі. Готують розчин дріжджів (100 мг на 1 л) і поміщають в нього живці на добу, після цього їх обмивають і переносять в заповнену до половини ємність з водою.

Практична частина

Дослідження впливу складу грунту на укорінення живців фікусу

Для досліду впливу складу грунту на укорінення ми взяли живці фікуса каучуконосного усього 16 штук. 10 з них ми поставили на укорінення у суміш торфа і перліта 50/50, а інші 6 - у поживний, щільний грунт з присадибної ділянки. Зрізані з материнського куща живці були 22.04.2020 і посаджені у грунти.

Через 2,5 місяці рослини в грунтосуміші торф/перліт мали молодий приріст. Ярке, блискуче листя. Нормальний тургор. Лише один живець з 10 не прижився і пропав.



Живці в грунті з присадибної ділянки приросту не дали. Мали тьмяне листя і низький тургор. Один живець загнив, другий ми дістали з грунту, він був з загниваючим зрізом і не мав коріння зовсім.



ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН

Олійник Еллада Олександрівна, учениця 8 класу (9 клас) Запорізького навчально-виховного комплексу номер 63 міста Запоріжжя.
Науковий керівник: вчитель біології Щербіна Альона Олександрівна.

Метою мого дослідження було дослідити і довести, що ріст і розвиток рослин залежить від концентрації розчинів солей важких металів.

- Найбільш високе техногенне навантаження на навколишнє середовище відмічається на територіях, де розвиваються гірничодобувна і хімічна промисловість, а саме, в південній частині міста, де рівень забруднення навколишнього природного середовища перевищує всі допустимі норми. Так як ріст і розвиток рослин, особливо на Запоріжжі, пов'язаний з розчинами важких металів, дана тема є актуальною.

Гіпотеза мого дослідження полягає в тому, що зміна концентрації розчинів важких металів впливає на темпи росту рослин. При цьому, при невеликих концентраціях важкі метали виступають в якості добрива. А при високій концентрації рослина гине.

Об'єкт дослідження: вплив розчинів солей важких металів, зокрема $Fe_2(SO_4)_3$ на ріст і розвиток рослин .

Предметом дослідження були проростки квасолі, кукурудзи, ячменю та пшениці.

Завдання дослідження:

- Опрацювати літературу, що стосується впливу важких металів на розвиток рослин.
- Провести експериментальні дослідження щодо впливу важких металів на ріст і розвиток рослин.
- Побудувати графіки залежності росту рослин від концентрації розчинів важких металів та зробити висновок про те, при яких концентраціях рослини мають найкращі показники росту зеленої маси.

Методика дослідження:

1. Для експериментального дослідження ми взяли насіння квасолі, кукурудзи, ячміню та пшениці. В якості розчину важких металів був обраний сульфат заліза.
2. Експеримент з розчином сульфату заліза проводився у два етапи: перший
   Насіння пророщувалось з поливом розчином малих концентрацій, а саме – чистою водою, розчином 1%, розчином 3%, розчином 5% .





Другий.

2) Насіння пророщувалось з поливом розчином великих концентрацій, а саме – чистою водою, розчином 5%, розчином 10%, розчином 15%.

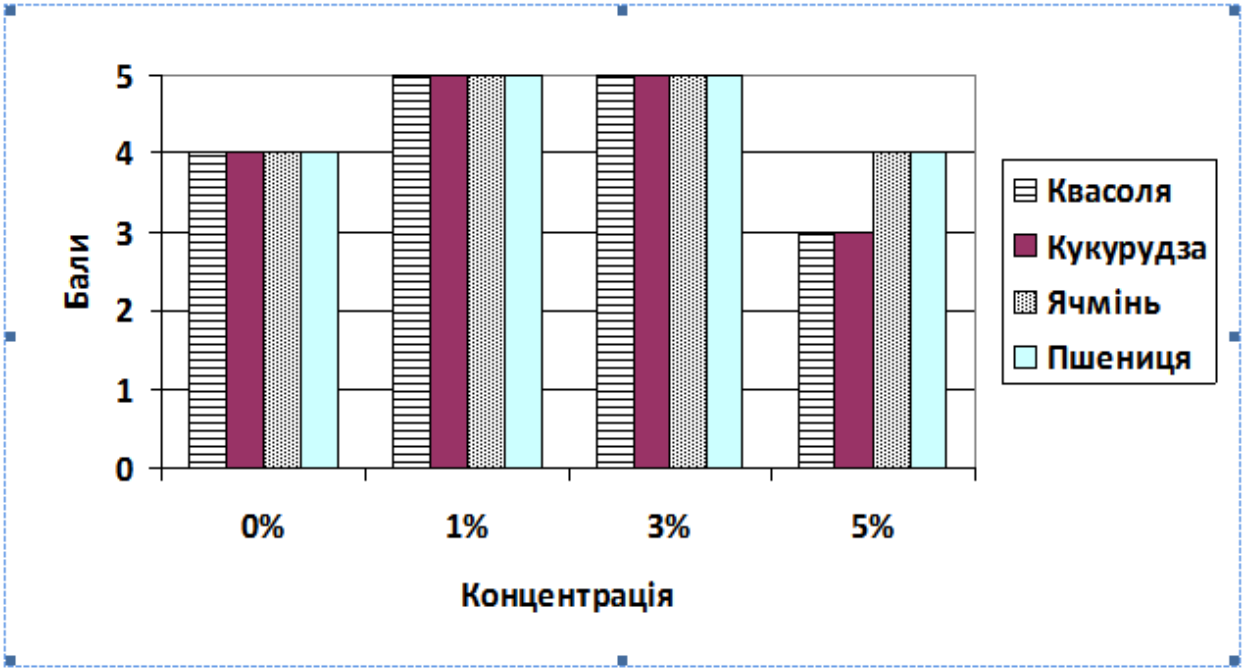


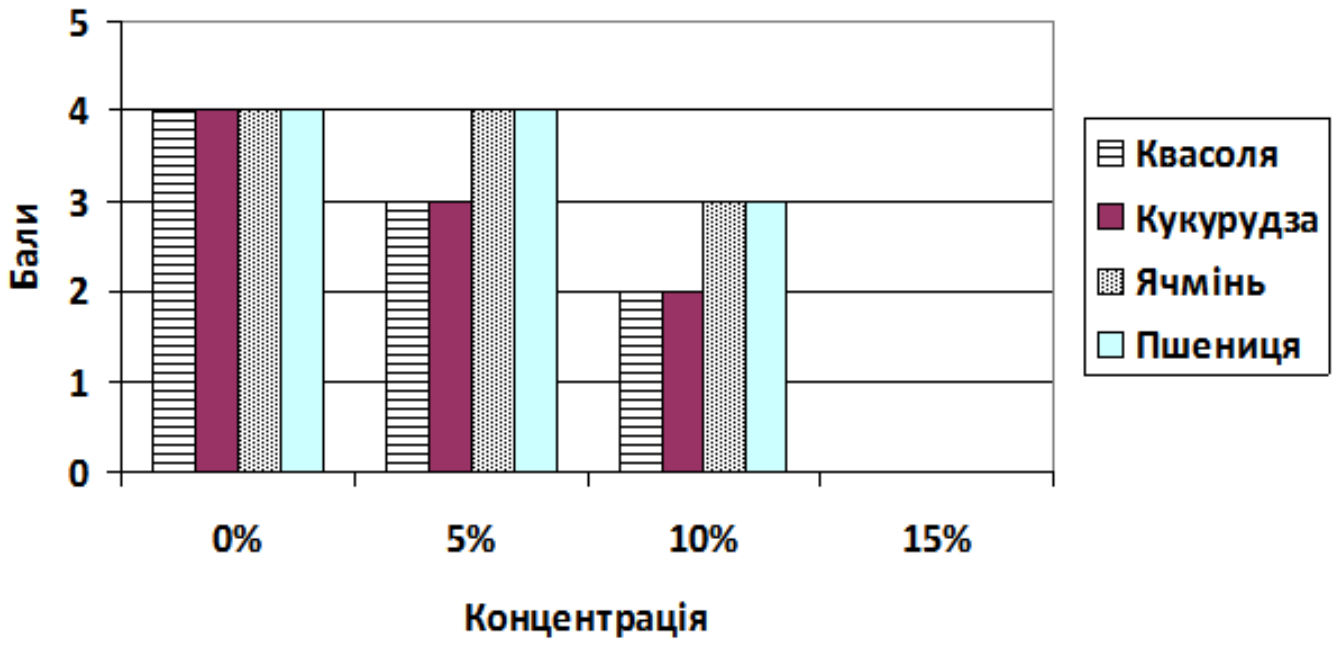


Пророщування насіння проводилося на південному вікні квартири. Температура в приміщенні була не нижче +20 □С

Результати експерименту

Залежність якості росту рослин (у балах) від концентрації розчину $Fe_2(SO_4)_3$ представлена на діаграмі





де оцінка

5 - означає дуже добрі результати (рясні сходи, велика кількість зеленої маси, чудова зелена окраска сходів).

4 - означає добрі результати (рясні сходи, нормальна кількість зеленої маси, зелена окраска сходів).

3 - означає задовільні результати (рясні сходи, невелика кількість зеленої маси, якісна зелена окраска сходів).

2 - означає негативні результати (слабі сходи, мала кількість зеленої маси, жовто-коричневе забарвлення сходів).

0 - означає незадовільні результати (відсутність сходів).

Отже, в результаті проведення експериментів з вирощуванням квасолі, кукурудзи, ячменю та пшениці я можу зробити висновок про те, що поливом водними розчинами малих концентрацій від одного до трьох відсотків, розчин виступає в якості добрива. А вища концентрація за 10 відсотків фатальна для рослин, вони загинули.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ РЕЄСТРАЦІЇ ФАКТУ ПРОЛЬОТУ КУЛІ

Міщеня Володимир Володимирович, учень 11 класу Сарненської гімназії.
Наукові керівники: Коровайний Євген Олександрович, викладач кафедри застосування безпілотних авіаційних комплексів Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова; Галушко Олександр Вікторович, учитель фізики та астрономії Сарненської гімназії.

З початком агресії Російської Федерації на сході України, Збройні Сили України (ЗСУ) відчували гостру потребу в безпілотних авіаційних комплексах (БпАК). Їх кількість суттєво впливала на ефективність застосування артилерії та інших родів військ.

Сучасні технології створення цифрових карт з нанесенням тактичної обстановки ґрунтуються на використанні матеріалів отриманих за допомогою повітряної розвідки.

Упродовж розвитку сучасних методів повітряної розвідки актуальності набуває проблема застосування безпілотних літальних апаратів (БпЛА) в умовах їх обстрілу противником зі стрілецької зброї на території підконтрольній ворогу, а також на ділянках державного кордону. Захоплення цією проблемою в подальшому спонукало до написання наукової роботи на тему «Розробка методики реєстрації факту прольоту кулі».

Об’єктом дослідження є характерні форми сигналів акустичного сліду від прольоту кулі.

Предметом дослідження є реєстрація факту прольоту кулі.

Гіпотеза дослідження: вважаємо, що розроблена методика реєстрації факту обстрілу БпАК, сприяє підвищенню ефективності його застосування для ЗСУта збільшить ймовірність збереження БпЛА від пошкоджень та втрат.

Для перевірки висунутої гіпотези була поставлена мета дослідження: підвищення ефективності застосування безпілотних авіаційних комплексів класу І та живучості безпілотних літальних апаратів шляхом вчасної реєстрації факту обстрілу зі стрілецької зброї.

Для досягнення мети було поставлено ряд завдань:

- дослідити можливість встановлення на борту БпЛА існуючих акустичних засобів реєстрації пострілу;
- оцінити характеристику стрілецької зброї, якою можливе ураження БпЛА під час ведення повітряної розвідки;
- встановити критерії реставрації корисного сигналу;

Для досягнення поставлених завдань використовувалися наступні методи дослідження: аналітичний; фізичне та математичне моделювання.

В результаті виконання роботи було:

- розкрито питання необхідності розробки методики реєстрації факту обстрілу БпЛА класу І зі стрілецької зброї;
- обґрунтовано необхідність розробки методики реєстрації факту обстрілу для підвищення ефективності застосування БпАК, які експлуатуються ЗСУ, для збереження БпЛА від пошкоджень та втрат;
- проведено аналіз факторів що супроводжуть політ кулі, принцип формування балістичної та дулової хвиль;
- проведено дослідження можливості реєстрації акустичних хвиль від пострілу.

Таким чином, в роботі розроблено методику реєстрації факту обстрілу БпЛА класу І зі стрілецької зброї, а також створено алгоритм реєстрації факту обстрілу. Методика реєстрації факту обстрілу БпЛА класу І є актуальною для використання її у ЗС України, а також для виконання завдань в зоні проведення операції об'єднаних сил. Завдяки створенню методики реєстрації факту обстрілу підвищується живучість БпЛА, а разом і з цим ефективність застосування БпАКкласу І.

ВПЛИВ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ПРОРОСТАННЯ ТА ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ РОСТУ РОСЛИН НА ПРИКЛАДІ ВИДІВ ДИНЯ ЗВИЧАЙНА (MELO SATIVUS) СОРТУ АМАЛ F1 (AMAL) ТА РОСЛИН-ХИЖАКІВ (РОСИЧКА АНГЛІЙСЬКА (DROSERA ANGLICA) І САРРАЦЕНІЯ ЛЕЙКОФІЛА (SARRACENIA LEUCOPHYLLA))».

Крижанівський Віталій Віталійович, Вінницького КЗ: «ЗШ І-ІІІ ступенів №20 ВМР», учень 11 класу.

Науковий керівник: Страшевський Юрій Миколайович, завідувач відділом роботи з обдарованою молоддю Вінницької обласної станції юних натуралістів.

Науковий консультант: Приседський Юрій Георгійович, доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології та біології Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Тема дослідження: вивчення та практичне дослідження впливу лазерного опромінення на ростові параметри та схожість насінин на початкових стадіях росту видів Диня звичайна (Melo sativus) сорту Амал F1 (Amal) та рослин-хижаків (Росичка англійська (Drosera anglica) і Саррацения лейкофіла (Sarracenia leucophylla)).

Мета дослідження:

- охарактеризувати дію лазерного опромінення на живу матерію;
- визначити позитивні чи негативні наслідки малої кількості опромінення;
- практично дослідити реакцію певних рослин на дію різних лазерів та час опромінення.

Методи дослідження: експериментальний, порівняльний, емпіричний, моніторинг, статистичний.

Завдання дослідження:

1) дослідити дію червоного, синього лазерних опромінень насінин дині звичайної сорту Амал на їх пробудження, вихід зі стану спокою та проростання;
2) дослідити дію червоного та синього лазерного опромінення на ростові показники пагона рослини виду Диня звичайна (Melo sativus) сорту Амал F1 (Amal), визначити користь чи пригнічення ростових параметрів рослин за опромінення насіння;
3) дослідити дію червоного та синього лазерного опромінення насінин видів Росичка англійська (Drosera anglica) і Саррацения лейкофіла (Sarracenia leucophylla) на їх вихід зі стану спокою та проростання.

Очікувані результати: дослідити позитивний ефект лазерного випромінювання на рослини та отримати результат про швидкість і якість проростання рослин за цього опромінювання. Отримані результати дослідницької роботи рекомендується використати для вирощування та розмноження баштанних та рідкісних рослин, а в особливості для покращення активності та якості їх росту.

Новизна дослідження. Результати проведеної роботи становлять великий науковий інтерес для розуміння закономірностей екологічної дії низькоінтенсивного імпульсного лазерного випромінювання. Отримані дані можуть бути використані в лазерній терапії, геронтології, фізіології, радіобіології неіонізуючих випромінювань.

ДОСЛІДЖЕННЯ САМОРЕГУЛЯЦІЇ ТА ДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ШТУЧНОЇ ЕКОСИСТЕМИ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ KEYSTUDIO

Васькін Артур Олегович, учень 10 - Б класу Глухівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1 Глухівської міської ради Сумської області

Мета: дослідити можливості саморегуляції та динамічної рівноваги автоматичної штучної екосистеми на базі платформи KEYSTUDIO.

Завдання: з'ясувати особливості існування штучних екосистем; створити умовно незалежну від впливу людини автоматичну штучну екосистему на базі платформи KEYSTUDIO; дослідити особливості функціонування автоматичної штучної екосистеми на базі платформи KEYSTUDIO; застосувати отримані результати при вивченні тем з біології в 10 класі, як елемента STEM-технологій в галузі біології.

Методи: теоретичні, емпіричні: моделювання, статистичні методи.

Новизна дослідження: вперше в межах Глухівської ЗОШ№ 1 створено штучна екосистеми на базі платформи KEYSTUDIO, результати моніторингу її діяльності використано STEM - підхіді на уроках біології.

Теоретичне значення: досліджено особливості функціонування саморегульованих штучних екосистем.

Практичне значення: створена модель екосистеми та результати досліджень її функціонування можуть використовуватись у вивченні важливих тем з біології, інформатики, хімії, фізики.

Вивченням питання саморегуляції екосистем на основі колообігу речовин, енергії та інформації займались такі дослідники, як Р. Риклефс, Ю. Одум, М.А. Голубець, Ю.В. Царик, та інші. Розкриття механізми саморегуляції, як кібернетичну сутність екосистем - управління живими системами розглядали такі вчені як Н. Вінер, Ю. Одум, М.А. Голубець І.І. Шмальгаузен. Але разом з тим питання дослідження саморегуляції штучних екосистем розкрито недостатньо тому тема нашого є актуально.

Наше дослідження дає можливість вивчити особливості саморегуляції не великої за розміром штучної екосистеми шляхом моніторингу стану її функціонування за загальними показниками. Результати дослідження можуть використовуватись в подальшому для створення штучних замкнутих екосистеми для існування людини поза комфортних умов на нашій планеті. Отримані результати досліджень, також, можуть використовуватись в STEM-освіті учнів Глухівської ЗОШ № 1 у вивченні важливих тем з біології, інформатики, хімії, фізики.

Виконання дослідження. Для створення екосистеми ми взяли чотирилітрову ємність з кришкою. У неї помістили попередньо продизенфікований дренаж (150г – каменів та 150 г піску) та 400 г звичайного ґрунту. У підготований субстрат ми висадили чотири рослини: 2 рослини Молодила звичайного Sempervivum globiferum, та дві рослини Гаворті відтягнутої Haworthia attenuata. Рослини полили 0,2 л води та закрили кришкою. Загальна маса закритої банки становила 880 г. Загальний об'єм повітря в банці становив 3, 1 л. Дану екосистеми перед закриттям ми оснастили датчиками якості повітря та вологості ґрунту, додали діоди синього та зеленого та червоного кольору загальною потужністю 40 W.

Дослідження тривало дев'ять місяців з 1 березня по 1 грудня 2020року.

Дослідження діяльності екосистеми ми здійснювали трьома шляхами:

• за допомогою візуального огляду 1 раз на тиждень;

• за допомогою моніторингу показників датчиків на базі платформи KEYSTUDIO, результати яких висвітлювались за допомогою програми на комп'ютері (з періодичністю чотири рази на добу);

• за допомогою зважування екосистеми (з періодичністю 1 раз на місяць).

Аналізуючи результати візуального огляду екосистеми варто зазначити, що екосистема розвивалась прогнозовано: протягом двох місяців в екосистемі загинули представники менш витривалого виду Гаворті відтягнутої Haworthia attenuata, натомість активно почали

розвиватись рослини Молодила звичайного Sempervivum globiferum. Умови для них були сприятливі, тому крім набору фітомаси, вже через два місяці і десять днів рослини почали розмножуватись вегетативно. Дані показники можна прослідкувати дослідивши ДОДАТОК Д. Дослідження розпочато 1 березня. початкова маса екосистеми 3880г

Результати проведеного теоретичного та експериментального дослідження дали підстави для наступних висновків:

Дослідивши можливості саморегуляції та динамічної рівноваги автоматичної штучної екосистеми на базі платформи KEYSTUDIO.), ми з'ясували, що умовно закрита штучна екосистема здатна до саморегуляції характеризуючись динамічною рівновагою основних процесів екосистеми таких як дихання фотосинтез, які забезпечують біогеохімічні цикли в екосистемі. Використання світло діодів для урівноваження процесів дихання та фотосинтезу використовувалась в момент коли довжина світлового дня була меншою за 10 годин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Рубин А.Б. Биофизические методы в экологическом мониторинге/ А.Б. Рубин // Соросовский образовательный журнал. - 2000. - .№ 4. - С. 7-13.

2. Тихомиров А. А. Спектральный составсвета и продуктивность растений /А. А.Тихомиров, Г. М. Лисовский,Ф. Я. Сидько— Новосибирск : Наука. Сиб. Отделение, 1991. —168 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК Д

Зміна маси екосистеми

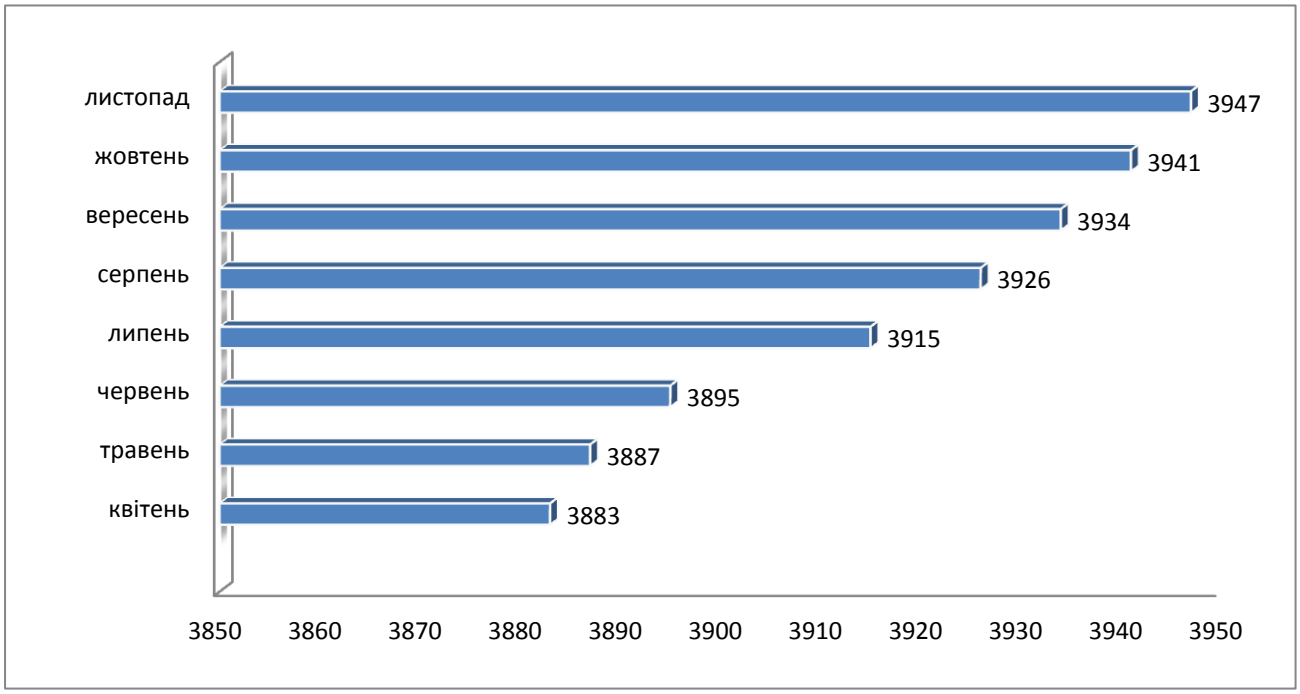


Рис.Д.1. Приріст біомаси екосистеми протягом восьми місяців

Збільшення біомаси екосистеми по місяцях

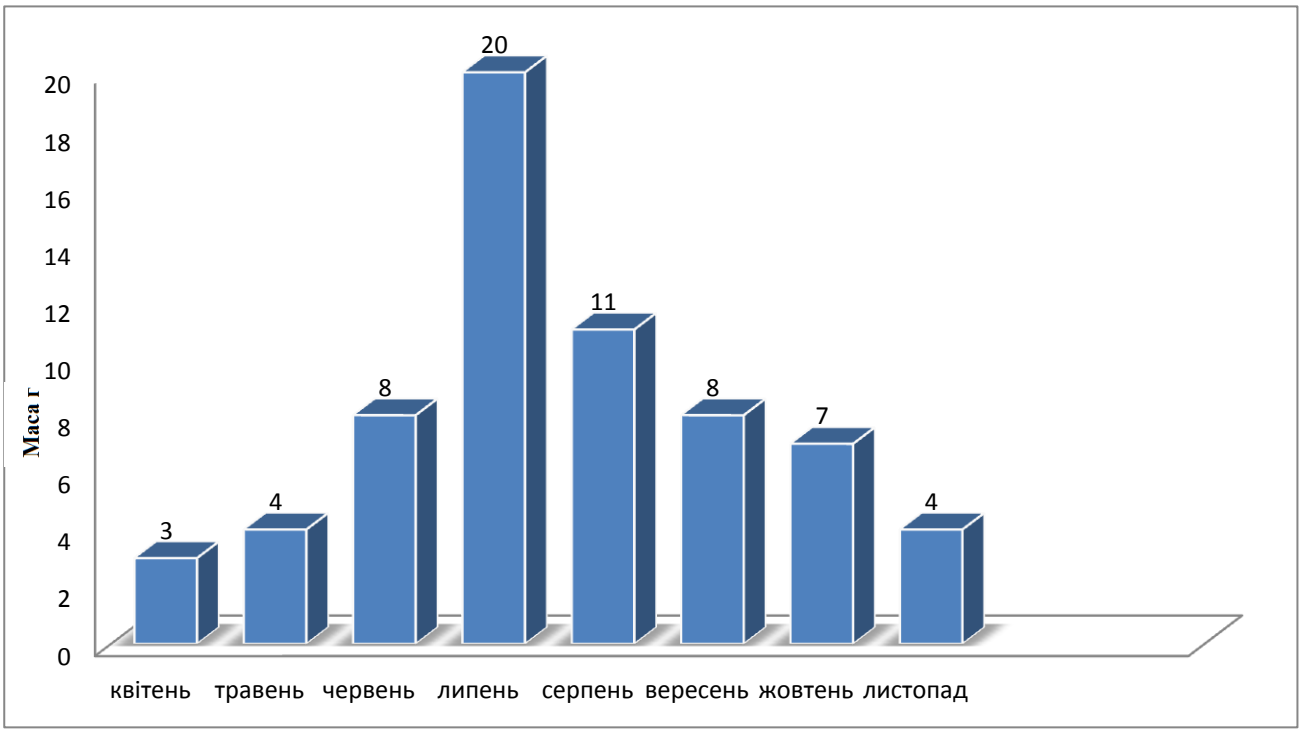


Рис.Д.2. Приріст біомаси екосистеми кожного місяця

ДОДАТОК Е

Показники даних, що зчитувались з датчиків вологості ґрунту та якості повітря, що вмонтовані в екосистему.

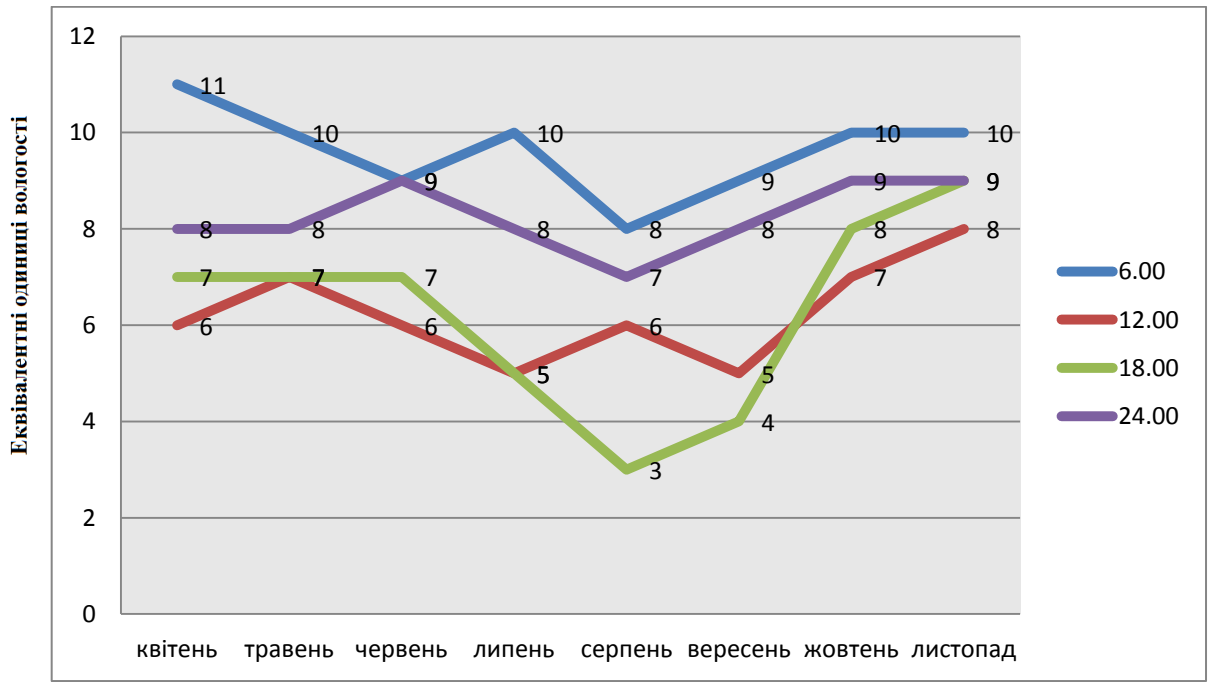


Рис. Е.1.Динаміка середньомісячних показників вологості ґрунту

Середні показники якості повітря

Таблиця Е.1

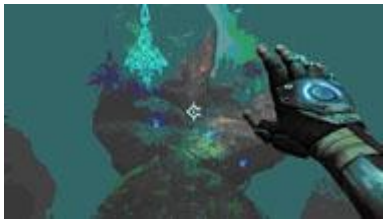
місяць	Час			
	6.00	12.00	18.00	24.00
квітень	норма	норма	норма	норма
травень	норма	норма	норма	норма
червень	норма	норма	норма	норма
липень	норма	норма	норма	норма
серпень	норма	норма	норма	норма
вересень	норма	норма	норма	норма
жовтень	норма	норма	норма	норма
листопад	Нижче норми	норма	норма	норма

ВІДЧУЙ ГРУ ЧЕРЕЗ АВАТАР

Вениамин Герман Леонидович, 9 клас, Комунальний заклад позашкільної освіти ЦДЮТ

1. Гіпотеза.

Можливість виготовлення за доступною ціною дотикової рукавички для гри.



2. Актуальність задачі.

Підвищення іграбельності та відчуття реалізму в грі. Віртуальні світи можна буде відчувати. Даний проект дозволяє окрім відчуття зору і слуху підключити до гри відчуття дотику людини.

Окрім ігрового вживання проект дозволяє впливати на відчуття дотику людини від видалених об'єктів реального миру, як в системі «аватар».

Проект потрапляє в тренд (актуальність) самих передових технологій IoT, як «інтернету тіл» і віртуальної реальності (VR) для телеоперацій та телеприсутності, як зворотний зв'язок для контролю (почування) видалених об'єктів.



Проект розширює можливості доповненої реальності (AR), при якому віртуальні об'єкти можна відчувати для поліпшення запам'ятовування (включається м'язова пам'ять).



3. Мета.
Виготовити ігрову рукавичку з сенсорним зворотним зв'язком для гри.

4. Постановка задачі.
Створити систему управління грою за допомогою гіроскопа і сенсора вигину, встановленого на рукавичці.
Передати від гри команди включення вибродатчиків на рукавичці в ситуаціях зіткнення або попадання в гравця.

5. Опис методів рішення.
Свідчення гіроскопа і сенсора вигину прочитуються мікроконтролером ардуино.
Особливість системи - грою можна не тільки управляти положенням грона руки, але і відчувати відгук від гри за допомогою вібраторів, встановлених на пальцях руки і долоні при зіткненнях, упорах в стіни і перешкоди, попадання в гравця.
Тобто, Ви гру відчуватимете (з'являється зворотний зв'язок), що різко підвищує іграбельність і відчуття реалізму в грі.

Фото рукавички з гіроскопом, сенсором вигину і вібраторами:

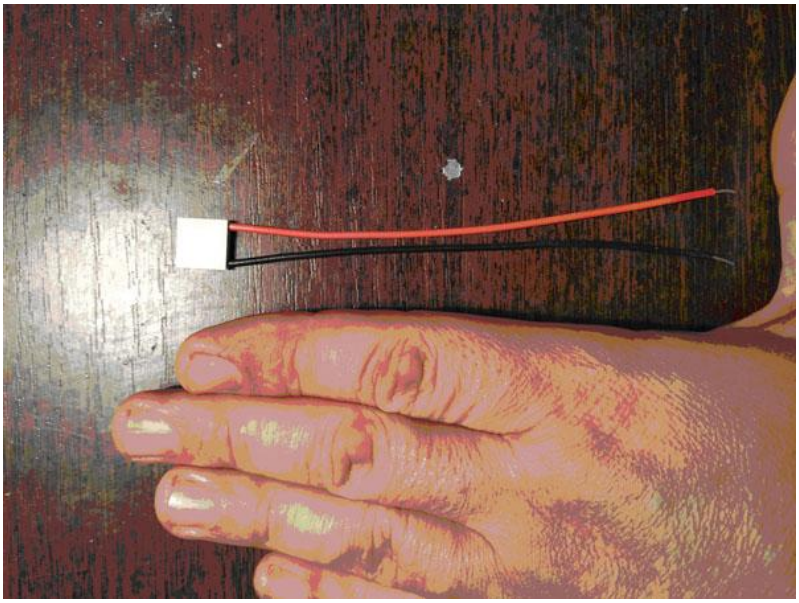




Передача інформації про положення рукавички в гру вдалося реалізувати на платформі S4A (scratch for application)

6. Аналіз результатів.
Система показала свою життєздатність, достатню точність позиціонування, затримка відгуку від гри не відчувається, при зіткненні із стіною упор відчувається відразу, можна розрізняти зіткнення справа, зліва, спереду.

7. Модернізація і перспектива розвитку.
Наступним кроком розвитку проекту буде додавання відчуття теплоти і холоду за допомогою елементів пельтье.



8. Висновки.
Виготовити управління грою за допомогою жестів рук можливо і також можливо подати на руку сенсорний зворотний зв'язок за допомогою гри скретч (S4A).

Відеоролик з демонстрацією управління грою:
https://www.youtube.com/watch?v=1E3kNjirF-c

Список літератури:

1. Arduino Nano: обзор и характеристики платы от Arduino. https://arduinoplus.ru/arduino-nano/
2. Полный список команд языка Ардуино. https://alexgyver.ru/lessons/arduino-reference/

3. 3-х осевой гироскоп и акселерометр GY-521 https://3d-diy.ru/wiki/arduino-datchiki/giroskop-i-akselerometr-gy521-mpu6050/
4. Flex sensor. https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ForceFlex/FLEXSENSORREVA1.pdf
5. Плата scratchboard https://marsohod.org/projects/plata1/107-scratchboard
6. Плоский вибромотор для Arduino https://diyshop.com.ua/index.php?route=product/product&product_id=842

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ КАРДІОГЕМОДИНАМІКИ У ЮНАКІВ І ДІВЧАТ СТАРШОЇ ШКОЛИ ПРИ АДАПТАЦІЇ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Лимар Дарія Сергіївна, учениця - 11 класу КЗ «Малобілозерська школа І-ІІІ ступенів №1» ВРР ЗО

Важливим завданням сучасної освіти є підвищення ефективності формування особистості в її інтелектуальному, креативному, соціально-культурному, особистісному та духовному розвитку. Провідною умовою досягнення даної мети є забезпечення соціально-психологічної адаптації до нових умов навчання.

Період адаптації учнів, пов'язаний з ломкою колишніх стереотипів, на перших порах може зумовити низьку успішність і утруднення в спілкуванні. Багаторічний звичний робочий стереотип у своїй основі має психофізіологічне явище за І.П. Павловим – динамічний стереотип, руйнування якого призводить до нервових зривів, до стресових реакцій.

Актуальність роботи полягає у дослідженні особливостей підвищення рівня соціально-психологічної адаптації в умовах зміни навчальної ланки учнів старшої школи.
Тому об’єктом нашого вивчення були особливості адаптаційного процесу школярів. Гендерні відмінності адаптації підлітків до навчального процесу у старшій ланці школи.

Мета дослідження: метою було вивчення фізіологічних механізмів адаптації старшокласників до учбової діяльності на основі оцінки фізичного розвитку, основних показників кардіореспіраторної системи.

Наукова новизна полягає у дослідженні особливостей підвищення рівня соціально-психологічної адаптації в умовах зміни навчальної ланки учнів старшої школи у с. Мала Білозерка.

Практичне значення можна надавати психологічні та педагогічні рекомендації щодо кращої адаптації учнів до процесу навчання у старшій школі з урахуванням статевих особливостей.

Використана література:

1. Буяльська Т.Б. Теоретичні аспекти адаптації студентів І курсу до навчання у ВНЗ / Т.Б. Буяльська, М.Д. Прищак // Матеріали міжн. науково-практичної конференції «Гуманізм та освіта». Вінниця: ВНТУ, 2010. – С. 57-62.
2. Вища освіти України – Європейський вимір: стан, проблеми, перспективи // Матеріали до підсумкової колегії МОН. – „Освіта України”, №21-22, 19 березня 2008 р. – С. 19.
3. Концепція виховання дітей та молоді у національній системі освіти // Інформ. зб. Міносвіти України. – 1996. – № 13. – С. 2–15.
4. Теорія і практика духовно-морального виховання дітей та молоді / Постанова Загальних зборів Академії педагогічних наук України від 7 грудня 2005 року.
5. Агаджанян Н.А. Интегративная медицина и экология: человекам / Н.А. Агаджанян, Б.А. Бутова, Ю.В Брушков – М. : Изд-во АГМА, 1998. – 355 с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НА ФОРМУВАННЯ БІОЦЕНОЗІВ ТА ПОТЕНЦІАЛ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В С. ПАВЛІВКА

Когуч Діана Ігорівна, 9 лкас Павлівський ліцей Ямницької сільської ради

Актуальність проекту. Реалізація цього проекту сприятиме покращенню соціально-економічної ситуації в регіоні, розвитку інфраструктури, активізації інвестиційної діяльності та економії бюджетних коштів. Використання сонячних електростанцій дасть можливість зменшити витрати на енергоносії, а надлишок енергії продавати в загальну електромережу по «зеленому» тарифу. На нашу думку, екологічний проект є актуальним і своєчасним, оскільки використання альтернативних джерел енергії є нагальною потребою сьогодення;

Об'єкт дослідження: сонячна електростанція як альтернативне джерело енергії для сталого розвитку природи та суспільства.

Предмет дослідження:

- складові сонячної електростанції;
- рівень сонячного потенціалу села Павлівки;
- флористичне різноманіття довкола території сонячної електростанції у селі Павлівка;

Мета екологічного проекту: дослідити різноманіття флори та фауни довкола території сонячної електростанції у селі Павлівка та створити проект побудови сонячної електростанції на даху Павлівського ліцею.

Основні завдання дослідження:

- проаналізувати літературні джерела та Інтернет ресурси з даної теми, природні умови регіону дослідження і розробити методику дослідження;
- провести опитування серед старшокласників Павлівського ліцею з метою оцінки рівня екологічної свідомості учнів з питань альтернативної енергетики;
- дослідити вплив сонячної електростанції у селі Павлівка на формування фіто- та зооценозів;
- виготовити гербарій рослин, зібраних довкола території сонячної електростанції у селі Павлівка;
- з'ясувати рівень сонячного потенціалу Ямницького ОТГ та села Павлівки;
- описати проект будівництва сонячної електростанції на даху Павлівського ліцею та розробити його кошторис;
- створити 3D-моделі підходів до конструювання сонячної електростанції на даху Павлівського ліцею.

Методика дослідження. Вивчення актуальних проблем сонячної енергетики а також створення проекту «Сонячна електростанція – енергетичне ноу-хау на даху школи» проводили протягом 2018-2020 років.

Дослідження рівня екологічної свідомості учнів Павлівського ліцею з питань альтернативної енергетики проводили за допомогою методу анкетування. Попередньо було розроблено 10 тестових завдань з питань альтернативної енергетики. Опитування проводили серед учнів 8-11 класів, вибірково обравши 5 осіб. Результати обробляли за допомогою обчислення середнього арифметичного значення поданих відповідей.

Для визначення впливу сонячної електростанції села Павлівки на флористичне різноманіття прилеглої території використовували визначник рослин України . Оцінку рослинного різноманіття проводили в діапазоні 10 м, 20 м та 30 м від Павлівської сонячної електростанції. Зібрані рослини відразу визначали та класифікували. Потім розраховували їхнє відсоткове співвідношення.

З метою впливу сонячних електростанцій на формування зооценозів проводили моніторинг чисельності особин прилеглих до СЕС ділянок на відстанях 10, 20 і 30 метрів. Проводили визначення тварин до типів та класів за допомогою визначника тварин.

Складання характеристики добового надходження сонячного випромінювання та вітрових потоків, рівня сонячного випромінювання верхньої частини атмосфери, розрахунок щомісячного коефіцієнту потужності 30 кВт сонячної електростанції за 2016-2019 роки

проводили за допомогою міжнародного інтернет-ресурсу НАСА.

Оскільки сонячні панелі доцільніше помістити на південній стороні даху школи, ми встановили за допомогою компаса їх перспективне розташування.

За допомогою комп'ютерної програми Graphisoft ArchiCAD розробили 3D-модель школи з розташованою на її даху сонячною електростанцією.

Для складання кошторису проекту використовували онлайн-калькулятор з метою достовірної оцінки вартості побудови сонячної електростанції.

З метою підрахунку рентабельності проекту встановили кількість електроенергії, яку споживає Павлівський ліцей залежно від місяця року;

Новизна проекту полягає в тому, що вивчення актуальних питань альтернативної (сонячної) енергетики в Ямницькій ОТГ розпочато вперше. За допомогою системи сонячної елктростанції ми зможемо значно скоротити витрати енергії на гаряче водопостачання й опалення. Крім того, використанні цієї системи сприятиме зниженню викидів CO2 в атмосферу;

Автором самостійно проаналізовано та опрацьовано літературні джерела з теми, проведено анкетування серед учнів Павлівського ліцею, спільно з членоми гуртка «Юний еколог» проведено визначення рослин навколо території сонячної електростанції у с. Павлівка; спільно з науковим керівником створено 3D-модель проекту, розроблено кошторис та підраховано рентабельність проекту, підраховано значення проекту для навколишнього середовища.

Проект внесений до «Стратегії розвитку Ямницької сільської ОТГ на період до 2023 року»;

Структура роботи:

1. Дослідження рівня екологічної свідомості учнів Павлівського ліцею з питань альтернативної енергетики за 2018-2020 рр.
2. Дослідження впливу сонячних електростанцій у селі Павлівка на формування фітоценозів.
3. Дослідження впливу сонячних електростанцій у селі Павлівка на формування зооценозів.
4. Вивчення передумов конструювання сонячної електростанції на даху Павлівського ліцею.
5. Проектні пропозиції щодо встановлення сонячної електростанції різних потужностей
6. Кошторис та рентабельність проекту.
7. Значення проекту.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ СПАЛЮВАННЯ СУХИХ ФІТОЦЕНОЗІВ НА ТЕРИТОРІЇ СЕЛА ПАВЛІВКА ЯМНИЦЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Сенів Марія-Аліна Олександрівна учениця 10 класу Павлівського ліцею.
Науковий керівник: Кицмен Христина Русланівна, учитель біології Павлівського ліцею Ямницької сільської ради.

Актуальність проекту. Вогнем знищується не лише суха рослинність, але й насіння та коріння живих рослин. Знищується мікрофлора та фауна верхнього шару ґрунту, гинуть комахи, які є запилювачами рослин, їх личинки, дощові черв'яки та інші організми, які беруть участь в процесі утворення ґрунту, а також дрібні тварини, птахи та місця їх гніздування. Руйнується гумус, погіршується якість ґрунтів, що призводить до зниження урожайності, зменшується їх протиерозійна стійкість. На нашу думку, екологічний проект є актуальним і своєчасним, оскільки проблема спалювання сухих фітоценозів є нагальною проблемою сьогодення.

Об'єкт дослідження: сукцесії зруйнованих антропогенною діяльністю фітоценозів.

Предмет дослідження: флора та фауна зруйнованих антропогенною діяльністю сухих фітоценозів.

Мета екологічного проекту: дослідити антропогенні зміни екологічних умов фіто- та зооценозів на території с. Павлівка.

Основні завдання дослідження:

- проаналізувати літературні джерела та інтернет ресурси з даної теми, природні умови регіону дослідження і розробити методику дослідження;
- провести опитування серед жителів села Павлівка з метою оцінки рівня екологічної свідомості з питань екологічних наслідків спалювання сухих рослинних залишків;
- дослідити антропогенні зміни екологічних умов фіто- та зооценозів у с. Павлівка Ямницької ОТГ;
- оцінити чисельність пожеж спричинених підпалами сухих фітоценозів на території с. Павлівка Ямницької ОТГ
- порівняти зміни у формуванні рослинних угрупувань на різних ділянках;
- дослідити вплив спалювання сухих фітоценозів на родючість ґрунту;
- з'ясувати вплив спалювання сухих фітоценозів на чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів ґрунту;
- знайти підходи до нівелювання впливу антропогенного фактора на екологічні зміни стану фітоценозів;
- встановити вплив спалювання сухих рослинних залишків на структуру зооценозів та сукцесію фітоценозів;
- повести майстер-клас «Компостування як найкращий спосіб отримання органічного добрива без шкоди навколишньому середовищу».

Методика дослідження

Дослідження екологічних наслідків спалювання сухих фітоценозів на території села Павлівка Ямницької об'єднаної територіальної громади проводилось протягом 2018-2019 років.

Дослідження рівня екологічної свідомості жителів с. Павлівка з питань екологічних наслідків спалювання сухих фітоценозів за допомогою методу анкетування. Попередньо було розроблено 10 тестових завдань (Додаток Б). Опитування проводили серед учнів 8-11 класів, жителів села зрілого, похилого та старечого віку. Сумарно опитано 50 осіб. Результати обробляли за допомогою обчислення середнього арифметичного значення поданих відповідей.

Динаміку чисельності пожеж на території Івано-Франківської області, Тисменицького р-ну та с. Павлівка за період 2015–2019 рр. отримали за допомогою даних дистанційного зондування Землі та відповіді на запит публічної інформації Державної служби надзвичайних ситуацій. Також, членами гуртка «Юні екологи» проведено моніторинг кількості пожеж внаслідок підпалу сухої трави на території села Павлівка Ямницької ОТГ за 2018-2019 рр.

Для дослідження росту сільськогосподарських культурних рослин на деградованому та нормальному ґрунті було відібрано відповідні зразки з місця згарища та сусідньої неушкодженої ділянки. Для досліду обрано три найпоширеніші в Україні сільськогосподарські рослини: Triticum aestivum, Zea mays, Phaseolus vulgaris. Схема досліду включала контроль (ґрунт без спалювання) і дослід (ґрунт зі спаленням). В горщечки, об'ємом 1·10-4 м3, висівали насіння відповідних рослин. Температурний режим під час вегетації коливався від 13 до 19°С. Впродовж вегетації виконували догляд та спостереження за рослинами (розпушування ґрунту, поливання 0,075-0,15 кг/м3). Регулярно відмічали (фотографували) та порівнювали розмір наземної частини рослин.

Частоту легальних випадків у зооценозах під впливом спалювання сухої рослинності у с. Павлівка Ямницької ОТГ визначали методом довготривалого моніторингу на загальній площі 3 га.

Вплив антропогенного фактора на видовий та кількісний склад рослинного покриву при сукцесії визначали шляхом оцінки рослинного різноманіття. Зібрані рослини відразу класифікували, тобто визначали їхню приналежність до відділу, чи класу за допомогою

визначника рослин України. Потім розраховували їхнє відсоткове співвідношення.

Аналіз еколого-морфологічних груп мікроорганізмів у деградованому ґрунті під впливом спалювання сухих фітоценозів на території с. Павлівка виконували за допомогою культивування відповідних мікроорганізмів у окремих рідких середовищах залежно від групи. Вирощування проводили у колбах об'ємом 750 мл з 50-250 мл середовища протягом 18-24 годин на шейкерах (160 чи 240 об/хв.) при температурі 25-30оС.

Автором самостійно проаналізовано та опрацьовано літературні джерела з теми, проведено анкетування серед учнів Павлівського ліцею та жителів села, спільно з членами гуртка «Юний еколог» проведено моніторинг чисельності пожеж на території с. Павлівка за 2020 рік, проведено спостереження за сукцесивними змінами фітоценозів навколо території сонячної електростанції у с. Павлівка; оцінку чисельності зооценозів на деградованих територіях, спільно з науковим керівником проведено дослідження впливу спалювання сухих фітоценозів на родючість ґрунту. В співпраці з Інститутом біології клітини НАНУ проведено дослідження впливу спалювання сухих фітоценозів на чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів ґрунту.

Структура роботи:

1. Дослідження рівня екологічної свідомості жителів с. Павлівка з питань екологічних наслідків спалювання сухих фітоценозів.
2. Оцінка чисельності пожеж спричинених підпалами сухих фітоценозів на території с. Павлівка Ямницької ОТГ.
3. Вплив спалювання сухих фітоценозів на родючість ґрунту.
4. Вплив спалювання сухих рослинних залишків на структуру зооценозів та сукцесію фітоценозів.
5. Вплив спалювання сухих фітоценозів на чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів ґрунту
6. Переробка сухих рослинних залишків як перспектива одержання біопалива.
7. Компостування сухих рослинних залишків як найефективніший спосіб отримання органічного добрива.
8. Інформаційно-комунікативна стратегія нівелювання впливу антропогенного фактора на екологічні зміни стану фітоценозів

ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТА РАЦІОНАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗВИЧАЙНИХ ДОЩОВИХ ЧЕРВ'ЯКІВ

Стремелюк Марія Василівна, Любешівський технічний фаховий коледж Луцького НТУ

Дощові черв'яки – найдавніші на Землі безхребетні тварини. Вони відіграють значну роль не тільки в харчовому ланцюгу в екосистемі, а й впливають на фізико-хімічні властивості ґрунту і підсилюють мікробіологічні процеси в самому ґрунті. Відомо більше 3100 видів дощових черв'яків. Гноївковий (компостний) черв'як Eisenia fetida (Savingy, 1826) особливо підходить для «багатоцільової» експлуатації. Вирощування дощових черв'яків здійснюється з двома цілями – для максимального перетворення органічних відходів в органічне добриво (вермикомпост, біогумус) і нарощування біомаси самих дощових черв'яків як найціннішого джерела білків, пептидів, ферментів і фізіологічно активних речовин.

Актуальність дослідження полягає в тому, що проблема, порушена в даній роботі, є на сьогоднішній день актуальною для нашого суспільства, так як необхідно підвищити частку екологічно чистих харчових продуктів, а також в певній мірі можна розвинути бізнес. Актуальною є ця проблема і для нашого Любешівського району, так як багато людей має будинки в селі, присадибні господарства, де вирощуються овочеві та плодово-ягідні культури.

Предмет дослідження: Звичайний дощовий черв'як (Lumbricus terrestris)

Мета дослідження: Вивчення технології розведення контейнерним способом дощових черв'яків, використання їх в землеробстві як природну можливість відновлення ґрунту.

Для досягнення мети були поставлені завдання:

1.Вивчити за літературними джерелами біологію дощових черв'яків, їх вплив на ґрунт і врожайність сільськогосподарських культур.

2.За літературними джерелами вивчити властивості біогумусу, створюваного дощовими черв'яками, як цінного органічного добрива.

3.Вивчити технологію розведення дощових черв'яків контейнерним способом, також їх використання.

Дощові черв'яки - творці ґрунту, найперші хлібороби. Це їх діяльність переробляти в гумус торішні залишки рослин, лісову підстилку. Ґрунти, багаті гумусом, мають високу родючість, так як накопичені в рослинних рештках поживні речовини, вітаміни знову повертаються в ґрунт.

Основним продуктом переробки рослинних залишків за допомогою черв'яків є гумусне органічне добриво (біогумус, хробакогумус), який є цінним мікробіологічним добривом. Внесення його в ґрунт нормалізує розвиток процесів, властивих здоровому ґрунту .

У складі гумусу є водорозчинні речовини гумати: гумати літію, калію і натрію. Це найцінніші гумати для будь-яких рослин, так як легко ними засвоюються. Ці гумати навіть при дуже низьких концентраціях стимулюють проростання насіння, ріст і розвиток рослин, сприяють утворенню хлорофілу, посилення фотосинтезу, по надходженні до рослини мінеральних солей з ґрунту.

Щодо практичної частини. Ми практикували контейнерний спосіб розведення дощових черв'яків. Для запланованого досліду потрібно було пройти такі етапи:

- вибір місце або приміщення;
- облаштування та підготовка місця;
- підготовка тари для розведення;
- підготовка і засипання грунту;
- придбання черв'яків;
- заселення черв'яків;
- годування;
- зростання черв'яків;
- розмноження.

Після того, як вибрали та облаштували місце, необхідно було підготувати тару для розведення. За класикою плоский ящик повинен мати розміри 50 см х 50 см х 20 см (висота близько 20 см).

1. На дно як дренаж засипали сухий пісок. Зверху помістили контейнер з отворами.
2. У другу ємність тонким шаром в 1 см насипали родючий грунт, а зверху помістили харчової субстрат шаром в 3-5 см.
3. Додали подрібнену яєчну шкаралупу для розкислення грунту, шар землі в 1см і зволожили субстрат. Поливати потрібно регулярно за допомогою лійки.
4. Черв'яків розподіляли по поверхні, прикривши невеликим шматком поліетилену або мішковиною.

Дощові черв'яки набирали в саду, парку, за принципом «чим більше, тим краще».

Їх зручно збирати в купі старого листя, вибирали навіть найменших, тому що вони більш живучі і будуть рости. Породистих черв'яків купують в садових центрах.

Спочатку черв'яки живляться і переробляють субстрат в нижньому контейнері. Його витягували і ставили зверху новий, зі свіжим субстратом, куди поступово переповзають земляні особини. Поступово змінюючи контейнери, отримуємо багатий на поживні елементи біогумус.

Вибирати з контейнера біогумус потрібно тричі (через тиждень), поки черви переповзають в ємність зі свіжим субстратом. Потім висипали і нижній шар біогумусу, але деякі особини в ньому все ж залишаються (до 5%).

Вони харчуються речовинами, які потрапляють в грунт з водою, що стікає з верхніх ярусів під час поливу. Їх можна використовувати з поживною сумішшю..

Дощові черв'яки мають потребу в кисні, тому регулярно проводили розпушування грунту (2 рази в тиждень).

важливо: Після того, як пісок на дні стане вологим, міняти його на сухий. У ящиках не повинен містити металевих скоб або цвяхи. Їх наявність погано позначається на плідності червякі.

- важливо: Якщо температурі нижче + 4С вони впадають в анабіоз (загальмований стан), а при сильних морозах - гинуть. Оптимальна температура +15-20 С. Кислотність 6.5-7.5 РН
- Вологість компосту 70-80%.

Харчуються черв’яки:

- столовими недоїдками;
- чайна заварка;
- мокра папір;
- гній коров'ячий або свинячий гній (неприпустиме використання свіжого або старого кращий той, який пролежав від півроку до двох років). Послід кроликів або кіз можна давати відразу.

Висновки:

1. Дощові черв’яки не вимогливі в змісті. При дотриманні певних умов добре розмножуються і виробляють родючий біогумус.
2. Біогумус не токсичний, вільний від хімічних добавок і від багатьох патогенних мікроорганізмів. Він покращує фізико-хімічні властивості грунту, перешкоджає вимиванню з неї поживних речовин; знижує дію шкідливих солей і фітотоксичних елементів, радіонуклідів та важких металів.
3. Хороша здатність до відтворення, невибагливість, поліпшення якості добрив, в створенні яких вони беруть найважливіше участь.

Перспективи:

Продаж добрива (біогумусу) виробленого черв’яками , а також самих черв'яків. Це нам допоможе внести невеличку лепту в бюджет нашого коледжу.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВТОРИННИХ СУКЦЕСІЙ ПОРУШЕНИХ ВИДОБУВАННЯМ БУРШТИНУ ЗЕМЕЛЬ

Килюшик Олександра Юріївна, 11 клас Великожолудський НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ДНЗ», вихованка гуртка «Юні генетики-селекціонери» Комунального закладу «Станція юних натуралістів» Рівненської обласної ради

Науковий керівник: Снітко Галина Григорівна, вчитель біології і географії Великожолудського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ДНЗ», керівник гуртка «Юні генетики-селекціонери» Комунального закладу «Станція юних натуралістів» Рівненської обласної ради

У наш час господарська діяльність людини призводить до масштабних змін клімату, грунтів, водойм, тваринного та рослинного світу.

Актуальність даного проекту полягає в тому, що на території Великожолудської сільської ради є більше 300 гектарів порушених внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину земель, на яких спостерігається значне зменшення видової різноманітності рослин. Об'єктом нашого дослідження є порушені незаконним видобутком бурштину ділянки лісових масивів і земель запасу на території Великожолудської сільської ради.

Метою нашого дослідження є виявлення закономірностей формування видового складу фітоценозів вторинних сукцесій на землях Великожолудської сільської ради, оцінка рівня синантропізації та розробка підходів до збереження біорізноманітності.

Опрацювавши результати наших досліджень, ми прийшли до висновку, що еколого-біологічна структура вторинних сукцесій на території Великожолудської сільської ради формується саме внаслідок дії антропогенного фактору - несанкціонованого видобутку бурштину. Сукцесії - це послідовні зміни одних угруповань організмів іншими на певних ділянках середовища. Формування вторинних сукцесій на порушених ділянках досягло третьої фази розвитку за Ф. Клементсом: вони мають бідний видовий склад, незімкнутий рослинний покрив, фітоценоз луки розвивається по типу фітоценозу мішаного лісу - в ньому з'являються дерева і кущі, які не є характерними для фітоценозів лук.

Вторинні сукцесії мішаного лісу і лук ми можемо назвати піонерними угрупованнями, оскільки вони першими виникли на оголених ділянках і в них відсутня зімкнутість рослинного покриву, характерними є мала кількість видів та їх випадковий склад при відсутності взаємодії між рослинами та слабкій дії на середовище. У вторинних сукцесіях мішаного лісу відсутні представники мохів і папоротей, які є на початкових етапах формування первинних сукцесій.

Обстежені території порушених земель можна віднести до групи з високим рівнем антропогенної трансформації природних фітоценозів, а причиною швидкої зміни рослинності і розвитку вторинних сукцесій є практично повне знищення природного грунтового покриву. Коефіцієнт Жаккара (флористична подібність видового складу флори природних фітоценозів і відповідних їм порушених фітоценозів) для фітоценозу мішаного лісу і порушеного мішаного лісу дорівнює 0,18, для фітоценозу луки і порушеної луки - 0,14. Індекс видового різноманіття флори (індекс Шеннона) для порушеного мішаного лісу дорівнює 0,999, для фітоценозу порушеної луки - 0,955.

Для прискорення відновлення грунтового покриву і природної рослинності на порушених внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину землях Великожолудської сільської ради необхідно провести рекультиваційні роботи лісогосподарського і сільськогосподарського напрямів, які дадуть змогу за 25-30 років відновити гумусовий шар і, відповідно, створити умови для відновлення природних фітоценозів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2001. - 500 с.

2.Лаптєв О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології: Посібник - К. : Фітосоціоцентр, 2001. - 143 с.

3. Якубенко Б.Є., Григора І.М. Екологія рослин і фітоценозу. - К.: 2001. - 51 с.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДВОХСТОРОННІХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОТЕПЛОГЕНЕРАТОРІВ

Веденьєва Дар'я, вихованка Долинської Станції юних техніків, Долинського району, Івано-Франківської області.

Науковий керівник: Кепша Ярослав Семенович, доктор педагогічних наук, професор. Директор Долинської Станції юних техніків

Актуальність.

Проблема альтернативних джерел енергії нині є надзвичайно актуальною не тільки для України, а й для провідних держав світу. Окрім сонячної, яка може перетворювати електромагнітне випромінювання сонця в електричну енергію на основі активних елементів, є величезна кількість невикористаної теплової енергії, можна сказати, дармової, яку виділяють у простір різні агрегати, які працюють і так чи інакше нагріваються та охолоджуються. Це надзвичайно важлива і захоплююча ідея, яка має фізичні принципи розв'язання. Умовно кажучи, маємо навчитися брати дармову енергію з повітря. Тут мова йде про пошук, реалізацію і використання екологічно й економічно виправданих джерел енергії, бо ноосфера Землі давно вже страждає в судомах від нашого споживацького використання природних ресурсів. Альтернативні джерела енергії — єдиний вихід. Одним із важливих напрямів вирішення цієї проблеми є розробка таких економічних важелів і механізмів,які б активізували цю діяльність.

Методологічною основою для вибору активізації цієї діяльності на нашу думку повинна стати оцінка його потенціалу. Світова практика засвідчує, що існує активна та реконструктивна форма розвитку регіонів по даному питанні. Активна форма передбачає державну підтримку, а реконструктивна - залучення інших джерел фінансування. Виходячи з цього можна вважати, що для України може бути прийнятним поєднання цих форм. Державна інноваційна політика повинна бути однією з найважливіших передумов розвитку нетрадиційних та поновлювальних джерел енергії. Створення і використання нових технологій, техніки, забезпечення правових організаційних умов для ефективного використання науково-технічних можливостей усіх суб'єктів в України, можливе за умов визначення стратегічної орієнтації розвитку .

Мета дослідження - практично довести економічну доцільність використання двосторонніх сонячних електротеплогенераторів в умовах промислового використання. забезпечення в перспективі переходу на модель сталого розвитку.

Відповідно до мети дослідження було поставлено такі завдання:

1. Визначити зміну оптичних характеристик сонячного випромінювання і зрушення сонячного максимуму в довгохвильову частину спектру, а також фільтрацію фотоелектричну не активної частини в ІК і УФ частин в сонячному спектрі.
2. Дослідити різні варіанти охолодження модульних конструкцій селективним теплоносієм, на ефективність виробництва фотоелектричної і теплової енергії.

Об'єкт дослідження

Вивчити поглинання випромінювання сонячних променів на двосторонніх сонячних електротеплогенераторах в спектральних діапазонах (УФ) до (0,35 мкм) і тепловому (ІК) від (1,20 мкм) в фототрансформуючого покриття.

Предмет дослідження

Дослідити вплив теплоносія спільно з покриттям на оптичний ККД електроперетворювача.

Наукова новизна

Випробування ДСЕТГ показали високу ефективність і працездатність сонячних систем даного класу, високу рентабельність $ / Вт, невисокі витрати на створення їх виробництва і можливість швидкого повернення вкладених інвестицій.

1. Вперше знайдено практичне рішення лицьового рідинного охолодження однобічного фотоелектричного модуля на базі Sunpreme-200 Вт і двостороннього фотоелектричного модуля на прикладі BiSoN - 265 Вт.
2. Вперше виготовлений транспарентний теплообмінник з нульовим і позитивним пропусканням світлового потоку, який ефективніше і істотно дешевше традиційних теплообмінників з міді.
3. Вперше встановлено істотний позитивний вплив на потужність сонячної електроенергії лицьового охолодження модульної конструкції в порівнянні з тильним, що досягає 6% при інсоляції близько 1000 Вт. Причому ця величина в разі подальшої концентрації світлового потоку і збільшеній температурі повітря має тенденцію до збільшення.

4. Крім того, очевидно значне збільшення терміну служби модуля ДСЕТГ в результаті виключення основної причини його деградації, а саме: фотохімічно шкідливого УФ випромінювання за допомогою ПТЕ, зниження температури ФЕПів за рахунок фільтрації гріючого ІК випромінювання селективним теплоносієм і їх конвективного охолодження.

5. Вперше в результаті рішення управління оптичними і теплофізичними параметрами ДСЕТГ з'явилася можливість ефективної його роботи в будь-яких широтах за умови концентрації випромінювання в 3-5 одиниць. Оскільки вартість концентраторів істотно нижче, ніж фотоелектричних модулів, ціна сонячної теплової та електричної енергії знижується пропорційно його кратності.

6. Знайдена ефективний захист теплоносія ламінуючої плівки і фотоелектри-чної схеми за допомогою ПТЕ, що виконує спільно з ними функцію теплового коллектора, трансформує УФ випромінювання у видиме спектральний діапазон.

Практичне значення роботи полягає в оптимізації конструкції модулів, тестування матеріалів і способів їх виготовлення, можливостей автоматизації даного процесу, оцінки собівартості і ціноутворення. В результаті напрацьовані два способи формування гібридних моделей на базі розжарених стекол і спеціального полікарбоната. Вдалося відпрацювати спосіб формування корпусу шляхом ламінування ПК до готової базової фотоелектричної панелі і, таким чином, знизити частку ручної праці в його виготовленні. Для широкого контингенту наших споживачів рекомендуємо більш простий конструктивно і демократичний по цінності однобічний СЕТГ. ДСЕТГ вимагає підготовки поверхні інсталяції або застосування концентрараторних пристроїв, він ефективніше, але більш дорогий. Рекомендуємо застосовувати його в разі потреби отримання високої щільності енергетичного потоку, наприклад в умовах дефіциту інсталяційною поверхні.

Що стосується генерування модулями, так званого низько потенційного тепла, слід підкреслити, - нами свідомо зроблений акцент в напрямку переважної генерації більш цінного виду енергії – електричного. Електричну енергію легше акумулювати і транспортувати, а тепло продукується модулями можна застосовувати для побутових потреб, теплих підлог, попереднього підігріву води. Температуру теплоносія можна додатково підвищити за допомогою сонячного нагрівального пристрою і, нарешті, підвищити її електричним теном в баку.

Список використаної літератури

1. Бекман У., Клейн С., Даффи Дж. Розрахунок систем сонячного теплопостачання. - М.: Энергоіздат, 1982.

2. Бринкворт Б.Х. Сонячна енергія для людини. -М: Мир, 1976.

3. Даффи Дж., Бекман У.АТеплові процеси з використанням сонячної енергії. - М: Мир, 1977.

4. Мак-Вейг Д. Застосування сонячної енергії. -М:Энергоатоміздат,1981.

5. Рекомендації щодо проектування установок сонячного водопостачання для житлових і громадських будівель.- Киев: ЗНИИЭП, 1987.- 118с.

6. Харченко Н.В. Індивідуальні сонячні установки.- М:Энергоатоміздат, 1991.

ЕНЕРГЕТИЧНА І ТЕХНОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗПИЛЕННЯ ПАЛИВА УЛЬТРАЗВУКОМ

Руденко Наталія Дмитрівна, 10 клас, Міжрегіональне вище професійне будівельне училище м. Краматорська

Вступ

Сьогодні в теплових котлах та двигунах встановлюють електромагнітні, гідравлічні або п'єзоелектричні форсунки. Пропонується застосовувати ультразвукові форсунки для розпилення рідкого палива.

У теплових котлах для розпилення палива встановлюють в основному гідравлічні форсунки. У двигунах внутрішнього згоряння застосовують електромагнітні форсунки. На останніх моделях двигунів встановлені п'єзоелектричні форсунки. Однак п'єзоелектричний елемент не розпилює паливо, а служить клапаном для його подачі на розпилювач.

Вирішення проблеми

Новизною пропонованого пристрою є застосування ультразвукового принципу для розпилення палива. Сам принцип не можна вважати новим, тому що він використовується в побутових охолоджувачах повітря. Цей принцип описаний в 1978 році В. В. Майєром в рамках дидактики викладання фізики. Отже, з позиції інтелектуальної власності, можна говорити про нове застосування відомого способу і пристрою.

Для отримання ультразвукових коливань була обрана магнітострикційна система, запропонована В. В. Майєром. Суть пристрою полягає в розміщенні магнітострикційного матеріалу в соленоїді, на який подається електричний сигнал ультразвукової частоти. Під дією магнітного поля кристальна решітка магнітострикційного матеріалу деформується, що приводе до зміни розміру зразка. Крапля рідини, вміщена на вібруючий з ультразвуковою частотою матеріал, практично миттєво розпорошується і перетворюється на туманну хмару з найдрібніших крапель. Цьому і виникла пропозиція використовувати цей принцип в форсунках теплових котлів та двигунів для більш швидкого і повного спалювання палива.

При більш детальному вивченні ультразвукового способу розпилення палива було відкрито нове явище - подвійний резонанс ультразвуку в закритих робочих камерах. Паливо розпорошується ультразвуковим магнітострикційним випромінювачем, який знаходиться у робочій камері. Ультразвук випромінюється в простір робочої камери, а потім відбивається від її стінок. Якщо в робочому об'ємі камери укладається непарне число довжин півхвиль ультразвуку, то розпилене паливо вібрує не тільки від випромінювача, а й від самої камери. Ефект розпилювання посилюється. Явище подвійного резонансу було виявлено, коли випромінювач перемістили в сферичну колбу. До цього крапля рідини не завжди розпилювалася випромінюванням, а в колбі практично миттєво перетворювалася у туман.

Тому з'явились питання про енергетичну ефективність застосування ультразвукових форсунок. Розпилення палива вимагає витрат енергії, тому що зростає вільна поверхня рідини і збільшується поверхнева енергія. Ці затрати можуть виявитися істотними порівняно з позитивним ефектом. Для оцінки енергетичної ефективності ультразвукової форсунки була визначена питома енергія E , яка потрібна для розпилення однієї великої краплі радіусом R на безліч маленьких крапельок однакового радіуса r . Питома енергія E залежить від щільності p і коефіцієнта поверхневого натягу bпалива. Отримана формула для питомої енергії розпилення $E = \frac{3b}{pr}$

Ця величина показує , яку енергію треба передати 1 кг палива, щоб перетворити його в безліч дрібних крапельок радіусу r . Якщо говорити про воду , хоча вона не є паливом, то для неї E = 219 (Дж/кг) при характерному радіусі крапельок туману r = 1 (мкм). Енергетична схема розпилення палива показана на малюнку (додаток №1)

Висновок

Енергетична ефективність розпилення палива ультразвуком безсумнівна, тому що витрати незначні в порівнянні з характерною теплотою згоряння палива. Також безперечна технологічна ефективність ультразвукової форсунки. У конструкції немає ніяких деталей, які труться - це стержень або пластина з електромагнітом і з робочим простором теплового котла або двигуна.

МЕДИКО-КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА САРНЕНСЬКОГО РАЙОНУ

Крота Василя Васильовича, учня 9 класу Сарненської гімназії
Науковий керівник: Тітечко С.Є., Заслужений вчитель України

В умовах стрімкого розвитку глобального потепління з початку XXIст. на території Сарненщини спостерігається інтенсивне підвищення температури повітря в усі пори року. Тому для нашого краю,так як і для України в цілому, є актуальним питання адаптації населення до нових кліматичних умов. Досліджуючи вплив змін метеорологічних умов на адаптаційні механізми, можна виділити проблему збереження здоров'я людини в умовах погіршення середовища існування.

Предмет дослідження: клімато-фізіологічні та клімато-патологічні аспекти медико-географічної ситуації району. Об'єкт дослідження: медико-кліматичні умови Сарненщини. Метою даної роботи є аналіз впливу метеоелементів на стан здоров'я населення Сарненського району.

Наукова новизна робота полягає у тому, що:

1. вперше виконані розрахунки біокліматичних показників по м. Сарни;
2.виявлені періоди комфортних погодно-кліматичних умов в різні пори року на досліджуваній території;
3. досліджено зв'язок між захворюваністю та метеоелементами;
4. розкрито можливості для проведення кліматотерапії в межах Сарненського району.

Аналіз середньодобових температур за період 1945-2019рр. показав, що середньорічна температура підвищилась на 0,9°С і поступово зростає. Значний вплив на здоров'я мають екстримально високі температури (+25°С і вище). Кількість таких днів коливається від 18 до 75 і має тенденцію до збільшення. Аномально висока температура призводить до зростання серцево-судинних захворювань.

В процесі дослідження виявлено,що характер зимового періоду на початку XXI століття характеризується значними контрастами температури повітря. Середньосічнева температура поступово підвищується. За 73 роки вона підвищилась на 1,4°С. Зменшується кількість днів з температурами -10°С та -20°С. Дати переходу температури через 0°С найчастіше припадають на листопад, весною - на березень. Холодний період року скоротився на 5-8 днів. Середня кількість відлиг взимку складає 15-20 днів. В такі моменти різко зростає захворюваність органів дихання. В результаті аналізу рівня захворюваності учнів гімназії та погодних умов, ми встановили пряму залежність. Виявлено прямі та непрямі наслідки впливу змін клімату на здоров'я населення Сарненщини.

Розраховані і проаналізовані біокліматичні показники для міста Сарни. Аналіз отриманих результатів показує, що на території Сарненщини за холодний період ефективна температура знаходиться у межах від +12,9 до -20,5оС, що характеризує зимові умови як помірні слабо холодні з мінімальним навантаженням на організм людини. Показники ефективних температур в теплий період (з травня по вересень) змінюється на досліджуваній території від 9,2 до 25,1°С, що характеризує біокліматичні показники, як «тепло», «помірно тепло», «комфортно». Для холодної пори року був порахований індекс суворості клімату по Бодману. Індекс суворості коливається від 0 до 3 балів, що характеризує зимові умови як «мало суворі», і «помірно суворі». Відмітимо, що зими у 1950-1960 роках були більш суворі, оскільки 7,2% днів мали індекс суворості «суворий».

СУЧАСНИЙ СТАН ОРНІТОФАУНИ ПАРКУ «БЕРЕМИЦЬКЕ» ТА ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА НЕЇ

Никитенко Єлізавєта Михайлівна, 11 клас, опорний заклад - Остерська гімназія, ,
Никитенко Галина Володимирівна, учитель біології вищої категорії, звання «учитель-методист».

Видове різноманіття тварин, а зокрема птахів території парку «Беремицьке» недостатньо вивчене. Проведення моніторингу орнітофауни та визначення їх видового різноманіття, чисельності та охоронних категорій птахів має наукове і практичне значення. Воно допоможе в здійсненні заходів з охорони тваринного світу і зокрема птахів в умовах регіону.

Актуальність теми: Відтворення територій з природними біотопами та їх збереження є вагомою складовою загальної проблеми реабілітації навколишнього середовища. Одним з найбільш суттєвих біологічних компонентів природи є птахи. Тому дослідження, присвячені вивченню сучасного стану орнітофауни парку «Беремицьке», представляють наукову і практичну цінність.

Мета роботи – на основі польових досліджень та аналізу літератури провести моніторинг, розкрити сучасний стан орнітофауни парку «Беремицьке» і прилеглих територій та виявити фактории впливу на неї.

Об'єкт дослідження – орнітофауна парку. Предмет дослідження –лісова територія парку і прилеглих територій.

У зв'язку з цим нами поставлені такі завдання :

1.На основі польових досліджень встановити видовий склад та чисельність птахів.

2. Порівняти розподіл кількості птахів наділянках в 2017 р. і 2020 р.

3.Визначити характер перебування птахів на території парку.

4.Встановити охоронні категорії виявлених птахів.

5. Оцінити роль факторів впливу на орнітофауну парку та необхідність створення умов для збільшення чисельності птахів у ньому.

Наукова новизна одержаних результатів: вивчений видовий склад орнітофауни парку «Беремицьке» шляхом моніторингу в 2017 та 2020 р., встановлена загальна чисельність птахів на дослідженій території,визначені охоронні категорії птахів , характер їх перебування на даній території, виявлені фактори впливу на них.

Практичне значення одержаних результатів: Отримані в результаті досліджень матеріали можуть бути використані при здійсненні заходів з охорони тваринного світу і зокрема птахів в умовах регіону. Внесені пропозиції по створенню умов для збільшення чисельності птахів парку.

АЛЬТЕРНАТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПІСКІВ РОДОВИЩА «СТАРИЦЯ ІІ»

Герасимчук Олександр Сергійович, 10 клас, Нетішинська загальноосвітня школа І-ІІІ_ ступенів №2 Хмельницької області

Здоров'я є безцінним надбанням не лише окремої людини, а й усього суспільства. Це цінність, яка має стратегічне значення для сталого розвитку суспільства і належить до актуальних завдань розвитку сучасної України. В цьому контексті використання ресурсів природи для збереження та зміцнення здоров'я населення, є особливо актуальним. Особливо, коли мова йде про такий доступний ресурс, як пісок.

У зв'язку з цим і обрано дослідження на тему: «Альтернативне використання пісків родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області.

Метою роботи є дослідження альтернативного використання пісків родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання: дослідити фактори формування пісків родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області; вивчити мінералогічний склад пісків досліджуваного родовища; визначити особливості альтернативного використання пісків родовища, що вивчається; провести просвітницьку роботу щодо раціонального використання природних ресурсів.

Об’єктом наукового дослідження є піски родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області.

Предмет дослідження – альтернативне використання пісків родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області.

Дослідження проводилось у 2020 році.

У науковій роботі використано сучасні дистанційні та польові геофізичні методи дослідження, інтерв’ювання. Під час інтерпретації, узагальнення та аналізу отриманих комплексних даних були використані математико-статистичні методи обробки фактичного матеріалу. Під час гранулометричного аналізу використовувався гідравліко-ситовий комбінований метод. Проведено мінералогічні дослідження важкої і легкої фракції піску. Електронно-мікроскопічний аналіз зразків фракції піску. Відмулювання піску. Для контролю якості води використано наступні методи: атомно-емісійна спектрометрія, титриметричний метод, фотометричний аналіз, потенціометричний метод.

Наукова новизна одержаних результатів: уперше з`ясовано альтернативне використання пісків родовища «Стариця ІІ» в Шепетівському районі Хмельницької області, досліджено вплив різних фракцій піску на якісні показники води в настоянках води і піску, досліджених у різних часових проміжках, сконструйовано масажні устілки та масажний коврик.

Для проведення експерименту було обрано водопровідну воду.

Мінерали кремнію та піску не змінили суттєво склад води. Вода прозора, має легку органолептичну ознаку запаху. У зразках 2.1 і 2.3 помітно збільшення масової концентрації кремнію, незначне збільшення кількості сірки.

У зразках 2.2, 2.4 теж збільшилась масова концентрація кремнію. Проте, і в кілька разів збільшено концентрацію сірки. Дані свідчать про те, що для отримання «кремнієвої води» можна використовувати лише крупну фракцію піску, а саме камінці кременю. При цьому добре очищений. Пісок у зразках із парними номерами має мулисті домішки, які в процесі настоювання розкладаються.

Приготувати кремнієву воду можна і в домашніх умовах.

Для дослідження автором обрано молочай ребристий. Кремнієва вода допомогла «реанімувати» рослину.

Опитано 200 респондентів серед різних вікових категорій. Відповідь на запитання 4 показала, що жителі м. Нетішина переконані у корисності «кремнієвої води», (87,2%).

Таким чином, результати дослідження: Проведено мінералогічні дослідження важкої та легкої фракції піску; ознайомлено з принципом роботи атомно-емісійного спектрометра; виготовлено масажні устілки та масажний коврик. Цікаво, що Сконструйований килимок запропоновано було в якості експерименту використати у сім’ї з маленькими дітьми 2 та 4 років. Лікар констатувала зміцнення імунітету, допомогу при застуді та навіть полегшення нежитю.

Устілки автор виготовляв на свій розмір. Використовував у профілактичних цілях. Регулярно протягом місяця. Спостерігались: прилив енергії, бадьорість.

Мінералогічний склад пісків: кварц, польові шпати, халцедон, карбонат, рудні мінерали, уламки гірських порід, титаніт, мусковіт, глауконіт, гідроокисли заліза, рослинні рештки та детрит.

Альтернативами використання піску родовища «Стариця ІІ» окрім «кремнієвої води», виявлено наступні: псаммотерапія, масажні устілки та масажний коврик як засіб для оздоровлення організму (авторські), пісочна терапія у психологічній та психотерапевтичній роботі. З метою пізнавального значення дослідницької роботи, на основі матеріалів даного пошуку, створено наочність – масажні устілки та масажний коврик. Дані девайси пройшли успішні випробування як засоби для оздоровлення організму. Проведено просвітницьку роботу щодо раціонального використання природних ресурсів. Виявилось, що сфери використання піску, названі жителями міста атомників, не співпали з висновками автора дослідження.

Альтернативне використання пісків родовища «Стариця ІІ» у Шепетівському районі Хмельницької області є вигідним та необхідним.

1. https://rivnepost.rv.ua/news/zaryaditi-vodu-kremniem-ochistiti-orhanizm
2. https://sesrivne.gov.ua/news/2008/544

http://clinic-dovgogo.com/index.php/ru/book-ru/itemlist/category/218

СУКЦЕСІЙНІ ЗМІНИ ДЕНДРОФЛОРИ ЗАНЕДБАНИХ ФРУКТОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЗИМНЕНСЬКОЇ ОТГ

Наумчук Марія Сергіївна, 11 клас, ООЗ НВК «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. - ліцей» с. Зимне Володимир-Волинського району Волинської області

Після розпаду колгоспів колишні колективні яблуневі сади стали безгосподарними. В цих насадженнях,на фоні поступової дигресії агроценозу, відбувається сукцесія. В процесі сукцесійних змін серед різнотрав'я поступово формується чагарниковий ярус, а на місці загиблих фруктових дерев з'являється все більше рослин, властивих лісовим фітоценозам. Земля, на якій розміщене таке насадження, стає непридатною для сільськогосподарського використання, відновлення її продуктивності вимагає часу та значних капіталовкладень.

На території Зимненської ОТГ розміщені 6 занедбаних фруктових насаджень, що практично повністю втратили свою продуктивність, і фактично перейшли до категорії територій, що майже не використовуються. В той же час, в умовах земельної реформи, становлення ринку землі сільськогосподарського призначення є неминучим, що обумовлює високу потенційну цінність територій, на яких розташовані занедбані насадження. Тому ми обрали для свого дослідження два, типові для регіону, занедбані фруктові сади.

Актуальність нашого наукового дослідження зумовлена необхідністю вивчення стану занедбаних фруктових насаджень як територій, що потенційно придатні для сільськогосподарського використання та потребують рекультивації.

Метою даної роботи є дослідження сукцесійних змін в дендрофлорі занедбаних фруктових насаджень, розміщених поряд із с. Острівок та с. Зимне.

Об'єктом дослідження була деревна рослинність занедбаних насаджень, що перебувають в стані сукцесії.

Це наукове дослідження було здійснено на основі результатів власних зборів та спостережень, проведених нами в період з травня по листопад 2019 року. Польові дослідження проводилися в межах двох ділянок колишніх колгоспних садів, які до своєї деградації складалися в основному із рослин виду яблуня домашня із незначною домішкою груші звичайної. Під час експедицій використовувався маршрутний метод. Облік дендрофлори на територіях обох насаджень проводили методом суцільного огляду. Таксономічні дослідження деревної та чагарникової рослинності проводили з використанням визначників. Домінантні та субдомінантні види в складі дендрофлори занедбаних насаджень визначали через визначення індексів домінування, які рахували за формулою Бергера-Паркера: Оцінку життєвого стану рослин здійснювали за методикою В.А. Алексєєва. Для визначення стадії сукцесії використовували модифіковану інтегральну шкалу, запропоновану І.В. Парпаном

У процесі дослідження було встановлено, що видове різноманіття дендрофлори саду с. Зимне складає 9 видів дерев, в тому числі 5 фруктових та 4 дикорослих. В саду с. Острівок зростає 11 представників дендрофлори (із них 3 фруктових). На території саду с. Зимне частка фруктових дерев складає 92%, в насадженні с. Острівок тільки 34%. плодових рослин.

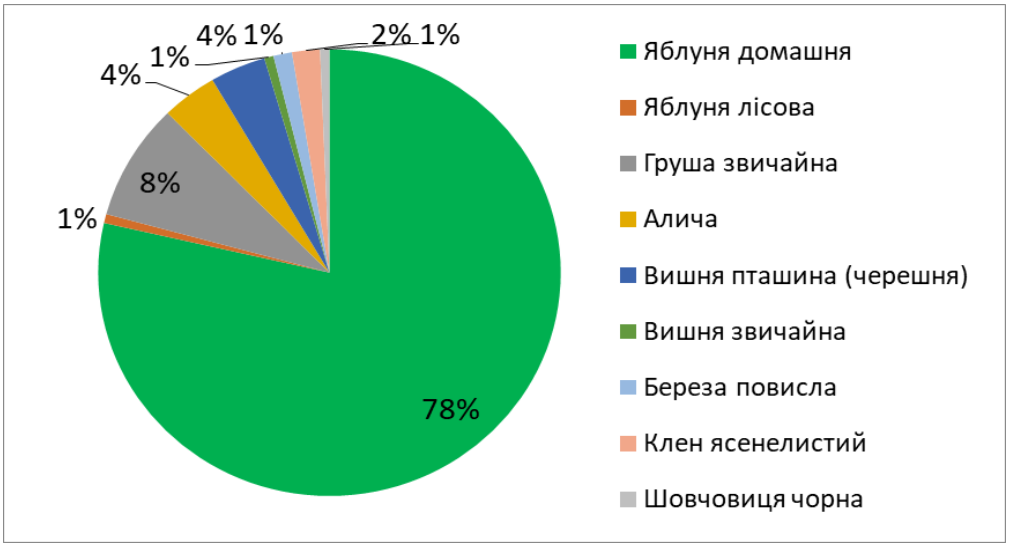


Рис. 1. Видовий складд дендрофлори в занедбаного саду с. Зимне.

В насадженні с. Зимне домінантом виступає яблуня домашня (індекс домінування 0,78), досить чисельною є груша звичайна (індекс домінування 0,08).

В насадженні, розташованому поряд із с. Острівок, два види домінанти: яблуня домашня - індекс домінування 0,32 та тополя тремтяча (осика) з індексом домінування 0,24. Досить поширеними також є: береза повисла - індекс домінування 0,11, верба козяча - індекс домінування 0,15 та робінія звичайна з індексом домінування 0,08

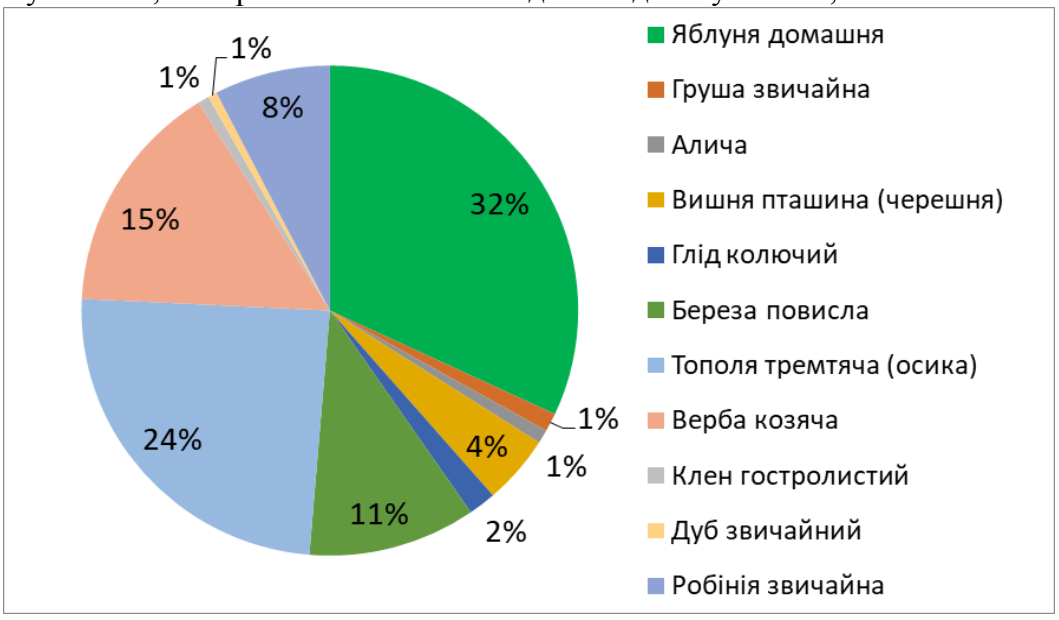
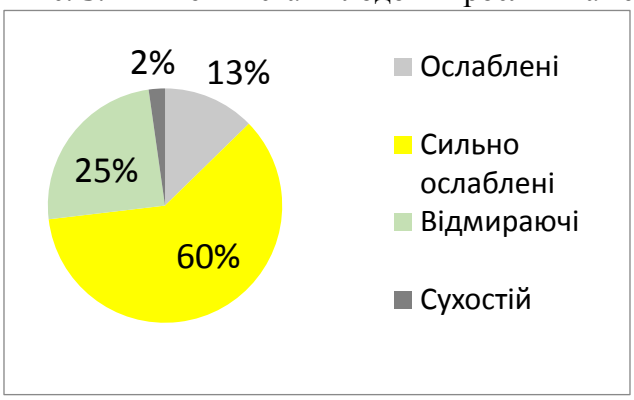


Рис. 2. Видовий склад дендрофлори в занедбаного саду с. Острівок

Обидва досліджених агроценози знаходяться на стадії розпаду, на їх території відсутні здорові яблуні та груші: в саду с. Зимне переважають сильно ослаблені рослини 60%, натомість в саду с. Острівок більшість (53%) становлять відмираюючі плодові дерева.

Рис. 3. Життєвий стан плодових рослин на території занедбаного саду в с. Зимне (за Алексєєвим В. А.)



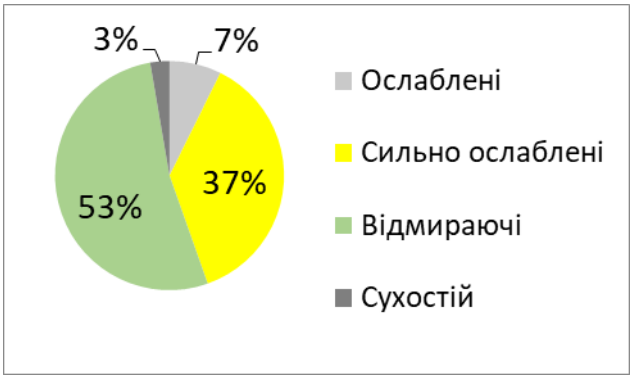


Рис. 4. Життєвий стан плодових рослинна території занедбаного саду поряд із с. Острівок (за Алексєєвим В. А.)

Представники 6 видів кущів в насадженні с Зимне забезпечують проективне покриття чагарникового ярусу в 11%, на території саду с. Острівок, де зростає 10 видів, чагарниками вкрито 23% поверхні ґрунту.

Таблиця 1.

Стадії сукцесії на території обстежених насаджень (за Парпаном І.В.)

Критерій	с. Зимне стадія сукцесії (відповідно до критерію)		с. Острівок стадія сукцесії (відповідно до критерію)	
Вік землі без обробітку	8 років	III	10-18 років (на різних ділянках)	III- IV
Видове різноманіття деревної рослинності	6 видів кущів 4 види дерев	III- IV	10 видів кущів 8 види дерев	IV
Проективне покриття ґрунту чагарниками та кронами дерев	11%	III	23%	IV

В насадженні с. Зимне III стадія сукцесії (чагарниково - різнотравна), занедбаний сад розміщений поряд із с. Острівок має ознаки IV (деревно – різнотравної) стадія сукцесії .

Бібліографія

Алексеев В.А.Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоя [Текст] / В.А. Алексеев // Лесоведение. - 1989. - № 4. - С. 51-56.

Визначник вищих рослин України [Текст]/ Д.Н. Доброчаєва, М.Н. Котов, Ю.К. Проскурін. – Київ: Наук. думка, - 1987.

Гаркуша О.М.Моніторинг земель: підручник [Текст] /О.М. Гаркуша, В.В. Горлачук, В.В. Мельніченко таін.; заред. В.В. Горлачука. – Миколаїв : Іліон, 2008. – 190 с

Олійник М. П. Вторинна сукцесія рослинності на перелогах Придністровського Поділля .[Текст]/ М. П. Олійник, В. І. Парпан // Український ботанічний журнал. - 2017. - Т. 74, № 3. - С. 276-283. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UBJ_2017_74_3_8

Парпан В. І. Природне відновлення деревних видів на перелогах Придністровського Поділля [Текст]/ В. І. Парпан, М. П. Олійник // Науковий вісник НЛТУ України. - 2013. - Вип. 23.14. - С. 8-15. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2013_23

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ФЛОРИ ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ОРІХІВСЬКИЙ» РАТНІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Павук Алла Василівна, 11 клас, Комунальний заклад "Луцький навчально-виховний комплекс загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №10 - професійний ліцей Луцької міської ради"

Актуальність дослідження. Гідрологічний заказник «Оріхівський» був заснований у 1996 році як заказник місцевого значення затверджений, як об’єкт природо-заповідного фонду Ратнівського району Волинської області. Вивченість рослинного світу територій заказника, здебільшого незначна, крім тих, які є місцезростаннями видів, рослин, що занесені до Червоної книги України. Нерідко на територіях водно-болотних угідь більшою мірою досліджена фауна, особливо орнітофауна та іхтіофауна. Стосовно досліджуваного заказника зауважимо: ботанічних даних щодо його території небагато. Більшість із них застарілі або такі, що стосуються всієї території Полісся. Стан вивчення флори засвідчив наявність лише фрагментарних флористичних відомостей, які в останні роки стали зовсім рідкими та не відображають реального стану . Отже, обрана тема є досить актуальною.

Метою нашої роботи є встановлення сучасного стану флористичного та фітоценотичного різноманіття заказника «Оріхівський» та виявлення раритетних видів флори.

Відповідно до мети були сформульовані такі завдання дослідження:

- на основі літературних джерел та власних досліджень дати загальну характеристику заказника «Оріхівський»;
- вивчити історію досліджень флори досліджуваного заказника;
- провести флористичні дослідження району досліджень та здійснити систематичний аналіз виявлених видів;
- здійснити біоморфологічний аналіз раритетних видів;
- провести созологічний аналіз досліджуваних видів.

Об'єкт дослідження – фіторізноманіття заказника «Оріхівський»

Предмет дослідження – екологічна оцінка, біоекологічні, таксономічні та созологічні особливості рослин гідрологічного заказника «Оріхівський».

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що вперше було проаналізовано флору гідрологічного заказника місцевого значення «Оріхівський», а також встановлено окремі місцезростання рідкісних видів.

Практичне значення дослідження. Результати дослідження можуть бути використані при викладанні курсу ботаніки, спецкурсу «Охорона рослинного світу» у навчальних закладах І—ІІІ рівня акредитації, а також можуть бути цінними для широкого кола цінителів природи.





Карта-схема гідрологічного заказника "Оріхівський"

РОБОТИЗОВАНИЙ МОБІЛЬНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ КОМПЛЕКС АГРАРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Грабець Назар Борисович, студент 1 курсу Навчально-наукового фізико-технологічного інституту Волинського національного університету імені Лесі Українки, dj_grander@ukr.net.
Науковий керівник: Мартинюк Олександр Семенович, доктор педагогічних наук, професор кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Ґрунт – це органічно-мінеральний шар поверхні земної кори, який містить в собі найбільшу концентрацію поживних речовин, родючість якого являється основою життя та розвитку людини і тварини. Забезпечення рослин достатньою кількістю елементів живлення, повітря, води, тепла – найважливіші функції ґрунту. Проведення лабораторного дослідження ґрунту дозволить віднести земельну ділянку до певної категорії якості, яка встановлюється за природними та набутими властивостями, проаналізувати ступінь забруднення ґрунтів, що впливає на їх родючість для певних сільськогосподарських культур. А також визначити можливість настання негативних екологічних наслідків для їхньої родючості, загального стану довкілля, якості сільськогосподарської продукції та здоров'я людини. Тому актуальною є проблема швидкого відбору ґрунту для проведення його аналізу без заподіяння шкоди посівам.

Спроєктовано та виготовлено роботизований мобільний лабораторний комплекс для відбору ґрунтів (для подальшого проведення їх аналізу у спеціалізованих лабораторіях) та моніторингу стану полів у реальному часі, який оснащено відеокамерою, а також датчиками температури, вологості та кислотності (додаток 1).

Мета дослідження полягає в проєктуванні, виготовленні та апробації роботизованого мобільного лабораторного комплексу, призначеного для відбору зразків ґрунту (для подальшого проведення їх аналізу у спеціалізованих лабораторіях) та моніторингу стану полів у реальному часі.

Завдання дослідження:

- проаналізувати існуючі методи та засоби для відбору ґрунту і моніторингу стану посівів, виявити їх переваги та недоліки;

- спроєктувати та виготовити роботизований мобільний лабораторний комплекс для відбору зразків ґрунту, проведення експрес аналізу (в реальному часі) вологості, кислотності та температури ґрунту, моніторингу стану посівів;

- провести апробацію конструкції в умовах практичного застосування.

Об'єктом дослідження є проблема моніторингу стану полів, предмет дослідження – технології проєктування роботизованих платформ. Практична значимість роботи полягає у експериментальному підтвердженні доцільності застосування роботизованих платформ та технологій тривимірного моделювання, для виготовлення роботизованого мобільного лабораторного комплексу аграрного призначення.

Особливістю роботи є те, що всі пластикові деталі платформи видрукувані на 3D-принтері. Набуто досвід налаштування принтера, освоєно використання спеціалізованого програмного забезпечення, передбачено та усуненено поточні технологічні проблеми. Експериментально підтверджено можливість використання роботизованої платформи та технології тривимірного моделювання для створення мобільного лабораторного комплексу аграрного призначення.

ВПЛИВ МАГНІТНИХ НАНОЧАСТИНОК НА ШВИДКІСТЬ РОСТУ САЛАТУ АЙСБЕРГ

Галинська Олександра Володимирівна, 10 клас ліцею «Наукова зміна», м. Київ.
Науковий керівник: Горобець Світлана Василівна, д-р техн. наук, професор, зав. каф. біоінформатики НТУУ «КПІ ім. Сікорського».

Актуальність. Господарська діяльність людини часто призводить до забруднення довкілля. Особливу небезпеку становить забруднення важкими металами, адже значна їх частина є надзвичайно токсичною навіть у мінімальних кількостях. Тому дослідження механізмів накопичення і транспорту важких металів є досить актуальним.

Мета роботи. Дослідити механізми накопичення і транспорту ВМ рослиною, провести вирощування салату айсберг з застосуванням розчину магнетиту. Визначити вплив магнітних наночастинок на швидкість росту рослини.

Завдання:

1. Провести аналіз літературних джерел та наукових робіт попередників з даної теми досліджень, приготувати розчини магнетиту для поливу рослин;

2. Оцінити та порівняти морфологію експериментально одержаних рослин в залежності від концентрації магнетиту.

Експеримент. Було проведено вирощування салату айсберг у касетах. Коли кожна рослина виросла приблизно на 10 см, рослини було розділено на три групи відповідно до концентрації магнетиту, яким будуть поливатись рослини. Всі рослини було розділено на 3 групи:

1) Контрольна група – рослини, які поливали водою;

2) Експериментальна група 1 – рослини, які вирощували з додаванням розведеного магнетиту, концентрацією 0.1 мг/мл;

3) Експериментальна група 2 – рослини, які вирощували з додаванням концентрованого магнетиту, концентрацією 1 мг/мл.

Згодом було проведено порівняння довжини рослин, довжини коренів та кількості бічних коренів експериментально одержаних рослин.

Висновки. Розгляд і аналіз наукових даних щодо транспорту ВМ у рослинах показав, що білки-транспортери відіграють головну роль в активному транспорті ВМ. Транспорт

здійснюється від ризодерми до апопласту. Загальний вміст важких металів в органах рослин залежить від активності поглинання металу клітинами кореня, ефективності його переміщення по рослині та пристосувальних механізмів, що захищають клітинний метаболізм від ВМ.

Вирощування салату айсбергу з магнетитом концентрацією 0,1 мг/мл та 1 мг/мл позитивно вплинуло на швидкість росту рослини.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЇ ГІДРОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ У СКЛАДІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Біктімірова Єлизавета Даніїлівна, дійсний член МАН, учениця ліцею «Наукова зміна», 10 клас, м. Київ

Науковий керівник: Тодосійчук Тетяна Сергіївна, д.т.н., зав. кафедри промислової біотехнології, НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Актуальність. Ферменти рослинного і тваринного походження досить давно використовуються у різних косметичних продуктах. Препарати, що їх містять, здатні омолодити і оздоровити шкіру, очистити і прибрати дефекти. Протеолітичні ферменти широко використовуються виробниками в складі шампунів, гелів для пілінгу, пінок для вмивання, що дозволяють м'яко очистити, відшліфувати і оздоровити шкіру без пошкодження.

Мета роботи. Встановлення впливу компонентів та допоміжних речовин косметичних засобів на гідролітичну активність ферментного препарату Цитал-Р та можливості використання його у складі засобів. Завдання. Вивчити та порівняти бактеріостатичну та літичну активність препарату Цитал-Р та обраних косметичних засобів. Дослідити вплив компонентів косметичних засобів на літичну та протеолітичну активність Циталу-Р. Визначити перспективи використання гідролітичного препарату Цитал-Р у складі косметичних засобів.

Про експеримент. Бактеріостатичну дію(пригнічення росту тест-культури при додаванні ферментного препарату)досліджуваних зразків препаратів та їх сумішей визначали на агаризованому середовищі МПА, на яке у чашки Петрі попередньо газоном засівали тест-культуру Bacillus. Літичну активність зразків (руйнування клітин тест-культури) визначали за здатністю до лізису суспензій Bacillus cereus та виражали у відсотках деградації клітин або од/мл. Загальну протеолітичну активність(вплив гідролатів на регенеруючу активність Циталу-Р) визначали методом водно-спиртового титрування.

Висновки. Встановлено спектр гідролітичної активності дослідного препарату Цитал-Р, що має практичне значення для застосовування у складі косметичних засобів. Визначено компоненти, що руйнують ферментні препарати, а отже не можуть використовуватися одночасно у їх складі. Встановлено, що Тонік-Антибактеріальний на основі суміші гідролатів лікарських рослин виявився найбільш перспективною основою для подальшої розробки косметичних засобів з регенерувальною та антисептичною дією.

Робота виконувалась на базі кафедри промислової біотехнології КПІ ім. Ігоря Сікорського в рамках ініціативних пошукових досліджень за темою «Біотехнологія біологічно активних речовин стрептоміцетів».

ПЕРСПЕКТИВА ОТРИМАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Чередник Олексій Миколайович, вихованець комунального позашкільного навчального закладу "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області (КПНЗ ЦЕНТУМ), учень 10 класу КЗ "Горянівський НВК"

Наукові керівники: Гармаш Світлана Миколаївна, доцент кафедри охорони праці та БЖД ДВНЗ УДХТУ, Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

В останні роки, у зв'язку з ростом цін на традиційне вуглеводневе паливо, виснаження запасів нафти і погіршення екологічної ситуації в світі все більше уваги приділяється пошуку альтернативних джерел енергії, здатних гідно замінити нафтове паливо. Одним з рішень цієї проблеми є використання біопалива (біоетанолу) отриманого із сільськогосподарських культур як пшениці, цукрових буряків, кукурудзи, цукрового очерету і ін. Біоетанол є рідке спиртове паливо, що перевершує за своїми властивостями найкращу марку бензину. Він не містить канцерогенних компонентів і майже повністю згорає, завдяки чому істотно скорочуються викиди в атмосферу токсичних речовин і парникових газів. Вигода біоетанолу полягає ще і в тому, що його застосування істотно, не менше ніж на 40%, підвищує ККД двигуна внутрішнього згоряння. Це означає, що автовласники заощадять витрати палива на пасажирські і вантажні перевезення, а масове застосування біоетанолу призведе до оздоровлення повітряної атмосфери.

В даний час виявляється великий інтерес до виробництва етанолу з топінамбура. Це пояснюється тим, що його бульби і вегетативна надземна частина є хорошим джерелом збродженних цукрів.

Мета роботи – дослідження отримання біоетанолу з рослинної сировини.

Об'єкт дослідження – клубні та стебла топінамбура, клубні буряка .

Предмет дослідження – основні показники отриманого біоетанолу з рослинної сировини (вихід біоетанолу та його властивості).

Дослідження проводили в лабораторії кафедри біотехнології та безпеки життєдіяльності Українського державного хіміко-технологічного університету (УДХТУ).

Для отримання біоетанолу в лабораторних умовах використані наступні матеріали: жом цукрового буряку, жом бульб та стебел топінамбуру, ємність для збродження жому, хімічний стакан, круглодонна колба, зворотний холодильник, приймальна колба, воронка, марля, випарна чашка, 1% розчин H_2SO_4, пекарські дріжджі, цукрометр, піщана баня, водяна баня, електроплитка.

Сировину подрібнювали ножем, заливали водою та варили протягом 1 години. Потім віджимали сік через марлю та вносили дріжджі (із рахунку 20 г на 1 л соку). Ємність щільно закривалася пробкою з відвідною трубкою (процес анаеробний), кінець якої опускали в стакан з водою. Вся система ставилася в термошафу (t=25-30оС). Зброджування починалося через декілька годин, про що свідчила піна, що утворюється, і бульбашки газу, що поступали в стакан з водою. Ємність з піною 2-3 рази перемішували. Припинення виділення піни і вуглекислого газу свідчило про закінчення процесу бродіння. Дріжджі при цьому випали в осад, а рідина становиться прозорою.

Після закінчення зброджування рідину переливали в круглодонну колбу. Колбу наповнювали на 1/2-1/3 обєму, ставили на піщану баню електроплитки із закритою спіраллю . До колби через шліфи під'єднували холодильник.

Після перегонки зібраний біоетанол переливали у циліндр для визначення його об’єму (мл). Пікнометричним методом визначали концентрацію етанолу у водно-спиртовому розчині за допомогою пікнометра при 20оС.

В результаті проведення дослідження встановлено, що із 1 кг цукрового жому отримано в середньому 30 мл біоетанолу, з бульб топінамбуру в середньому 65 мл, з стебел - 28 мл .

Отже, запропонована методика дозволяє у промислових умовах зі 100 т цукрових відходів отримати 3 000 л , з 100 т бульб топінамбуру - 6500 л , з стебел топінамбуру -2800 л біоетанолу, який містить 68 - 75 % етанолу.

Література

1.Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні» // Науковий вісник Національного аграрного університету. — 2004. — № 73, ч.1. — с. 131-138.
2.Современное состояние и перспективы развития биоэнергетики в Украине // Журнал «Промышленная теплотехника.» — 2005. — № 1, т. 27. — с. 78-85.
3.Голубев В.Н., Пасько Н.М., Волкова И.В. Топинамбур - пищевой, биоэнергетический и экологосберегающий ресурс // Сельскохозяйственная биология. 2000. №1. С. 41-45.

БІОДЕГРАДАБЕЛЬНІ ПОЛІМЕРИ У ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ПОБУТІ

Товстик Анастасія Сергіївна, вихованка КПНЗ "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області" (КПНЗ ЦЕНТУМ), учениця 11 класу КЗ "Підгородненська ЗОШ №2" Підгородненської міської ради Дніпровського району Дніпропетровської області
Наукові керівники: Ситар Володимир Іванович к.т.н, проф., зав. каф. машинобудування та інженерної механіки ДВНЗ «УДХТУ, Кабат Олег Станіславович. к.т.н., доцент кафедри машинобудування та інженерної механіки ДВНЗ «УДХТУ. 3.Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

Актуальність завдання

Полімерні матеріали стали невід’ємним атрибутом сучасного життя. Збільшення та поширення асортименту виробів з полімерних матеріалів пов’язано з їх певними перевагами перед іншими матеріалами, а саме дешевизною, можливістю швидкого й зручного фасування і транспортування продуктів, збільшення терміну їх зберігання та захист від забруднення. Однак швидке і практично не кероване споживання полімерів призводить до виникнення великої кількості відходів з них. Відомо, що більшість великотоннажних полімерів повністю асимілюються природою (розкладаються на елементарні з’єднання) впродовж сотень років і тому відходи з них накопичуються у навколишньому середовищі. Тому особливо актуальним стає питання утилізації виробів з полімерів після закінчення терміну експлуатації.

Мета проєкту

Основною метою проєкту є розробка рекомендацій щодо використання біодеградабельних полімерів та полімерних композиційних матеріалів на їх основі у промисловості та побуті.

Матеріали дослідження

В якості біодеградабельного полімеру було вибрано полівініловий спирт (ПВС), який добре розчиняється у водному середовищі та має схильність до руйнування під дією мікроорганізмів. Здатність ПВС розкладатися під дією мікроорганізмів різко збільшується при введенні у полімерну матрицю органічних полімерів, таких, як полісахариди. В якості органічного полімеру полісахариду було вибрано крохмаль, який є недефіцитним, дешевим матеріалом.

Методи дослідження

Біодеградацію ПВС та полімерного композиційного матеріалу на його основі, наповненого крохмалем визначали згідно із зміною ваги матеріалу від часу його експозиції у ґрунті. Дослідження проводили за допомогою аналітичних вагів ВЛР-200 (рис.1) Також були проведені мікрометричні дослідження поверхонь ПВС та полімерних композиційних матеріалів на його основі з метою візуального встановлення деградованих ділянок матеріалів. Дослідження проведені за допомогою оптичного мікроскопу МБР-1Е (рис. 2).

Результати експериментів та їх аналіз

Створення біодеградабельного ПКМ проводили згідно з методикою, викладеною в попередніх дослідженнях. Для цього суміщали ПВС з визначеною кількістю крохмалю, отримуючи полімерну композицію. Яку за допомогою витримки при температурі 60-70оС впродовж 1 години підшивали, отримуючи готові суцільні вироби з рівнем фізико-механічних властивостей, достатніх для використання отриманих полімерних композитів в якості матеріалу для створення пакувальної продукції.

Були проведені дослідження біодеградації отриманих матеріалів у ґрунті. Результати яких приведені на рис 3. Відповідно до досліджень встановлено, що активна втрата ваги, яка відповідає біодеградації розроблених полімерних композиційних матеріалів починається вже з 4 місяця експозиції і вже після проходження 6 місяців досягає 40%. Це відбувається за рахунок поглинання компонентів розробленого полімерного композиту біоорганізмами з ґрунту.

Для візуального підтвердження біодеградації були проведені мікроскопічні дослідження поверхонь отриманих полімерних композиційних матеріалів до та після експозиції у ґрунті (рис. 4). Як видно з мікрофотографій досліджені поверхні до та після експозиції у ґрунті мають суттєві відмінності. У матеріалів, які знаходились у ґрунті 3-4 місяці спостерігаються темні вкраплення, які і є деградованими ділянками розроблених матеріалів. Із збільшенням терміну витримки у ґрунті кількість цих ділянок значно збільшується, що свідчить про біодеградацію розробленого полімерного композиційного матеріалу на основі ПВС та крохмалю.

Висновки

Розроблено біодеградабельний полімерний композиційний матеріал на основі ПВС і крохмалю для створення пакувальних виробів (пакетики, пакувальна плівка та інш). Встановлено, що активна біодеградація розроблених матеріалів починається вже при 4 місячній витримці їх у ґрунті і вона досягає 40% при витримці 6 місяців. Візуально встановлено біодеградацію по зміні зовнішнього вигляду поверхні розробленого ПКМ.

Практичне застосування.

Виконані дослідження дозволяють рекомендувати біодеградабельний ПКМ на основі ПВС і крохмалю для створення пакувальних виробів.

Список літератури

1.Бабаева С. Биополимеры или разлагающие добавки? / С. Бабаева // Тара и упаковка. — 2008. — № 5. — С. 12–16.

2. Буряк В. П. Биополимеры — настоящее и будущее / В.П. Буряк // Полимерные материалы. — 2005. — № 12 (79). — С. 22–27.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ ОГІРКА В ПРИВАТНИХ УМОВАХ

Карпусенко Анна Вадимівна, вихованка КПНЗ "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області" (КПНЗ ЦЕНТУМ), учениця 11 класу КЗ "Обухівська ЗОШ №1 І-ІІІ ступенів"

Наукові керівники: Шевченко Сергій Михайлович. к.с.н., доцент кафедри загального землеробства та ґрунтознавства Дніпровського державного аграрно-економічного університету, Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

Останнім часом технологія вирощування огірка на вертикальній шпалері є досить поширеною, особливо в зоні консервної промисловості. Одним з важливих завдань цієї технології є підбір високопродуктивних сортів і гібридів з високою якістю плодів. Враховуючи мінливість розвитку рослин під впливом факторів навколишнього середовища,

нами поставлена мета визначити кращі гібриди огірка для вирощування в Дніпровському районі.

Об'єкт досліджень гібриди огірка: Самородок F1 (Україна), Юліан F1(польської селекції), Кріспіна F1, Аякс F1(голандської селекції). За контроль було взято гібрид Самородок F1 селекції ІОБ НААН. Рослини вирощували безрозсадним способом. Сівбу насіння проводили 20 квітня 2020 року поздовж шпалери. Повторність досліду чотирикратна, площа облікової ділянки 8,4 м 2.

Предмет дослідження :процеси росту і розвитку рослин, формування врожайності гібридів огірка. Завдання роботи: вивчити динаміку росту та розвитку рослин за фазами вегетації залежно від екологічних факторів і сортових особливостей; виявити найбільш урожайний гібрид огірка в приватних умовах Дніпровського району для практичної допомоги агровиробникам.

Методи досліджень: польовий - фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, статистичний – для обробки одержаних результатів. Облік, спостереження та аналізи проводили відповідно до загальноприйнятих методик. Досліди проводились протягом 2020 року. на ділянці приватного господарства.

Технологічні прийоми проводили відповідно до вимог культури та зони вирощування. При дослідженні було використано сучасні методики. Встановлено дати настання чергових фенологічних фаз росту і розвитку рослин, проведено біометричні вимірювання, облік врожаю.

1.Фенологічні спостереження та біометричні вимірювання проводили за методикою, що рекомендується в овочівництві

2 Поживний режим рослин огірка регулярно контролювався візуально.У міру необхідності проводили регулярні підгодівлі мінеральними добривами.

3.Вологість грунту визначали візуальним методом і протягом вегетації підтримували в межах оптимальних параметрів.

4.Біометричні параметри рослин визначалися в періоди: на початку цвітіння жіночих квітів, на початку плодоношення, в період масового плодоношення.

5.Збір та облік урожаю проводився у міру дозрівання плодів.

Результати власних досліджень

За даними фенологічних спостережень всі фази росту і розвитку швидше проходили в гібридів закордонного виробництва. У середньораннього гібрида Самородок F1 вони відбувалися із запізненням в 2–6 діб. Так, масове цвітіння в гібридів Аякс F1, Кріспіна F1 спостерігали на 45−47 добу від проведення сівби, тоді як в контролі – лише на 51 добу.

За біометричними показниками у фазі масового плодоношення найбільшою висотою головного стебла характеризувалися рослини гібрида Самородок (164,2 см), тоді як рослини іноземних гібридів були значно нижчими (132,5−140,4 см).

Аналіз динаміки формування органів продуктивності огірка показує, що на тлі високих температур і низької вологості повітря в період початку плодоношення за кількістю квіток достовірну перевагу перед контрольним гібридом мали лише гібриди огірка Аякс F11 та Кріспіна F11. Всі інші гібриди за цим показником розрізнялися не суттєво.

У період початку плодоношення, коли спостерігалася низька вологість повітря і високі температури, на всіх варіантах була велика кількість загиблих зав'язів. Найбільш яскраво це проявилося у гібрида Юліан F11.

Гібрид Аякс F11 відрізнявся дуже високою кількістю жіночих квіток, тому в нього була значна кількість плодів.

Вирощування різних гібридів огірка в весняній заскленій теплиці зробив позитивний вплив не тільки на біометричні показники, але і на врожайність культури огірка .У період масового збирання найбільше розходження врожайності було лише між контрольним варіантом і гібридом Аякс F1.Так в період масового плодоношення і масового збору найвищу врожайність у порівнянні з іншими варіантами мав гібрид Аякс і лише перед гібридом Кріспіна F1 він не мав істотної переваги за врожайністю.

Отже, найбільш врожайними за технології вирощування рослин на вертикальній шпалері виявились гібриди огірка Аякс F1(6,0 кг/м2) та Кріспіна F1 (5,9 кг/м2) і тому і рекомендуємо їх вирощувати у Дніпровському районі.

Список використаних джерел

1 Андрійчук В., Зубець М., Юрчишин В. Сучасна аграрна політика: проблемні аспекти. – К.: Аграрна наука, 2005. – 140 с.
2.Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, З.Д. Сич, Л.К. Тараненко. – К.: Арістей, 2005. – 344 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВИТКУ РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Калиста Ангеліна Олександрівна, вихованка комунального позашкільного навчального закладу "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області (КПНЗ ЦЕНТУМ), учениця 10 класу КЗ "Обухівська ЗОШ №1 І-ІІІ ступенів"
Наукові керівники: Антоненко Петро Павлович, професор кафедри клінічної діагностики та ВХТ факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету, Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

В Україні впродовж декількох десятиріч широкого розповсюдження набуло промислове схрещування різних порід свиней, особливо після інтенсивного завезення свиней закордонної селекції і використання зарубіжних технологій. Однак, до цього часу проблемними залишаються питання ефективного використання нових заводських структур у різних варіантах поєднань .Саме здійснення цих актуальних питань і передбачається даною роботою.

Тому метою дослідницької роботи є визначення особливостей розвитку різних поєднань молодняку свиней.

Враховуючи важливість досліджень у цьому напрямку було передбачено здійснити: аналіз наукових досліджень, статей та літератури вітчизняних та зарубіжних вчених та дослідників; ознайомлення з породами свиней ; вивчення особливості утримання та відгодівлі тварин ; практичну перевірку та порівняння відгодівельних та м’ясних якостей свиней; на основі одержаних результатів досліджень провести розробку практичних рекомендацій по раціональному використанню різних поєднань свиней

Дослідженнями передбачено умови однакового догляду та утримання тварин і забезпечення їх повноцінною годівлею. Формування груп та оцінку продуктивності проводили за загальноприйнятими методиками за розробленою схемою досліджень. Були підібрані 3 групи (по 10 голів в кожній) молодняку свиней з урахуванням віку, живої маси і фізіологічного стану тварин.

Об’єкт дослідження - чистопорідні свині великої білої породи (♀ВБ×♂ВБ) – контрольна група та помісні тварини двох варіантів схрещування велика біла і ландрас (♀ВБ×♂Л) та велика біла і дюрок(♀ВБ×♂Д) – дослідні групи.

Предмет досліджень : динаміка живої маси тварин залежно від інтенсивності їх росту, відгодівельні і м’ясні якості, ефективність вирощування молодняку свиней.

Завдання роботи :оцінка якісних характеристик за такими показниками продуктивності: середньодобовий приріст, вік досягнення живої маси 100 кг , витрати корму на один кілограм приросту.

Дослідження проводили в приватних умовах Дніпровського району. Тварин згодовували повноцінним комбікормом. Після досягнення тваринами живої маси 100 кг їх

зняли з відгодівлі. .Ріст і розвиток молодняку свиней вивчали шляхом щомісячного зважування вранці перед годівлею. Оцінку середньодобового приросту визначали за. загальноприйнятими методиками щомісячно в період 1-6 місяців.

Результати досліджень

При народженні практично всі поєднання тварин, в тому числі і чистопородні, мали досить високу масу поросят .Аналіз інтенсивності росту свиней показує, що між різними генотипами зберіга ються відмінності протягом усіх вікових періодів. Отримані розрахунки середньодобового приросту молодняку свиней у підсисний період підтвердили дані оцінки динаміки живої маси свиней. З 21 доби, за рахунок високої молочності свиноматки, тварини ♀ВБ×♂Д за середньою живою масою 1 голови, показниками середньодобового приросту перевищували своїх аналогів інших груп. Не встановлено суттєвої різниці за швидкості росту свиней всіх поєднань до віку 90-120 діб.

Відповідно, за середньодобовим приростом молодняк свиней поєднання ♀ВБ×♂Д у період з 4-5 місяців переважав контрольну групу та групу ♀ВБ×♂Л. Найбільший приріст на кінець періоду відгодівлі мали тварини групи ♀ВБ×♂Д (925,60 г), що на +95,4 г ($P<0,001$) більше за контрольну групу та на +60,0 г більше за середньодобовий приріст тварин поєднання ♀ВБ×♂Л. Починаючи з даного періоду і до досягнення живої маси 100 кг тенденція почала змінюватися у напрямку збільшення приросту для ♀ВБ×♂Л та ♀ВБ×♂Д. Отже, в результаті проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

1.За весь період досліджень (1-6 місяців) найвищий показник середньодобового приросту (925,60,0 г) було зафіксовано у тварин ІІІ дослідної групи. Найменшим значенням цього показника (830,2 г) характеризувалися тварини І контрольної групи

2. Найменша витрата корму на 1 кг приросту та вік досягнення живої маси 100 кг найменший був 165,47 діб був у тварин ІІІ групи.

3.Дослідження визначення товщини шпику засвідчили, що середня товщина сала по хребту піддослідних тварин зростала відповідно із збільшенням їх віку та живої маси. Найбільшою, в 100 кг, вона була у тварин великої білої породи (17,06 мм) при чистопородному розведенні.За меншим показником товщини сала ІІ і ІІІ групи лідирували над тваринами І групи (контроль), бо товщина сала на тулубі у них була нижча: на 0,37 мм по групі ІІ і на 0,25 мм - по групі ІІІ ,

4.Рекомендуємо вирощувати молодняк свиней групи ♀ВБ×♂Д.

Список використаних джерел

1.Агапова Є.М., Сусол Р..Л. Створення нового селекційного досягнення з покращеними м’ясними якостями у великій білій породі свиней // Вісник аграрної науки Південного регіону. – 2009. – Вип. 10. – С. 57–61.

2.Онищенко А. О. Промислове схрещування і гібридизація, їх ефективність у свинарстві / А. О. Онищенко // Свинарство. – 2013. – Вип. 62. – С. 72–76.

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ШЛУНКОВО- КИШКОВИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ У СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ М. ДНІПРО

Чумак Георгій Олегович, Стащук Юлія Володимирівна., вихованці КПНЗ "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпропетровської області"(КПНЗ ЦЕНТУМ)

Наукові керівники: Антоненко Петро Павлович, професор кафедри клінічної діагностики та ВХТ факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету, Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

Дрібні домашні тварини, особливо собаки (Canis familiaris) і коти (Felis acreata domestica), завжди мали величезне значення в житті людини. Разом з тим в останні

десятиріччя через різні об'єктивні і необ'єктивні обставини цим тваринам у ветеринарії відводилося другорядне значення. У зв'язку з цим тривалий час мало уваги приділялося розробці ефективних методів діагностики захворювань собак і котів, комплексному підходу до лікування цих тварин при різних патологіях.

Серед внутрішніх хвороб тварин особливе місце займає гастроентерит. За останні роки відбувається значний прогрес щодо лікування та профілактики., але вони не завжди ефективні, або дорого коштують. Отже, пошук ефективних методів його лікування є актуальним напрямом ветеринарної медицини.

Об'єкт дослідження - собаки породи такса хворі на гастроентерит. Предмет дослідження – оцінка методів профілактики та лікування собак хворих на гастроентерит.

Мета роботи - вивчення ефективності застосування кормової фітодобавки "Гастроацид" щодо лікування та профілактики гастроентериту у собак в умовах ветеринарної клініки м.Дніпро."

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні завдання:
1.Вивчити етіологію гастроентериту у собак.2.Проаналізувати показники крові собак до лікування і після лікування.3.Розробити ефективну схему лікування собак з використанням кормової фітодобавки "Гастроацид" .

Матеріалом для дослідження були клінічні обстеження , результати прийому собак у ветеринарній клініці (журнал обліку за 2020 рік: аналізи крові, опис кормів від хворих тварин).

Методи дослідження – клінічні, морфологічні, біохімічні.

Досліди проводилися на собаках, відібраних серед тварин, що поступали в клініку з діагнозом запалення шлунка та кишечнику (гастроентерит незаразної етіології).В дослідних групах було використано 10 тварин породи такса по 5 тварин у кожній групі.

Клінічні дослідження включали в себе огляд тварин, визначення температури тіла, частоти пульсу і дихання, пальпації, аускультацію та перкусію черевної порожнини загальноприйнятими методами.Для постановки діагнозу обов'язково використовували лабораторні дослідження поєднуючи їх з детальним аналізом анамнестичних даних.

Також було призначено дієтотерапію – з другого дня собакам давали протерті супи, каші, в невеликих кількостях, 3-4 рази на день; а з 4-5 дня додавали невелику кількість вареного курячого м'яса.

Отже перша схема лікування в ролі основного реабілітаційного і профілактичного методу після комплексного антибіотика Біодексаміну і Катозалу включала пробіотик Лактобіфід, а друга замість Лактобіфіду – кормову фітодобавку "Гастроацид". Схеми лікування були обговорені і узгоджені із ветеринарними спеціалістами клініки та науковим керівником роботи.

Ефективність запропонованих схем лікування визначали шляхом контролю загального стану тварин та змін лабораторних показників досліджуваної крові, взятої у тварин до лікування і після закінчення проведення лікувальних та реабілітаційних заходів. Із лабораторних показників крові визначали наступні:1.Загальний білок сироватки крові. 2.Рівень глюкози в цільній крові.3.Гематокрит.4.Лужний резерв плазми крові.5.Вміст лейкоцитів.

Дані результатів біохімічних досліджень піддавали методам статистичної обробки з використанням комп'ютерної програми Exel .

Курс лікування з реабілітаційно-профілактичною терапією у першій і другій дослідній групі собак тривав по 15 діб. Для постановки діагнозу хвороби було проведено аналіз годівлі і утримання тварин, встановлено причини виникнення розвитку і перебігу хвороби, виявлено характерні ознаки захворювання.

Клінічні ознаки гастроентериту підтверджувались показниками лабораторного дослідження крові. За відношенням до показників норми у тварин, хворих на гастроентерит, було відмічено пониження кількості загального білку, резервної лужності, глюкози. Слід вказати, що пониження досліджуваних показників було значним, що вказувало на глибоке

порушення обмінних процесів в організмі хворих тварин. Тому при підборі лікарських засобів ми враховували всі ці фактори відповідно використовуючи з лікувальною і лікувально-реабілітаційною метою етіотропну, патогенетичну, симптоматичну і замінну терапію.

Використання комплексних схем лікування дали позитивні результати при ліквідації гастроентериту, що підтверджувалось клінічними ознаками і біохімічними показниками крові. В процесі лікування тварин загальний стан собак поступово покращувався і відповідно змінювались досліджувані біохімічні показники крові. Але використання Біодексаміну в комплексі із Катозалом і Гастроацидом дали кращий результат з точки зору біохімічних і економічних показників лікувальних процесів. При застосуванні другої схеми лікування економічний ефект був на 22,68% вищий. Отже,на основі отриманих даних запропоновано для умов клініки більш ефективну другу схему лікування і реабілітаційної профілактики гастроентериту собак.

Список літератури

1.Антоненко П.П.Застосування препаратів природного походження Фітохолу і Гастроациду для профілактики незаразних хвороб тварин та птиці (Методичні рекомендації) Дніпропетровськ 2008.-20 с.

2.Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин. За ред. В.І.Левченка - Біла Церква, 2004.- 608 с.

ДРУГЕ ЖИТТЯ МЕТАЛОБРУХТУ

Усенко Іван, Черненко Євген, учні 3 курсу ДНЗ «Запорізького професійного ліцею залізничного транспорту»

Керівник проекту: старший. викладач Біла Нелля Миколаївна

Мета проекту:

- Допомого бійцям АТО
- Використання вторинних ресурсів.
- Провести аналіз приладів обігрівання без використання електричної енергії.
- Патріотичне виховання молоді

Актуальність.

Ідея створення проекту виникла після зустрічі з випускниками нашого ліцею, які захищають кордони України в Донецькій та Луганській областях. При зустрічах з ними, на запитання: “Яка допомога вам потрібна?”, була відповідь : “Нам потрібні обігрівачі, теплий одяг.” Так з’явилася ідея виготовити обігрівачі з колишніх повітряних резервуарів локомотивів, які більше не можливо експлуатувати..

Повітряні резервуари в електровозах призначені для накопичення та зберігання стислого повітря, за допомогою якого працює гальмівна система. На електровозах таких резервуарів - 4 . В процесі експлуатації в них скраплюється конденсат, що приводить до появі на внутрішній поверхні резервуару дефектів, повітряних раковин, що не дозволяє їх подальше використання та експлуатація. Вони бракуються. Далі їх доля - на смітник. Але ми вирішили – дати їм друге корисне життя. Провели дослідження, ознайомились з технічною документацією, який метал, яка теплопровідність та термостійкість сталі. Ідея – використання резервуару, як приладу для обігрівання. Для того, щоб з повітряного резервуара отримати обігрівальну піч, ми зробили розрахунки, ескізи нашого проекту та технологічну карту робіт. З одного резурвуара получається 2 обігрівача, переваги якого:

- . Не потрібна електроенергія
- Простота конструкції
- Надійність в експлуатації

- Велика теплопровідність та тривалість зберігання тепла
- Економія металу, та тривалий термін експлуатації

Видами паліва можуть бути: дрова, вугілля, сухе листя та гілля, паливні брикети.

- ✓ Технічні характеристики: Об'єм :до 100 л.
- ✓ Розігрівається : швидко.
- ✓ Дверцята:Глухі, металеві.
- ✓ Поверхня: Циліндрична.
- ✓ Кожух пічки: Металевий- сталь.
- ✓ Топка зольника : сталеве прутття 10мм.
- ✓ Вихід димохіду: Вверх - в бік.
- ✓ Вид палива:Дрова, гілля, листя, вугілля та інше.
- ✓ Можливість додаткова: Підігрів їжі та води: на поверхні обігрівача.
- ✓ ККД – 85%

Можливість використання даного виробу для обігрівання : в польових умовах, для обігрівання невеликих теплиць, дачних будинків, господарських приміщень та ін.

Економічний ефект. Вартість обігрівачів такого плану в магазинах складає від 5000 до 20 000 гривень. Затрати на наш обігрівач складають – 500 грн. в 10 раз меньше.
Один такий перший пробний екземпляр ми передали безкоштовно в АТО. І незабаром прийшло прохання прислати ще декілька штук. Конструкція їм подобалась. І ми на уроках виробничого навчання виготовили ще 6 таких обігрівальних печей, які були передані заступнику командира 23-го окремого мотопіхотного батальйону АТО в Донецькій області. На урочистій лінійці присвяченій передачі 6 обігрівачів були присутні як учні так і педагогічний колектив ліцею, керівники Департаменту освіти і науки області, журналісти, телебачення. Символічно, що ця акція відбулася 4 листопада 2020 року, коли Україна святкує День залізничника, а також День Національної гвардії України.
Висновок.

1. Даний обігрівач може широко використовуватися в умовах, де відсутнє електричне постачання.
2. Простий в конструкції і має великий термін експлуатації.
3. Виготовлений повністю з металу, який в подальшому не підлягає використанню, а іде на переплавку, що приводить до економії металу та затрат.
4. Можна його виготовляти в домашніх умовах з будь – якої металевої ємності різної форми. (Детально техніка виконання робіт додається в описанні роботи проекту)

ВІДБІР МОЛОДНЯКУ ПІВНІВ ПОРОДИ ЮРЛОВСЬКА ГОЛОСИСТА ЗА ТРИВАЛІСТЮ СПІВУ

Любий Андрій, 11 клас, вихованець гуртка «Свійські тварини» Сумського міського центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді,
Науковий керівник: Кужель Григорій Іванович, керівник гуртка «Свійські тварини» Сумського міського центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді.

Актуальність. Тримати звичайних курей, яких можна побачити всюди, не цікаво. У багатьох людей з'являється бажання розводити собі цікаві породи курей. На сьогоднішній день однією з таких незвичних порід курей є юрловська голосиста. Огляд фахової літератури[1,2,4-7] свідчить про недостатнє висвітлення питання відбору молодняку півнів породи Юрловська голосиста за тривалістю співу.
Мета: встановити ефективний спосіб відбору молодняку півнів породи Юрловська голосиста за тривалістю співу.
Завдання досліду:
- вивчити біологічні особливості курей породи Юрловська голосиста;

- проводити згодовування поголів'ю молодняку півнів породи Юрловська голосиста згідно добового раціону досліду;
- спостерігати за тривалістю співу молодняку півнів породи Юрловська голосиста контрольного та дослідних варіантів досліду;
- оформити звіт по виконаній роботі.

Об'єкт досліду –молодняк півнів породи Юрловська голосиста.

Предмет досліду – тривалість співу молодняку півнів породи Юрловська голосиста.

Гіпотеза: Відбір молодняку півнів породи Юрловська голосиста за тривалістю співу залежить від терміну їх виведення. Вірогідно, що найкращі показники тривалості співу будуть у потомства, виведеного в теплу пору року (влітку).

Схема досліду:

Таблиця 1.1

Схеми відбору молодняку півнів породи Юрловська голосиста за тривалістю співу згідно варіантів досліду

Варіанти досліду		Термін відбору молодняку півнів
контрольний	5♂	січень
1-ий дослідний	5♂	березень
2-ий дослідний	5♂	червень

Результати досліду.

1. Отримано 15 півнів породи Юрловська голосиста.

2. Півні, що виведені в січні місяці, проявили спів на 106-116 день. Тривалість співу становить 3-4 секунди (контрольний варіант досліду).

Півні, що виведені в березні місяці, проявили спів на 145-152 день. Тривалість співу становить 5-6 секунд (1-ий дослідний варіант досліду).

Півні, що виведені в червні місяці, проявили спів на 188-195 день. Тривалість співу становить 8-10 секунд (2-ий дослідний варіант досліду).

3 Під час проведення досліду найкращі показники тривалості співу півнів породи Юрловська голосиста були виявлені у 2–му дослідному варіанті досліду.

4 Отримані та обраховані матеріали (у табл. 3-5додатку Г та діагр.рис.7-10 додатку Д).

ВИСНОВКИ

1. Півні породи Юрловські голосисті, виведені в різні пори року розвивалися індивідуально та мали відмінності в тривалості співу.

2. Поява співу півнів породи Юрловська голосиста залежить від терміну їх виведення. Півні з раннім терміном виведення (січень) проявили спів раніше, а тривалість пісні була найкоротшою. У півнів з пізнім терміном виведення (червень) проявився спів пізніше, а тривалість пісні була найдовшою.

Рекомендація: при вирощуванні молодняку півнів породи Юрловська голосиста для кращого співу доцільно виводити молодняк в літній період.

ВИЗНАЧЕННЯ БІОВАРІВ GARDNERELLA VAGINALIS МЕТОДОМ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ

Лисенко Ольга, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

Вступ.Gardnerellavaginalisвходить до складу нормофлори чоловічих та жіночих статевих шляхів, але при деяких умовах вона здатна викликати гарднерельоз та є одною із провідних ланок у розвитку бактеріального вагінозу. Бактеріальний вагіноз– інфекційний незапальний синдром, характеризується різким зниженням або відсутністю лактофлори та її заміною на полімікробні асоціації строгих анаеробів і гарднерел. РідшеG.vaginalisвикликає уретрит і баланопостит у чоловіків, але це не дає приводу для постановки діагнозу:

гарднерельоз. В даномувипадкупотрібноговорити про неспецифічний уретрит абобаланопостит, асоційований з G.vaginalis.Згідно антигенного складу, виділяють 7 біотипів G. vaginalis(біотипи 1,2,3,4,5,6,7), при чому найбільш патогенними є біотипи 2,3,7, тоді як решта біотипів, як правило, не викликає захворювань.

Метою роботи було розробити умови полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), яка б дозволяла не тільки виявити наявність G. vaginalisy біоматеріалі, але й ідентифікувати її біотип. Така методика дозволяла б позбавитись від часових та ресурснихвитрат на проведення біотипуванняG. vaginalisy біоматеріалілюдини серологічними методами.

План дослідження:1) пошук ділянок геному G. vaginalis, специфічних для кожного з біотипів; 2) дизайн праймерів до специфічних ділянок та обрахування умов ПЛР; 3)проведення ПЛР з отриманими праймерами в умовах insilico та invitro.

Матеріали та методи. Для вирівнювання використано 524 нуклеотидні послідовності гену LuxS, 221 − гену tet, 331 – гену vlyG. vaginalisз генбанку Національного центру біотехнологічної інформації (NationalCenterforBiotechnologyInformation, NCBI) та Європейської молекулярно-генетичної лабораторії (EuropeanMolecularBiologyLaboratory, EMBL) [1,2]. Дані гени були обрані для дослідження через значну кількість їхсиквенсів, представлених у вільному доступі.Дизайн праймерів та обрахування температурно-часових умов ПЛР проводили за допомогою програми VectorNTI-10.Нуклеотидні послідовності аналізували за допомогою онлайн- програми blast-n.Моделювання ПЛР (ПЛР insilico) проводили за допомогою програмиFAST-PCR.Валідацію розроблених праймерівinvitroпроводили за допомогою ПЛР у реальному часі з ДНК різних біотипів G. vaginalis.Дослідження проводилось протягом двох місяців.

Результати та обговорення. Добрані праймери мали відповідати наступним умовам: 1) довжина продукту ампліфікації (у парах нуклеотидів, п.н.) має бути специфічною для кожного біотипуG. vaginalis; 2) взаємокомлементарність не вище 10 %; 3) кількість GC (гуанин / цитозин) пар не менше 50%; 4) праймери не маютьбути комплементарними більш як на 50% до геному інших організмів.

За результатом дизайну праймерів та вирівнювання добраних нуклеотидних послідовностей відносно всіх нуклеотидних послідовностей з баз даних NCBI та EMBL, лише ген tet має ділянки, які відповідають заданим вимогам. Результати дизайну та добору відповідних праймерів наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика добраних праймерів до гену tet G. vaginalis

Для проведення ПЛР з розробленими праймерами були обраховані наступнітемпературно-часові умови:

180 с при 940 С;

35 циклів по 60 с при 940 С, 60 с при 650 С та 120 с при 720 С;

420 с при 720 С.

За результатом ПЛР insilicoпоказано, що продукти ампліфікації добраних праймерів специфічні для кожного біотипу (табл. 2).

Таблиця 2. Розраховані продукти ампліфікації з добраними праймерами

За результатом тестування розроблених праймерів методом ПЛР invitroз ДНК різних біотипів G. vaginalisпродукти ампліфікації мали наведений у табл. 2. розмір.

При проведенні ПЛР invitroз сумішшю ДНК різних біотипів G. vaginalis, продуктами реакції були амплікониз різними розмірами, характерними для кожного з відповідних біотипів.

Проводили ПЛР invitro з розробленими праймерами та сумішами ДНК людини з ДНК різних біотипів G. vaginalisy співвідношеннях 1:1, 1:10-1, 1:10-2, 1:10-3, 1:10-4, 1:10-5, 1:10-6, 1:10-7, 1:10-8, 1:10-9, 1:10-10. Продукти ПЛР буди присутні у всіх випадках.

Висновки:

1) визначено ділянки геномуG. vaginalis, поліморфизм яких корелює з біотипом даного мікроорганізму;

2) розроблено та апробовано праймери до даних поліморфних ділянок;

3) використання даних праймерів при ідентифікаціїG. vaginalis у біоматеріалі людини дозволяє виявити не лише наявність гарднерел, але й виявити їх біотип, що позбавляє необхідності проводити серологічні реакції, спрямовані на визначення біотипу G. vaginalis.

Бібліографія

1. www.embl.org/
2. www.ncbi.nlm.nih.gov

Таблиця 1. Характеристика добраних праймерів до гену tet G. vaginalis

Назва пари праймерів	Послідовність праймерів		Взаємо-комплементарністьпраймерів, %	Кількість GC пар, %
Tet1	прямий	зворотній		
	GGCGTACAAGCACAAACTCG	TTCCGCAAAGTTCAGACGGA	4	55
Tet2	TCAACACATCGAGGTCCGTC	CGCAACCATAGCGTATCCCT	6	57

Таблиця 2. Розраховані продукти ампліфікації з добраними праймерами

БіоварG. vaginalis	Пара праймерів	Продукт ампліфікаці, п.н.
1	Tet1	521
	Tet2	736
2	Tet1	447
	Tet2	722
3	Tet1	465, 478
	Tet2	758
4	Tet1	501
	Tet2	703
5	Tet1	489
	Tet2	745
6	Tet1	510
	Tet2	788
7	Tet1	550
	Tet2	770

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КОАДАПТАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ПРИСТОСУВАНЬ ДО ПОЛЬОТУ ПЛАСТИНЧАТОВУСИХ ЖУКІВ НАДРОДИНИ SCARABAEOIDEA

Смочко Максим Юрійович, учень 11 - А класу Мукачівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 20 ім. О.Духновича

Науковий керівник: Візантій Вікторія Степанівна, вчитель біології Мукачівської ЗОШ І-ІІІ ступенів № 20 ім. О. Духновича

Актуальність дослідження. В умовах активного природокористування залишається відкритим питання збереження біорізноманіття. Тому, відповідно до концепції сталого

розвитку, завданням сьогодення є пошук та впровадження екологічно безпечних технологій, що можливо досягнути шляхом вивчення аналогічних явищ на природних об'єктах.

У монографіях та публікаціях вітчизняняних авторів (Рошко, 1986, 1990; Рошко та ін., 1999; Надворный, 1996; Мартынов, 2012; Вовк та ін., 2007; Кравченко та ін., 2009; Васько, 2010), присвяченим окремим групам пластинчастовусих жуків, за останні десятиліття наводяться дані про значне зменшення видового різноманіття скарабеоїдних жуків.

Відмічено, активне заміщення і витіснення деяких видів більш екологічно пластичними видами. Дане явище вчені пов'язують із сильним антропогенним навантаженням на екосистеми. Зокрема, електромагнітне поле ліній електропередач високої напруги виступає негативним екологічним фактором впливу на членистоногих тварин (О. І. Волошин, А. А. Крон, В. Г. Рошко, В.В. Рошко 2006, 2017)

Мета та завдання. Найбільший інтерес викликає суперечливі та неодозначні думки, що пояснюють механізм адаптації до польоту у жуків. Оскільки, існує твердження, що форма тіла та крил, за законами термодинаміки, не можуть забезпечити політ тварини, ми спробували експериментальним шляхом підтвердити або спростувати його.

Об'єкт дослідження. Для коректної постановки експерименту вдалою виявилася представники пластинчастовусих жуків, котрі в межах однієї надродини Scarabaeoidea використовують різні стратегії польоту.

Предмет досліджень: таксономічна структура, поширення, морфологічні особливості та практичне значення імаго пластинчастовусих жуків.

Методи дослідження. Для досягнення мети використовувались загальноприйняті ентомологічні, екологічні та фенологічні методи досліджень, польовий експеримент, лабораторне визначення жуків, світлова мікроскопія, статистичні методи обробки матеріалу.

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Виявлено екологічні преференції для типових видів надродини Scarabaeoidea;
2. Встановлено, що сформовані пристосування до польоту жуків в більшій мірі адаптуються до магнітного поля планети, і по відношенню до нього тіло комахи набуває аеродинамічні властивості для ефективного переміщення та подолання гравітації;
3. Запропоновано використовувати силове поле жука для додаткового живлення мікросхем біороботів з метою подолання дефіциту енергії та ефективного контролю польоту;

Робота є узагальненням і доповнює існуючі літературні дані щодо особливостей екології та географічного поширення досліджуваних видів надродини Scarabaeoidea. Матеріали роботи можуть бути використані при викладанні курсів зоології, ентомології та екології у навчальних закладах.

Експерементально тримані дані можливо використовувати у біоніці та машинобудуванні, зокрема для розробки безпілотників.

ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИНИ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ

Ковтуняк Катерина, 2 курс, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

Гіалуронова кислота (ГК) – мукополісахарид, що складається з залишків глюкуронової кислоти та N-ацетилглюкозаміну, поєднаних β-1,3' – зв'язками [19]. ГК – несульфатованийглікозаміноглікан, що входить до складу сполучної, епітеліальної і нервової тканин та є одним з головних компонентів міжклітинного матриксу сполучної тканини хребетних, вона сприяє значною мірою клітинній проліферації, міграції, а також може відігравати певну роль в пухлиноутворенні.ГК використовується при лікуванні суглобів, кон'юнктивіту, визначенні безпліддя, у косметологічних процедурах тощо[1].

При використанні ГК має значення розмір молекули [2]. Так, при приготуванні офтальмологічних препаратів перевага надається фракціям ГК більшого розміру [2]. Визначення розміру ГК проводиться або методом паперової хроматографії, або шляхом фільтрації через мікропори з маркерами молекулярного розміру [2]. Дані методики є тривалими у часі та затратними, тому питання визначення розміру гіалуронової кислоти маловитратним, швидким та високоякісним методом є актуальним[2]. Одним з таких методів є електрофоретичний розподіл у поліакриламідному гелі (ПААГ), який зазвичай використовується для білків та нуклеїнових кислот. Електрофоретична рухливість залежить від розміру молекули, таким чином, після електрофоретичного розподілу можливо визначити розмір молекул відносно молекул відомого розміру [1, 2].

Метою роботи було визначити можливість проведення електрофоретичного розподілу ГК у ПААГ, візуалізації та визначення електрофоретичної рухливості відносно маркеру молекулярної ваги.

Задачі дослідження: 1)проведення електрофоретичного розподілу ГК у ПААГ; 2) візуалізація ГК у ПААГ; 3)визначення електрофоретичної активності розчинів ГК у ПААГ.

Матеріали дослідження: розчини ГК у дистильованій воді та ГК-вмісні препарати «Оксіал» (містить 15 % ГК), «Синокром» (містить 1 % розчинного в воді гіалуронату натрію), «Суплазин» (містить 1 % гіалуронату натрію), «Гіалган» (містить 2 % гіалуронату натрію), «Сингіал» (містить 1 % ГК), у концентраціях 100 % (тільки для ГК-вмісних препаратів), 10 %, 1 %, 0,1 %, 0,01 %, 0,001 %, 0,0001 %.

Строк проведення дослідження: 3 місяці.

Методи дослідження: Розчини відповідних концентрацій отримані шляхом багатоступневих розведень у дистильованій воді.Розподіл розчинів ГК та ГК-вмісних препаратів проводивсяу 10 % поліакриламідному гелі в 1х ТВЕ-буфері при постійній напрузі 500 В і температурі 60 0С 2-4 год. залежно від розмірів фрагментів ампліфікації, в апараті для вертикального гель-електрофорезу («Хелікон»). У гель наносилися розчини ГК, маркер молекулярної ваги LADDER 50 (для визначення електрофоретичної рухливості розчинів ГК) та водний розчин електрофоретично-нейтрального фарбника у якості негативного контролю. Перед нанесенням речовин в гель проводивсяпрефорез протягом 30 хв при постійній напрузі 300 В і температурі 60 0С. Візуалізація розчинів ГК, розділених в ПААГ, проводилась нітратом срібла (специфічно до органічних сполук). Пластина ПААГ промиваласьдеіонізованою водою 1 хв і проводилась фіксація ДНК 10 % етанолом протягом 10 хв. Пластина переносилась в 1 % азотну кислоту на 6 хв і промивалась 3 рази деіонізованою водою при безперервному струшуванні. Препарати не містять органічних сполук, крім ГК, що унеможливлює псевдопозитивні результати при фарбуванні.

Пластина поміщалась на 30 хв в 0,012 М $AgNO_3$ в темряві. Пластина промивалась двічі деіонізованою водою при інтенсивному струшуванні. Інкубувалась пластина у поновлюючому розчині (0,28 М Na_2CO_3, 0,019 % формалін), при заміні розчинів після кожного потемніння, до появи фарбування фрагментів ампліфікації. Пластина фіксувалась у 10,0 % оцтової кислоті 5 хв. Гель промивався 2 хв деіонізованою водою і зберігався між двома листами прозорої поліетиленової плівки.

Визначення електрофоретичної рухливості ГК проводилосьвідносно рухливості фрагментів ДНК з певною кількістю пар нуклеотидів (п.н.) по маркеру молекулярної ваги LADDER 50 за допомогою програми TotalLab.

Результати.

Результати дослідження наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Електрофоретична рухливість розчинів ГК, еквівалент/п.н.

Розчин	Концентрація розчину						
	100 %	10 %	1 %	0,1 %	0, 01 %	0,001 %	0,0001 %
ГК	-	1752, 1850	1752, 1850	1752, 1850	1752, 1850	1752, 1850	1752, 1850

Оксіал	1745, 1841	1745, 1841	1745, 1841	1745, 1841	1745, 1841	1745, 1841	1745, 1841
Синокром	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Суплазин	1456, 1643	1456, 1643	1456, 1643	1456, 1643	1456, 1643	1456, 1643	1456, 1643
Гіалган	1656, 1703	1656, 1703	1656, 1703	1656, 1703	1656, 1703	1656, 1703	1656, 1703
Сингіал	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767

За результатами досліджень показано можливість електрофоретичного розподілу ГК у ПААГ з подальшою візуалізацією. Визначено фракції різної довжини у розчинах ГК та ГК-вмісних препаратах, визначено їх розмір відносно один одного та маркеру молекулярної ваги. Показано, що препарати «Оксіал», «Суплазин», «Гіалган» мають у своєму складі фракції ГК різного розміру. Виявлено відсутність впливу концентрації на електрофоретичну рухливість ГК.

Використання електрофоретичного розподілу дозволяє виявити електрофоретичну рухливість ГК та порівняти довжину різних фракції ГК відносно один одного та маркеру молекулярної ваги.

Висновки

1) проведено електрофоретичний розподіл розчинів ГК та ГК-вмісних препаратів різних концентрацій у ПААГ;
2) показано можливість та проведено візуалізацію ГК у ПААГ;
3) визначено електрофоретичну активність розчинів ГК та ГК-вмісних препаратів;
4) показано можливість порівняння розмірів фракцій ГК у ПААГ.

Література

1. Collinsa M. N., Birkinshaw C. Hyaluronicacidbasedscaffoldsfortissueengineering // CarbohydratePolymers. – 2013. – V. 92. – P. 1292-1279.
2. DongWoogLeea, XavierBanquy. Effects of molecular weight of grafted hyaluronic acid on wear initiation // ActaBiomaterialia. – 2014. – V. 10. – P. 1817-1823.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ І ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ЧИСТУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ЛИСТКІВ ПШЕНИЦІ СОРТУ ПАНДІЯ

Гетманець Ольга Андріївна, 10 клас, Миколаївська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Овідіопольського району Одеської області

Актуальність теми. Пшениця м’яка озима – провідна сільськогосподарська культура, яка займає найбільшу частину продовольчого ринку і забезпечує населення земної кулі важливим продуктом харчування, таким як хліб.

Разом з тим сучасне високоефективне господарювання повинно базуватися на екологічно безпечних ресурсозберігаючих заходах, що мають високу рентабельність. Одним із таких напрямків може бути застосування у посівах пшениці озимої органічних і мінеральних добрив.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було вивчення ефективності дії органічних і мінеральних добрив на кількісні показники чистої продуктивності фотосинтезу пшениці озимої сорту „ Пандія”.

Об’єкт дослідження. Вплив органічних і мінеральних добрив на показники чистої продуктивності фотосинтезу пшениці озимої сорту „Пандія”.

Предмет дослідження. Фізіологічне обгрунтування застосування органічних і мінеральних добрив у посівах пшениці озимої.

Методи дослідження. Вегетаційний – закладання дослідів у суворо контрольованих умовах з метою з'ясування ефективності впливу органічних і мінеральних добрив на чисту продуктивність фотосинтезу озимої пшениці сорту ,,Пандія".

Лабораторний. Визначення площі листків пшениці методом відбитків.

Польовий – закладання дослідів у польових умовах для оцінки чистої продуктивності фотосинтезу.

Статистичний – визначення чистої продуктивності фотосинтезу на контрольній і дослідних ділянках на основі математичних розрахунків.

Наукова новизна одержаних результатів. В народі кажуть, що ,,все нове – це добре забуте старе". На сьогоднішній день все менше уваги приділяється розведенню великої рогатої худоби, тому зараз практично не завозиться на поля таке цінне органічне добриво як гній. Водночас все більше уваги приділяється внесенню в грунт мінеральних добрив. Тому я вирішила дослідити, які ж добрива: органічні, чи мінеральні більш ефективно впливають на показники чистої продуктивності фотосинтезу, а отже і врожайність озимої пшениці.

ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

1 ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКІВ МЕТОДОМ ВІДБИТКІВ

Листок пшениці поклала на альбомний лист і обвела контур гостро заточеним олівцем. Вирізала контур листової пластинки і зважила його. Такого самого паперу вирізала квадрат площею 100 см2 і зважила його.

Площу досліджуваного листка визначила за формулою:

$S = A \times C : b$,

Де А – маса контура листка, мг;

b – маса квадрата паперу, мг;

С – площа квадрата паперу, см2

Наприклад , S = 400 мг х 100 см2 : 1400 мг = 28,57 см2

Далі визначила масу зеленого листка, контури якого обводила - 560 мг. Зважила всі зелені листки з 10 рослин 1 ділянки – 5700 мг.

Склала пропорцію.

5700 мг – Х см2

560 мг – 28,57 см2

Визначаю площу всіх зважених листків.

Х = 5700 х28,57 : 560 = 290,8 см2

Такі вимірювання і обчислення проводила 23.10.20, 03.11.20, 13.11.20, 23.11.20. по всіх 3-х ділянках. Результати досліджень занесла до таблиці 3.2.2.

2. ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСТОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ФОТОСИНТЕЗУ

Чисту продуктивність фотосинтезу визначала за формулою:

ЧПФ = ((В2 – В1) : 0.5 х (Л1 + Л2)) х n,

де В1 і В2 – суха маса рослин на початку й наприкінці облікового періоду,

В2 – В1 – приріст сухої маси протягом n днів

Л1 і Л2 – площа листків на початку й наприкінці періоду м2

0,5 х (Л1 + Л2) середня площа листків, що працювало за час досліду

n – кількість днів між двома послідовними спостереженнями.

Всі дані обчислення занесла до таблиці 3.2.1 та 3.2.2.

Таблиця 3.2.1.

Визначення сирої маси рослин (г)

Дата спостере-ження	Варіант	Повто-рюва-ність	К-сть росл. у пробі	Сира маса листка	Сира маса стебл.	Загальна сира маса
23.10 23.10 23.10	1 діл. 2 діл. 3 діл.	21 день 21 день 21 день	10 10 10	2,4 г 2,5г 2 г	0,6г 0,5г 0,4г	3г 3г 2,4г
03.11 03.11 03.11	1 діл. 2 діл. 3 діл.	10 днів 10 днів 10 днів	10 10 10	2,8г 2,9г 2,4г	1,4г 1,2г 0,9г	4,2г 4,1г 3,3г
13.11 13.11 13.11	1 діл. 2 діл. 3 діл.	10 днів 10 днів 10 днів	10 10 10	3,2г 3,2г 2,8г	1,9г 1,7г 1,2г	5,1г 4,9г 4г
23.11 23.11 23.11	1 діл. 2 діл. 3діл.	10 днів 10 днів 10 днів	10 10 10	5,7г 5,5г 5,1г	3,2г 3г 2,4г	8,9г 8,5г 7,5г

Таблиця 3.2.2.
Визначення площі листків і чистої продуктивністю фотосинтезу на досліджуваних ділянках

Суха маса листків на діл.	Суха маса стебла	Загальна суха маса (г)	Площа листків (м)2	Чиста продуктивність фотосинтезу (г/м2 на добу)
1 д. 0,4 2 д. 0,3 3 д. 0,2	0,26 0,21 0,21	0,66 0,51 0,41	0,012 0,0125 0,01	0,00231 0,001714 0,001722
1 д. 0,756 2 д. 0,812 3 д. 0,812	0,77 0,672 0,522	1,526 1,484 1,334	0,015 0,0145 0,12	0,77 0,72 0,73
1 д. 1,376 2 д. 1,544 3 д. 1,624	1,311 1,190 0,804	2,687 2,734 2,428	0,016 0,016 0,014	0,893 0,877 0,765
1 д. 4,477 2 д. 4,194 3 д. 4,182	2,672 2,61 1,891	7,119 6,8 6,073	0,039 0,0393 0,0364	1,539 1,472 1,446

Як бачимо з таблиці 3.2.2. найвища чиста продуктивність фотосинтезу в листках пшениці на ділянці 1 , де в грунт вносилось мінеральне добриво нітроамофос . На 2 ділянці, збагаченій гноєм чиста продуктивність фотосинтезу дещо нижче, але гній збільшує вміст гумусу і таке господарювання буде не виснажливим і буде зберігати родючість наших українських

чорноземів. Найменші показники чистої продуктивності фотосинтезу на 3 ділянці (контрольній) де не вносились ніякі добрива.

На основі опрацьованої літератури і на основі власних досліджень я переконалася, що для збереження наших українських чорноземів треба відновити таку важливу галузь сільського господарства, як тваринництво. Тоді на поля буде можливість вносити гній, щоб відновити гумус і збільшити їх родючість.

Зараз, звичайно, ми не можемо відмовитись і від мінеральних добрив, але треба відновити роботу наших агрохімічних лабораторій, щоб перед внесенням добрив аграрії обов'язково робили аналіз грунту і вносили добрива за науково обгрунтованими рекомендаціями.

Довести до відома односельців переваги внесення в грунт органічних добрив, щоб залишити у спадок дітям і онукам родючу землю, а не пустелю. Органічні добрива – це не лише гній, а й таке цінне добриво, як компост. Це дозволить не захаращувати яри та вулиці рослинними рештками, не
спалювати листя восени і не забруднювати повітря.

УТИЛІЗАЦІЯ ОПАЛОГО ЛИСТЯ ВЕРМИКУЛЬТИВУВАННЯМ

Блохін Іван Сергійович, 10 клас, ліцей «Наукова зміна», Дарницького р-ну м.Києва.
Науковий керівник: Щурська Катерина Олександрівна, Доцент кафедри екобіотехнології та біоенергетики КПІ ім. Ігоря Сікорського
Педагогічний керівник: Холоденко Валентина Володимирівна учитель біології вищої ткатегорії ліцею «Наукова зміна», учитель-методист

Роботу виконано в лабораторії кафедри екобіотехнології та біоенергетики КПІ ім. Ігоря Сікорського спільно зі студентами-магістрантами.

Актуальність: спалювання опалого листя призводить до забруднення навколишнього середовища; у кінцевому результаті це негативно впливає на здоров'я людини. Ставимо за мету встановити, чи можливе застосування технології вермикультивування, щоб виправити цей негативний вплив.

Мета: дослідження утилізації опалого листя вермикультивуванням.

Згідно з метою роботи було поставлене завдання:

1) Провести аналіз літературних джерел, наукових робіт.
2) Визначити вплив вермикультивування на грунти.
3) Довести ефективность процесу вермикультивування на утилізацію опалого листя.

Об'єкт досліджень: опале листя міських дерев.

Висновки: вермикомпостування має переваги перед традиційними способами утилізації відходів: спалювання, анаеробне зброджування, зневоднення осадів, аеробна стабілізація, оскільки технологія вермикомпостування супроводжується простотою обслуговування, низькою енерговитратністю, відсутністю застосування хімічних препаратів. Внаслідок процесу вермикомпостування утворюються: високогумусні органічні добрива (вермикомпости) та біомаса компостних черв'яків. Проведені дослідження процесу вермикоспостування свідчать про те, що цей метод може бути альтернативним способом утилізації опалого листя з отриманням біодобрив.

БІОТЕСТУВАННЯ В ОЦІНЮВАННІ БЕЗПЕЧНОСТІ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ

Курносова Ксенія Сергіївна, учениця 11 класу Ліцею «Приморського», м. Одеса
Керівник:Задерей Олександр Вікторович, керівник гуртка «Юні науковці. Екологічний напрям.» Одеського обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання
Науковий керівник: Крусір Галина Всеволодівна, д.т.н., професор, зав. кафедрою екології та природоохоронних технологій Одеської національної академії харчових технологій

Актуальність теми. Безпечність – це важливий показник споживних властивостей, яким повинні володіти продукти харчування. На відміну від інших споживних властивостей, погіршення або втрата яких веде до втрат функціонального призначення, підвищення допустимого рівня показників безпечності переводить продукцію до категорії небезпечної. Тому якість харчових продуктів у першу чергу визначається безпечністю.

У теперішній час наринку продуктів харчування України найбільшим попитом користуються зернові продукти (хліб та зернові пластівці), які є традиційними для нашого населення. У зв'язку з цим актуальним є визначення безпечності традиційних для українського споживача зернових продуктів.

Мета дослідження. Дослідження безпечності хліба та зернових пластівців, які користуються найбільшим попитом у споживачів.

Завдання дослідження.

- провести маркетингові дослідження та визначити об'єкти дослідження;
- провести дослідження по визначенню токсичності хліба та пластівців за допомогою тест-об'єкта інфузорії Colpoda steinii;
- провести дослідження щодо визначення токсичності хліба та пластівців за загибеллю ракоподібних Daphnia Magna Straus;
- провести дослідження токсичності зернових пластівців за пророщуванням корінців цибулі звичайної Allium cepa;
- провести дослідження щодо визначення токсичності хліба за методом біокристалізації;
- зробити висновки щодо безпечності хліба та зернових пластівців, які реалізуються у торговельній мережі м. Одеси.

З метою визначення факту безпечності пшеничних пластівців та хліба, які реалізуються у торговельних мережам м. Одеси проведені дослідження методом біотестування. Для проведення даних досліджень обрано наступні зразки: хліб медовий бездріжджовий, хліб органічний бездріжджовий пшеничний, батон «Смачний» не упакований, пшеничні пластівці, торгової марки ТМ «Козуб Продукт», пшеничні пластівці ТМ «Геркулес», пшеничні пластівці ТМ «Nordic», вагові пшеничні пластівці, які придбані на ринку м. Одеси.

На основі проведених досліджень встановлено, що респонденти при виборі зернових пластівців у першу чергу звертають увагу на склад та безпечність продукту – 21 %, смак – 17%. Якість хліба, який реалізується у торговельній мережі споживачі оцінили задовільно, що не є добрим результатом.

По визначенню токсичності зернових пластівців за допомогою тест-об'єкта інфузорії Colpoda steinii встановлено, що зразки торгових марок «Козуб Продукт», «Геркулес» та «Nordic» не містять токсичних речовин, а у вагових пшеничних пластівцях, придбаних на ринку, загибель більшості колпод наступила впродовж 10 хвилин. Це свідчить про його токсичність. При дослідженні хліба, виявлено що зразки хліба нетоксичні. Гарні результати виявлені у хлібу медового бездріжджового, у хлібу батон «Смачний» та у хлібу органічного бездріжджового є деяке відмирання колод, але значна більшість остається рухливою впродовж трьох годин, що відповідає вимогам не токсичного зразка.

Результати токсичності хліба та пластівців за загибеллю ракоподібних Daphnia Magna Straus показали: що у хліба медового бездріжджового кількість загиблих дафній склала 3%, у хліба органічного бездріжджового пшеничного значення кількості склало – 5%; у хліба «Батон Смачний» кількість загиблих дафній склало 10% (це свідчить про слабу токсичність); у пластівцях торгових марок «Козуб Продукт» кількість загиблих дафній

склала 5%, у пластівцях торгових марок «Геркулес» та «Nordic» по 6 %, а у пластівцях, придбаних на ринку м. Одеси кількість загиблих дафній склала 20%, що свідчить про токсичність даного продукту. Це підтверджує результати досліджень проведених методом біотестування за допомогою Colpoda Steinii.

За результатами біотестування на пророщуванні корінців цибулі ріпчастої Allium сера встановлено, що пластівці торгових марок « Nordic» та «Геркулес» є нетоксичними. На вагових пшеничних пластівцях, придбаних на ринку м. Одеси виявлено пригнічення росту коренів цибулі на 40 %, що свідчить про токсичність даного зразка.

На основі біокристалізації виявлено, що найбільш симетричною біокристалограмою характеризується зразки хліба медового без дріжджового та хліба органічного бездріжджового пшеничного, що свідчить про їх вищу ступінь органічності.

За результатами біотестування встановлено, що хліб та пластівці відомих торгових марок є нетоксичними, на відмінну від зразка пшеничних пластівців, який був придбаний на ринку м. Одеси. Проведені дослідження дозволило оцінити безпечність продукції, яка розробляється для населення, можливість порівняння її із зерновими пластівцями, які існують на ринку.

За результатами цієї роботи була надрукована стаття в журналі «Grain Products and Mixed Fodder's»:

http://journals.onaft.edu.ua/index.php/gpmf/issue/current

АЛЬТЕРНАТИВА ПОЛІЕТИЛЕНОВИМ ПАКЕТАМ

Гудими Маріам Нерсесівни, учениці 10 класу Великодолиського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – гімназія» Овідіопольського району.

Керівник: Санатарчук Наталія Леонтіївна, вчитель географії

В наш час індустрія виготовлення речей із поліетилену вийшла далеко за межі людської фантазії.

Поліетилен при всіх своїх корисних якостях(легкий, міцний и компактний, паро- та водонепроникний, не має надто різкого запаху в стані спокою, можливість неодноразового використання, низька ціна) має доволі небезпечні для природи властивості – період розпаду в нього складає від 700 до 1000 років. Також не слід забувати, що при розкладі поліетилену виділяються небезпечні для живих організмів пари, що можуть призвести до отруєння. І все було б нормально, якби люди слідкували за кількістю використаного і виробленого пластику.

Люди самі завдають собі шкоди тим, що так недбало ставляться до навколишнього середовища, забруднюючи його. Викидаючи сміття навіть не в спеціально відведені контейнері, а просто на дорогу чи на траву людина, в першу чергу, шкодить собі, а вже потім природі.

Тоді, коли виробництво товарів з поліетилену не було так добре розвинене, люди користувались сумками.

Ще 35-40 років тому люди користувались в'язаними сумками – авоськами. Також використовували сумки з тканими великого об'єму, різні ємності, металеві чи скляні, папір.

В наш час нелегко і майже неможливо перейти на такий саме темп і режим використовуючи саме паперові упаковки. Людство більшає, із цим збільшується кількість споживачів готової продукції. Враховуючи те, що лісів на планеті стає все менше і менше, то можна зробити висновок, що паперове пакування повністю не задовольняє екологічні потреби Землі. Але є альтернатива.

Практичні, стильні, вони можуть стати спасіння для нашої планети. Якщо кожна людина буде користуватися замість поліетиленових пакетів тканинними сумками чи іншими замінниками, то зменшиться кількість використаного поліетилену, отже і кількість використаної нафти, що допоможе зберегли корисні копалини; кількість забруднення в

річках, озерах, морях та океанах зменшиться; зменшиться кількість смертей тварин, спричинених поліетиленовим сміттям.

Метою моєї роботи є дослідження шкоди, що наносить поліетилен навколишньому середовищу, дослідження частки поліетиленового сміття, та знаходження способів з1 Частина поліетиленового сміття в сміттєвих урнах в кабінетах Великодолинського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – гімназія»

Ми із нашим керівником вирішили дослідити кількість поліетиленового сміття в наших шкільних сміттєвих урнах.

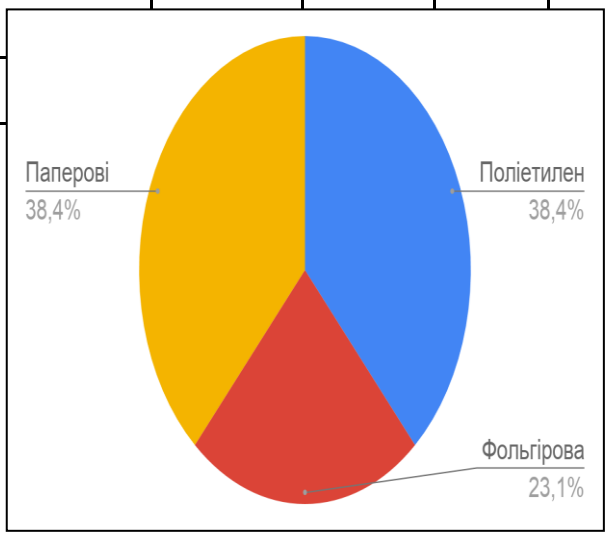
Ми визначили загальну кількість кабінетів(). Потім порахували середню кількість різних видів сміття. Отримані данні занесли до діаграми.

Шлях розрахунку ми покажемо на прикладі однієї сміттєвої урни, за якою ми слідкували на протязі трьох днів. Розраховуючи середнє арифметичне значення кількості сміття, ми отримали такі результати (діаграма 1):

- Поліетиленові відходи та пластикові пляшки: 23, 3 одиниці в день
- Фольгіровані пакування: 14 одиниць в день
- Паперові та картонні відходи: 23,3 одиниць в день

Таблиця 1

Вид сміття	I	II	III
Поліетиленові відходи та пластикові пляшки	26	23	21
Фольгіровані пакування			
Паперові та картонні відходи			

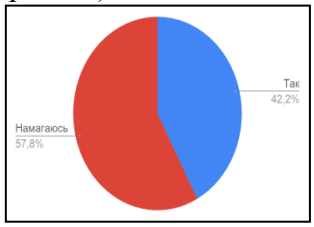


Діаграма 1

2.2 Соціальне опитування

Нами було проведене соціальне опитування,метою якого було дізнатися про екологічну вихованість людей. В опитуванні прийняло участь 64 людини різного віку.

1. Чи Ви викидаєте поліетиленові вироби після одноразового використання (діаграма 2)?



Діаграма 2

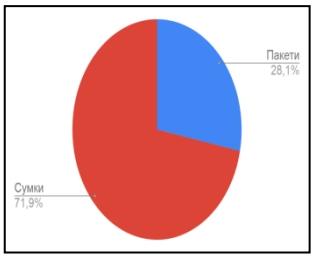
2. Чи знаєте Ви, яку саме шкоду наносить довкіллю поліетиленові вироби?

Більшість людей прекрасно знають, яку страшну шкоду наносить поліетилен довкіллю. Часто приводили в приклад забруднення океану, занадто довге розпадання та отруйні пари при згорянні.

3. Як ви можете запобігти такій шкоді?

Люди пропонували використовувати замінники, такі як паперові пакети та сумки, та, якщо ж поліетилен використовується, то, по можливості, багаторазово. Також пропонували

взяти приклад з більш екологічно розвинутих країн: сортувати сміття. Ще було запропоновано замість одноразових пляшок використовувати скляні.



Діаграма 3

4. Чим Ви користуєтесь частіше: поліетиленовими пакетами чи спеціальними сумками (діаграма 3)?

5. Чим будете користуватися в близькому майбутньому?

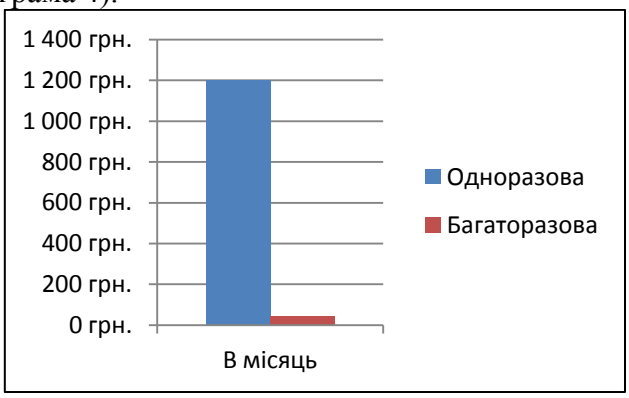
Багато опитаних в майбутньому, як і зараз, будуть користуватися всілякими замінниками замість поліетиленових пакетів та пляшок.

4 Використання залишків тканини після пошиття шоперів та еко-сумок

Після пошиття шоперів в нас залишилась доволі велика кількість тканини. Дивлячись на сьогоднішню епідеміальну ситуацію, ми з вчителем вирішили пошити з них маски.

Якщо дивитись із практичної та економічної сторони, то багаторазові маски обійдуться нам дешевше, ніж одноразові.

Одноразова маска в середньому коштує 10 гривень. Таких вдень потрібно мінімум чотири штуки, щоб змінювати їх кожні 3 години. Всього в місяць вийде 1200 гривень. Якщо пошити собі багаторазові тканинні маски, які треба лише стирати та прасувати щодня, враховуючи те, що в середньому ціна за метр бавовняної тканини становить 50 гривень, а метр резинки обійдеться максимум в 5 гривень, то собівартість однієї маски буде становити 5,5 гривень, що при розрахунку на місяць по чотири вдень буде становити всього 44 гривни (діаграма 4).



Діаграма 4

ВИСНОВОК

На основі наших досліджень ми зробили висновок, що кращим і доступнішим рішенням для зменшення кількості поліетиленових відходів є перехід на тканинні сумки та інші замінники.

Сумісно з вчителем ми зшили 30 сумок (10 сумок і 20 шоперів) та 60 масок., 20 з яких ми, разом із 10-ма сумками, по одній на дві маски, пустили на благодійність, а решту плануємо продати. Якщо зазначити за сумки ціну для шоперів, що залишились, в 50 гривень, ми зможемо виручити 600 гривень, а якщо маски продавати по 10 гривень за штуку, то отримаємо 400 гривень.



Діаграма 5

На ці гроші ми хочемо весною купити до школи баки для роздільного збирання сміття.

АЙЛАНТ. ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ

Осьмініна Діана Андріївна учениця 10 класу Великодолинського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – гімназія»

Керівник: Санаторчук Наталія Леонтіївна, вчитель І категорії

Буваючи на полях, я звернула увагу на те, що з лісосмуги наступають на поля стрункі, високі деревам з темно-сірою з гарним малюнком корою і довгими не парно перистими листками.

В мене виникала думка: « А чи не заполонять ці дерева наші родючі українські поля? А чи не витіснять ці дерева з лісосмуги ароматичні медоноси акації? Я вирішила дослідити, звідки прийшла до нас ця незнайома мені рослина, які її біологічні особливості, чи має вона природних ворогів, яке вона може мати значення в природі і житті людини. В практичній частині роботи я ставлю собі за мету дослідити які особливості цієї рослини поширення і як вона уживається з нашими місцевими видами.

Я вважаю, що проблема неконтрольованого поширення Айланта дуже актуальна, так як однією з екологічних проблем сьогодення є проблема зменшення природного генофонду. Якщо виявиться, що ця рослина витісняє місцеві види то це може зруйнувати цілі екосистеми і призвести до зникнення деяких видів не лише рослин, а тварин, внаслідок порушення трофічної сітки. Також масовий наступ Айланту на поля може призвести до скорочення площі орних земель і загострення й без нього існуючу продовольчу проблему.

Я планую дослідити походження, біологічних особливостей, значення Айланта за джерелами. В практичну частину я включу дослідження густоти популяції Айланта, на яких полях більше поширюється Айлант: на одних, чи з багаторічними насадженнями. Яка частина в наших лісосмугах припадає на Айлантів порівняно з іншим видами дерев. Дані дослідження допоможуть мені виробити рекомендації щодо сприймання засмічення наших полів Айлантом.

1 Визначення рясності айланту методом Г. Друде

Для визначення ступеня участі айланта в рослинному угрупованні я користувалась методом Г. Друде. Для дослідження я відбирала ділянки площею 200 м2 в занедбаному військовому містечку з найбільш характерним видовим біорізноманіттям. За допомогою окоміра я визначила змикання айланту надземними частинами рослин. За цими даними склала таблицю

Таблиця 3.1

Визначення рясності айланту за Г. Друде

№ п/п	Ділянка для дослідження	Показники відстані між кронами айланту (см)	Рясності
1.	Узбіччя біля гаражів.	0-20	Рослини дуже рясні.
2.	Прилегла територія до будинку культури.	>150	Рослини поодинокі.
3.	Територія навколо автобусної зупинки.	20-40	Рослини рясні.
4.	Територія навколо елеватора.	40-100	Рослини досить рясні.
5.	Узбіччя вздовж залізничної колії.	20-40	Рослини рясні.

За даними показниками рясності я склала діаграму. Рис. 3.1

Порівняння показників рясності айланта(3.1)



1. Узбіччя біля гаражів.
2. Територія навколо автобусної зупинки.
3. Узбіччя вздовж залізничної колії.
4. Територія навколо елеватора.
5. Територія прилегла до будинку культури.

Як бачимо з діаграми, найвища рясність айланту на території біля гаражів, біля автобусної зупинки, на узбіччі вздовж залізничної колії. Це території, які ніколи не окультурювались і належним чином не доглядалися. Тому вони давно щільно заросли айлантом, який розмножується як насінням, так і вегетативно і тому швидко заселив території незасаджені державами.

Найменша рясність айланту навколо будинку культури. Ця ділянка довгий час доглядалась, а як тільки втратила господаря, то почала заселятися дикорослиними деревами, передусім айлантом.

Як у природних, так і в культурних фітоценозах мітко виявляється одна з важливих ценотичних ознак — рясність, за якою можна визначити ступінь участі особин в ценозі, а отже прогнозувати розвиток його компонентів, здатність до фотосинтезу, утворення органічної маси, урожайність, репродуктивність(відтворюваність) самого фітоценозу. Тому цілком зрозуміло, чому методам оцінки рясності приділяють так багато уваги.

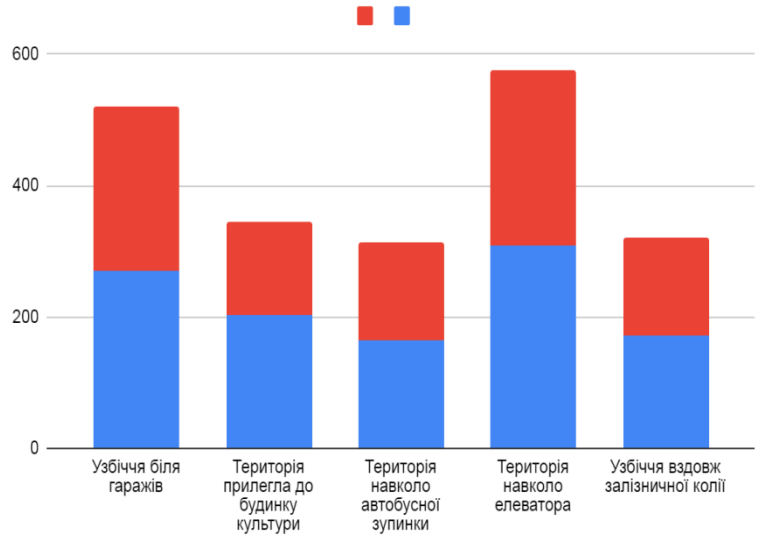
3.2 Визначення рясності айланту методом підрахунку

За цим методом я обстежила тіж самі ділянки, що й за методом Г. Друде. Я визначила ділянки площею 200 м2 з найбільш характерною рослинністю для цієї території. Підрахувала на кожній ділянці кількість дерев айланту і загальну кількість дерев та деревних кущів. А потім за цими даними визначила відсоток айланту для кожної ділянки. (табл. 3.3)

Таблиця 3.3
Визначення щільності айланту методом підрахунку кількості екземпляра

№ п/п	Досліджувана ділянка	Загальна кількість дерев і кущів	Кількість айланту	Відсоток айланту до інших рослин
1	Узбіччя біля гаражів	270	250	92,6 %
2	Територія прилегла до будинку культури	204	142	69,6 %
3	Територія навколо автобусної зупинки	165	148	89,6 %
4	Територія навколо елеватора	309	266	86 %
5	Узбіччя вздовж залізничної колії	172	149	86,6 %

За даними таблиці побудувала діаграму(Рис. 3.2)
Показники рясності за методом підрахунку(%)



1. Узбіччя біля гаражів.
2. Територія навколо автобусної зупинки.
3. Узбіччя вздовж залізничної колії.
4. Територія навколо елеватора.
5. Територія прилегла до будинку культури.

Як бачимо з діаграми(Рис. 3.2) найбільший відсоток айланту зустрічається на узбіччі біля гаражів, на території навколо зупинки автобуса, на узбіччі вздовж залізничної колії.

Оцінка рясності видів за шкалою Друде констатує лише ступінь зімкнення видів, а за методом підрахунку кількості екземплярів ми бачимо, який відсоток серед загальної кількості деревних рослин становлять рослин айланту.

ВИСНОВОК

Виконуючи цю роботу дізналася про батьківщину айланту. Це Китай.

Останніми роками клімат на території Одеської області, як і на всій Україні стане теплішим і сухішим. Це створює оптимальні умови для розвитку айланту. Він швидко розвивається, утворюючи велику кількість потомків, які унеможливлюють або гальмують проникнення у фітоценоз інших видів, Одним із проявів такого взаємовідношення видів у рослинному угрупованні є рясність домінанта, або ж щільність фітоценозу, під якою розуміють сукупність особин, що населяють певну одиницю площі. В агрофітоценології кількість особин певної культури на одиниці площі називають щільністю, або рясністю агрофітоценозу.

Із власних досліджень я можу зробити висновок, що айлант успішно заселяє всі ділянки не заселені деревними рослинами, а також успішно конкурує з нашими місцевими видами. За дослідженнями проведеними в селищі Великодолинському бачимо, що айлант де б він не оселився, має добру рясність. Це створює загрозу для наших місцевих біоценозів, у плані зменшення їх видового різноманіття. Він завдяки швидкому розмноженню і росту, витісняє так і медоноси і дерева, цвіт яких має велике естетичне і лікувальне значення, як акація.

У ході роботи я використовувала метод Друде та метод підрахунку, у результаті чого я дізналась, що Айлант Найвищий становить більшу частину рослинності на території нашого селища ніж рослини нашого походження. Також, завдяки додатковим джерелом я дізналась про властивості та призначення цієї рослини, тому можу сказати, що Айлант Найвищий має більше плюсів, аніж мінусів. З плюсів він має:

1. З нього можна зробити шовк.
2. Він має антисептичні(антивірусні) властивості, завдяки чому з нього роблять ліки.
3. Він має декоративну властивість.
4. З нього можна зробити лак, а також фарби.

А з мінусів:

1. Він отруйний та також викликає різні хвороби(але це не обґрунтовано та не має доказів)
2. Він вигороджує інші види рослин

Тому, ця рослина більш корисна, ніж шкідлива.

ДІАГНОСТИКА ТРИХОМАНОЗУ, УРЕАПЛАЗМОЗУ ТА ХЛАМІДІОЗУ МЕТОДОМ МУЛЬТИПЛЕКСНОЇ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ

Васіна Юлія, 3 курс, Одеський національний медичний університет

Мікст-інфекція – це патологічний процес, обумовлений двома або більше відмінними мікроорганізмами, з єдиним патогенезом. Значна частина запальних захворювань протікає за типом мікст-інфекції. Одним з прикладів мікст-інфекції є трихомоноз + уреаплазмоз + хламідіоз, викликаний представниками родів Трихомонада Trichomonas, Уреаплазма Ureaplasma, Хламідія Chlamydia, відповідно. Під час перебігу даної міст інфекції спостерігається біль при сече спусканні, статева дисфункція, підвищена температура, виділення з статевих органів. При ускладненні інфекційного процесу можливе запалення статевих залоз, безпліддя, невиношування вагітності за типом самовільного викидня або передчасних пологів, тощо.Симптоми даної мікст-інфекції не є специфічними, що збільшує актуальність її діагностики. Збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу виявляють мікробіологічними методами, шляхом імуноферментного аналізу (ІФА) та методом полімеразної ланцюгової реакці (ПЛР). Кожен з даних методів має свої недоліки. Так, при висіві мікробіоти клінічного матеріалу на живильне середовище потрібно від двох діб часу для утворення специфічних колоній та подальшого мікроскопування клітин. Точність

визначення інфекції – 100%. Точність ІФА складає 80-86 %, що унеможливлює використання даного методу для остаточного визначення інфекції. Точність діагностики методом ПЛР складає 100%, проте даний метод є ресурсно- та часозатратний, адже для визначення кожного окремого представника мікст-інфекції потрібно проводити окрему реакцію.
Таким чином, постає питання розробки методики виявлення збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу, яка б потребувала менше часу та реактивів, ніж звичайна ПЛР, проте володіла б не меншою точністю.
Однією з таких методик є мультиплексна ПЛР (мпПЛР), тобто ПЛР з праймерами до двох, або більше локусів ДНК. Дана методика дозволяє зекономити час (адже праймери до всіх досліджуваних локусів ДНК додаються у одну загальну пробірку, а не у окремі) та реактиви (для всіх праймерів використовується один набір реагентів, а не окремий набір для кожного праймеру).
Мета роботи: розробка методики виявлення збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу у клінічному матеріалі методом мпПЛР.
Задачі:
1) дизайн праймерів до збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу;
2) постановка мпПЛР в умовах in silico;
3) постановка мпПЛР в умовах in vitro;
Час виконання проекту: 6 місяців.
Матеріали та методи. Матеріали. Нуклеотидні послідовності генів TVCA1, TVAG збудників трихомонозу, UreA, UreB, UreC, UreD, UreE, UreF збудників уреаплазмозу, CV15 збудників хламідіозу з Національної бази біотехнологічної інформації (National center for biotechnology information, NCBI) та Європейської молекулярно-генетичної лабораторії (European Molecular Biology Laboratory, EMBL) [1, 2].
ДНК збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу.
ДНК клінічного матеріалу людей із підозрою на трихомоноз + уреаплазмоз + хламідіоз.
ДНК здорової людини.
Методи. Вирівнювання нуклеотидних послідовностей генів генів збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу за Смітом-Ватерманом за допомогою програми Vecnor-NTI 10.
Дизайн праймерів та температурно-часових умов мпПЛР за допомогою програми BLAST [2].
МпПЛР в умовах in silico за допомогою програми FastPCR.
МпПЛР в умовах in vitro планується за допомогою термоциклеру «Терцик».
Етапи дослідження. Дизайн праймерів. Для ефективної діагностики описаної мікст-інфекції продукт мпПЛР мають бути 1) різними за довжиною для збудників кожного з захворювань трихомоноз + уреаплазмоз + хламідіоз, 2) мати однакову кількість гуанину та цитозину – для забезпечення однакових температурно-часових умов мпПЛР, 3) праймери не повинні бути комплементарними один до одного.
Було проведено вирівнювання 225 нуклеотидних послідовностей генів TVCA1 та TVAG збудників трихомонозу, 636 нуклеотидних послідовностей генів UreA, UreB, UreC, UreD, UreE, UreF, збудників уреаплазмозу, нуклеотидних послідовностей 227 генів CV15 збудників хламідіозу [1, 2[. Дані гени були обрані через описану високу ступінь розповсюдженності та консерватизму серед збуників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу.
Бузо знайдено консервативні ділянки даних генів, що фланкують поліморфні локуси. При порівнянні вмісту гуанину та цитозину даних консервативних ділянок показано були показані ділянки генів TVAG збудників трихоманозу, UreE збудників уреаплазмозу, CV15 збудників хламідіозу як такі, що мають однаковий вміст гуанину та цитозину. До даних консервативних ділянок описаних генів було розроблено праймери та температурно-часові умови мпПЛР за допомогою програми BLAST. При вирівнюванні даних праймерів відносно один одного показано, що вони не є взаємно комплементарними, специфічні лише до збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу і можуть бути використані у подальших дослідженнях. Отримані праймери до збудників трихоманозу отримали назву Try1, до

збудників уреаплазмозу – Urea1, до збудників хламідіозу – Chla1. Отримані температурно-часові режими мпПЛР:
180 с при 940 С;
35 циклів по 60 с при 940 С, 60 с при 650 С та 120 с при 720 С;
420 с при 720 С.
Проведення мпПЛР в умовах in silico. За допомогою програми Fast PCR було проведено мпПЛР в умовах in silico з розробленими праймерами та температурно-часовими режимами реакції до всіх наявних в базах даних відповідних нуклеотидних послідовностей, а саме 125 нуклеотидних послідовностей генів TVAG збудників трихомонозу, 236 нуклеотидних послідовностей генів UreE збудників уреаплазмозу, 227 нуклеотидних послідовностей гену CV15 збудників хламідіозу.
Результати наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Результати мпПЛР в умовах in silico до нуклеотидних послідовностей збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу

Праймери, ген	Довжина продукту реакції (пара нуклеотидів, п.н.)
Try1, TVAG	225-245
Urea1, UreE	110-147
Chla1, CV15	430-475

Отримані продукти мпПЛР in silico мають унікальний діапазон розміру, специфічний до кожної складової даної мікст інфекції, що обумовлює їх ідентифікації.
Проведення мпПЛР в умовах in vitro. МпПЛР з описаними праймерами та умовами до сумішей ДНК людини : ДНК збудників трихомонозу + уреаплазмозу+ хламідіозу (разом і з ДНК кожного збуднику окремо) у наступних пропорціях : 1:1, 1:1 * 10 -1, 1 * 10 -2, 1 * 10 -3, 1 * 10 -4, 1 * 10 -5, 1 * 10 -6, 1 * 10 -7. ДНК описаних концентрацій мають бути отримані шляхом розведення розчинів ДНК з визначеною на спектрофотометрі концентрацією.
Буде проведено мпПЛР до ДНК з клінічного матеріалу хворих трихомоноз + уреаплазмоз + хламідіоз та окремо на кожне захворювання, а також здорових людей. Результати мпПЛР наведені у табл.2.

Таблиця 2

Очікувані результати мпПЛР в умовах in vitro до ДНК збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу та людини

Праймери, ген	Довжина продукту реакції п.н.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Try1, TVAG	230, 232, 237	230, 232, 237	-	-	230, 232, 237	230, 232, 237	-	-	230, 237	230, 237	-	-	-
Urea1, UreE	112, 120, 124	-	112, 120, 124	-	112, 120, 124	-	112, 120, 124	-	112, 124	-	112, 124	-	-
Chla1, CV15	433 439, 462, 466, 470	-	-	433 439, 462, 466, 470	433 439, 462, 466, 470	-	-	433 439, 462, 466, 470	433, 462, 466, 470	-	-	433, 462, 466, 470	-

1 - з ДНК мікст-інфекції; 2 - з ДНК збудників трихоманозу; 3 - з ДНК збудників уреаплазмозу; 4 - з ДНК збудників хламідіозу; 5 – з сумішей ДНК людини:ДНК мікст-інфекції у співвідношеннях 1:1, 1:1 * 10 -1, 1 * 10 -2, 1 * 10 -3, 1 * 10 -4, 1 * 10 -5, 1 * 10 -6, 1

* 10 -7; 6 - з сумішей ДНК людини: ДНК збудників трихоманозу у співвідношеннях 1:1, 1:1 * 10 -1, 1 * 10 -2, 1 * 10 -3, 1 * 10 -4, 1 * 10 -5, 1 * 10 -6, 1 * 10 -7; 7 - з сумішей ДНК людини:ДНК ДНК збудників уреаплазмозу у співвідношеннях 1:1, 1:1 * 10 -1, 1 * 10 -2, 1 * 10 -3, 1 * 10 -4, 1 * 10 -5, 1 * 10 -6, 1 * 10 -7; 8 - з сумішей ДНК людини:ДНК ДНК збудників хламідіозу у співвідношеннях 1:1, 1:1 * 10 -1, 1 * 10 -2, 1 * 10 -3, 1 * 10 -4, 1 * 10 -5, 1 * 10 -6, 1 * 10 -7; 9 – з ДНК, виділеного з клінічного матеріалу хворих на трихомоноз + уреаплазмоз + хламідіоз; 10 – з ДНК, виділеного з клінічного матеріалу хворих на трихомоноз ; 11 - з ДНК, виділеного з клінічного матеріалу хворих на уреаплазмоз ; 12 – з ДНК, виділеного з клінічного матеріалу хворих на хламідіоз; 13 – з ДНК здорової людини .
- – відсутність продукту реакції.
У негативному контролі має спостерігатись відсутність продуктів реакції.
При порівнянні продуктів мпПЛР, отриманих в умовах in silico та in vitro має бути видно їх повну ідентичність та відповідність отриманих результатів очікуваним. Розроблені не специфічні до ДНК людини.
Таким чином, розроблено умови та праймери для діагностики трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу плануються бути опробовані шляхом мпПЛР. Використання даної мпПЛР дозволить з 100 % вірогідністю виявити збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу при менших витратах ресурсів, часу, праці, ніж при загальноприйнятих методиках.
Висновки

1. Розроблено систему праймерів та температурно-часові умови проведення мпПЛР для виявлення збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу.
2. Дані праймери та температурно-часові умови мпПЛР апробовані в умовах in silico та мають бути опробовані в умовах in vitro, показано їх специфічність до збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу, відсутність специфічності до ДНК людини.
3. Дана методика виявлення описаної мікст-інфекції є менш часо- та ресурсовитратною, адже для виявлення наявності / відсутності збудників трихомонозу + уреаплазмозу + хламідіозу потребуються реактиви та час для виготовлення для 1, а не 3 реакційних сумішей.

Бібліографія

1. https://www.embl.de/
2. www.ncbi.nlm.nih.gov

ВИЗНАЧЕННЯ СХИЛЬНОСТІ ДО ЦИТОКІНОВОГО ШТОРМУ У ЛЮДИНИ МЕТОДОМ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ

Лапкін Андрій, 3 курс, Одеський національний медичний університет

Синдром вивільнення цитокінів (СВЦ) викликається великим і швидким вивільненням цитокінів в кров з імунних клітин. Цитокіни є імунними речовинами, які мають безліч функцій в організмі.
Зміна рівня цитокінів в організмі може викликати імунодефіцит і СВЦ. Ознаки та симптоми СВЦ включають лихоманку, нудоту, головний біль, висип, прискорене серцебиття, низький кров'яний тиск і заповільнене дихання. У більшості пацієнтів реакція м'яка, але іноді реакція може бути важкою або небезпечною для життя.
Інтерлейкін 10 (IL10) - один з найважливіших цитокінів людини. Виявлення схильності продукування IL10 в реакції імунної відповіді на інтеграцію чужорідного антигену може допомогти лікарю у виборі правильного діагнозу і лікування. Це особливо важливо для людей із генетичною схильністю до СВЦ. Знання про кореляцію між поліморфізмом генів та імунним статусом організму може пояснити природу деяких типів імунних розладів, таких як CRS.

Зазвичай високий рівень IL10 повинен складати 1,5. пг / мл. Але виявити можливість продукування IL10 можна було тільки після чужорідного антигену.Кореляція між поліморфізмом гена і можливістю продукції IL10 досі залишалася невідомою. Однією з найбільш популярних моделей виявлення ІЛ-10 є аналіз крові пацієнтів після зараження вірусами. Описана нуклеотидна послідовність гена, що кодує IL10 але зв'язок між варіабельністю ДНК і можливістю продукування IL10 ще не описаний.
Мета дослідження - виявити взаємозв'язок між поліморфізмом гену, що кодує синтез IL10, і рівнем IL10 при СВЦ, а також розробити методику виявлення генетичної схильності до СВЦ.
Час виконання проекту – 8 місяців.
Матеріал. Проаналізовано 215 нуклеотидних послідовностей гена, що кодує IL10 у людей з різнем IL10 після інфікування вірусом Епштейна-Барр. Нуклеотидні послідовності отримані з з Національної бази біотехнологічної інформації (National center for biotechnology information, NCBI) та Європейської молекулярно-генетичної лабораторії (European Molecular Biology Laboratory, EMBL) [1, 2].
Методи:
1) Аналіз 215 нуклеотидних послідовностей гена, що кодує IL10 за алгоритмом Сміта-Уотермана за допомогою програми Vector NTI 10 (виконано).
2) Розробка праймерів для поліморфних ділянок гену, що кодуює IL10, і температурно-часового режиму для проведення полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) за допомогою програми VECTORNTI11 (виконано).
3) Виявлення зв'язку між поліморфізмом генів, що кодують цитокіни, і рівнем IL10 за допомогою коефіцієнту рангової кореляції Спірмена (виконано).
4) Визначення рівня IL10 у пацієнтів, інфікованих вірусом Епштейна-Барра (на другий день після появи симптомів), за допомогою імуноферментного аналізу (планується).
5) Виявлення поліморфізму генів, що кодують цитокіни, у пацієнтів інфікованих вірусом Епштейна-Барра методом ПЛР (планується).
Отримані результати. Отримані праймери для виявлення поліморфізму гену, що кодує IL10 (таб. 1).

Таблиця 1. Розроблені праймери до поліморфних ділянок гену, що кодує IL10

Назва праймеру	Послідовність (5'->3')	Очікуваний розмір продуктів ампліфікації (пара нуклеотидів)
Pr1F	TGAAAACAAGAGCAAGGCCG	665, 668, 702, 744
Pr1L	ATCCCTCCGAGACACTGGAA	
Pr2F	CGGCGCTGTCATCGATTTCT	688, 690, 692, 694
Pr2L	CTCCGAGACACTGGAAGGTG	
Pr3F	ACGGCGCTGTCATCGATTT	526, 531, 556, 578
Pr3L	TGGAAGCTTCTGTTGGCTCC	
Pr4F	CGCTGTCATCGATTTCTTCCC	512, 514, 532
Pr4L	TGTTGGCTCCCCAAAGAACA	

Отримані температурно-часові режими ПЛР: 180 с при 940 С; 40 циклів по 60 с при 940 С, 60 с при 650 С та 120 с при 720 С; 540с при 720 С.
Виявлення зв'язку між поліморфізмом генів, що кодують цитокіни, і рівнем інтерлейкіну 10 забезпечувалося за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.
Було два рангових параметра: висока схильність до вивільнення інтерлейкіну 10 (якщо різниця рівнів інтерлейкіну 10 після появи симптомів і після одужання становить 1,5 мкг / мл або більше) і низька схильність до вивільнення інтерлейкіну 10 (якщо різниця рівнів інтерлейкіну 10 після появи симптомів і після одужання менш 1, 5 мкг / мл). В результаті статистичного аналізу встановлено, що коефіцієнт рангової кореляції Спірмена склав p = 0,881.

Критична точка Tcr = 0,190.| p | > Tcr - нульова гіпотеза не підтверджена, ранг кореляції між ознаками значний.Виявлення зв'язку між поліморфізмом генів, що кодують цитокіни, і рівнем інтерлейкіну 10 забезпечувалося за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.
Було два рангових параметра: висока схильність до вивільнення інтерлейкіну 10 (якщо різниця рівнів інтерлейкіну 10 після появи симптомів і після одужання становить 1,5 мкг / мл або більше) і низька схильність до вивільнення інтерлейкіну 10 (якщо різниця рівнів інтерлейкіну 10 після появи симптомів і після одужання менш 1, 5 мкг / мл). В результаті статистичного аналізу встановлено, що коефіцієнт рангової кореляції Спірмена склав p = 0,881.
Критична точка Tcr = 0,190.
| p | > Tcr - нульова гіпотеза не підтверджена, рангова кореляція між ознаками значна.
Критична точка двостороннього критичного регіону: t (?, k) = 1,734. Довірчий інтервал r = (0,79; 0,97)
Помилка 18%
Отже, взаємозв'язок між рівнями IL-10 і поліморфізмом гену, що кодує IL10, прямий, значний і в межах довірчого інтервалу.
Висновки. Розроблено методику виявлення поліморфізму гену, що кодує IL10. Виявлено зв'язок між поліморфізмом даного гену та схильністю до синтезу IL10, що безпосередньо впливає на появу СВЦ. Запропонований алгоритм підтвердження виявленого зв’язку в лабораторних умовах

Бібліографія
1. https://www.embl.de/
2. www.ncbi.nlm.nih.gov

ПОШИРЕННЯ ТРАНСМІСИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ МЕТОДИ ЇХ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННИХ АНТИВІРУСНИХ ПРЕПАРАТІВ

Тулубцов Даніїл Віталієвич, вихованець гуртка «Юний науковець. Екологічний напрям.» Одеського обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання,
Задерей Олександр Вікторович, керівник гуртка «Юний науковець. Екологічний напрям.»

В даний час у зв'язку з глобальними змінами в кліматі поширюються трансмісивні хвороби, які складають 17 відсотків від усіх хвороб і щорічно цей відсоток тільки збільшується.

Особливе епідемічне значення трансмісивних хвороб проявляється через наявність переносників, збудників та сприятливих клімато-географічних умов для їх розвитку в організмі. Це стосується зокрема малярії, лихоманки Денге та лихоманки Західного Нілу.

На даний час в Україні місцевих осередків цих хвороб немає, але їх переносники живуть в нашій місцевості. Також за даними ВООЗ в Україні було зареєстровано понад ста випадків завезення трансмісивних хвороб з ендемічних країн. Якщо ж хвору людину під час епідсезону укусить комар-переносник, то з'явиться ризик виникнення місцевого осередках однієї з цих хвороб. Таким чином якщо не контролювати цю ситуацію існує великий ризик виникнення епідемії цих хвороб на Україні.

Щоб не допустити цього була проведена велика робота. Спочатку ми визначили рівень обізнаності населення щодо небезпеки та розповсюдженості цих небезпечних захворювань в нашій країні. Щоб отримати результати та показати рівень обізнаності були створення анкети з малярії, лихоманки Денге та лихоманки західного Нілу. Отримані результати показали недостатній рівень обізнаності населення щодо трансмісивних хвороб, тому наступним нашим кроком була робота над його підвищенням – а саме були створені інформаційні буклети, ведуться канали в телеграмі, були проведені доповіді в школах та медичних закладах.

Також нами була розроблена модель прискорення циклу розвитку комарів переносників трансмісивних захворювань в залежності від середньомісячної температури міста Одеси та міста Києва.

Вона показала розширення епідсезону з трьох до п'яти місяців. Таким чином зростає популяції переносників, що в свою чергу збільшує ризик виникнення місцевих осередків цих хвороб на Україні.

Отримані результати привели мене до таких висновків:

- Треба підвищувати рівень обізнаності населення стосовно питань небезпеки та розповсюдженості трансмісивних хвороб.
- Поновити роботу ентомологів та епідеміологів, які штучно будуть контролювати чисельність популяцій комарів-переносників.
- через глобальне потепління відбувається розширення епідсезону, що призводить до збільшення ймовірності виникнення на Україні місцевого осередку цих хвороб.

Але важливим є й дієві методи лікування. Тому наступним нашим кроком було проведення дослідження ефективності дії противірусних препаратів рослинного походження методом кореневого тесту. Дослідження проводилися з 4-ох кратною повторністю. Була проведена математична обробка отриманих результатів за стандартом біологічних досліджень, а саме пошуком середнього квадратичного відхилення. Цей метод успішно використовується для тестування противірусних препаратів в Одеському фізико хімічному Інституті імені Богацького.

В ході роботи ми виявили, що всі досліджувані препарати проявляють антивірусну дію. Під час математичної обробки отримані результати порівнювали з контролем (дистильованою водою) та фармацевтичними антивірусними препаратом (аміксин).

Висновком стало те, що усі препарати проявляють антивірусну дію. За нашими даними препарат олія чайного дерева розчин 0.1% показав кращу антивірусну дію за фармацевтичний препарат аміксин. Висока антивірусна дія виявилась у препарату 5% розчину цибулі ріпчастої, розмарину звичайного та часнику городнього. Невисоку антивірусну активність показали препарати 5% розчину шавлії лікарської, каланхоє Дай-Гремонта, Алое Вера.

За нашими даними препарат олії чайного дерева можна використовувати для інгаляцій, обробки масок; у їжу рекомендуємо споживати відповідну кількість цибулі та часнику, як противірусні препарати через відсутність побічної дії.

ОРНІТОКОМПЛЕКСИ ТРАНСФОРМОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ ПРУТ-ДНІСТРОВСЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ В ОСІННЬО-МІГРАЦІЙНИЙ ПЕРІОД

Вигонська Ольга Олександрівна, учениця 9 класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області

Науковий керівник : Бундзяк Петро Васильович , вчитель біології та екології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області

Мета: дати характеристику орнітокомплексам малих міст басейну середньої течії Дністра.

Завдання проекту :

- зробити систематичний аналіз орнітофауни по родинах і рядах та порівняти одержані результати з даними наукової періодики;
- виділити основні екосистеми в межах малих міст басейну середньої течії річки Дністер і проаналізувати видове представництво птахів у кожній ландшафтній групі ;
- визначити загальну густоту населення та біомасу кожного сформованого орнітокомплексу ;
- у кожному орнітоугрупованню виділити багаточисельні , домінантні , звичайні та рідкісні види птахів ;
- дати аналіз кожного орнітокомплексу за ярусами збору корму , особливостями трофіки і представництвом фаун ;

- зібрати інформацію про антропогенні впливи на птаство трансформованих ландшафтів.

Дослідження проводились протягом 2017-2019 років на території м.Городенки та м.Тлумача. Об'єктом дослідження стала орнітофауна урбоекосистем басейну середньої течії Дністра. Були використані загальноприйняті методики Жаккара (1907),О.Кузякіна (1962), Ю.Равкіна (1963).

Одержали такі результати:

В межах території дослідження було виявлено в осінньо-міграційний період 118 видів, які відносимо до 13 рядів і 31 родини. Найвища видова різноманітність припадає на урбаністичні ландшафти де виявлено 68 видів, найнижчий показник – в лісових насадженнях 47 видів.

Найвища густота населення орнітокомплексу у селітебній частині міст – 2089 ос/км2, що свідчить про дуже високу заселеність птахами даної ландшафтної групи . Найнижча густота населення птахів характерна для лук , де вона становить 693 ос/км2. Найбільша біомаса характерна для орнітокомплексу водойм – 306,528 кг/км2, найменша – в межах сухих лук – 102,527 кг/км2.

При аналізі сформованих орнітокомплексів за ярусами збору корму можемо стверджувати, що в усіх наявних орнітоугрупуваннях переважають види, що збирають корм на землі: від 40,43%(лісові насадження) до 68,24%(луки).

При аналізі трофіки орнітокомплесів у певних ландшафтах , спостерігаємо різні харчові пріоритети. Так в межах агроценозів переважають насіннєїдні птахи, їхня частка у видовому відношенні становить 31,25%, а в межах урбоекосистем переважають види, що живляться комахами – 40,37%.

У всіх ландшафтних групах (крім боліт) у сформованих орнітокомплесах переважають види європейської фауни. Їхня частка коливається від 45,56% (урбоекосистеми) до 61,7% (лісові насадження). В межах боліт переважають види транспалеарктичної фауни – 40,98%. В загальному за останні два десятиліття спостерігаємо незначне видове збіднення орнітонаселення .Аналізуючи причини збіднення фауни птахів ,можемо стверджувати , що найбільш суттєво на структуру орнітоценозів впливають чинники людської діяльності.

Саме господарська діяльність і призводить до трансформації
природніх екосистем , а це згідно наших спостережень і є основною причиною якісних і деструктивних змін в орнітокомплексах .

ОРНІТОФАУНА ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ БАСЕЙНУ СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ ДНІСТРА В ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД

Буряк Віталій Іванович, учень 10 класу Городенківської ЗОШ І-ІІІ ст. №1 Городенківської районної ради Івано-Франківської області, член гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення Малої академії наук України

Науковий керівник: Бундзяк Петро Васильович, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської районної ради Івано-Франківської області.

Дослідження проводилися на протязі 2017-2020 років на території Городенківського і Тлумацього районів Івано-Франківської області.

Мета: проаналізувати динаміку розвитку орнітокомплексів лісових насаджень басейну середньої течії Дністра.

Предмет дослідження: стан вивченості структури сформованих орнітокомплексів лісових насаджень басейну середньої течії Дністра в гніздовий період.

Об'єкт дослідження: птахи різновікових груп лісу в гніздовий період. Завдання дослідження:

1. Визначити видовий склад орнітофауни і розподілити її в систематичному відношенні, порівнявши сучасні показники (2017–2019 рр.) з даними 1996–2000 років, використавши методику Жаккара (1907).
2. Дати характеристику структури орнітофауни і орнітонаселення різних вікових груп лісу, проаналізувавши їх через видове біорізноманіття.
3. Дослідити густоту населення, частоту трапляння і біомасу видів орнітофауни в кожній віковій групі лісу, використавши загальноприйняті методи екологічного моніторингу.
4. Здійснити розподіл видів по екологічних групах.
5. Дати зоогеографічному характеристику орнітофауни різних вікових груп лісу, використавши Банк зоогеографічних даних
6. Вказати концепцію раціонального лісокористування, базуючись на даних стану орнітофауни.

Використовувались методики маршрутного обліку А.П. Кузякіна (1962). Птахи визначились по «Фауні птахів України» (2004) А. Бокотея і Г. Фесенка. Видовий склад орнітофауни у різні періоди оцінювався згідно методики Жаккара (1907). Для фауністичного аналізу використовувалася систематика по Л.Степаняну (1988) Г.Фесенку та А.Бокотею (2004).

Одержали такі результати:

Згідно наших даних у грабово-дубових широколистих лісах району досліджень виділено 4 вікові групи: незімкнуті культури, жердняки, середньостиглі, стиглі ліси і окрема ландшафтна група призалізничних лісосмуг.

В гніздовий період в порівнянні з періодом 1996-2000 рр., коли тут виявлено 80 видів (13 рядів і 32 родин), нами було відмічено 72 види (13 рядів і 34 родин), що пов’язано з трансформаційними процесами, які пов’язані з діяльністю людини. У гніздовий період видовий склад орнітофауни коливається від 28 видів у незімкнутих лісових угрупуваннях до 53 видів у стиглих лісах . По інших вікових групах показники по кількості видів займають проміжне значення. Ця динаміка свідчить, що внаслідок вирубування лісу явно редукуються рослинні угрупування, які в молодих групах лісу є нестабільним і слабо організовані структурно, що зменшує кількість місцеперебувань для птахів. Із зростанням віку лісу структура деревостану ускладнюється, що дає можливість заселятись більшій кількості суто лісових видів птахів. В гніздовий період густота населення сформованих орнітокомплексів має середні показники, що не заперечує офіційних даних науковців. Виняток становлять призалізничні лісосмуги, де щільність населення птахів висока, що пов'язано з великою кількістю місцеперебувань, сформованих в складноорганізованих лісостанах. Тут показник становить 2246,47 ос/км2 . Трансформаційні процеси суттєво впливають на структуру орнітокомплексів, що призводить до зниження видового біорізноманіття і кількісних показників орнітоценозів.

У всіх вікових групах лісу частка птахів європейської фауни переважає над представниками інших фаун. Частка європейців коливається влітку від 61% (стиглі ліси) до 82% (незімкнуті ліси). Транспалеарктики, птахи сибірської фауни представлені слабше.

В сформованих орнітокомплексах гніздової фауни переважають види, які збирають корм на землі. Частка їх коливається від 39% (незімкнуті ліси) до 44% (середньовікові ліси) влітку.

Щодо особливостей трофіки, то в усіх групах лісу влітку перевага за видами ентомофагами (від 58% у лісосмугах до 78% в незімкнутих лісах).

Найбільш суттєвими антропогенними чинниками, ми вважаємо:
- нечіткі санітарні вирубки в стиглих судібровах і грабових дібровах, що призводить до знищення деревостанів і збіднення біорізноманіття орнітофауни;
- інтенсивні рекреаційні заходи в зоні річки Дністер;
- пасовищні регресії, що призводять до знищення підросту у незімкнутих лісах.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ДРОЗДА-ЧИКОТНЯ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИДНІСТРОВСЬКОГО ПОКУТТЯ

Брус Софія Романівна, учениця 10 класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області, вихованка гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення Малої академії наук України

Дослідження проводились протягом 2017-2019 р. р. на території Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області. Загальна площа території дослідження становить 300 кв.км.

Предмет дослідження: стан вивченості популяції чикотня в межах Прут-Дністровського межиріччя.

Об'єкт дослідження: популяція дрозда-чикотня (Turdus pilaris L.) на території Придністровського Покуття.

Новизна: у науковій періодиці інформації про чикотня на території Прикарпаття обмаль, і вперше аналізується екологія данного виду дрозда в межах Прут-Дністровськогомежиріччя.

Перед собою ставили такі завдання:

- дати аналіз статусу данного виду;

-вивчити біотопічний розподіл данного виду на території дослідження;

-дати характеристику фенології чикотня в межах Прут-Дністровського межиріччя;

-проаналізувати особливості гніздової біології чикотня на території Північного Покуття;

- дати характеристику етологічних особливостей данного виду;

- вивчити трофіку чикотня в межах заданої території.

Для якісного виконання завдань, поставлених у роботі, ми застосували загальноприйняті методики орнітологічних досліджень: для обліку щільності населення-методика О.П.Кузякіна(1962), для ооморфологічних показників кладок яєць – методики Р.Мянда(1988) і М.Є.Никифорова(1989). Статистична обробка результатів здійснювалась згідно методики Деркача(1977). Для визначення птахів застосовували визначник птахів Г.Фесенка і А. Бокотея «Птахи фауниУкраїни»(2002). Одержали такі результати:

Чикотень (Turdus pilaris L.) як представник родини Мухоловкові (Muscicapidae) і родуДрізд (Turdus) на території дослідження виявився багаточисельним, частково осідлим видом, який іноді здійснює невеликі міграції з метою пошуку харчових ресурсів. В межах Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області займає 6 основних стацій: призалізничні лісосмуги, парки і сквери; острівні ліси серед агроценозів; грабово-дубові ліси «Дністровського каньйону», урболандшафти з елементами деревної рослинності; поодинокі дерева серед полів; фруктові сади. Найкраще заселяє призалізничні лісосмуги, парки і сквери, де було зафіксовано 40 місць гніздувань (28,5%), трохи менше -35(25%) гнізд зустрічаємо в межах острівних лісів. Інші екосистеми заселені слабше. Щільність населення коливається від 35 ос/км² (поодинокі дерева серед полів) до 95 ос/км² (призалізничні лісосмуги, парки і сквери). Ми проаналізували дерева, які заселяються чикотнем, і виявили 11 видів дерев, які займає даний вид . Найбільш охоче гніздиться на клені-яворі (30 випадків, 21,4% усіх гнізд), ясені звичайному (28,20%) і дубі звичайному (20, 18,5%). Інші породи заселяються слабше. Середня висота розташування гнізд над землею становить 5,35±1,02 м. Щодо локалізації гнізд у кроні дерев, то можемо стверджувати, що найчастіше чикотні будують гнізда в центрі крон дерев – 70 випадків (50% від усіх випадків гніздування).

До гніздування даний вид приступає з середини квітня. Гнізда чашовидні, збудовані з сухих стебел і корінців, де для зміцнення застосовують глину і намул. Лоток гнізда вистелений соломинами і дрібними травинками. На побудову гнізда пара витрачає в середньому 5 діб, після чого приступає до відкладання яєць. Перші повні кладки складають 4,65±0,325 яйця, другі кладки, які припадають на початок червня, складаються з 4,14±0.45 яєць переважно каплевидної форми. Було всього проміряно 65 яєць. Довга вісь яйця коливається від 27 до 30,9 мм (28,97±0,23 мм, C.V.=1,356%), коротка вісь – від 19,7 до 22,01

мм (20,56±0,22 мм, C.V.=1,735%), індекс округлості яйця від 71,9% до 72,9% (72,322±0,56%, C.V.=0,345%). Термін насидження становить в середньому 16 діб. Сидить в основному самка. Пташенята перебувають в гнізді до 20 діб. Батьки годують молодь в основному безхребетними, хоча в раціоні дорослих птахів присутні також ягоди і насіння. В період гніздування зростає частота конфліктів з іншими видами птахів, які можуть створювати загрозу для яєць і пташенят. Найчастіше антагонізм проявляється із сорокою, сойкою і дроздом чорним. В межах території дослідження на чикотня полюють яструб малий, канюк звичайний,сова сіра і інші. З ссавців загрозу для даного виду створюють куниця лісова і кішка домашня. Загальна ефективність виведення дрозда-чикотня становить 75%. У постгніздовий період молоді птахи здійснюють невеликі харчові міграції в межах території дослідження. Місцева популяція птахів частково зимує на території Прут-Дністровського межиріччя. В сніжні зими на території Північного Покуття з'являються особини з більш північних популяцій.

З факторів елімінації для данного виду слід виділити:

- загибель від хижаків;
- руйнування гнізд підлітками;
- подекуди загибель від пестицидів через трофічні ланцюги;
- загибель молодих птахів від руху автотранспорту на дорогах державного значення;
- чинник розлякування людьми птахів в гніздовий період, що призводить до покидання насиджених кладок яєць.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ БОРИВІТРА ЗВИЧАЙНОГО FALCO TINNUNCULUS L. НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Вонсуль Маркіян Миколайович,учень 6(10) класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області, член гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення МАН

Науковий керівник : Бундзяк Петро Васильович, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м.Городенка Івано-Франківської області, керівник гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення МАН

Дослідження проводились на протязі 2016-2019 р.р. на території Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області .Аналізувались трансформовані ландшафти басейну середньої течії річки Дністер .Загальна площа дослідження становить 400км².

Об'єкт дослідження: популяція боривітра звичайного на території Північного Покуття.

Предмет дослідження: стан вивченості екології боривітра звичайного на території дослідження .

Мета: проаналізувати особливості екології боривітра звичайного на території Північного Покуття .

Завдання проєкту :

-вивчити фенологію прильоту і відльоту даного виду соколиних ;

-дослідити біотопічний розподіл популяції боривітра звичайного на території Придністров'я ;

-вивчити особливості гніздової біології боривітра звичайного в межах Північного Покуття ;

-узагальнити дані про трофічні уподобання досліджуваного виду ;

-вивчити особливості етології боривітра звичайного в гніздовий та після- гніздовий періоди ;

-виявити та оцінити фактори загрози для популяції боривітра звичайного на території Північного Покуття.

Для обліку даного виду сокола застосовувалась методика А.Кузякіна(1962),оологічні показники опрацьовували згідно методики Р.Мянда (1988).Одержали такі дані.

Боривітер звичайний прилітає на територію дослідження на початку квітня. Займає для гніздування старі гнізда воронових птахів,найчастіше сороки. Всього нами відмічено 26 гнізд сороки,зайнятих боривітром,які розподілились на 5 стаціях. Найчастіше заселяються поодинокі дерева посеред полів-10 гнізд (39%), інші біотопи заселені слабше. На нашій території боривітер зайняв 6 видів дерев і стовпи ЛЕП. Перевагу віддає груші-дичці -9 випадків(36%). Висота розташування гнізд над рівнем землі становить 7,8±1.78м(c.v.=18%).Аналізуючи локалізацію гнізд ,бачимо,що перевага в заселенні за верхівковими гілками крон дерев -16 (61%)

Кладку розпочинає на початку травня. Нами було проміряно 18 кладок яєць :всього було виявлено в гніздах 85 штук яєць , переважно еліпсовидної форми. Середня величина кладки становить 4,66±0,81 яйця. Термін насиджування становить 28-29 діб. Висиджує пташенят в основному самка , а самець зрідка підміняє її.Пташенята перебувають в гнізді біля 35 діб. В гніздовий період боривітри на своїй території вступають в конфлікти з 6 видами птахів,особливо з круком -15 випадків(60%). Живиться в основному дрібними мишовиднимигризунами,перевагу при цьому віддає нориці рудій-70%. Ефективність виведення пташенят становить 71%. Найчастіше молоді птахи гинуть на лініях ЛЕП .Птахи відлітають на південь наприкінці жовтня. У популяції боривітра звичайного на території дослідження останні роки прослідковуються позитивні тенденції , що є доказом доброї екологічної пластичності даного виду

МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ЕКЗОТИЧНИХПТАХІВ В УМОВАХ МІСТА ОДЕСИ

Шовкопляс І. І., Мазуренко Ю.О., здобувачі вищої освіти 1 курсу ОР«Магістр» спеціальність 211 «Ветеринарна медицина», Одеський державний аграрний університет
Науковий керівник: Коренєва Ж.Б., к.вет. наук, доцент

Постановка проблеми. Сьогодні орнітофауна Одеського регіону досить різноманітна і складає майже 58% видової фауни птахів України. В нашому місті поряд з нами мешкає майже 100 тисяч крилатих сусідів: голуби, граки, галки, шпаки, ворони, горобці, щиглики, а на морському узбережжі – стайки чайок, бакланів та інших представників орнітофауни нашого регіону.

Останнім часом, з відкриттям кордонів, відмічається особлива зацікавленість населення до утримання різноманітних екзотичних птахів. Але непідготовленість та мала обізнаність власників щодо питань їхнього утримання та особливостей годування, сприяє підвищенню захворюваності. Фахівці свідчать, що екзотичні птахи, які утримуються в задовільних умовах піддаються різноманітним захворюванням і тому з цієї причини 20-30% птиці гине в перший рік життя в неволі. Екзотичні птахи, утримуються як правило, поодинці і тому не дають потомства, що також впливає на популяцію.

Адаптація птахів до умов утримання в неволі залежить від типу нервової системи птиці. Легко пристосовуються птиці з сильним врівноваженим рухливим типом нервової системи, навпаки - важко - зі слабким і сильним неврівноваженим. Тому у таких птахів найбільш вірогідний розвиток високої агресивності,канібалізму та іншої патології. Але більший відсоток хвороб виникає після нетривалого впливу температурних факторів, травми, змін раціонів. Тому для ветеринарних спеціалістів головним є встановлення точного діагнозу та організація комплексного лікування.

Мета роботи - проведення аналізу захворюваності екзотичних птахів в сучасних екологічних умовах міста Одеси.

Матеріал та методи дослідження. При клінічному обстеженні птиці звертали увагу на активність, апетит, вгодованість, стан пір'яного покриву (голова, тіло, крила), стан шкіри і слизових оболонок, стан дзьобу та очей, звертали увагу на дихання і травлення.

Результати досліджень. Захворювання птиці поділяються в залежності від віку (дорослої птиці та молодняка), а також на заразні (інфекційні й інвазійні) та незаразні, що у більшості випадків мають зв'язок з порушенням обміні речовин.

Аналізуючи всі отримані дані, можливо зробити перший висновок, що у екзотичних птахів значний відсоток хвороб пов’язаний саме з порушенням обміну речовин в організмі. Це пояснюється тим, що вони отримують всі поживні речовини з рук людини. Симптоматика різна, але в більшості випадків:

- втрата пір’я;
- деформація дзьобу та кінцівок;
- погіршення загального стану.

Найбільш поширеними є хвороби, пов’язані з харчуванням птиці. Основною патологією є ожиріння, яке розвивається при раціонах з надлишком жирів і цукрів. На другому місці стоїть - гіпокальціємія - нестача кальцію в організмі птиці, мають місце порушення яйцекладки, нежиттєздатний молодняк, безплідність птиці.

З патологією травної системи пов’язані:

- запалення зобу (відсоток у дорослих птахів та молодняка приблизно однаковий);
- канібалізм (часто у дорослих птахів).

Інколи самки та самці мають схильність до вбивства пташенят інших пар, що може бути формою боротьби за простір та корм.

Пухлинні ураження зустрічаються досить часто у птахів похилого віку (старше 8-10 років). Діагностувати їх тяжко, птиця гине з різними клінічними ознаками, а у більшості випадків не доживає до цього віку. Птиці рідко страждають від ендокринних розладів.

Екзотична птиця сприйнятлива до шкірних інфекцій, що можуть бути викликані різноманітними бактеріями, грибами, вірусами, вошами і кліщами. Повна втрата пір’я не відмічається, але часто відмічається його втрата на голові, шиї, крилах.

Розвитку грибковим та інфекційним захворюванням сприяє порушення санітарно-гігієнічних умов, велика кількість птиці в клітках, надлишок тепла, висока вологість та поганий корм.

Заразні захворювання мають місце при утримання птахів у вольєрах, особливо при доступі дикої птиці. Більший відсоток у дорослої птиці припадає на сверблячку (коросту), впливає на розвиток цієї хвороби і нестача вітамінів та поживних речовин в кормі (виникає зниження резистентності - стійкості організму папуг).

Паразити як зовнішні, так і внутрішні можуть бути фатальними для екзотичної птиці. Вони сприяють затримці росту, втраті маси тіла, проносам, спотворенню та відсутності апетиту, затримці линьки.

Висновки

1. Основний відсоток захворювань екзотичної птиці пов'язаний з порушенням санітарно-гігієнічних умов утримання та норм годівлі.
2. Важливе значення має порушення адаптації птиці, основний відсоток хвороб припадає на незаразні захворювання
4. Паразити сприяють затримці росту, втраті маси тіла, проносам, спотворенню та відсутності апетиту, затримці ліньки.

Список літературних джерел.

1.Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц. /Пер. с англ. И. Григорьева, С. Дорош, Н. Хрущева, И. Суровцев, Ю. Суровцев. М.:Аквариум Бук, 2003. 1232 с.
2. Болезни птиц / Б.Ф. Бессарабов, И.И. Мельникова, Н.К. Сушкова, С.Ю. Садчиков. СПб.: Издательство “Лань”, 2009. 448 с

3. Довідник з хвороб птиці / В.В.Герман, Б.Т.Стегній, П.І.Вербицький та ін. – Харків: Фоліо, 2002. 296с.

ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА НАЯВНІСТЮ ТА РІЗНОМАНІТНІСТЮ ЛИШАЙНИКІВ

Сердюк Софія Аркадіївна, вихованка гуртка «Юний еколог» КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області». учениця 11 класу Марганецької гуманітарної гімназії ім.. Т.Г.Шевченка Марганецької міської ради Дніпропетровської області,
Керівник: Басанська Владлена Дмитрівна, керівник гуртка КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області»

Мета дослідження: визначити ступінь забрудненості території методом ліхеноіндикації; вивчити видовий склад та біоекологічні особливості лишайників рідного краю.

Об’єкт дослідження: вплив урбанізованого середовища на екологію лишайників.

Предмет дослідження – поширення лишайників в умовах урбанізованого середовища, їх видовий склад, показники частоти трапляння та проективного покриття, а також можливості їх використання для оцінки стану атмосферного повітря.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

1. З’ясувати стан атмосфери нашого міста та причин його забрудненості;
2. Опрацювати поняття біоіндикація, ліхеноіндикація;
3. Використати на практиці методики ліхеноіндикації;
4. Провести дослідження, з виявлення видового складу лишайників, частоти їх трапляння та ступеня розвитку слані.
5. Узагальнити і проаналізувати отримані результати.

Методи дослідження – екологічний моніторинг територій, біоіндикація стану довкілля, вивчення морфологічної та анатомічної будови лишайників, кластерний та кореляційний аналізи даних, картографічні та статистичні методи обробки даних.

Постійне посилення антропогенного впливу на навколишнє середовище значно підвищує інтерес до моніторингових досліджень. Лишайники та мохоподібні досить чутливі до екологічного стресу, насамперед такого, що супроводжується атмосферним забрудненням, евтрофікацією чи змінами клімату, і тому є перспективними біоіндикаторами порушення екосистем.

Дослідження стану атмосферного повітря м. Марганця проводилося у червні – липні 2020 р. на різних ділянках та околицях м. Марганець Дніпропетровської області. Для дослідження було обрано 5 ділянок.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

І етап: Обстежено територію п’яти ділянок на наявність різних видів лишайників: № 1 - біля ПрАТ «Марганецький рудоремонтний завод, № 2- через 100 м, № 3 через 300 м, № 4 через 500 м від дороги, № 5 у лісопарковій зоні. Обстежувану територію розбито на квадрати розміром 10 х 10 м. У кожному квадраті підраховано загальну кількість дерев і дерев, вкритих лишайниками. Далі у кожному квадраті вибрано 10 старих, здорових дерев й підраховано кількість видів.

Для оцінювання ступеня покриття стовбура дерева лишайниками на висоті 150 см на найбільш зарослу частину кори накладали рамку й підраховували відсоток площі рамки, зайнятий лишайниками.

На кожній ділянці враховуються такі параметри: а) загальна кількість видів лишайників; б) ступінь покриття шарами лишайників окремих дерев кожним видом лишайників; в) кількість кожного виду.

У ході досліджень, на території обраних ділянок міста Марганця визначено зростання таких видів лишайників (таб. 1.1).

Таблиця 1.1.

Характеристика лишайників 5 обраних ділянок міста Марганця

№	Назва виду		Рід	Родина	Ділянка зростання	Екологічна група
	Латинська	Українська				
1.	Cladonia foliacea (Huds.)Schaer.	Кладонія листова	Cladonia Web.	Cladon	№4, №5	Епіфітн. (кущов)
2.	Evernia prunastri (L.) Ach.	Евернія сливова	Evernia Ach.	Usneac	№5	Епіфітн. (кущов)
3.	Hypogymnia physodes (L.) Nyl.	Гіпогімнія вздута	Hypogymnia Nyl	Lekanor	№3, №4, №5	Епіфітн. (листов)
4.	Lepraria incana	Лепрарія	Lepraria	Stereoca ulaceae	№1, №2, №3, №4	Епіфітн. (накип)
5.	Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.	Ленгогіум свинцевий	Leptogium (S.Grey.) A.Z.	Collem	№5	Епіфітн. (листов)
6.	Parmelia sulcata Tayl.	Пармелія борозниста	Parmelia Ach.	Parmel.	№3, №4, №5	Епіфітн. (листов)
7.	Xanthoria parietina (L.)Belt.	Ксанторія постінна	Xantoria Th. Fr.	Teloskis.	№2, №3, №4	Епіфітн. (листов)

Визначені лишайники відносяться до 7 родин, кожна з яких включає по 1 виду. Стосовно форми, найбільше листуватих (4 види), вдвічі менще кущових і один вид накипних (Lepraria incana). Серед визначених видів наявні токсикотолерантний (Xantoria paricti r (L.) Belt.), середньо чутливі до забруднення (Parmelia sulsate Tayl., Hypogymnia physodes (L.) Nyl.) та чутливий (Evernia prunastri (L.) Ach.).

Найбільш забрудненою виявилась ділянка №1, на якій визначена найменша кількість лишайників і відсутні чутливі до забруднення. Поблизу даної ділянки розташований ПрАТ «Марганецький рудоремонтний завод».

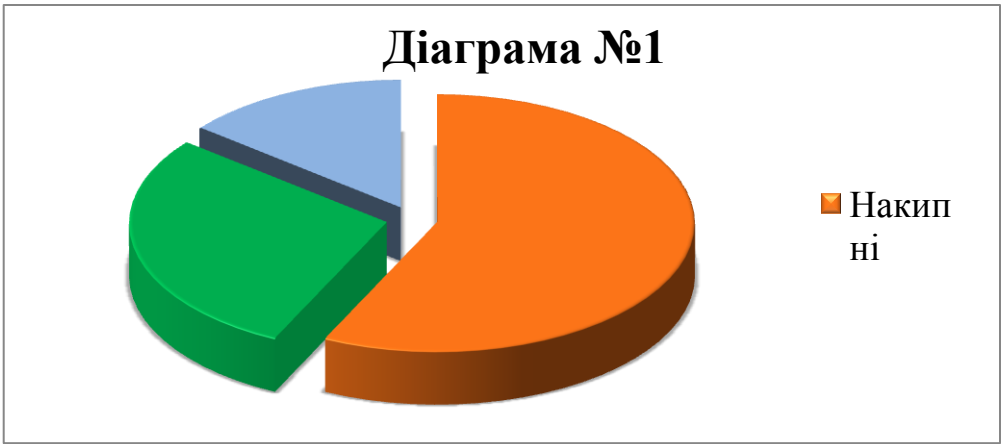


Рис. 1. Кількісні співвідношення видів лишайників за формою.

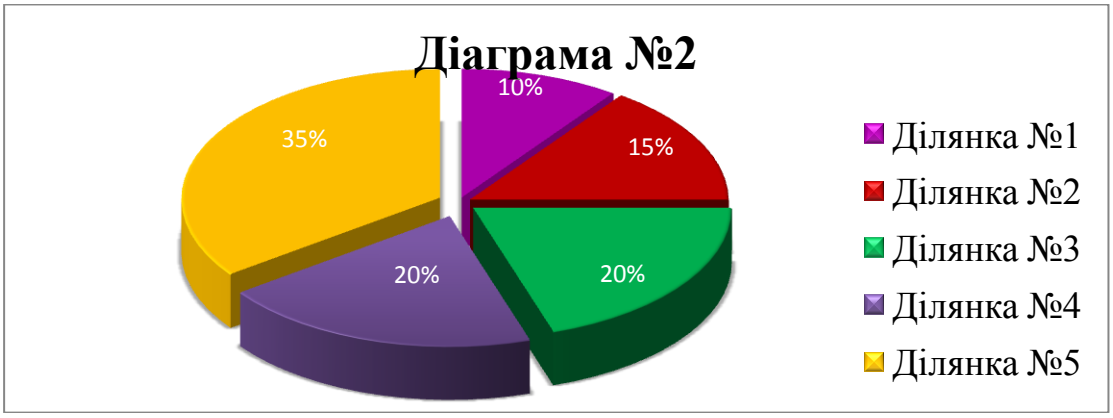


Рис. 2. Кількісне співвідношення видів лишайників на дослідних ділянках

2 етап. Занесли свої результати у таблицю 1.2.

Таблиця 1.2

Ступінь покриття дерев лишайниками

Ознаки	Дерева									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ступінь покриття стовбура лишайниками(%)	15	40	5	25	20	55	35	4	30	45
Частота поширеності,(бал)	2	4	1	3	3	4	3	1	3	4

На пробних ділянках загальне проективне покриття лишайниками було незначно більшим з північної сторони стовбура (15 – 64 %), ніж з південної (13 –52 %). В середньому проективне покриття лишайниками північного боку стовбуру складало 41 %, а з південного – 28 %. Що стосується розподілу лишайників залежно від висоти над рівнем ґрунту, то переважною висотою для накипних лишайників була висота 0,5 м висоти над рівнем ґрунту, листуваті та кущисті лишайники віддавали перевагу висотам 1,5 м і вище.

3 етап. Розрахували показник відносної чистоти атмосфери (ВЧА) за формулою:

$$ВЧА = Н + 2Л + 3К / 30$$

Чим вище показник ВЧА (ближче до одиниці), тим чистіше повітря.

Таблиця 1.3

Шкала оцінювання поширеності та ступеня покриття субстрату

Частота поширеності (%)		Ступінь покриття		Бал оцінки
Дуже рідко	Менше 5%	Дуже низький	Менше 5%	1
Рідко	5 – 20 %	Низький	5 – 20 %	2
Достатньо	20 – 40 %	Середній	20 – 40 %	3
Часто	40 – 60 %	Високий	40 – 60 %	4
Дуже часто	60 – 100 %	Дуже високий	60 – 100 %	5

Таблиця 1.4

Визначення ступеня забрудненості території

Параметри	Категорії та номер ділянок				
	Чиста зона (природний ландшафт)	Дослідні ділянки			
	Лісопарк	500 м	300 м	100 м	ПрАТ «МРРЗ»
Накипні:					
- поширеність, %	30	40	50	55	60

- ступінь покриття, %	25	35	40	45	50
- бал оцінки	2	3	3	4	4
Листуваті:					
- поширеність, %	40	25	15	10	5
- ступінь покриття, %	55	35	20	5	5
- бал оцінки	4	3	2	1	1
Кущисті:					
- поширеність, %	35	20	5	-	-
- ступінь покриття, %	40	25	5	-	-
- бал оцінки	3	2	1	-	-
Відносна чистота атмосфери (ВЧА)	0,63	0,5	0,2	0,16	0,16
Ступінь забруднення	Повітря дуже чисте	Чисте	Не велике	Серед.	Середнє

ВИСНОВКИ

1. На виділених пробних ділянках визначено зростання 7 видів лишайників, що входять до складу семи родин.

2. Аналіз форми показав наявність 2 видів кущових, 4 листуватих і 1 вид накипних лишайників.

3. Найбільш забрудненою виявились ділянка №1 та №2, на яких визначена найменша кількість лишайників і відсутні чутливі до забруднення.

4. Відповідно до 11-ти бальної шкали оцінки забруднення повітря SO2, розробленої Д. Хауксворсом і Ф. Роуз, на досліджуваній території концентрація вищезгаданої речовини становить 70 мкг/м3. Про це свідчить поява Hypogymnia physodes, Xantoria parictira (L.), Parmelia sulsate Tayl.

5. В середньому проективне покриття лишайниками північного боку стовбуру складало 41 %, а з південного – 28 %.

ДОСЛІДЖЕННЯ МАЛАКОФАУНИ РІЧКИ РЕВУН З МЕТОЮ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ

Сердюк Софія Аркадіївна, учениця 11 класу, Гуманітарна гімназія ім. Т.Г. Шевченка, вихованка гуртка «Основи екологічної науково-дослідницької діяльності» КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області»

Керівник: Панченко Світлана Вікторівна, керівник гуртка КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області»

Мета дослідження: оцінити екологічний стан р.Ревун методом біоіндикації по молюскам.

Об’єкт дослідження: тварини-індикатори (молюски)

Предмет дослідження – методи біоіндикації при використанні тварин-індикаторів забруднення навколишнього середовища.

Завдання:

1. Опрацювати поняття біомоніторинг та біоіндикація.
2. Розглянути методичні аспекти біоіндикації водного середовища за допомогою тварин - індикаторів довкілля.
3. Визначити видовий склад малакофауни в біотопах р.Ревун.
4. Виявити залежність між співвідношенням молюсків різних сапробних груп та визначення ступеня забрудненості річки Ревун.
5. Узагальнити і проаналізувати отримані результати.

Методика роботи:
Методики С.Г. Ніколаєва та Майера.

Малакофауна – перспективний об'єкт для дослідження стану водойм. Показники видового складу водних молюсків дають можливість робити висновки не лише про ступінь забрудненості, а ще й про його здатність до самоочищення.

Дослідження стану р. Ревун проводилося у червні – липні 2019 р. на різних ділянках річки Ревун в околицях м. Марганець Дніпропетровської області. Для дослідження було обрано 3 ділянки.
І етап: збори молюсків, визначення таксономічного рівня.
ІІ етап:визначення екологічного стану р.Ревун за методиками С.Г. Ніколаєва та Майера.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ:

В результаті дослідження річки Ревун було зареєстровано 7 видів молюсків, які відносять ся до індикаторних груп сапробності (Таблиця 1).

Результати визначення таксономічної приналежності молюсків-індикаторів на дослідних ділянках

Таблиця 1

№ з/п	Вид	Родина	Зона сапробності	Ділянка № 1	Ділянка № 2	Ділянка № 3
1	Річкова Дрейсена Dreissena polymorpha	Dreiseinidae (Дрейсениди)	β-мезосапробна зона	+	+	
2	Звичайний ставковик Lumnaea stagnalis	Lymnaeidae (Ставковики)	β-мезосапробна зона	+	+	+
3	Роговидна катушка Planorbarius vortex	Planorbidae (Катушки)	β-мезосапробна зона			+
4	Перлівниця звичайна Unio Pictorum	Перлівницеві (Unionidae)	олігосапробна зона	+		
5	Лужанка Vivuparus contectus	Viviparidae (Живородки)	β-мезосапробна зона		+	+
6	Живородка річкова Viviparus viviparus	Viviparidae (Живородки)	β-мезосапробна зона	+	+	+
7	Шаровка річкова Sphaerium rivicola	Sphaeriidae (шаровки)	β-мезосапробна зона	+	+	

Результати проведених досліджень:

1. На дослідних ділянках р.Ревун виявлено 7 видів молюсків, які відносяться до 2 класів – Gastropoda (Черевоногі молюски) та Bivalvia (двостулкові молюски).

2. Dreissena polymorpha (Річкова Дрейсена), unio pictorum (Перлівниця звичайна), Sphaerium rivicola (шаровка річова) належать до двостулкових молюсків; Lumnaea stagnalis (ставковик звичайний), Planorbarius vortex (роговидна катушка), Vivuparus contectus (лужанка), Viviparus viviparus (живородка річкова) – до черевоногих.

3. На Ділянці № 1 було виявлено 5 видів молюсків:

- Dreissena polymorpha, unio pictorum– мешканці олігосапробної зони.

Lumnaea stagnalis ,Viviparus viviparus , Sphaerium rivicola – мешканці β-мезосапробної зони.

У відсоткову відношенні мешканців олігосапробної зони – 40 %,
β-мезосапробної зони. – 60 %.

4. На Ділянці № 2 було виявлено 5 видів молюсків:

- Dreissena polymorpha (Річкова Дрейсена) – мешканці олігосапробної зони.
- Lumnaea stagnalis ,Viviparus viviparus, Vivuparus contectus, Sphaerium rivicola – мешканці β-мезосапробної зони.

У відсоткову відношенні мешканців олігосапробної зони – 20 %,
β-мезосапробної зони – 80 %.

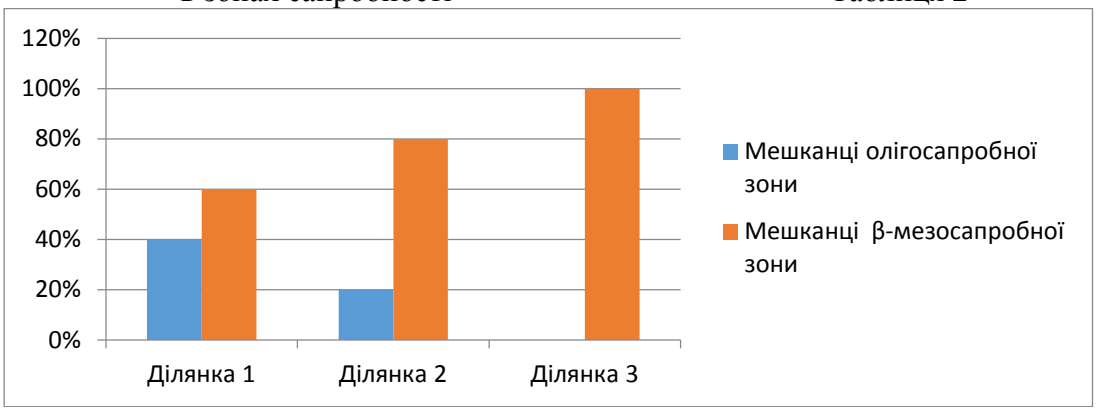
5. На Ділянці № 3 було виявлено 4 види молюсків:

- Planorbarius vortex, Vivuparus contectus, Viviparus viviparus, Lumnaea stagnalis - всі представники мешканці β-мезосапробної зони. – 100 %.

На Ділянках № 2 та № 3 в порівнянні з Ділянкою № 1 з'явились види молюсків, які відносяться до β-мезосапробів (мешканці помірно забруднених водойм), що свідчить про забрудненість цих ділянок.

Таким чином, при посиленні забрудненості води спостерігається збільшення видів і чисельності молюсків, які мешкають у β-мезосапробної зони (Таблиця 2).

Співвідношення індикаторних груп молюсків
в зонах сапробності Таблиця 2



II етап Визначення рівня забрудненості воді провели по двом методикам:

1.Визначення якості води по методу С.Г.Ніколаєва

Визначення рівня забрудненості води по методу С.Г. Ніколаєва проводять по шкалі якості води. Для визначення класу якості води дослідних ділянок назви визначених представників індикаторних груп занесли до робочої таблиці № 3. Згідно розрахунків отримали 3 клас якості води, β-мезосапробна зона.

Робоча таблиця по С.Г.Ніколаєву

Таблиця 3

Клас якості води	Визначені Індикаторні види	Умовна значимість кожного таксону, од.	Кількість визначених таксонів	Сумарна значимість визначених таксонів, од.
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	Unio Pictorum; Dreissena polymorpha; Lumnaea stagnalis; Planorbarius vortex; Viviparus viviparus; Vivuparus contectus	14.2	6	85.2
4	Sphaerium rivicola	20	1	20

2. Визначення якості води за допомогою методики Майера

Індикаторна таблиця Майера

Таблиця 4

Мешканці чистих водоймищ	Організми середньої чутливості,	Мешканці забруднених водоймищ
Двостулкові моллюски (Bivalvia):	Молюски-катушки (Planorbidae):	Ставковики (Limnaeidae):
Перлівниця звичайна Unio Pictorum	Роговидна катушка Planorbarius vortex	Звичайний ставковик Lumnaea stagnalis
Шаровка речная	Молюски-живородки	

Sphaerium rivicola	(Viviparidae):	
Річкова Дрейсена Dreissena polymorpha	Лужанка Vivuparus contectus	
	Живородка річкова Viviparus viviparus	
3*3	3*2	1*1

Сума: 9+6+1 = 16

ВИСНОВКИ

1. На дослідних ділянках р.Ревун виявлено 7 видів молюсків, які відносяться до 2 класів – Gastropoda (Черевоногі молюски) та Bivalvia (двостулкові молюски).

2. Dreissena polymorpha (Річкова Дрейсена), unio pictorum (Перлівниця звичайна), Sphaerium rivicola (шаровка річова) належать до двостулкових молюсків; Lumnaea stagnalis (ставковик звичайний), Planorbarius vortex (роговидна катушка), Vivuparus contectus (лужанка), Viviparus viviparus (живородка річкова) – до черевоногих.

3. На Ділянках № 2 та № 3 в порівнянні з Ділянкою № 1 з'явились види молюсків, які відносяться до β-мезосапробів (мешканці помірно забруднених водойм), що свідчить про забрудненість цих ділянок.

4. Згідно розрахунків по методиці С.Г. Ніколаєва отримали III клас якості води, β-мезосапробна зона.

5. Згідно розрахунків по методикам Майера отримали індекс - 16, що також характеризує дану водойму як бета-мезосапробна зона, III клас якості.

6. Згідно класифікації якості води по показникам зообентоса маємо загальний показник якості води за два роки дослідження - помірно забруднена водойма, III клас якості води, β – мезосапробна зона.

ВИВЧЕННЯ ЯКІСНОГО ТА КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ВОДИ У РІЧЦІ ОХТИРКА

Ткаченко Анна Вячеславівна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ступенів №3
Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді.

Актуальність роботи. Малі річки України містять 60 % запасів прісної води, вони несуть свої води до великих річок з яких «п'ють» воду жителі великих міст. Вони пов'язані з економікою прилеглих територій і відіграють значну роль у розвитку соціального середовища. Таке всебічне використання біоресурсів малих річок, зарегулювання, відбір вод на полив та господарсько – побутові потреби, а також перетворення річок на колектори стічних вод порушили їх природний стан. Річки стали зневодниними, замуленими, мілководними, з поганою якістю води, з бідним складом рослин і тварин. Дослідження якісного та кількісного аналізу води у річці Охтирка є показником її екологічного стану.

Мета роботи: дослідити якісний та кількісний аналіз води у річці Охтирка та з'ясувати її екологічний стан.

Завдання:

1. Дати характеристику річці Охтирка.
2. Дізнатися про джерела забруднення річки та їх вплив на стан водойми.
3. Дослідити кількісний і якісний склад води та порівняти його з минулими роками.
4. Провести природоохоронні заходи, щодо поліпшення стану річки Охтирка.

Методи дослідження: хімічний експеримент, математичний, історичний, метод фотографування, порівняння.

Результати проведених досліджень дають змогу оцінювати та аналізувати екологічний стан річки. Їх можна буде використовувати на уроках географії, хімії, біології та екології.

Охтирка – одна з малих рік в Україні у межах Охтирського району Сумської області. Ліва притока Ворскли. Відноситься до басейну Дніпра. Тече переважно на північний захід, місцями на захід (зокрема в межах міста Охтирка). Довжина річки 28 км (за літературними джерелами) 24 км (за даними експедиційних досліджень). Басейн річки Охтирка знаходиться в східній частині Охтирського району. Поверхня басейну, крім верхньої частини (від витоку річки до села Кудряве), знаходиться в межах надзаплавних терас річки Ворскла. Загальний нахил поверхні басейну в сторону річки Ворскла від 00 06'до 0034'. Рельєф басейну до вступу річки на територію міста Охтирка - рівнинний.

Долина річки Охтирка –, за походженням ерозійна. По формі поперечного профілю долина трапецеїдальна. У межах дна долини знаходяться русло річки та заплава. Русло –, по формі хвилясте (меандруюче), нерозгалужене. По ступеню стійкості русла: стійке. Коефіцієнт звивистості 1,1. Напрям течії, зі сходу на захід. Заплава в верхній течії та у пригирловій частині заболочена. Споруджено два ставка та водосховище. У центрі міста, на території парку «Кнєжа» знаходиться русловий ставок. Впадає до Ворскли на захід від Охтирки.

Якщо раніше техногенні перетворення входили в життя річок поступово, то тепер ці зміни відбуваються дуже швидко і позначаються на всіх сторонах їх життя. Річка Охтирка забруднюється внаслідок збільшення дії антропогенних чинників: непродумана господарська діяльність; замулення та заростання; недотримання режиму обмеженого господарювання на прибережних смугах; забруднення промисловими та комунальними стоками, які містять хімічні, органічні та бактеріологічне забруднення; інтенсивні агромеліоративні роботи; забудова прибережних зон АЗС, створення водосховищ призводять до скорочення стоку річки та повеней.

Для дослідження та порівняння якісного та кількісного аналізу води було узято кілька зразків води: №1- вода із річки Охтирка (центр міста по вулиці Парковій 2, поблизу міського парку «Кнєжа»); №2- вода із річки Охтирка (вулиця Батюка 45, поблизу заправок «Овіс» та «Ілант»); №3 - вода із річки Охтирка (вулиця Велика Зарічна, поблизу ЗОШ №6); №4- вода із місцевого водогону; №5- вода із приватного колодязя.

Порівняли результати досліджень із нормативами, які описані у наказі Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» від 12.05.2010 №400. Досліджували якісний склад води на прозорість, колірність, запах (органолептична оцінка якості води), наявність Феруму, амоніаку, хлоридів, сульфатів, нітритів, наявність нафтопродуктів (хімічні методи оцінки води). Дослідивши взяті проби на якісний аналіз води, були зроблені такі висновки:

1. Зразки №1,2,3 не можуть бути питними, бо по ряду показників мають перевищення допустимих норм. Особливо забрудненою виявилась проба №2. Перевищений вміст амоніаку, нітритів та сульфатів у 2 рази, та виявленя нафтопродуктів свідчить про негативний вплив АЗС на воду у річці Охтирка. Зразок №1 також мав перевищення по запаху у 2,5 рази, амоніаку та нітритів у 2 рази, сульфатів у 1,18 разів та Феруму – 1,7 разів.

2. Зразок №4 може використовуватися, як питна вода. По усім показникам має норму.

3. Зразок №5 може використовуватися, як питна, але після ряду очистки, бо має перевищені органолептичні показники по прозорості у 0,9 разів, колірності – у 0,5, запаху – 1,5 рази.

4. Усі зразки крім №2, можна використовувати у домашньому господарстві.

Досліджували кількісний аналіз якості води на визначення жорсткості (карбонатної, загальної, за Кальцієм та Магнієм) та визначали її pH. Дослідивши взяті зразки на кількісний аналіз води, були зроблені такі висновки:

1. У зразку №1,2,3,5 – перевищені показники тимчасової, загальної жорсткості. У зразку №1,2,3 показник загальної жорсткості перевищено у 1,07 разів, у зразку №5 перевищено у 1, 14 разів. Загальна жорсткість у зразках №1,3 перевищено у 1,4 рази, а у зразках №2,5 – 1,4 рази. Жорсткість води за Кальцієм та Магнієм у нормі, не перевищює гранично допустимих

показників, відповідно 75 та 50 мг/дм3 . Для використання води пропонуємо додаткове пропускання через фільтр для пом'якшення води.

2. У зразку №4 – усі показники відповідають нормативним значенням, які висуваються для питної води.

3. У зразку №1,2,3,5 – pH-9 (лужне середовище), при ГДК 6,5-8,5.

Ми порівняли якісний та кількісний аналізу води річки Охтирки по рокам, з 2002 по 2020 рік. Виявилось, що розчинність кисню зменшується від показника 11 до 4, 3 мг/л. Прозорість води погіршується від 45 до 73см. Кількість завислих речовин також збільшується від 41 до 46 г/л. Усе це свідчить про значне погіршенні якості води у річці.

Щоб захистити річку Охтирку необхідно: виконувати природоохоронне законодавство, щодо умов розміщення та експлуатації у басейні річки; проводити санітарний контроль за станом річки; охороняти тваринний та рослинний світ річки, запобігати антропогенній, водній і вітровій ерозії у долині річки; створювати зелені насаджень, паркові зони уздовж берегів, на її схилах і у заплаві. Ці основні правила повинні дотримуватись, як місцева влада так і кожен мешканець міста. Ми активно залучаємо громадськість міста до проблеми забруднення річки Охтирка: викладаємо статті у фейсбуці, місцевих газетах «Охтирка», «Роксолана», «Город А» ; організовуємо суботники по прибиранню річки та прибережної зони; проводимо агітаційну роботу із вихованцями гуртків та школярами.

Провівши дослідження, ми зробили наступні висновки:

1. Річка Охтирка – ліва притока річки Ворскли. Відноситься до басейну Дніпра. Довжина річки 24 км. Русло –, по формі хвилясте (меандруюче). Коефіцієнт звивистості 1,1.
2. Виявлені основні джерела забруднення річки: АЗС, водорозливні та переливна греблі, старі заводи, каналізаційні стоки, відходи побутового та органічного походження, сухостій.
3. За якісним та кількісним аналізом вода узята із річки Охтирка, не відповідає ГДК по ряду показників: вміст амоніаку перевищено у 2 рази, вміст нітритів – у 1,6 разів, сульфатів у пробі №1, 2 перевищено у 1,18 разів, а концентрація Феруму у пробі №1 перевищена у 1, 7 раз. У пробі №2 виявлено нафтопродукти, що є недопустимо. Перевищені показники тимчасової жорсткості у 1,02 рази, загальної жорсткості – у 1,33 рази, pH відповідає лужному середовищу, що є неприйнятним до вживання людиною.
4. Забруднення річки погіршується з кожним роком, про що свідчать наші дослідження та порівняння. Це негативно впливає на рослинний та тваринний світ річки. Береги заболочуються, видовий склад флоти та фауни зменшується.
5. Наш особистий вклад у справу збереження нашої річки повинен стати прикладом для однолітків та мешканців міста.

РОСЛИННІСТЬ ПАРКУ ПУШКІНА МІСТА БОЛГРАД.

Іванова Олена Петрівна, 11 клас, Болградська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2

Мета проекту: вивчити та проаналізувати рослини, що ростуть в парку, як посаджених людиною, так і таких, що ростуть тут спонтанно.

Завдання: познайомитися з історією створення парку ім. А.С.Пушкіна в м.Болград; вивчити видовий склад флори парку культури і відпочинку ім. А.С.Пушкіна; систематичний, біоморфологічний, екологічний аналіз флори; визначити народногосподарське значення видів.

Дослідження проводилися в парку культури і відпочинку ім. О.С.Пушкіна міста Болграда Одеської області в 2019-2020 рр. Рослини гербарізувалися за загальноприйнятою методикою [3]. Зібрані рослини визначалися по "Визначникові вищих рослин України" [5]. Для зручності звідні списки складалися в алфавітному порядку. Назви рослин приведені по єдиній сучасній номенклатурі.

Був проведений систематичний, біоморфологічний, екологічний і господарський аналіз визначених нами видів При визначенні систематичної структури флори розглядали співвідношення між чисельністю видів, сімейств: співвідношення між видами однодольних і дводольних рослин і зведення про чисельний склад сімейств, що займають пануюче положення.

Народногосподарське значення видів визначалося також за літературними даними відповідно до класифікації способів їх використання. Виділялися вітамінні, декоративні, дубильні, кормові, фарбувальні, лікарські, медоносні, харчові, смітні, ефіромаслічні, отруйні рослини.

Види сухих місць життя по стійкості до посушливих умов можна розділити на ксерофіти, мезоксерофіти, ксеромезофіти; мешканці вологіших місць діляться на мезофіти і гігрофіти. Екологічні типи рослин визначаються за літературними даними. Крім того, був проведений аналіз рослин по способах поширень діаспор. Здатність до поширення зачатків набуває виключно важливого значення для рослин антропогенних місць життя, сприяючи реалізації потенційних можливостей їх розселення.

На території парку ім. О.С.Пушкіна упродовж 2019-2020 рр. нами було зібрано 108 видів рослин, що відносяться до 40 сімейств. Перелік видів приведений в додатку 1. Розподіл видів по сімействах нерівномірний (табл. 1).

19 сімейств містять по 1 виду, 10 - по 2 види. Найбільша кількість видів концентрується в сімействах Астрові, Ясноткові, Бурачникові, Капустяні (таблиця 2)

Біоморфологічний спектр флори (таблиця. 3) показав, що на дослідженій території переважаючими є трав'янисті форми - вони складають 82,4%. Серед трав'янистих рослин пануюче положення займають однорічники - 37,2 і багаторічники, яких, - 35,2%. Дворічників припадає на частку 10,2%. Деревних рослин в парку знайдено в 4 рази менше, ніж трав'янистих.

Окрім спектру життєвих форм було розглянуто розподіл видів по різних екологічних групах. Оскільки основними чинниками, необхідними для життєдіяльності рослин являються світло і вода, ми розглянули розподіл видів за змістом вологи в грунті (таблиця 4)

Також ми розглянули розподіл рослин по типах поширення плодів і насіння. Ця ознака має важливе значення при розселенні рослин і відбиває здатність видів захоплювати нові території. У таблиці 5 приведені різні види і способи поширення діаспор рослин.

Також ми визначили господарське значення визначених нами видів [3]. На підставі літературних даних був складений перелік, що включає різні групи корисних рослин [1] (таблиця 6).

Висновки: 1. У парку культури і відпочинку ім. О. С. Пушкіна м. Болград було виявлено 108 видів рослин, що відносяться до 40 сімейств. 2. Пануючими сімействами в парку є Астрові, Ясноткові, Бурачникові, Капустяні 3. Серед біоморф переважають трав'янисті рослини (82,4%), а саме однорічники (37,2%). Це говорить про засміченість флори парку. 4. Серед гігроморф переважають ксеромезофіти. 5. Найбільш поширеним типом поширення плодів і насіння серед рослин парку є автохорія і зоохорія. Також значна роль анемохорії і антропохорії. 6.Вивчена флора багата корисними рослинами, серед яких з 17 напрямів господарського використання переважають лікарські, медоносні, вітамінні, харчові.

Результат проекту: Отримані нами матеріали також можуть бути використані і використовуються при викладанні біології, зокрема, ботаніки. Результати проекту є основою практичних заходів для збереження природної фіторізноманітності, відновлення та збереження унікальних і типових рослинних угруповань.

Визначник вищих рослин України / Доброчаєва Д.Н., Котов М.І., Прокудін Ю.Н. та ін. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с

ВИРОБНИЦТВО ТОВАРІВ ДЛЯ ДОМУ З НАТУРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ (LUFFA CYLINDRICA УНІВЕРСАЛЬНА РОСЛИНА)

Сєранова Вікторія Володимирівна, учениця 11-А класу НВК «Балтська ЗОШ 1-ІІІ ст. № 3 – колегіум» Балтського району, Одеської області.

Керівник: Сєранова Наталія Сергіївна, засупник директора з НВР НВК «Балтська ЗОШ І-ІІІ ступенів №3-колегіум», вчитель економіки вищої категорії, учитель-методист

Актуальність.

Останнім часом домогосподарства у своєму побуті використовують дуже багато синтетичних виробів та виробів з пластику та його похідних. Це надзвичайно шкідливо не тільки для навколишнього середовища, та негативно впливає на здоров'я людей та тварин. Тому доцільно спробувати замінити ці товари на еко-товари. Ми пропонуємо виробляти популярні товари для побуту з природних матеріалів, вирощених власноруч.

Наше покоління живе в епоху змін та криз: економічної, енергетичної, екологічної, демографічної. Всі вони зумовлені нестачею ресурсів для повноцінного існування людства та боротьбою за них. Єдиним виходом із ситуації, яка склалася, є поєднання політики сталого розвитку з екологічною складовою, впровадження моделі «зеленої» економіки та розвиток еко-бізнесу.

Наукова гіпотеза: одним з шляхів вирішення проблеми обмеженості природних ресурсів та покращення екологічного стану навколишнього середовища є виробництво товарів для дому з натуральної сировини.

Мета: вивчити можливість заміни окремих шкідливих товарів для дому еко - товарами, шляхом виробництва їх з натуральної сировини .

Завдання:

- вивчити корисні властивості Luffa cylindrica та спосіб вирощування рослини в помірних широтах;
- дослідити можливість покращення вегетативних властивостей рослини , що безпосередньо впливають на отримання врожаю;
- вивчити фізико-хімічні властивості отриманої сировини;
- запропонувати перелік товарів для дому,якими можна замінити вживані товари із пластику та його похідних;
- обґрунтувати економічну доцільність даного виробництва.

Матеріали та обладнання:

Насіння люфи, сік алоє, люффа мочалка, допоміжні матеріали.

Методи дослідження:

- метод спостереження ,
- порівняльний метод ,
- експериментальний метод ,
- метод моделювання,
- метод емпіричного дослідження.

Результати дослідження

1. Вивчення властивостей Luffa cylindrica Люфа — однолітня трав'яниста рослина. Вирощується як технічна культура для одержання волокна й олії, а також як овочева і лікарська культура.
   Циліндрична люфа утворює довгі (до 60 см і більш) циліндричні плоди, загострені в плодоніжки. Молоді зав'язі їстівні, зрілі плоди дають так звану рослинну губку (мочалку).
   Насіння містить олію, що використовується для технічних цілей.
   Плоди люфи містять:- мікроелементи (калій, кальцій, фосфор, магній), мікроелементи (залізо, марганець,селен, цинк та мідь), вітаміни А,Е групи В та жирні кислоти.

2. Етапи вирощування

- Висівання насіння
- Вирощування розсади
- Висаджування у відкритий грунт
- Збір плодів.

3. Покращення вегетативного розвитку

- Висівання необробленого насіння,
- висівання насіння, що попередньо замочувалось у воді,
- висівання насіння, замоченого в соку алое.

Висновок: найкращі сходи дало насіння , змочене в соку алое.

4. Економічне обґрунтування

1 уп. насіння – 10 насінин – 10 кущів люфи

Підрахуємо доходи: 1 кущ приблизно 6 плодів: 25 мочалок.

Ціна становить 10-15 грн. Дохід від продажу- 250 грн. З 10 кущів-2500 грн.

Витрати:

Насіння- 5 грн.

Витрати на догляд-95 грн.

Витрати на виробництво - 50 грн.

Разом 160 грн.

Чистий прибуток 2240 грн.

Висновок:

Luffa cylindrica -універсальна рослина, що може слугувати їжею, ліками, якісною натуральною сировиною для виробництва товарів для господарства:

- Мочалка для пілінгу, для душу та миття посуду,
- Мило- скраб з люфою
- Декор
- Теплоізоляційна накладка для посуду та інше.

Це гарний прибуток при незначних витратах на виробництво.

Виробництво є абсолютно екологічним.

Список використаної літератури:

1. Екосередовище і сучасність : у 8 т. / С. І. Дорогунцов, М. А. Хвесик, Л. М. Горбач, П. П. Пастушенко. – Київ : Кондор, 2007 . – Т. 6 : Екосередовище та євроінтеграційні процеси. – 622 с.
2. Зябіна Є. А. Теоретичні аспекти формування «зеленої» економіки в контексті сталого розвитку
3. Люльчак, З. С. Сутність та практичне застосування концепцій сталого розвитку та зеленої економіки у промисловості України стосовно ресурсо- та енергозбереження [Електронний ресурс] / З. С. Люльчак, Д. О. Гречанюк // Економіка.
4. https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_дикорослих_корисних_рослин_України
5. http://esu.com.ua/search_articles.php?id=55467








АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ. ПРИВАТНИЙ ВІТРЯК ЯК ОДИН ІЗ ВИДІВ ПОСТАЧАННЯ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Новікова Катерина, учениця 9 класу Коробківського закладу загальної середньої освіти Каховської міської ради Херсонської області

Енергетична і сировинна проблеми стають усе більш гострими в Україні, оскільки її частка у світовому видобутку нафти, газу незначна. У той же час, географічне положення нашої держави дає великі можливості по використанню альтернативної, у тому числі вітрової енергетики. Херсонської області ці ствердження стосуються якнайбільше: середня швидкість вітру на території Херсонщини становить 5 м/с, оскільки область розміщена в степовій зоні та на узбережжі двох морів.

Мета роботи: впровадження вітрової енергетики у Херсонській області та перспективи її розвитку у приватних господарствах.

Завдання: дослідити мапу світу та України, встановити регіони, перспективні для вітроенергетики, з'ясувати стан та перспективи розвитку вітрової енергетики у Херсонській області, розрахувати кількість споживання електроенергії приватним будинком та прибутковість встановлення вітроелектростанції.

Об'єкт дослідження: приватна вітрова електростанція як альтернативне джерело енергії.

Предмет дослідження: вітрова енергетика - один із видів альтернативних джерел енергії для Херсонської області.

На перше півріччя 2018 року на території Херсонської області вже діють 5 вітрових електростанцій: «Новоросійська», «Берегова», «Ставки», «Сиваська» та «Новотроїцька». Загальна їх потужність 77,5 МВт. У 2019 році розпочала роботу ВЕС «Овер'янівська» потужністю 14,4 МВт. Будівництво вітроелектростанцій продовжується: близько 400 млн. доларів вкладе норвезька компанія NBT AS у будівництво 67 вітрових електроустановок загальною потужністю до 250 МВт уздовж північного узбережжя озера Сиваш у Херсонській області.

Обсяг виробництва нової станції - понад 900 млн кВт/год/рік. Він дозволить забезпечити третину обсягу споживання електроенергії в Херсонській області.

Розширення світового ринку вітроенергетики призвело до значного падіння цін на енергію, що виробляється вітром. Сучасні ВЕУ щорічно виробляють у 180 разів більше електроенергії, ніж 20 років тому. При цьому кіловат виробленої енергії подешевшав щонайменше вдвічі. При вдалому розташуванні вітроенергетичні станції можуть конкурувати за економічними показниками з атомними і тепловими електростанціями.

Для вивчення економічної доцільності використання вітроелектростанцій у приватному секторі нами був розроблений демонстраційний макет ВЕС. Він складається з споруди будинку з прикріпленими освітлювальними лампами, вітряка із встановленим амперметром. Під час потоку вітру в будівлі горить світло. Найбільша швидкість вітру в такі місяці: листопад і грудень – 4,5 м/с, січень – 4,9 м/с, лютий – 5,5 м/с, березень – 5,1 м/с, квітень – 4,7 м/с. Чим більша швидкість вітру – тим більше ВЕС виробляє енергії.

Також згідно з поставленими завданнями було досліджено потреби споживання електроенергії у житловому будинку S=57,35 м2. Визначено: найбільше спожито у зимовий період (січень, лютий) - по 448 кВт/год, грошовий еквівалент 1349,28 грн (за умови наявності газового опалення). Всього за рік спожито 3843 кВт/год, що дорівнює сумі 5546,43 грн. Місячне вироблення енергії вітрогенератора при швидкості 6 м/с – 1100 кВт. Отже, потреби будинку забезпечуються повністю.

Економічні недоліки. Відносно високі питомі інвестиції у вітроенергетичні проекти в порівнянні з традиційними галузями енергетики, що працюють на викопному паливі.

Екологічні недоліки:

- шумові впливи;
- можлива шкода для птахів, кажанів, деяких інших видів тварин;
- стробоскопічний ефект у північних регіонах.

Багато з описаних проблем можна вирішити в процесі розвитку технології, проте питання негативного впливу на популяції птахів вимагає подальшого вивчення і врахування при плануванні вітроенергетичних проектів.

При порівнянні прогнозованого вироблення електричної енергії і спожитої за рік можемо зробити висновок, що встановлення ВЕС буде економічно доцільно та приноситиме дохід, оскільки різницю продають державі за цінами Зеленого тарифу.

ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІЙ В ЯКОСТІ ВЕКТОРІВ ДЛЯ АДРЕСНОЇ ДОСТАВКИ ЛІКУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ДО ПУХЛИН

Пащенко Кирил Олегович, 10 клас, ліцей "Наукова зміна"

Актуальність роботи полягає у знаходженні магнітотаксисних бактерій, що здатні переносити ліпосоми з ліками у хворі клітини організму. Це дозволить боротися з такою хворобою, як, наприклад, рак. Тому ця проблема й актуальна на даний час.

Об’єктом дослідження є бактерія Escherichia coli Nissle 1917,яка представлена в Україні у формі монокультурного пробіотичного засобу «Мутафлор».

Предметом розгляду даного дослідження є можливість використання даних бактерій в якості векторів перенесення лікарських речовин.

Мета роботи: Визначення можливості використання бактеріальний штам Escherichia coli Nissle 1917 в якості вектора для адресної доставки

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

— Застосування методів біоінформатики задля виявлення мікроорганізмів з природним біомагнетизмом;

— Розрахувати силу впливу біогенних магнітних наночастинок на мембранне транспортування та міжклітинну взаємодію;

— Довести перевагу хелатного середовища у порівнянні зі звичайним, при вирощуванні магнітних бактерій.

Наукова новизна: Знайдено бактерії, що здатні до природного магнетизму. Доведено, що хелатне середовище надає більше магнітних властивостей бактеріям.

Структура роботи відповідає поставленій меті та завданням, складається зі вступу, 2 розділів, висновків та списку використаних джерел.

Висновки: Штам Escherichia coli Nissle 1917 можна використовувати в якості вектора для адресної доставки через те, що він відповідає заданим критеріям.

ВОДА В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Хоменко Діана Юріївна, 15 років, вихованка гуртка «Охоронці природи» Первомайського будинку дитячої та юнацької творчості Первомайської міської ради Харківської області

Багато з нас п'ють водопровідну воду, абсолютно не замислюючись про те, як вона впливає на організм. Якщо вода так швидко призводить з ладу сантехніку і пральні машини, а також утворює шар накипу в чайниках, то страшно навіть подумати про її вплив на людський організм.

Цілі даної роботи: провести доступні дослідження якості питної води в умовах шкільної хімічної лабораторії; провести більш повний і більш точний аналіз якості питної води в спеціальних лабораторіях санепідемнагляду міста.

Дослідження проводилися в шкільній хімічній лабораторії і на базі міської СЕС.

Наукова дослідження полягає в тому, що в роботі показано:

• можливість проведення деяких методів аналізу якості питної води в умовах шкільної хімічної лабораторії.

• порівняння шкільних досліджень за якістю питної води з дослідженнями лабораторії

• моніторинг проб питної води за 3 роки, що не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам.

Для дослідження використовувалися проби води з міського водопроводу і з колодязя по вулиці Миру міста Первомайський. Аналізу піддавалися по 5 проб. Вода з крана - з виразним смаком хлору, погано очищена, з домішками і великою кількістю бацил і мікробів - сьогодні ні в кого не викликає великого апетиту. Частинки іржі, дрібні металеві крупиці, пісок, глина, сміття, пестициди, солі важких металів, кислотні сполуки, нафтопродукти - ось

далеко не повний перелік складових частин водопровідного бульйону. Чи варто дивуватися, що всі ми частіше страждаємо від хвороби, пов'язаних з порушенням обміну речовин, патологіями внутрішніх органів.

Яка вода надходить в квартиру по міському водопроводу або береться з колодязя, хвилює кожного жителя нашого міста. Метою роботи було дослідження, аналіз і порівняльна характеристика водопровідної води і колодязної. Провівши дослідження за якістю питної води в шкільній хімічній лабораторії і в спеціальній лабораторії санепідемстанції нашого міста, визначивши хімічні та органолептичні показники, я прийшла до таких висновків:

1. Вода в колодязях нашого міста не придатна до вживання в їжу через великий вміст в ній нітратів, хлоридів і великий загальної жорсткості.

2. Воду надходить в квартири по міському водопроводу необхідно доочищати, тому що в ній теж міститься нітратів в 2 - 3 рази більше допустимого значення, хлоридів - в 2 - 3 рази, велика жорсткість, іноді перевищує норму вміст катіонів Fe + 3, про що свідчить колір води.

3. І взагалі Первомайський район і зокрема м Первомайський отримує не зовсім якісну воду, хоча водопостачання відбувається з свердловин.

4. Що відсоток перевищення санітарно-гігієнічних нормативів якості питної води в Первомайському районі змінюється в межах 17 - 20%:

а) по хімічного забруднення понад 50% (перевищує середні показники області)

б) за бактеріологічними - 10 - 30%

Проаналізувавши дані СЕС за 3 роки за якістю нестандартних проб, дійшла висновків, що по непридатності до вживання:

І місце займає вода з нецентралізованого водопостачання (колодязі, річки, ставки)

ІІ місце - сільські водогони

ІІІ місце - комунальні водопроводи

В ході роботи встановила, що проблема забезпечення необхідної кількості та якості води, раціонального її використання в місті і районі коштує сьогодні дуже гостро.

Бережіть воду! Воду можна обміняти ні на один скарб світла.

КИСЛОТНІСТЬ ГРУНТІВ м. ДОЛИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН

Бакаляр Тетяна Сергіївна, учениця 9 класу, Долинського наукового ліцею №1, Долинської міської ради, Івано-Франківської області.

Креховецька Лілія Володимирівна, керівник гуртка, Долинської Станції юних техніків, Долинської міської ради, Івано-Франківської області.

Актуальність теми. В даній роботі представлена одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього, вона полягає в тому, що підвищена кислотність заважає нормальному розвитку більшості культурних рослин, сприятливому ходу мікробіологічних процесів в ґрунті, що в свою чергу призводить до зниження врожайності, а подекуди й до розвитку хвороб у рослин. Наслідком цього є зниження ефективності використання грунтів.

Мета роботи: дослідити pH грунту (околиці м. Долини).

Завдання роботи:

1) здійснити теоретичний аналіз наукової літератури з проблеми pH грунтів, а саме з'ясувати типи грунтів та їх агрофізичні якості, методи визначення кислотності грунтів та потреби у вапнуванні кислих грунтів;

2) експериментально визначити кислотність грунту;

3) розробити рекомендації щодо поліпшення стану грунту відносно кислотності.

Об`єкт дослідження – ґрунти певних ділянок агроценозів околиць міста Долини.

Предмет дослідження – pH грунту та його значення для нормального розвитку рослин.

Методи дослідження: визначення pH сольової витяжки ґрунтового розчину за допомогою універсального індикаторного паперу, визначення механічного складу грунту.

Наукова новизна дослідження. Вперше проведено дослідження по визначенню pH грунту присадибних ділянок околиць м. Долини.

Було визначено, що в нашій місцевості переважають кислі ґрунти, що дуже негативно впливає на урожайність овочевих рослин. Для збільшення врожайності потрібно вносити певні дози вапна, щоб нейтралізувати середовище.

Результати та матеріали роботи можна використати для визначення та контролю кислотності грунту власниками присадибних ділянок з метою підвищення врожайності вирощуваних рослин.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ. СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ В ДОМАШНІХ УМОВАХ

Сорока Андрій Романович, учень 9-го класу Болехівського лісо-господарського коледжу, вихованець гуртка « Юні конструктори приладів радіоелектроніки».

Мицак Марія Євгенівна, керівник гуртка « Юні конструктори приладів радіоелектроніки», Долинської Станції юних техніків, Долинської міської ради, Івано-Франківської області.

Проблеми сучасної енергетики спонукали до пошуку нових шляхів енергозабезпечення людства, одним з яких є відновлювальні або невичерпні джерела енергії, а саме енергії Сонця та Землі. Оскільки основні органічні енергоресурси, крім вугілля, можуть закінчитися вже через 40-50 років. Тому саме відновлювальні джерела енергії є найбільш перспективним напрямком розвитку світової енергетики. До того ж відновлювальні джерела енергії вирішують ряд проблем, які виникають у процесі функціонування традиційної енергетики, в тому числі щодо шкідливого впливу на навколишнє середовище.

Актуальність проблеми: виробництво електроенергії за допомогою сонячних панелей досить давно розглядається як екологічно чиста стала енергетична технологія, яка основана на використанні найбільш доступного і багатого джерела відновлюваної енергії планети – енергії Сонця. Пряме перетворення сонячного світла в електроенергію відбувається без будь-яких рухомих механізмів чи викидів у довколишнє середовище під час експлуатації сонячної панелі.

Метою даної роботи є проаналізувати сучасний стан розвитку сонячних панелей, дати короткий опис сонячній електростанції, яку використовують в домашніх умовах.

Завдання: створення сонячної електростанції в домашніх умовах та дослідження її характеристики.

Методи дослідження:

- аналіз інформації, яка міститься в різноманітних джерелах (довідкова література, інтернет, матеріали телепередач);
- проведення дослідження;
- спостереження, обробка отриманих результатів.

Предмет дослідження – сонячне джерело живлення

Об’єкт дослідження – сонячна електростанція створена в домашніх умовах.

Практичне значення полягає в тому, щоб використовувати відновлювальні джерела живлення в побуті забезпечуючи себе безперебійною, безкоштовною та екологічно чистою електроенергією.

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ПОЗАШКІЛЬНИХ ГУРТКІВ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ

Марійчин Анастасія Сергіївна, учениця 11 класу Долинського ліцею №5 Долинської міської ради, вихованка гуртка «Юні винахідники» Долинської станції юних техніків Долинської міської ради

Науковий керівник: Вінтоняк Христина Ярославівна, керівник гуртка «Юні винахідники» Долинської станції юних техніків Долинської міської ради.

Актуальність роботи. Сьогодні в центрі уваги є дитина, її особистість, неповторний внутрішній світ. Тому одним із важливих завдань є вибір форм і методів організації освітньої діяльності, які відповідають поставленій меті - розвитку особистості вихованців. Найдавнішим засобом виховання і навчання дітей є гра. Ігри доповнюють традиційні форми навчання і сприяють активізації процесу навчання та роблять його більш цікавим та захоплюючим.

У навчальних іграх немає тих, хто програв або виграв, - тут виграють усі. Їх можна проводити на будь-якому етапі заняття. Це дає змогу виявити знання гуртківців та вміння користуватися ними.

Мета роботи – дослідити доцільність використання ігрових технологій на заняттях позашкільних гуртків науково-технічного напряму.

Виходячи із зазначеної мети, визначено такі завдання дослідження:

- проаналізувати літературу з теми дослідження;
- ознайомитись з класифікацією ігрових технологій;
- розробити зразки різних видів ігор для використання на заняттях позашкільних гуртків.

Об’єкт дослідження – ігрові технології як засіб активізації пізнавальної діяльності гуртківців.

Предмет дослідження – використання ігрових технології на заняттях позашкільних гуртків.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, педагогічні.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що матеріали роботи можуть бути корисні для учнів, гуртківців, вчителів та керівників гуртків і використовуватись на уроках трудового навчання, образотворчого мистецтва чи заняттях позашкільних гуртків.

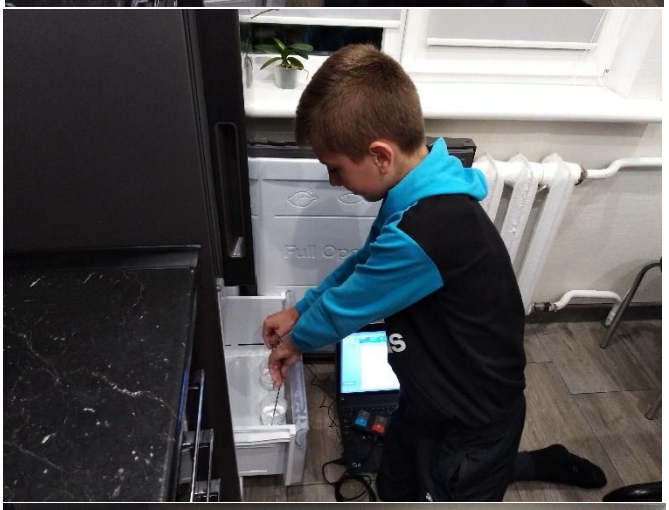
Результатом роботи є розроблені зразки ігор до різних тем, які є спільними для багатьох позашкільних гуртків (наприклад, «Вимірювальні прилади», «Плоскі геометричні фігури», «Креслярські інструменти» та ін.).

Висновок. Використання ігрових технологій на заняттях позашкільних гуртків значно підвищує якість засвоєння гуртківцями теоретичного матеріалу, вносить різноманітність та емоційне забарвлення у роботу, знімає втому, розвиває кмітливість, спостережливість та робить процес навчання більш доступним та наочним, адже навчатись легко, якщо навчатись цікаво.

ЗАСТОСУВАННЯ ЕФЕКТУ МПЕМБИ В ЖИТТІ

Печенюк Артур Михайлович, 9 клас, Житомирська ЗОШ №30 І-ІІІ ступенів







Актуальність: я розом із своєю родиною вирішив зробити морозиво. Але я випадково поставив у морзильну камеру неохолоджене морозиво і воно замерзло швидше аніж охолоджене. Та я вирішив з цим розібратися. Але до мене це вже зробив Мпемба.

Ефект Мпемби — парадокс, який свідчить, що гаряча вода може замерзнути швидше, ніж холодна. Хоча при цьому вона повинна пройти температуру холодної води в процесі замерзання. Відповідь на питання про те, чому гаряча вода швидше замерзає, люди шукали півсторіччя. Було опубліковано сотні наукових робіт з цього приводу, але тільки через 54 роки було отримано остаточну відповідь. У 2013 році Королівське хімічне товариство Великобританії пообіцяло видати премію в 1000 фунтів тому, хто пояснить ефект Мпемби. Кращою відповіддю було есе Нікола Бреговича з Університету Загреба в Хорватії. Він підсумував основні досліджувані раніше теорії та описав їх.У 2016 році група вчених опублікувала матеріали досліджень, які заперечували наявність даного феномена. Пояснення самого ефекту грунтувалося на похибці досліджень.Здавалося б науковий світ повинен заспокоїтися, але не тут то було, і в 2017 році спільне дослідження групи вчених з Китаю та США пояснює явище водневими зв'язками в кластерній структурі води.

Я почувши про цей ефект вирішив зробити експеремент наливши у дві одинакові посудини однакову кількість води. В одній із посудин була вода кімнатної температури, а в іншій посудині була гаряча вода. Та поставив їх у морозильну камеру через півгодини вода у двох посудинах була майже одинакова температура. Через годину відбулися такі зміни. Посудина з водою кімнатної температури покрилася тонким шаром льоду. А посудина з гарячою водою стала просто крижаною. Через дві години обидві посудини з водою покрилися товстим шаром льоду.

Час	Гаряча	Холодна
0 хв	45°C	18 °C
13 хв	28 °C	12 °C
3 хв	17°C	9 °C
44 хв	7 °C	4 °C
88 хв	4 °C	4 °C

132 хв	3,5 с°С	3,5°С
177 хв	3 °С	3,2 °С
190 хв	2,4 °С	2,8 °С
200 хв	0 °С	2,1 °С

В природі подібні ефекти можна побачити при різкому перепаді добової температури. Зрозуміло чому взимку дворову ковзанку радять заливати гарячою водою так як гаряча вода на великій поверхні замерзає швидше, лід внаслідок цього міцний та гладкий навіть без застосування шліфувальної машини і так далі. А у житті такі ефекти можна побачити взимку. Наприклад зробивши феєрверк із гарячої води. Також відомо якщо ви хочете зробити морозиво у домашніх умовах то гаряче підсолоджене молоко замерзає набагато швидше, аніж холодне.

Тепер коли експеремент уже закінчився можна зробити такі висновки.Як і у випадку з морозивом, не просто звичайна вода замерзає в процесі експерименту. Повинні бути присутніми певні умови для того, щоб почати сперечатися, яка вода замерзає швидше - холодна або гаряча. Також вода кімнатної температури замерзає повільніше, ніж гаряча, коли починаємо досліджувати при температурі від +4 градуси до 0 градусів.Якщо не шахраювати і використовувати воду з однаковим складом, де концентрації певних речовин є ідентичними, то холодна вода повинна замерзнути швидше. Але якщо ж відбувається ситуація, коли розчинені хімічні елементи в наявності тільки в гарячій воді, а холодна вода при цьому ними не володіє, тоді є можливість у гарячої води замерзнути раніше.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ НА ПРИКЛАДІ ФГ «НИВА» СРАТСЬКОГО РАЙОНУ.

Колєснік Михайло Михалович студент 3 курсу агробіотехнологічного факультету Одеського державного аграрного університету

Мета дослідження:
Розробити систему удобрення в польовій сівозміні з метою підвищення ефективності використовування земельних ресурсів. Застосувавши знання які були набуті при вивченні дисципліни «Агрохімія» , використовувати при цьому організаційну документацію ; річні звіти, еколого-агрохімічні паспорти полів, агрокліматичну характеристику, надходження мінеральних добрив, урожайність сільськогосподарських культур у господарстві.
Завдання дослідження:
- Аналіз земельних умов господарства
- Знайти способи керування умовами вирощування сільськогосподарських культур ;
- Врахування ґрунтово-кліматичних умов, ефективного використання біологічних властивостей рослин, фізико-хімічних властивостей ґрунту і добрив;
- Уміння застосування мінеральних добрив для збільшення урожайності сільськогосподарських культур та поліпшення якості основної продукції;
- Підвищення родючості ґрунту і забезпечення чистоти навколишнього природного середовища.

Строки проведення дослідження: 1 семестр 2020-2021 навчального року
Методи дослідження та його складові:
- Розрахунки річних норм мінеральних добрив на основі еколого-агрохімічних паспортів полів які дозволяють дуже точно підібрати кількість мінеральних та органічних добрив що в свою чергу впливає на економічну доцільність їх використання.
- Складання науково-обґрунтованого плану розподілення річних норм в польовій сівозміні складові якого показують дозу, час , та машину внесення органічних та мінеральних.
- Розрахунок балансів поживних речовин та гумусу у польовій сівозміні.

Результати досліджень:

1. На основі еколого-агрохімічних паспортів полів сівозміни розраховані науково-обґрунтовані річні норми мінеральних добрив.
2. Розроблений науково-обґрунтований план розподілення річних норм мінеральних добрив, який передбачає підвищення врожайності сільськогосподарських культур.
3. Виконаний розрахунок балансів поживних речовин і гумусу у польовій сівозміні.
4. Надані рекомендації Фермерському господарстві «Нива» Саратського району, Одеької області по удосконаленню структури польової сівозміни , використання мінеральних добрив та накопичення місцевих органічних добрив.

Бібліографія:

1. Господаренко Г.М. Агрохімія : підручник, Київ: ННЦ «ІАЕ», 2010. 400 с.
2. Винос поживних речовин [Інтернет ресурс] https://superagronom.com/slovnik-agronoma/vinos-pozhivnih-rechovin-id18485
3. Способи визначення норм добрив [Інтернет ресурс] https://pidru4niki.com/76250/agropromislovist/sposobi_viznachennya_norm_dobriv

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ НА ОСНОВІ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI

Заблоцький Артем, студент 2 курсу АБТ Одеського Державного Аграрного Університету
Лотоцький Олексій, студент 1 М курсу АБТ Одеського Державного Аграрного Університету

Мета і завдання проекту: Впровадити точне землеробство на полі, а саме, розробити і впровадити програму диференційованого внесення добрив використовуючи симбіоз аналізів - за індексом NDVI та агрохімічного обстеження ґрунту. На нашу думку диференційоване внесення добрив дає максимальний економічний ефект.

Строки проведення дослідження: листопад 2019 року – жовтень 2020 року.

Методи дослідження та його складові: агрохімічне обстеження ґрунту диференційоване по частинам поля виділеним за допомогою індексу NDVI. На основі цього було здійснено диференційоване основне внесення мінеральних добрив (листопад 2019 року), та диференційоване припосівне внесення мінеральних добрив при посіві зернового сорго (травень 2020 року). Площа поля 10,5 га. Рель'єф не однорідний. Верхня точка поля 171 м над рівнем моря, нижня точка 150 м над рівнем моря. Тобто на відстані 330 м перепад висоти складає 21 м.

Результати дослідження та їх аналіз: завдяки диференційованому внесенню мінеральних добрив вдалося досягнути однорідності в показниках врожайності зернового сорго по всьому полю.

Висновки: На нашу думку вегетаційний індекс NDVI можна і необхідно використовувати для виявлення і коригування, слабких місць з родючості ґрунту на полі. Та на далі на цих слабких місцях проводити ретельне агрохімічне обстеження ґрунту, на основі якого впроваджувати диференційоване внесення мінеральних добрив. Це забезпечує максимальну економічну вигоду від застосування добрив у вигляді прибавки врожаю.

Бібліографія:

1. www.onesoil.ai
2. Городній М.М. Агрохімія: Підручник.-4 вид.,-К:Арістей, 2008.-936 с.
3. Ніл Кінсі. Практична Агрономія, глибоке розуміння родючості грунтів і застосування добрив; переклад з англійської Ольги Мілінчук і Ольги Бикової –Ріджи, 2019. – 450 с.

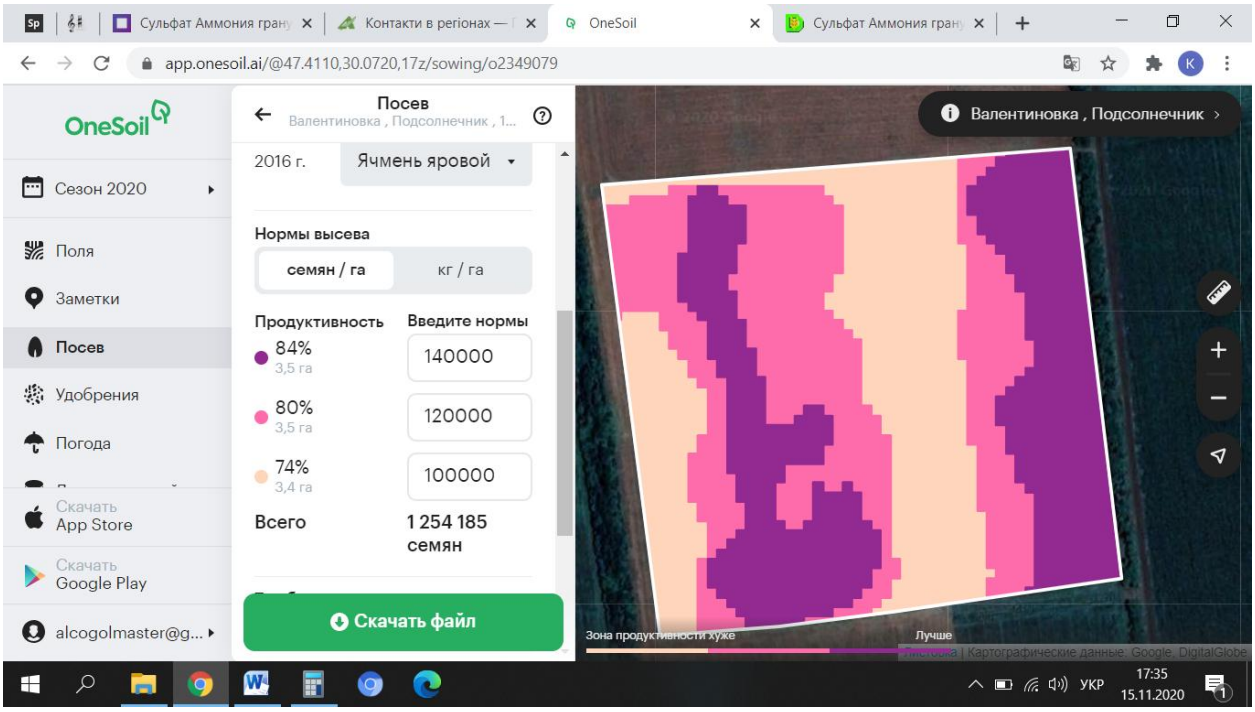
У точному землеробстві регулярно використовують різноманітні вегетаційні індекси. Самий найпоширеніший з них індекс NDVI. Він дозволяє оцінити стан поля і рослин в любому куточку Світу, завдяки супутниковим знімкам.

NDVI (Normalized difference vegetation index, Нормалізований вегетаційний індекс) – це числовий показник якості і кількості рослинності на полі. Він розраховується по

супутниковим знімкам і залежить від того, як рослини відбивають і утримують світові хвилі різної довжини.
Наприклад, рослини для нашого ока зелені тому, що пігмент хлорофіл добре відбиває зелені хвилі. Також хлорофіл поглинає червоні хвилі: за рахунок цього відбувається фотосинтез, тобто культура росте і розвивається. А клітинна структура рослини відбиває ближні інфрачервоні хвилі. Виходить так, що здорова рослина, в якій багато хлорофілу і гарна клітинна структура, активно поглинає червоне світло і відбиває ближнє інфрачервоне. Хвора рослина – все навпаки.
Щоб зрозуміти стан здоровя рослини, необхідно прорахувати відношення між різницею інтенсивності відбитого світла в червоному (Red) і інфрачервоному діапазоні (Nir) та їх сумою. Це і буде NDVI.

$$NDVI = \frac{Nir - Red}{Nir + Red}$$

Значення для рослин лежать у діапазоні від 0 до 1.
Дізнатись NDVI для свого поля та здійснити його моніторинг можна за допомогою спеціально розроблених веб - програм. Одна з них OneSoil. В безхмарну погоду супутникові знімки оновлюються кожні 3-5 днів.
На основі вегетаційного індексу, взятого за п’ять років сівозміни, у програмі OneSoil розраховуються і виділяються зони продуктивності (за станом родючості) на полі(додаток 1). Для підтвердження результатів, по кожній зоні окремо відбираються зразки ґрунту для агрохімічного аналізу. Зразки відбираються методом конверту з глибини 0-30 см, 15-20 зразків з кожної зони продуктивності об’єднуються у змішану пробу та доставляються у спеціалізовану лабораторію.
За здійсненими нами обстеженнями і порівняннями, результати агрохімічного аналізу ґрунту підтвердили, що зони продуктивності на полі виділені за індексом NDVI мають відмінності як за кількістю гумусу так і за кількістю рухомих сполук NPK а також сірки та мікроелементів. Тобто родючість ґрунту по різним зонам продуктивності – дійсно відрізняється. На нашому полі виділено три різні зони продуктивності.
Якщо на такому полі використовувати єдину норму добрив, то на одній ділянці виникне профіцит поживних речовин, на іншій ділянці – дефіцит. Ефективність добрив, в результаті, на різних ділянках буде відрізнятись.
Загальні рекомендації такі. Якщо вегетаційний індекс на ділянці високий, то норму добрив рекомендується зменшити на 10-30% від середньої норми. Якщо середній, то збільшити – максимум на 20 -25% від середньої норми. Якщо низький, то спочатку варто визначити причини такого стану ділянки.
Для реалізації проекту було використано спеціальну техніку. А саме: трактор із бортовим комп’ютером Джон Дір, розкидач мінеральних добрив з функцією диференційованого внесення. У бортовий комп’ютер через флешку підвантажується мапа (мапа формується у програмі OneSoil) з дозами внесення добрив.
Рис 1 Зони продуктивності на основі індексу вегетації NDVI



ВПЛИВ ГАДЖЕТІВ НА ЗІР УЧНІВ

Сергієнко Маргарита Сергіївна, учениця 9 класу Тарутинського навчально-виховного закладу «Загальноосвітня школа I-III ступенів – ліцей - дошкільний навчальний заклад» Тарутинської районної ради Одеської області

Керівник проекту: Кострова Тетяна Петрівна, вчитель математики Тарутинського НВК

Актуальність: Оскільки важко уявити сучасне життя без активного використання різних видів гаджетів, то слід звести ризик їх негативного впливу на людину до мінімума. На сьогоднішній день ми звикли користуватися гаджетами в своєму повсякденному житті. Мені стало цікаво, чи впливає часте використання гаджетів на зір людини.

Мета дослідження:

1) Узагальнити та проаналізувати інформаційні джерела з даної теми.
2) Дослідити, як впливають мобільні телефони, комп'ютерна техніка, на зір учнів
3) Розробити рекомендації щодо зменшення шкідливого впливу.

Завдання дослідження:

1. Підібрати матеріали з даної проблеми та систематизувати отриману інформацію з даного питання.
2. Дослідити вплив комп'ютерів, планшетів, мобільних телефонів на зір учнів за матеріалами наукових досліджень та провести деякі власні дослідження.
3. Узагальнити отримані результати та зробити висновки.
4. Представити рекомендації з безпечного користування гаджетами.

Гіпотеза дослідження. Ми припустили, що учні, які найбільше користуються гаджетами, будуть мати проблеми з зором.

Об'єкт дослідження: Вплив гаджетів на зір учнів

Предмет дослідження: учні Тарутинського НВК.

Методи дослідження: збір та систематизація матеріалу, анкетування, порівняння та аналіз результатів.

Вибірка дослідження.

В дослідженні взяли участь 50 учнів загальноосвітньої школи, з 4 по 11 класи, 29 дівчат та 21 хлопців. Діапазон віку: 9-16 років. Психологічне тестування учнів було організовано на добровільній основі та всі учасники доброзичливо поставились до участі у дослідженні.

Результати досліджень та висновки.

Ми живемо в еру інформаційних технологій, і нормою стало бачити малюка з мобільним телефоном, а школярі взагалі без комп'ютера та телевізора не можуть уявити своє життя. Але чи нормальне таке явище з точки зору здоров`я, комунікації та здорового глузду впринципі?

Щоб з'ясувати скільки годин на день учні використовують гаджети я провела анкетування за такими питаннями:

1. Чи є у вас проблеми із зором (висновок медичного закладу)?
2. Чи носите ви окуляри для покращення зору?
3. Скільки часу в день ви користуєтесь гаджетами?
4. Чи впливає використання гаджетів на ваш зір?

Результати анкетування на основі всіх респондентів були занесені у таблицю. Проаналізувавши результати анкетування були складені відповідні діаграми. Проаналізувавши діаграму «Використання гаджетів по класах" дійсно видно, що учні 4-В класу менше часу в день використовують гаджети від 0,5 - 2 годин; більшість учнів 8-В класу використовують гаджети від 2-10 годин; переважна більшість учнів 11 класу майже увесь день перебувають на зв'язку від 10-20 годин.

Проаналізувавши діаграму «Мають проблеми із зором за медичними довідками» серед учнів 4,8,11 класів можна сказати, що з 13 учнів 4-В класу тільки 1 учень має проблеми із зором, тобто – 8%; в 8-В класі з 14 учнів вже мають проблеми із зором 4 учні – 29%; в 11 класі з 23 учнів мають проблеми із зором 9 учнів – 39%.

За діаграмами дійсно видно, що з віком учні більше часу витрачають на комп'ютерні пристрої, і дійсно у старших за віком учнів гострота зору з кожним роком знижується . Також я з'ясувала, що дійсно є зв'язок між часом використання гаджетів та проблемами із зором за медичними довідками. Після отриманих результатів ми бачимо, що є необхідність проводити профілактичну роботу серед учнів для зниження навантаження на зір. Для цього ми розробили комплекс вправ (за рекомендаціями фахових спеціалістів з інтернет-джерел), які проводимо серед учнів в нашій школі. Ми пропонуємо на перерві та під час уроків проводити фізхвилинки, які зменшують навантаження не тільки на зір а і на хребет, м'язи, та відволікають від телефонів хоча б на деякий час.

Дослідження показало: За результатами анкетування учнів можна стверджувати, що сучасні діти проводять перед різними екранами до десяти годин в день! При цьому, максимальна кількість часу, який допускається проводити перед екраном підлітку, становить максимум три години в день, а для дітей молодшого шкільного віку - не більше години. В нашому дослідженні респонденти порушуються усі норми!

Отримані результати вказують, що з віком, учні більше часу витрачають на комп'ютерні пристрої, і дійсно, у старших за віком учнів відбувається зниження гостроти зору, для поліпшення якого слід використовували окуляри або лінзи щоб компенсувати проблему. Даний результат підтверджує нашу гіпотезу.

Не уникайте профілактичних оглядів, бо досить часто початкове погіршення зору виявляється саме під час медичного огляду до школи або в садочок. Першочерговим заходом, від якого залежить успішність лікування є дотримання правильного зорового режиму, режиму праці та відпочинку, встановлення обмеження на користування комп'ютером і гаджетами, раціональне та збалансоване харчування.

Також слід регулярно проводити інформаційні заходи серед шкільної спільноти щодо запобігання профілактичних мір та роз'яснювати про негативний вплив різних гаджетів на здоров'я людини.

РУКАВИЦЯ ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ У ПРОСТОРІ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ ТА ПЛАТИ ARDUINO

Поліщук Аліна Павлівна, Славутський ліцей ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради, Хмельницька область
Науковий керівник: Карась Юлія Михайлівна

Актуальність: Зір для людини – це основне джерело пізнання світу, це повнота і радість нашого життя. 80% навколишнього світу людина сприймає візуально. Одним із наслідків при втраті зору - це обмеження мобільності, оскільки переміщення вулицею, в транспорті буде пов'язане з серйозною небезпекою.

Розробка пристроїв, які здатні допомогти в орієнтуванні незрячих людей є актуальним завданням на даний момент, так як поліпшення якості життя людей з обмеженими можливостями є одним з важливих аспектів розвитку суспільства.

Об’єкт дослідження: методи і способи орієнтування незрячих людей на вулиці.

Предмет дослідження: створення пристрою, що працює на двох ультразвукових датчиках для орієнтування у просторі незрячих людей, запрограмований в середовищі розробки Arduino.

Мета роботи: створення і тестування пристрою на базі апаратної платформи Arduino, який за допомогою двох ультразвукових датчиків попереджує людину про небезпеку зіткнення із перешкодами в навколишньому середовищі.

Завдання дослідження:

1. Вивчити новітні технології для визначення відстані до предметів у просторі.
2. Визначити технічні складові для розробки даного пристрою.
3. Створити програмне забезпечення для обробки даних.
4. Спроектувати та розробити пристрій для орієнтування у просторі, з використанням ультразвукових датчиків та плати Arduino Pro Mini.

Практична значимість та наукова новизна:

Розроблена рукавиця є дешевою та простою у використанні, саме тому вона стане корисною для незрячих та слабозорих людей. Зокрема, у результаті використання запропонованого пристрою, людина отримає вібраційне попередження про небезпеку зіткнення із перешкодами.

ОЦІНЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ ТА ПОКАЗНИКІВ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Ратич Анни Павлівни, учениці 10 класу Сарненського ліцею № 5

Актуальність теми. Стрімке розгортання пандемії COVID-19 спричиняє необхідність пошуку факторів, які впливають на поширення коронавірусу планетою для подолання коронакризи і збереження здоров’я населення світу. Саме цим визначається актуальність вивчення природо-кліматичних факторів, які можуть виявитися одними із тригерів сплесків інфекції. Водночас із коронакризою пов’язують й виявлення напрямів покращення кліматичних умов середовища проживання населення через спад економічної діяльності та очищення атмосфери. Пандемія спричинила багато викликів для сучасного суспільства, у тому числі і таких, які безпосередньо пов’язані з процесами трансформації кліматичної системи і потребують детальних досліджень.

Мета дослідження: провести оцінювання негативних та позитивних впливів пандемії COVID-19 на клімат.

Поставлена мета передбачає розв’язок наступних завдань:

- сформувати теоретико-методичні засади дослідження клімату як фактору ризику захворювання населення;

- проаналізувати залежність показників COVID-19 від погодно-кліматичних умов;

- за результатами глобальних досліджень оцінити поліпшення якості атмосферного повітря в умовах COVID-19;

- виявити основні негативні та позитивні впливи пандемії на клімат планети.

Об'єкт дослідження: глобальна кліматична система .

Предмет дослідження – кліматичні фактори в умовах пандемії COVID-19.

Теоретичне і практичне значення дослідження.

Теоретичну частину досліджень становить виявлення існуючих закономірностей в природі та життєдіяльності суспільства, обґрунтування сфери їх практичного впровадження.

Практичні результати наукового дослідження можуть бути використані у сфері охорони здоров'я, а також у сфері управління якістю довкілля з метою захисту атмосферного повітря від забруднення в умовах пандемії та у період виходу з кризового стану після пандемії.

Методи дослідження, що використані у роботі: описовий, порівняльний, статистичний, картографічний.

1. На сучасному етапі розвитку суспільства питання пошуку факторів, що впливають на поширення COVID-19 є актуальним у зв'язку із глобальним поширенням захворювання.

2. Клімат істотно впливає на життєдіяльність людини. Експерти ВОЗ зазначають, що до 80% захворювань, які відбуваються у теперішній час, мають природне походження внаслідок змін навколишнього середовища. Серед цих змін і кліматичні фактори.

3. Україна, завдяки географічному положенню, має природні умови, сприятливі для широкого розвитку оздоровлення, лікування. За комплексними біокліматичними показниками, зокрема еквівалентно-ефективною температурою (ЕЕТ). Річний хід ЕЕТ на території України чітко виражений з максимумом у липні і мінімумом у січні. За літній сезон максимальне значення ЕЕТ за семидесятирічний минулий період становило 18,2 °С (Мелітополь, липень), мінімальне –10,3 °С (Рівне, червень). взимку найбільш дискомфортними для людини як були, так і залишились Лісостепова зона і зона Північного Степу. Найнижчі значення спостерігались ЕЕТ (до -21,1 □С у Суми, січень). В середньому за зимовий сезон ЕЕТ збільшилась суттєвіше, ніж за літній.

4. За висновками фінського метеоролога Маркуса Мянтюканнас Віруси поширюються найкраще, коли температура повітря не вище п'яти 5 градусів Цельсія, а вологість низька – близько 25-30 відсотків. Нових спалахів хвороби можна очікувати тільки в північних широтах, а також в Південній півкулі взимку.

5. За висновками німецьких вчених Технологічного інституту Карлсруе, скорочення викидів CO_2 через пандемію коронавіруса суттєво не позначилося на концентрації вуглекислого газу в атмосфері, хоча пандемія дозволила знизити викиди вуглецю на 8%. Цьому сприяло зниження інтенсивності руху автомобілів, скорочення авіаперельотів тощо. Для впливу на процеси глобального потепління цього не достатньо. Якщо людство хоче обмежити антропогенне глобальне потепління 1,5 градусами, як планували, щорічні викиди повинні бути скорочені на 50% до 2030 року.

6. Основні позитивні впливи пандемії на кліматичну кризу проявляються в тому що: а) відбулося певне зниження використання транспорту та споживання електроенергії, в деяких країнах транспортне навантаження знизилося більш ніж наполовину від докризового рівня; б) з'явилися переконливі докази, що якщо кожен з нас щось робить для навколишнього середовища, вплив буде досить значним, тому якщо продовжувати далі виконання окремих заходів після коронакризи – це матиме позитивний вплив на клімат; в) криза показала, що якщо людство захоче, то може працювати разом над вирішенням проблеми, які загрожують планеті, а всі рішення повинні ґрунтуватися на найсучаснішій науковій базі, оскільки заперечення зміни клімату не вирішить кліматичну кризу.

7. Негативні впливи пандемії на клімат полягають у наступному: а) економічний спад після коронакризи може призвести до різкого збільшення споживання енергії, особливо дешевих вуглеводнів; б) увага людей змістилася з кліматичної проблеми на інші питання, як-

от інфекційні захворювання, хоча від глобальної зміни клімату гине значна кількість людства також і ця проблема потребує нагального вирішення поряд із коронакризою; в) різке закриття багатьох підприємств призвело до збільшення харчових відходів, зростання сміття, що забруднює атмосферу, а також до загострення продовольчої безпеки в окремих регіонах, яка пов'язана із глобальним потеплінням.

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД СЕЛА ВІЛЬНЕ

Чербаджи Ірина Степанівна, учениця 10 класу Вільненського НВК Тарутинської селищної ради Одеської області

Керівник: Стойкова Марина Михайлівна - вчитель географії

Щоб про що не будь піклуватися, треба більше знати про предмет піклування / М. Реріх /

Українське Придунав'я характеризується великими водними ресурсами. Тут знаходиться дельта другої за розміром річки Європи, п'ять прісноводних озер і багато малих річок. Сусідство посушливого буджацького степу з Дунаєм та його озерами утворює своєрідний ландшафт. Збереження та раціональне користування ресурсами цього краю - одна з глобальних проблем людства.

В основу цієї роботи покладається шведська методика, за якою працюють школярі багатьох країн Західної Європи.

Наша задача: активізувати дослідницьку та наукову діяльність учнів, сприяти екологічному вихованню, формувати інтерес до природи рідного краю, потребу до знань.

Річка Киргиж-Китай–водний об'єкт загальнодержавного значення. Відноситься до малих річок. Починаючи з 2003 року, відбувається значне погіршення екологічної ситуації вздовж річки яка забруднюється з боку Твардиці (Молдова). Стічні води молдовських винзаводів і стік міської каналізації без попередньої очистки потрапляють у річку, яка протікає по центру села. Все це впливає на стан здоров'я населення.

Члени одеської гідрогеологічної меліоративної експедиції обласного управління водних ресурсів провели лабораторні вимірювання, які підтвердили, що у воді перевищена концентрація алюмінію, заліза, нафтопродуктів і жирів.

17 квітня 2018 року Надзвичайний і Повноважний Посол України в Республіці Молдова Іван Гнатишин провів зустріч з Головою Рахункової палати Республіки Молдова В'ячеславом Унтіле. Будівництво резервуара – відстійника не вирішіть усіх проблем. Необхідні кардинальні рішення - будівництво сучасних очисних споруд!

Ми – учні вирішили визначити якість води за шведською методикою.. Необхідно визначити вид тварини. З'ясувати її фактор якості . Якщо фактор якості тварин від 1- до 2-х то тварини можуть існувати тільки в чистих водах. Чим більше фактор якості (2-3,8) тварини можуть існувати і у забруднених водах. Певному змісту поживних речовин і кисню в воді відповідає певний біоценоз, на цьому заснована дана методика.

Для того, щоб отримати добрі результати, необхідно твердо вирішіть , скільки зображених тварин ви зібрали, записати всі данні в таблицю. Визначену вами частоту зустрічності (Н) помножити на даний в цій же таблиці коефіцієнт фактору якості (Х). Складіть отримані «результати» і розділіть на отриману суму «частоти зустрічаємості». Отримане число відповідає класу якості води К = Р : Н. Визначаємо види використання води, з'ясовуємо джерела забруднення та розробляємо висновки та рекомендації.

- У водоймищі та річках вода 3-го класу, придатна для ведення рибного господарства, купання та спорту ;- струмкова вода 2-го класу,придатна для пиття; - багато побутових відходів та сміття знаходяться на узбережжі річок ;

Рекомендації:1. Ліквідувати викиди до водоймища забруднюючих речовин.

2. Продовжити операцію розчистки і поглиблення малих річок. 3. Утворити захисні лісові насадження по ярах, балках, берегах річок. 4. Біля тваринницьких ферм збудувати відстійники. 5.Заборонити застосування авіаобробки угідь отрутохімікатами. 6. Підвищити контроль за використанням води водоймища.

За допомогою ми звернулися до Вільненської сільської ради: в межах прибережної захисної смуги заборонити: розорення земель, садівництво, городництво; влаштування літніх таборів для худоби; влаштування звалищ зі сміття; контролювати використання води водоймища та річок. Сплановані завдання для екологічної групи «Буджак» на майбутнє.

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ЗАХИСНИХ МАСОК

Гітченко Вадим Сергійович, 11 клас, Славутський ліцей II – III ступенів Хмельницької обласної ради,

Науковий керівник: Чумак І.О, вчитель хімії

Актуальність: одним із засобів індивідуального захисту в умовах пандемії SARS-CoV-2 є використання захисних масок. Існує проблема якості матеріалів, з яких вони виготовлені, їхньої ефективності, відповідності вимогам до таких виробів та впливу на організм людини.

Мета: здійснити комплексну оцінку безпечності захисних масок.

Завдання дослідження: проаналізувати та встановити вимоги до безпечності текстильних матеріалів засобів індивідуального захисту; визначити побічні ефекти використання захисних масок; дослідити склад матеріалів захисних масок, їх санітарно – гігієнічні властивості, вплив на організм людини.

Строки проведення дослідження: 01.06.20 – 01.12.20 року.

Об’єкт дослідження: текстильні матеріали захисних масок.

Предмет: склад та функціональні властивості матеріалів захисних масок.

Методи: загальноприйняті методи аналізу зразків волокон, спектроскопія, статистичні, фітотестування.

Результати дослідження:

1.У державних стандартах вимог до засобів індивідуального захисту наявні вимоги до респіраторів, марлевих і хірургічних масок, але відсутні вимоги до захисних масок та масок виготовлених власноруч. Серед основних показників безпеки текстильних матеріалів: гігроскопічність, повітропроникність, стійкість до стирання, поверхневий електричний опір. Основними побічними ефектами використання захисних масок є утруднення дихання, дискомфорт для очей, зниження показників імунної системи, шкірні висипання, алергічні реакції.

2. Для проведення експерименту було відібрано 6 зразків засобів індивідуального захисту: маски медичні, захисні, марлева, півмаска різних виробників та маска шита власноруч. У більшості зразків відсутнє маркування, не зазначено склад матеріалу, відсутня інструкція з експлуатації.

3. Аналіз функціональних властивостей матеріалів, виявив, що гідрофільними є два зразки, гідрофобними чотири зразки; найкращу повітропроникність має марлева маска, найгіршу півмаска захисна, погану фільтрацію матеріалів проявляють два зразки засобів індивідуального захисту: маска марлева і захисна.

4. Під час ІЧ – спектроскопії встановлено, що спектри волокон чотирьох зразків співпадають зі спектром поліпропілену. Спектр волокон двох зразків є однаковим і це дозволяє зробити припущення про виготовлення із натуральних волокон бавовни.

5. За результатами фітотестування відсутність токсичного ефекту спостерігається при проростанні насіння під впливом екстрактів витяжок матеріалів зразків № 2,5,6. Ефект

гальмування (сповільнення проростання насіння) спостерігається під дією витяжок із зразків № 1,3,4.

6. Узагальнення часткових критеріїв виявило, що зразок №2 має недостатньо низький рівень якості, зразки № 3,4 мають достатній рівень якості, зразки № 1, 5, 6- допустимий та гарний рівень якості.

7.Результати дослідження можуть сприяти проектуванню найефективнішої маски, а дані про склад матеріалів – розробці шляхів утилізації засобів захисту.

Практичне значення: отримані показники можуть бути застосованими для інформування населення, проектування найефективнішої маски та розробки шляхів утилізації засобів захисту на основі знань про склад матеріалів.

СЕЛФІ, ЯК ОСОБИСТІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДЛІТКІВ

Дедюра Ірина Костянтинівна, вихованка Комунального закладу Сумської міської ради – Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, учениця 11 – ФМ класу,
Науковий керівник: Кущ Юлія Олексіївна

У сучасному світі набуває особливої популярності явище, коли людина сама себе фотографує на відстані витягнутої руки та викладає фото у соціальні мережі. Це явище називається селфі.

У психологічному плані головною особливістю підліткового віку є становлення самосвідомості, прагнення до спілкування, різко змінюється соціальна позиція, відбувається підвищення рівня організації і саморегуляції організму, що призводить до збільшення емоційної чутливості, здатності до співпереживань, тривожності, відкритості до емоційних впливів.

Дослідження є актуальним та має велике практичне значення, оскільки визначивши особливості тих, хто робити селфі, ми вивчаємо особливості характеру, зможемо зробити висновки та відрізнити просту популярність від психологічного розладу. Також є діти, які схильні ризикувати життям заради селфі.

Об’єкт дослідження: явище селфі.

Предмет дослідження: психологічні особливості схильних до селфі підлітків.

Мета дослідження: дослідити психологічні особливості підлітків схильних до проявів явища селфі.

Завдання дослідження:

- здійснити теоретичний аналіз проблеми селфі в психології, причин селфі, визначити основні фактори і прояви селфі;
- підібрати методики дослідження для виявлення дітей схильних до селфі та визначення їх психологічних особливостей;
- провести діагностичне обстеження та інтерпретувати результати проведених методик;
- проаналізувати залежність проявів селфі у підлітків з їх психологічними особливостями.
- Оформити звіт по виконаній роботі

Гіпотеза: прояви селфі у підлітків залежать від їх психологічних особливостей.

Результати дослідження

1.Ознайомилися з особливостям явища селфі;

2. Підібрали методики дослідження для виявлення дітей схильних до селфі (анкета) та визначення їх психологічних особливостей (методика акцентуації характеру Г. Шминека на основі концепції К. Леонгарда);

3. Провели діагностичне обстеження та інтерпретували результати проведених методик;

4. Проаналізували залежність проявів селфі у підлітків з їх психологічними особливостями;

4.1. У результаті анкетування виявили, що 28 (82,4%) підлітків схильних до проявуселфі, 4 (11,8%) з яких готові ризикувати життям заради селфі, 6 (17,6%) підлітків – не схильних

4.2. За результатами дослідження психологічних особливостей виявлено, що у підлітків, які люблять робити селфі та викладати їх у соціальні мережі, виявлено акцентуації характеру (екзальтований та емотивний типи), які підтверджують одна одну, оскільки мають схожі якості та риси поведінки. У групі несхильних робити селфі виявлений гіпертимний тип. Також виявлено вихованців, які готові ризикувати життям заради селфі.

Проаналізувавши результати виявлено, що досліджувані, які схильні до селфі, мають однакові психологічні особливості.

Висновки

1. У групі дітей, схильних робити селфі, найбільш вираженими є емотивний та екзальтований типи акцентуації характеру, у групі несхильних – гіпертимний.
2. Досліджувані, які схильні до прояву селфі, мають однакові типи акцентуації характеру, що свідчить про спільні психологічні особливості та поведінку. Відповідно, не схильні – інший тип акцентуації (гіпертимний), який є спільним для всіх.
3. Виявлено, що досліджувані не мають психологічних розладів, використовуючи явище селфі.
4. Результати дослідження рекомендовано використовувати керівникам гуртків при роботі з дітьми підліткового віку, враховуючи їх психологічні особливості.
5. Виявлено дітей, які готові ризикувати життям заради селфі. Дана категорія вихованців потребують уваги батьків, педагогів та психологів.

Додаток 1

Анкета для виявлення підлітків схильних до селфі

1.Ви користуєтеся соціальними мережами?
- так
- ні

2. Чи подобається Вам розміщати свої фотографії у соціальних мережах?
- дуже подобається;
- подобається;
- без бажання викладаю, щоб підтримувати свій рейтинг;
- не подобається, але розміщаю;
- розміщено тільки 1 фото;
- я не розміщаю особистих фотографій.

3. Чи робили Ви власне фото на відстані витягнутої руки (або у дзеркало)? (фотографували самі себе)
- Так, часто
- Так, іноді буває
- Так, 1 раз пригадую
- Ні

4. Як часто Ви відвідуєте соціальну мережу?

1.	Майже кожної години
2.	Декілька разів на день
3.	1 раз у день
4.	Декілька разів на тиждень
5.	1 раз на тиждень
6.	Декілька разів на місяць
7.	Не відвідую

5. Скільки часу Ви проводите в день в соціальних мережах?

1.	До 5 хвилин
2.	від 5 до 30 хвилин
3.	від 30 хвилин до 1 години
4.	від 1 години до 2 годин
5.	від 2 годин до 3 годин
6.	Більше ніж 3 години

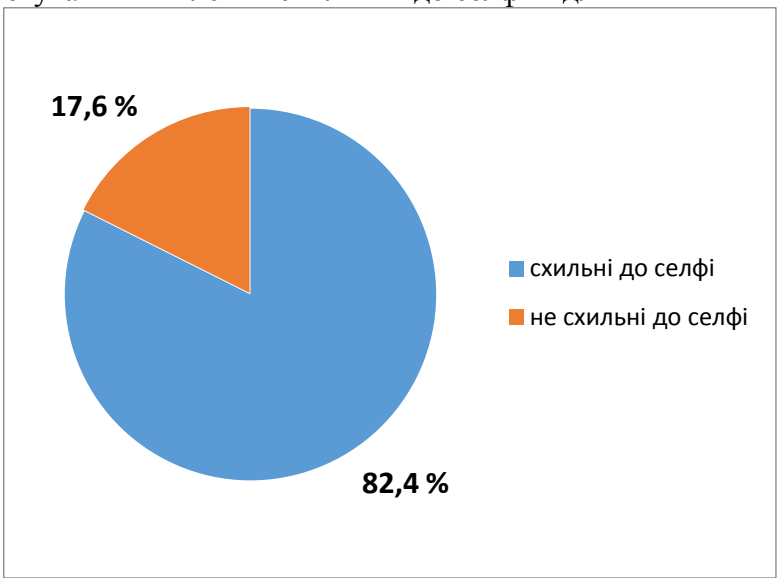
6. Чи ризикнули Ви б життям заради селфі? Як саме?

- Так
- Ні
- Ваш варіант

ДЯКУЮ ЗА УЧАСТЬ В ОПИТУВАННІ!

Додаток 2
Діаграма 1

Результати анкетування виявлення схильних до селфі підлітків



Додаток 3

Таблиця 1. Дослідження акцентуацій характеру підлітків за методикою К.Леонгардагрупа схильних до селфі

Тип акцентуації	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Гіпертимний	15	18	15	15	12	21	15	18	15	12	15	9	6	6	9	12	21	9	6	12	15	12	9	12	12	18	12	15
Застрягаючий	14	14	18	8	4	14	10	18	12	10	16	6	10	20	12	14	8	18	20	6	10	20	12	12	16	12	18	8
Емотивний	21	24	18	21	24	21	18	15	15	18	18	12	12	24	24	18	21	24	18	15	15	18	24	24	21	21	24	21
Педантичний	10	18	12	12	10	14	10	16	8	10	6	8	4	16	14	16	10	18	16	14	14	4	18	10	8	10	12	20
Тривожний	6	3	12	15	9	9	3	3	12	18	12	4	6	18	15	9	12	9	15	12	18	9	15	18	12	15	15	18
Циклотимічний	9	6	6	15	18	12	18	15	9	9	6	9	12	9	15	12	12	18	15	12	12	18	15	12	15	15	6	3
Демонстративний	16	10	12	8	16	10	8	6	14	12	10	12	12	8	12	14	2	2	4	8	8	6	12	10	16	10	16	8
Збудливий	4	2	3	7	8	8	6	1	7	6	7	6	3	4	3	5	5	7	3	2	7	6	4	7	2	4	5	2
Дистимичний	12	9	9	6	3	15	15	9	12	12	15	9	6	6	9	9	6	3	12	12	6	12	12	15	3	12	12	6
Екзальтований	18	12	24	6	12	6	24	24	24	24	24	24	24	18	6	24	6	12	24	18	24	24	18	12	12	18	18	18

Додаток 4

Таблиця 2. Дослідження акцентуацій характеру підлітків за методикою К.Леонгардагрупа не схильних до селфі

Тип акцентуації	1	2	3	4	5	6
Гіпертимний	21	24	24	21	21	24
Застрягаючий	12	10	18	6	6	8
Емотивний	9	18	12	3	6	9
Педантичний	12	14	10	12	10	14
Тривожний	6	9	12	3	6	9
Циклотимічний	9	9	15	12	15	6
Демонстративний	16	16	12	12	8	10
Збудливий	8	7	6	5	8	4
Дистимичний	12	9	15	9	6	3
Екзальтований	18	12	6	18	18	12

ÍSATIS TINCTÓRIA ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВИД ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В БОРОТЬБІ З ВІРУСНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ СУЧАСНОСТІ

Икиз Арзу Ахметівна, учениця 10 класу Одеської гімназії №1

Керівник: Чвікова Людмила Василівна, керівник гуртків Одеського обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання.

Ще в 2003 році почали фіксувати важкі гострі респіраторні синдроми (SARS), коли із 8447 випадків 811 були смертельними. Новий коронавірус SARS-Coronavirus (SARS-CoV) був визначений як етіологічний збудник захворювання.

Особливої актуальності дослідження антивірусних властивостей Ísatis tinctória набули в кінці 2019 в 2020 році, коли світ поглинула пандемія нового коронавірусу SARS-CoV-2, циркуляція якого в людській популяції була до грудня 2019 року невідомою. В результаті пандемії загинули мільйони людей і економіці всіх країн було завдано великої шкоди.

Тому особливої актуальності набули пошуки лікарських засобів, які допомогли б людству протистояти пандемії.

Один із шляхів пошуку є не вивчені противірусні можливості лікарських рослин, які застосовувались в медицині з давніх давен. Такою рослиною являється Isatis Indigotica. У багаточисельних дослідженнях було доведено анти-SARS-CoV дію водного екстракту кореня Isatis Indigotica.

Властивістю всіх противірусних засобів є запобігання реплікації РНК вірусів, що являється вирішальним у боротьбі з ним. При цьому багато з них впливає на клітинні структури самої людини, що може зашкодити самій людині.

У зв’язку з цим ми вирішили оцінити мутагенний, мітозмодифікаційний та токсичний ефект настоянки коренів Вайди при допомозі Allium test.

Об’єкт досліджень: противірусні властивості деяких лікарських рослин.

Предмет досліджень: мутагенний, мітозмодифікаційний та токсичний ефект настоянки коренів Isatis Indigotica .

Мета роботи: вивчення мутагенного, мітозмодифікаційного та токсичного ефекту настоянки коренів Isatis Indigotica при допомозі Allium test.

Для проведення дослідження противірусних властивостей Isatis tictoria ми приготування її настоянку. Сушені коріння Вайди настоювали у 100 мл спирту протягом двох тижнів.

Щоб оцінити дію настоянки Вайди для порівняння ми взяли противірусний препарат римантадин. Римантадину гідрохлорид - похідна амантадину, має виражену противірусну

активність. Ефективний стосовно різних вірусів грипу типу А, а також виявляє антитоксичну дію при грипі, викликаному вірусом типу В. Римантадин інгібує реплікацію вірусу на ранніх стадіях циклу за рахунок порушення формування вірусної оболонки. Римантадин-Дарниця також ефективний стосовно арбовірусів, які є збудниками кліщового енцефаліту.

Для експерименту ми взяли 0,1% розчин Isatis tictoria 0,1% розчин римантадину. Дослідження ми проводили за допомогою Allium test.

Відповідно методиці заміри робились на третій і на п'ятий день експерименту. На третій день найдовший корінь – 3,8 см був у цибулин, що проростали у розчині римантадину.

Далі не набагато відстають корінці, що були у контролі, а ось у настоянці Вайди корінці значно уповільнили ріст (Рис 1.).

Найбільш здоровими виглядали корінці, що були у римантадині та контролі, така динаміка спостерігалася до кінця експерименту(12.09.2020).

На графіку представлена динаміка росту корінців цибулі на п'ятий день експерименту.

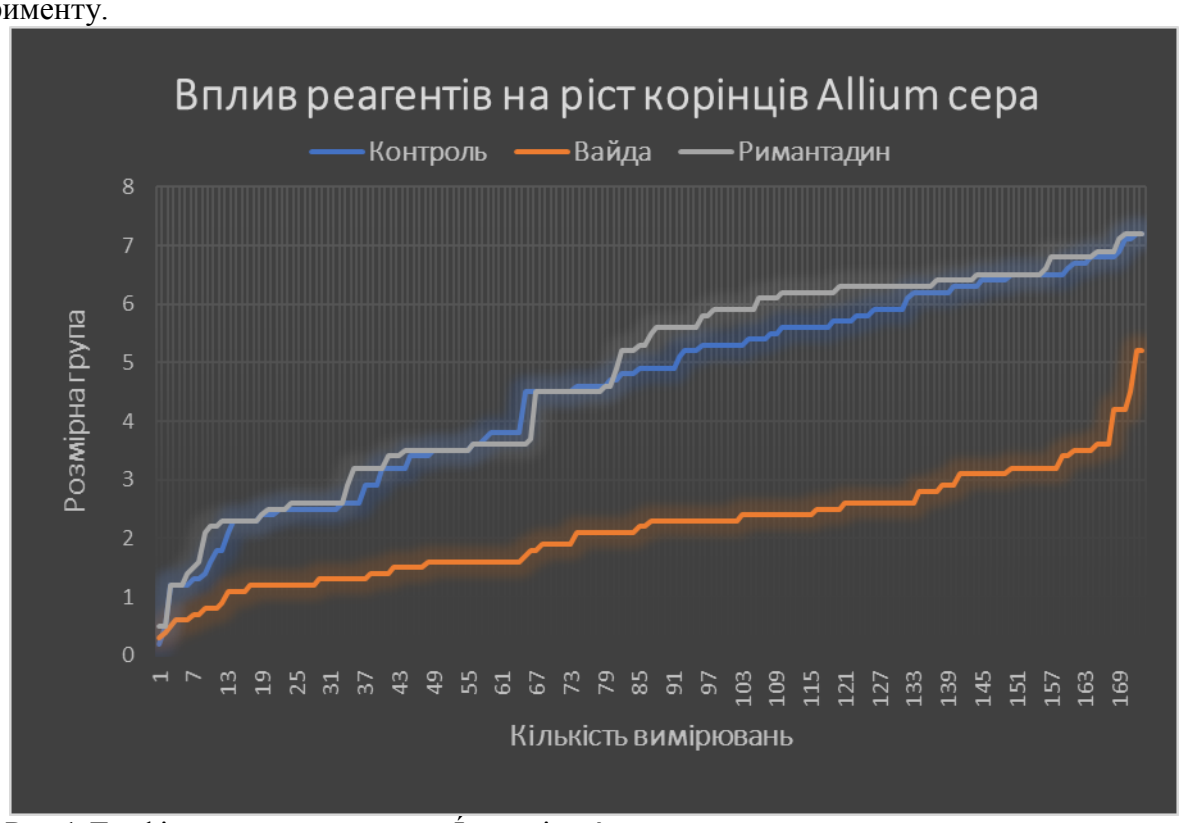


Рис.1 Графік впливу настоянки Ísatis tinctória та римантадину на проростання корінців Allium cepa.

Таблиця середніх значень довжин корінців Allium cepa зі стандартною помилкою.

Клас, розмірна група, см	Контроль	Римантадин	Ísatis tinctória
8,00	7,15 ± 0,03	7,18 ± 0,02	
7,00	6,46 ± 0,04	6,43 ± 0,03	
6,00	5,54 ± 0,04	5,64 ± 0,05	5,20 ± 0,03
5,00	4,67 ± 0,03	4,54 ± 0,03	4,28 ± 0,09
4,00	3,51 ± 0,04	3,47 ± 0,03	3,27 ± 0,04
3,00	2,50 ± 0,04	2,46 ± 0,04	2,41 ± 0,03
2,00	1,40 ± 0,08	1,35 ± 0,08	1,46 ± 0,03
1,00	0,35 ± 0,21	0,50 ± 0,00	0,61 ± 0,06

Взагалі у контролі і римантадині корінці ненабагато відрізнялися за довжиною. У настойці вайди корінці майже припинили свій ріст і не перебільшили розмір 5,2 см (Таб.1). Завдяки достатній кількості матеріалу для заміру стандартна помилка досить незначна, що показує достовірність отриманих даних.

В результаті проведених досліджень ми зробили слідуючі висновки:

1. Як свідчать літературні джерела Ísatis tinctória дійсно являється перспективною лікарською рослиною в боротьбі з вірусними хворобами типу Covid19.
2. При проростанні Allium сера коріння в контролі та в римантадині мали 8 розмірних груп, від 1см до 8см. Allium сера в розчині настоянки Ísatis tinctória мали тільки шість розмірних груп від 1 до 6.
3. Не зважаючи на те, що Ísatis tinctória виявила при дослідженні вченими прекрасні противірусні та імунномоделюючі властивості використовувати її в медичній практиці потрібно з обережністю, так як вона має мутагенну, мітозмодифікаційну та токсичну дію.

САМОРОБНИЙ ОЧИЩУВАЧ ВОДНОЇ ПОВЕРХНІ ВІД СМІТТЯ (СКІМЕР) З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Петров Владислав Вадимович, 11 клас, Славутський обласний ліцей II-III ступенів Хмельницької обласної ради

Вода в невеликому водоймищі, як природного, так і штучного походження має властивість застоюватися, замулюватися і загнивати.

На склад води негативно впливає органічне сміття, яке часто потрапляє в воду під час осіннього опадання листя, а також сміття, яке викидають люди (поліетиленові пакети, пляшки, обгортки продуктів тощо).

Очистити поверхню можна досить простими методами (очищення за допомогою сачків), але істотно полегшити життя можуть сучасні технічні системи по очищенню поверхні води. Вони забезпечать безперервне очищення водойми від сміття, що є на його поверхні.

Для безперервного очищення поверхні води в ставках застосовують скімери – установки, які здатні вловлювати плаваюче сміття.

На сьогодні розроблені і широко використовуються різні види скімерів. Проте можна самостійно виготовити невеликий скімер, який буде автономний і зможе працювати від сонячної енергії, використовуючи доступні матеріали та пристрої.

Об’єкт дослідження: методи та пристрої для очищення поверхні водойм від сміття.

Предмет дослідження: створення пристрою для очищення поверхні водойм від сміття з використання сонячної енергії.

Мета роботи: створення діючої моделі очищувача води з використанням сонячних батарей.

Відповідно до мети, ставилися наступні завдання дослідження:

1. Опрацювати способи очищення поверхні водойм.
2. Проаналізувати відомі моделі скімерів.
3. Самостійно спроектувати та виготовити модель установки очищувача поверхні водойм з використання сонячних батареї.

Виготовлений пристрій складається з ємкості для збору сміття, в яку вбудований насос, що забезпечує циркуляцію води через скімер; сонячної батареї; сонячного трекера на базі контролера Arduino Uno, що забезпечує підвищення ККД установки; підставки, завдяки якій скімер тримається на поверхні води.

Саморобний очищувач водної поверхні від сміття з використанням сонячної енергії є досить портативним та працює не потребуючи особливого нагляду, лише при заповненні корзини сміття його потрібно викинути вручну.

Дана установка є автономною, так як працює від сонячної енергії. Трекер, який використаний в установці, допомагає повернути сонячні панелі відповідно до найбільш їх ефективного положення відносно Сонця, що дає в результаті стабільну роботу скімера.

Скімер є відносно не дорогим, в порівнянні з іншими аналогами, так як його ціна складає приблизно 1000 гривень.

Такий прилад може розглядатися як перспективна модель масового виробництва для забезпечення екології штучних і природніх водойм, де є проблема з забруднення поверхні цих водоймищ.

Рекомендується для застосування на невеликих штучних водоймах, власникам невеликих приватних водойм, а також для комунальних господарств міст та селищ, які можуть зменшити витрати на ручне прибирання сміття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1.Белов А.В. Программирование ARDUINO. Создаем практические устройства + виртуальный диск. Издательство Наука И Техника. 2018

2. Барановський В. А., Бардов В. Г., Омельчук С. Т. Україна, Екологічні проблеми природних вод, ,ВКФ ТС ЗС України, 2000.

3. Фролов Е. С., Автономова И. В., Васильев В. И. и др Механические вакуумные насосы/. — М.: Машиностроение, 1989. — 288 с: ил.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

https://eurohouse.ua/ua/statti/4-sposoba-ochistki-vody-v-iskusstvennom-vodoeme
https://www.youtube.com/watch?v=JDnqMKAbU4g
https://prom.ua/ua/Nasos-dlya-vody-12-volt.html
https://mastergrad.com/blogs/post/10830/

КУДРАНІЯ (CUDRANIA TRICUSPIDATA) ЯК ОБ'ЄКТ ІНТРОДУКЦІЇ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Серьоженко Вікторія, 10 клас, Херсонське міське територіальне відділення МАН України, Херсонський НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів №46», Херсонський Центр дитячої та юнацької творчості Херсонської міської ради, м. Херсон.

Наукові керівники: Сушинська Ніна Іванівна, керівник секції МАН ХЦДЮТ, директор Ботанічного саду ХДУ, Федоренко Катерина Олександрівна, вчитель біології ЗОШ № 46.

Вивчено біометричні характеристики маточних рослин та сіянців кудранії, їх посухостійкість та зимостійкість. Проведено оцінку успішності інтродукції та досліди с насіннєвого розмноження в умовах відкритого та закритого ґрунту.

Мета - вивчити еколого – біологічні особливостей кудранії тріостренної при вирощуванні на території Ботанічного саду ХДУ в умовах відкритого ґрунту.

Завдання: проаналізувати науково-методичні джерела з питання еколого – біологічних особливостей кудранії тріостренної в умовах відкритого ґрунту; дослідити еколого – біологічні особливості кудранії тріостренної та вплив екологічних факторів на її ріст і розвиток; визначити показники успішності інтродукції та швидкості акліматизації; охарактеризувати спектр використання досліджуваної рослини.

Об’єкт дослідження - рослини кудранії тріостренної, які культивуються на ділянці "Субтропічні культури" Ботанічного саду ХДУ.

Актуальність теми. У флористичному складі дикорослих популяцій Херсонської області кудранія відсутня. Інтродукція, комплексне її вивчення і впровадження в культуру спрямовані на вирішення соціальних, екологічних, економічних задач посушливого регіону.

Вирощування адаптованого посадкового матеріалу кудранії відкриває можливості культивування нової плодової культури в Херсонській області, підвищення стійкості і біорізноманітності захисних лісонасаджень посушливого регіону, що і визначає актуальність роботи.

Результати. Визначено основні біометричні показники досліджуваних маточних рослин, плодів та сіянців. Проведено оцінку успішності інтродукції кудранії тріостренної. Ступінь акліматизації становить 95 бали, тобто наша досліджувана рослина добре акліматизувалася у Херсонській області. Швидкість акліматизації становить 1,1, тобто має місце незначне гальмування акліматизації. Схожість насіння в закритому ґрунті складала 85%, у відкритому ґрунті – 50%.

Висновки. В умовах півдня степової зони України, а саме Херсону, досліджувана рослина проходить всі фази розвитку, добре розмножується насінням, дає гарний урожай. Кудранія триострена проявила себе як витривала, невибаглива до умов зростання, посухостійка, зимостійка культура. Кудранію триострену можна успішно вирощувати в умовах Херсонської області як плодову, декоративну, деревну культуру та цінну породу для створення лісозахисних насаджень, оскільки її еколого-біологічні особливості відповідають природно-кліматичним умовам цієї території.

Ключові слова: кудранія триострена, інтродукція, малопоширена плодова культура, Херсон.

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ НА ОСНОВІ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI

Савицька Валерія В’ячеславівна, вихованка гуртка «Декоративний акваріум» Комунального закладу Сумської міської ради - Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді

Керівник: Кушнірчук Ірина Вікторівна

Дрозофіли – маленькі комахи, які можуть жити в людських оселях протягом усього року, але найчастіше з'являються влітку та восени, коли дозрівають фрукти та овочі та потрапляють до людського житла. Дрозофіли харчуються соком різних плодів: помідорів, кабачків, яблук, ягід та ін, де вони і відкладають яйця, адже ці комахи розмножуються в будь-якому вологому середовищі, де є ферменти.

Боротися з цими комахами не так вже й складно. Дрозофіли не люблять сильні запахи, тому ефективними в боротьбі з мошками є ароматичні засоби. Отруйними для комах можуть бути алкалоїди, глікозиди, сапоніни, ефірні олії та інші сполуки, які виникли в рослинах для захисту від поїдання тваринами.

Мета: дослідним шляхом визначити ефективність інсектицидної дії рослин на життєдіяльність Дрозофіли чорночеревої.

Об’єкт дослідження – Дрозофіла чорночерева (Drosophila melanogaster).

Предмет дослідження – дія інсектицидних рослин на Дрозофілу чорночереву на різних стадіях розвитку.

Гіпотеза дослідження: рослини, що мають інсектицидну дію, негативно впливають на процеси життєдіяльності Дрозофіли чорночеревої (Drosophila melanogaster).

Завдання дослідження:

1. Вивчити біологічні особливості Дрозофіли чорночеревої (Drosophila melanogaster).
2. Ознайомитися із способами боротьби з дрозофілами.
3. Дослідним шляхом визначити ефективність дії рослин на життєдіяльність дрозофіли.
4. Розробити рекомендації щодо використання екологічно безпечних способів боротьби із комахами роду Дрозофіли.

Методика проведення даного дослідження наступна:

Для дослідження необхідно 40 шт. дорослих особин Дрозофіли (5 варіантів досліду. У кожному по 3 самки і 5 самців на кожний інсектарій) і кормовий об'єкт в достатній кількості (бананова шкірка). Заселення інсектаріїв проводиться одночасно, в інсектарії № 2, 3, 4, 5 необхідно помістити рослини відповідно до схеми досліду, інсектарій №1 – без рослин (контрольний).

Проведення спостереження за життєдіяльністю Дрозофіли, витримуючи постійний температурний режим (23-25 0С) та вологість повітря 80 %. Через 1-2 місяці зробити висновки про ефективність інсектицидної дії рослин.

Для дослідження були взяті рослини, що мають сильний аромат і можуть мати інсектицидну дію: Пеларгонія зональна, Лаванда лікарська, Гвоздика (бруньки гвоздичного дерева), Часник городній (Додаток А).

Дослідження проводилось наступним чином.

09.09.2020 – Дорослі особини Дрозофіл розміщенні в інсектарії, де знаходяться рослини згідно схеми досліду та розпочато спостереження за процесом життєдіяльності Дрозофіли.

10.09.2020 – У інсектаріях спостерігається кладка яєць. Найбільша кількість яєць в інсектарії №1 (контрольному варіанті) – приблизно 170 шт., найменша в інсектарії №4 (гвоздика) – 38 шт., 2 самки та 1 самець загинули. У інсектарії № 5 – 58 яєць та 1 самка загинула. № 3 та № 4 приблизно 100-125 яєць.

11.09.2020 – 15.09.2020 – спостерігається розвиток лялечок. Найбільша кількість у контрольному варіанті, інсектарій № 1 – 110 шт., найменша, приблизно 15 шт. в інсектарії № 5. В інсектарії № 4 – личинки не розвинулися.

20.09.2020 – Розвинулись лялечки в інсектарії № 1 (110 шт.), № 2 (80 шт.), № 3 (40 шт.). В інсектарії № 5 – лялечки загинули, № 4 – лялечки відсутні.

25.09.2020 – В інсектаріях – № 1 спостерігаються дорослі комахи (98 шт.), № 2 – дорослі комахи (64 шт.), №3 – дорослі комахи (31 шт.). В інсектаріях №4 та №5 дорослі комахи відсутні.

ВИСНОВКИ

1. У ході роботи була вивчена біологія Дрозофіли чорночеревої і визначено, що дрозофіла має 3 стадії розвитку – яйце, личинка і доросла особина. Тривалість онтогенезу дрозофіли при 25 ° С – близько 10 днів. Самка відкладає в загниваючий фрукт яйця. Личинки вилуплюються через 24 години. Ростуть протягом 5 днів, двічі линяючи за цей час. Потім личинка стає лялечкою і в такій стадії вона знаходиться ще п'ять днів. Після цього з лялечки з'являються молоді мушки.

2. Дослідним шляхом встановлено, що найбільшу інсектицидну дію у відношенні до представника ряду двокрилих – Дрозофіли чорночеревої мають рослини – Гвоздика та Часник горо́дній, які містять ефірні олії та інші сполуки, які беруть участь у механізмі захисту рослини від шкідників і є отруйними для комах. Інсектицидна ефективність Пеларгонії зональної та Лаванди лікарської незначна, оскільки ці рослини містять меншу кількість речовин, отруйних для комах і тому тільки пригнічують життєдіяльність дрозофіли на різних стадіях розвитку.

3. Розроблено рекомендації щодо боротьби із Дрозофілою чорночеревою: для знешкодження комахи рекомендовано використовувати екологічно безпечні рослини: Пеларгонію зональну та Часник городній, які найбільш результативні у боротьбі з мушкою на різних стадіях розвитку.

Додаток А

Схема досліду

Номер	№1	№2	№3	№4	№5
Варіант досліду	Контрольний	Пеларгонія зональна	Лаванда лікарська	Гвоздика	Часник городній

Додаток Б

Вплив інсектицидних рослин на життєдіяльність Дрозофіли чорночеревої (Drosophila melanogaster)

варіант / дослід / дата	№1 Контрольний	№2 Пеларгонія	№3 Лаванда лікарська	№4 Гвоздика	№5 Часник
10.09.2020	Я – 170 шт.	Я - 125 шт.	Я - 100 шт.	2 самки, 1 самець - загинули Я - 38 шт.	1 самка загинула, Я – 58 шт.
11.09 - 15.09.2020	Л - 110 шт.	Л - 100 шт.	Л – 85 шт.	личинки не розвинулись	Л - 15 шт.
20.09.2020	Лялечки – 110шт.	Лялечки – 80 шт.	Лялечки – 40 шт.	_____	Лялечки загинули
25.09.2020	Дорослі комахи - 98 шт.	Дорослі комахи–64 шт.	Дорослі комахи – 31 шт.	_____	_____

ГЕОГРАФО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЧИННИКІВ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ с. ГАННІВКА БЕРЕЗАНСЬКОГО РАЙОНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Степанова В. О., студентка 3 курсу ІЕФ, Одеський державний аграрний університет

Мета проекту: дослідити географо-генетичні особливості чинників та умов процесів ґрунтотворення, які можуть виступати основою та фундаментом для проведення раціоналістичних та екологічних заходів щодо поліпшення та збереження якості грунтів, що в 21 сторіччі є однією з найактуальніших та найгостріших проблем.

Завдання проекту: проаналізувати основні чинники та умови ґрунтоутворення Миколаївської області, Березанського райну, с. Ганнівка задля прогнозування поліпшення стану ґрунтів та їх ефективного використання. Використовувався порівняльно-географічний метод дослідження.

Загальновідомо, що ґрунт – це особливе природно-історичне мінерально-органічне утворення на земній поверхні, результат складної і тривалої взаємодії чинників географічного середовища [1]. Засновником визначення ґрунту як функції чинників ґрунтоутворення є В. В. Докучаєв, який серед таких чинників виділяв: клімат, рослинні і тваринні організми, материнські породи, рельєф та час [2].

Рельєф має суттєвий вплив на ґрунтотворний процес, так як в основному він перерозподіляє кількість тепла, атмосферних опадів та повітряних мас. Для району дослідження характерний рівнинний тип рельєф з добре розвиненою мережею мікро- та мезорельєфу. За результатами обстеження були виділені характерні позитивні форми

(пагорби) та негативні форми у вигляді долин річок, балок, мережі ярів. Наступним чинником утворення ґрунтів району дослідження являються материнські породи, які безпосередньо впливають на гранулометричний, хімічний і мінералогічний склад, визначають фізико-механічні властивості. В Миколаївській області материнськими породами виступають леси – континентальна осадова порода палево-жовтого (бурого) кольору. Породи мають велику водопроникність, при перезволоженні – просідають.

Клімат району робіт – континентальний, дуже теплий та посушливий. Середньорічна температура повітря приблизно становить 9,2° С. Сума опадів за рік складає 320 мм. Коефіцієнт зволоження становить 0,33. Характер зволоження району дослідження – напівсухий (семиариний). Так як середньорічна норма опадів менша від середньорічної випаровуваності, то тип водного режиму території – не промивний. В залежності від кліматичних умов формуються різні рослинні формації: дерев'яниста, лугова, степова і пустельна, в даний час виділяють ще лишайниково-мохову.

На півдні степу України сформувалася степова формація рослин. На рівнинних територіях вона представлена типчаково-ковиловими асоціаціями (типчак, самосил сивий, ковила), флора схилів представлена ксерофітними рослинами (скабіоза, миколайчики польові, типчак), а в долинах річок сформувалися полино-типчакові асоціації (деревій звичайний, полин, щириця колюча, типчак). Заболочені ділянки району покриті очеретом та рогозою. Найбільше проективне покриття займають рослинні угрупування в долині річки – приблизно 65%. На схилі трав’яний покрив дуже зріджений і не завжди захищає ґрунти від ерозії. Мікроорганізми займають не менш значну роль, ніж флора. Вони беруть участь в утворенні органо-мінеральних колоїдних сполук, розкладаючи органічну речовину і мінерали. Роль ссавців у ґрунтоутворенні порівняно невелика, адже лише незначна їх частина проживає безпосередньо в товщі ґрунтового покриву – це ховрахи, миші-землерийки, полівки, кріт та інші дрібні тварини. Внаслідок взаємодії природних чинників та умов ґрунтотворення сформувались на території Березанського району, Миколаївської області чорноземи південні на лесових породах.

В результаті наших досліджень були запропоновані рекомендації та два сценарії еволюції грунтів: перший, оптимістичний сценарій, при умові введення мір моніторингу за станом лісосмуг, та створення заходів щодо їх збереження; дотримання порядку чергування культур в сівозмінах, так як наразі тенденція засівання орних земель монокультурами стала однією з головних причин збіднення земельних масивів; не допускання надмірної розораності с/г угідь. В ході розвитку недотримання цих та інших раціональних вказівок для екологічної безпеки ґрунтів не лише на території проведення досліджень, а й майже по всій території України розвиток стану ґрунтів піде за песимістичним сценарієм, що приведе до деградації ґрунтів і втрати їх головної властивості – родючості.

Отже, проведено дослідження особливостей чинників та умов грунтотворення с. Ганнівка, Березанського району, Миколаївської області. Практичне значення даного дослідження полягає в тому, що за даними моніторингу, навіть використовуючи методи порівняння, індукції та спостереження можливо сформулювати тенденції покращення властивостей ґрунту. В ході дослідження було сформульовано два сценарії розвитку подій, протікання яких обумовлено в основному діяльністю чи бездіяльністю людей.

Список використаних джерел

1. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. Львів : ЛНУ, 2010. 270 с.
2. Назаренко І. І., Польчина С. М. Грунтознавство: підручник. Чернівці: Книги, 2004. 400с.

ЕПІЗООТІЯ ТА ДІАГНОСТИКА ЕХІНОКОКОЗУ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ІЗЯСЛАВА

Козак Олексій Олександрович, учень 11 класу, Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Науковий керівник: Гаврилюк Тетяна Миколаївна, вчитель біології вищої кваліфікаційної категорії, «старший вчитель» Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Актуальність роботи: одним з найбільш небезпечних для людини гельмінтозів є ехінококоз. На сьогоднішній день проблема ехінококозу в Україні залишається актуальною, не дивлячись на значні зусилля лікарів ветеринарної та гуманної медицини. Це зумовлено не лише економічними збитками, які спостерігаються при ураженні, але і тим, що ехінококоз є зооантропонозом, від якого може загинути і людина.

Метою дослідження було вивчення екологічних факторів, що обумовлюють поширення ехінококозу; а також провести аналіз ураженості ехінококозом свинячих туш, які поступали на центральний ринок в м. Ізяслав Хмельницької обл. протягом останніх декількох років.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання: аналіз наукової літератури щодо ехінококозу та його впливу на здоров'я людей; вивчення поширення та діагностики даного захворювання в м.Ізяславі; опрацювання статистичних даних та аналіз їх щодо захворюваності на ехінококоз свиней, які поступали в лабораторію ветеринарно-санітарної експертизи м.Ізяслава.

Об'єкт досліджень: продукти забою свиней, хворих на ехінококоз, що надходили на центральний ринок в м. Ізяслав.

Предмет дослідження: забрудник ехінококозу та його вплив на здоров'я людини.

Було проаналізовано та вивчено розповсюдження даного захворювання у лабораторії ветеринарної санітарної експертизи (ВСЕ) на ринку м. Ізяслава за 2015- 2020 р. Опрацьовано зібрані статистичні дані щодо захворюваності на ехінококоз свійських тварин туші яких були здані протягом 2020р і проведений детальний аналіз який показав, що процент ураження печінки свиней ехінококозом у м.Ізяславі становить -4%. Проведено лабораторне випробовування 10 проб фекалій собак, у двох з яких виявлено збудник ехінококозу було проаналізовано причину зараження і доведено до відома власникам собак. Як наочний засіб було виготовлено вологий макропрепарат «Ехінококоз печінки свині». Розроблені рекомендації в боротьбі з ехінококковою інвазією та для попередження зараження людини.

Протягом року нами було досліджено 20 свинячих туш для цього на представлених нам внутрішніх органах ми робили розрізи та ретельно оглядали їх, прощупували методом пальпації. Наукова цінність роботи полягає у виявленні впливу умов навколишнього середовища на формування захворювання людини і тварини на ехінококоз.

Практична цінність роботи полягає у тому, що результат нашої роботи можна використати для подальшого вивчення і проведення медичної, ветеринарної та санітарно – просвітницької роботи.

У роботі викладені шляхи подолання розповсюдження даного захворювання серед тварин шляхом зменшення популяції безпритульних собак, пропаганди гельмінтологічних знань серед населення.

Ветеринарно- санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва /О.М. Якубчак, В.І. Хаменко та ін.; За ред. О.М. Якубчак, В.І. Хоменка.- Київ 2005.-С. 225-225.

http://www.medycyna.sm.gov.ua/index.php/uk/527-prof-exonikz

https://city-adm.lviv.ua/news/science-and-health/248175-fakhivtsi-nagaduyut-pravila-profilaktiki-biogel-mintoziv

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧЕ ТА БЕЗПЕЧНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ (ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ, ЯКІ ХВОРІЮТЬ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ)

Чередниченко Віталій Віталійович, 2 курс, Кременчуцький медичний фаховий коледжу імені В.І. Литвиненка

Кількість хворих на цукровий діабет у світі перевищує 100 млн. осіб, і лише в Україні їх більше 1 млн. За даними лікаря-ендокринолога м. Кременчук, кількість хворих на цукровий діабет у 2018 р. по Полтавській області становила 388,5 на 10 тис. населення (абсолютна цифра – 46894 особи), у Кременчуці кількість хворих у 2018 р. – 347 на 10 тис. населення (абсолютна цифра – 6472 особи).

Останнім часом значно зростає кількість дітей, хворих на цукровий діабет, що і вимагає розглянути дану проблему, яка є актуальною не лише для медичної, але і для психологічної науки з метою організації соціально-психологічного супроводу в умовах навчально-виховного процесу.

Будь-яка хронічна хвороба, особливо та, що спричиняє інвалідність, здійснює суттєвий вплив на особистість хворого. Найбільш вразливою віковою групою в цьому відношенні є підлітки. Вплив хвороби на розвиток особистості в цьому віці може призводити (прямо або опосередковано) до певних аномалій (зокрема, патологічних або непатологічних змін характеру), трансформації у мотиваційній сфері особистості, до зміни міжособистісних стосунків, а також можуть виникати стійкі негативні психічні стани.

Метою даного проекту є забезпечення соціально-психологічного супроводу студентів, котрі страждають на цукровий діабет, з метою їх адаптації та створення безпечних умов навчання в закладі освіти, в освітньому середовищі в цілому.

Цілі проекту: зниження рівня тривожності учасників цільової групи, дотримання алгоритму поведінки в разі погіршення стану здоров'я в умовах навчального закладу, сформувати навички надання невідкладної допомоги викладачами та одногрупниками, сформовати пріоритет певного способу життя.

Підібрана була референтна група пацієнтів з навчально-освітніх закладів міста Кременчук у кількості 7 осіб (за їх згодою та згодою їх батьків). Інформаційно-просвітницька робота складається з 3 блоків:

1. Блок – цикл теоретичних занять із залученням фахівців-ендокринологів із питань патогенезу захворювання, профілактики ускладнень, особливостей психоемоційного стану особистості.
2. Блок – заняття для батьків, зміст яких включає психолого-фізіологічні рекомендації щодо покращення якості життя дітей з особливими потребами.
3. Блок – корекційно-розвивальна програма «Уперед до успіху!» (цикл тренінгових занять).

Тривалість проекту 1 рік. За результатами заходів проекту було здійснено опитування за методикою «Шкала особистісної тривожності Спілбергера», визначення рівня самооцінки, попередньо проведені перед початком роботи в рамках інформаційно-просвітницьких заходів даної роботи.

Результати опитування показали позитивну динаміку психоемоційного та фізичного стану, сформовані навички самодогляду, самодопомоги, самодіагностики, навички покращення якості життя підлітків з особливими потребами учасників референтної групи.

Проект впроваджений в начальні заклади Кременчуцького регіону за підтримки міського відділу освіти, допомагає студентам бути самодостатніми, успішними в освітньому процесі.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ЛУНЯ ПОЛЬОВОГО НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Чупрун Ганна Степанівна, учениця 10 класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області.
Науковий керівник: Бундзяк Петро Васильович, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області

Дослідження проводились на території Городенківського та Тлумацького районі Івано-Франківської області 2017-2020 р. р.

Об'єкт дослідження: екологія луня польового на території Північного Покуття Предметом дослідження є стан вивченості екологічних особливостей популяції луня польового. Мета дослідження: вивчення особливостей популяції луня польового в межах Північного Покуття. Ставили перед собою такі завдання:

- виділити основні місця перебування луня польового у нашій місцевості;
- показати або відмітити можливі міграції або переміщення даного виду;
- проаналізувати гніздову біологію луня польового;
- вивчити особливості гніздової поведінки луня польового;
- проаналізувати трофіку даного виду;
- вивчити сезонні коливання чисельності популяції луня польового;
- вказати і дослідити антропогенні чинники, що провокують елімінацію особин даного виду.

Використовувались для виконання досліджень загальноприйняті методики О. Кузякіна(1962), Р.Мянда(1988), М.Никофорова і ін.(1989). Одержали такі результати:

На території дослідження лунь польовий є рідкісним видом,що займає відкриті ландшафти. Найчастіше поселяється в період гніздування в межах вологих лук-5 гнізд (33,3%), інші біотопи займає рідше. Гнізда будує самостійно на землі. Кладку яєць розпочинає переважно у травні. Середня величина повної кладки становить 4.5±0,75 яйця еліпсовидної форми. Насиджує кладку переважно самка протягом 30 діб. Вигодовують пташенят обидва птахи. Переважно в раціоні луня польового ми відмітили залишки 8 видів. Найчастіше в їжу потрапляє нориця руда-28 залишків (18.92%). В гніздовий період найчастіше конфліктує з круком-20 випадків конфліктів (25%) і вороною сірою (20%). Даний вид на території району частково мігрує взимку на південь,а частина популяції залишається на зимівлю. Її розмір взимку на території дослідження становить в середньому 56±5 особин. На території дослідження нами відмічені точки зимової ночівлі луня польового – в околицях села Рашків Городенківського району Івано-Франківської області і села Острівець Городенківського району Івано-Франківської області . Тут ночує від 5 до 9 особин луня. З факторів елімінації слід виділити:

- смерть від пестицидів;
- відстріл мисливцями;
- загибель на дротах ЛЕП внаслідок короткого замикання.

ВИКОРИСТАННЯ РЕНІЄВИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КАТАЛІЗАТОРІВ ДОПАЛУ ВИХЛОПНИХ ГАЗІВ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Бічай Артем Ігорович, 11 клас, КНЗ «Хіміко-екологічній ліцей» Дніпровської міської ради, м. Дніпро.
Науковий керівник: Штеменко Олександр Васильович, завідувач кафедри неорганічної хімії Українського Державного Хіміко-технологічного університету, доктор хімічних наук, професор

Актуальність теми. На сьогоднішній день знешкодження вихлопних газів автотранспорту – дуже актуальна проблема. Практика показує, що найбільш економічним й

простішим способом знешкодження шкідливих речовин – є каталітичний допал. Тобто окиснення газів (використовуючи каталізатор) перед викидом їх в навколишнє середовище.

Згідно з екологічним стандартом «Євро» вимоги до викидів двигунів постійно посилюються. У зв'язку з цим постає проблема пошуку каталізаторів, які зможуть «задовольнити» умови стандарту «Євро».

Мета дослідження. Розробка матеріалу, який буде використовувати ренієві каталітичні властивості для допалу токсичних газів двигунів внутрішнього згорання.

Об'єкт дослідження. Реній, нанесений на циліндричну пористу склокераміку сподуменового складу.

Предмет дослідження. Каталітичні властивості металічного ренію, отриманого методом CVD, для допалу вихлопних газів двигунів внутрішнього згоряння.

Результати та їх обговорення. В результаті проведення дослідження було встановлено, наступне:

Найкращими вихідними сполуками для отримання ренієвих покрить методом CVD є цис-тетрабромоди-μ-ацетати диренію(III) бо їх терморозклад забезпечує утворення ренієвих покриттів без суттєвих домішок, завдяки стадійному проходженню цього процесу і можливості ним керувати. Термограма розкладу цис-тетрабромоди-μ-ацетати диренію(III) винесена(рис.1).

Використані методики синтезу та нанесення покриву утворюють таку кристалічну ґратку з молекул металу, яка визначає каталітичні властивості ренієвого покриву і є значною інновацію в галузі його застосування. Тому використання цих покривів не обмежується допалом вихлопних газів, а можуть бути використані у багатьох галузях, таких як: каталітичний риформінг нафтопродуктів, ракетобудування, виготовлення самоочисних електроконтактів, тощо.

Після аналізу отриманих даних, можна сказати, що застосовуючи розроблену каталітичноактивну систему на основі металічного ренію, отриманого методом CVD, можна проводити конверсію токсичних газів NO, SO2 й CO у нетоксичні продукти CO2, N2 та S. Це завдання оптимально реалізується за температури 600°C із вмістом металічного ренію в керметі 1 % і конверсія газу складає 51%. Результати аналізу конверсії винесені та розміщені у таблиці (таблиця 1).

Отриманий металокомпозит (як каталітичний матеріал) на ренієвій основі стійкий до високої температури, до зношування, має високу адгезію та не отруюється сірковмісними сполуками.

Аналіз дифрактограм проведеного ренгенофазового аналізу вказує на відсутність нецільових продуктів (що вказує на високу якість підібраного методу нанесення металічного покриву) і на відсутність змін складу композиту (що вказує на високу витривалість цієї системи). Результати проведеного ренгенофазового аналізу склокераміки, утвореного композиту і використаного композиту винесені у додатки (рис.2, рис.3 і рис.4) – відповідно.

Висновок. Вивчення каталітичних властивостей металокомпозиту показало перспективність застосування розробленим методом каталітичної системи на основі металічного ренію для допалу вихлопних газів двигунів внутрішнього згорання.

Список використаних джерел:

1. Металургия рения / А.А. Палант, И.Д. Трошкина, А.М. Чекмарев; Ин-т металург. и материаловедения им. А.А. Бойкова РАН, Рос. хим.-технол ун-т им Д.И. Менделеева. – М. :Наука 2007. – 298 с.
2. Сыркин, В.Г. CVD-метод. Химическая парофазная металлизация. – М.: Наука, 2000. – 496 с.; ил
3. Мельник, С.Г. Деякі кінетичні параметри реакцій термічного розкладу похідних цис-тетрагалогеноди-(-ацетату диренію(III) [Текст] / С.Г. Мельник, О.В. Штеменко // Наукові праці Донецького націон. техн. ун-ту. Сер. Хімія і хімічна технологія. - 2010.- № 15(163).-С.104-10
4. Металлургия редких металов. Зеликман А.Н., Коршунов Б.Г.: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1991. 432 с.

ЕФЕМЕРОЇДИ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЧАСТИНИ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПРИРОДІ І В КУЛЬТУРІ

Ярмошкіна Марія Олегівна ІІІ курс; Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя;
член гуртка «Еколог» Озерянського ЗЗСО І-ІІІ ст.

Мета: проаналізувати видовий склад ефемероїдів урочищ села Озеряни, дослідити популяції регіонально рідкісних видів та розробити рекомендації щодо їх охорони

Строки проведення дослідження : 2015-2020 роки

Методи досліджень: маршрутно-експедиційний, локальний екологічний моніторинг, описовий, картографічний, статистичний, спостереження.

Лісових урочищ в околицях села Озеряни є біля десятка: Гамаліївщина, Цикля, Борсуківщина, Кривуля, Дубина, Крутий яр, Свяченица, Козина, Шкуліпа, тощо. Всі вони багаті розкішшю ефемероїдів і характеризуються багатством весняних синузій. На незначних зниженнях синузії більш чисельні і проективне покриття ефемероїдів 30-60 %. У їх складі домінують анемона жовтецева – 20 %, проліска дволиста – 10 %. На підвищеннях домінують чи співдомінують анемона жовтецева – 25 %, ряст ущільнений – 5-10 %, проліска дволиста – 5-10 %, пшінка весняна – 5-10 %, як асектатор трапляються зірочки жовті. На плакорних ділянках проективне покриття ефемероїдів незначне – 10-20 %, переважає анемона жовтецева – 10-15 % з участю рясту ущільненого – 5-10 %. Особливо значним (60-70 %) є проективне покриття в пониженнях рельєфу. Ми детально вивчили весняні синузії ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Цикля, урочищ Кривуля та Борсуківщина. На досліджуваних територіях трав'янисте покриття характеризується буйним розвитком ранньовесняної флори, зокрема, рясту порожнистого (Corydalis cava Schweigg. et. Korte.) та рясту ущільненого (Corydalis solida L.), проліски дволистої (Scilla bifolia L.) та проліски сибірської (Scilla sibirica). Для ботанічного заказника Гамалівщина характерне видове різноманіття, зміна синузій та різний видовий склад весняних і літніх синузій. У ботанічному заказнику Липовий яр досить унікальною є популяція проліски дволистої білого кольору. В Кривулі досить часто зустрічається Scilla bifolia, Anemone ranunculoides L., Corydalis cava Schweigg. et. Korte. та Corydalis solida. Борсуківщина багата на Corydalis cava та Corydalis solida, а от Scilla bifolia тут вже майже немає. За проективним покриттям, продуктивністю і біомасою весняні ефемероїди навіть переважають трави, що вегетують влітку. Хоча в умовах тотального антропогенного впливу на лісові екосистеми ці види є досить вразливими. Адже вони відзначаються порівняно невисокою насіннєвою продуктивністю і дальністю рознесення насіння, потерпають від рекреаційних навантажень, їх зривають у букети і виривають з корінням для пересаджування на присадибні клумби, змінюється склад деревних порід у процесі господарського використання лісу.

Таким чином, весняні ефемероїди в нашій місцевості ще є досить поширеними і в певній мірі чисельними. На Варвинщині природно-заповідний фонд складає всього 3,85 % від загальної площі всіх земель. Нами виявлено, що в місцевих урочищах зростають 10 видів рослин-ефемероїдів, з них: 2 червонокнижні види, 3 рідкісних види, які охороняються на регіональному рівні, 9 видів рослин ефемероїдів зустрічаються у природі, один вид – лише у культурі. Зрозуміло, що вони потребують бережного ставлення та охорони. Ефемероїди, що виявлені в урочищах села Озеряни, належать до групи геліофітів, у яких бруньки відновлення розміщені на рівні цибулини (Corydalis cava Schweigg. et. Korte.,, Corydalis solida L., Gadea lutea (L.) Ker-Gawe, Scilla bifolia L.), кореневища (Anemone ranunculoides L.), бульбокоренів (Ficaria verna Huds.).З 2017 року ми моніторимо популяції Scilla sibirica в урочищі Цикля. Ця популяція є досить стабільною, проте рідкісною в нашій місцевості. На один метр квадратний ми нараховували 30-50, навіть до100 рослин, значна більшість з них квітучі, розміри популяції: протяжність 300 метрів по низу урочища (додаток А). Завдяки нашим дослідженням урочищам Цикля та Липовий яр надано статус ботанічних заказників місцевого значення, що наразі сприяє збереженню цих рідкісних видів ефемероїдів. В 10% населення нашого села первоцвіти здавна квітують на сільських подвір'ях.

Отже, для урочищ села Озеряни та Варвинської громади характерне поєднання зональних лісових та лучно-степових екосистем, а також болотної та лучної рослинності по днищах балок. Природно-кліматичні умови сприятливі для зростання весняних ефемероїдів. Місцеві урочища Варвинщини характеризуються багатством весняних синузій. Більш детально вивчили весняні синузії ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Цикля, урочищ Кривуля, Борсуківщина.

Видовий склад весняних синузій включає 10 видів рослин-ефемероїдів, з яких 2 види занесені до Червоної книги України: Galanthus nivalis, Allium ursanum, 3 види рідкісних, які охороняються на регіональному рівні: Scilla bifolia, Scilla sibirica, Anemone nemorosa. 9 видів рослин-ефемероїдів зустрічаються на території району у природі, 1 вид Galanthus nivalis – лише у культурі.

З метою охорони даних видів вважаємо за необхідне продовжити спостереження за станом окремих популяцій даних видів. Серед основних заходів з охорони ефемероїдів наших урочищ слід виділити: пропаганда культури екологічних знань серед школярів та широка популяризація знань серед населення, співпраця з місцевими органами самоврядування.

Використана література:

1. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я. П. Дідуха.—К.: Глобалконсалтинг, 2009.—900с

ФЛОРА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН УЗБЕРЕЖЖЯ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ ТА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ ДНІСТРОВСЬКИЙ

Тараненко Діана Віталіївна, вихованка гуртка «Юні науковці. Екологічний напрямок.» Обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання, учениця 11 класу комунального закладу «Рішельєвський ліцей» м. Одеси.

Керівники Задерей Олександр Вікторович, керівник гуртка «Юні науковці. Екологічний напрямок.» Обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання, Топоренко Віктор Сергійович, вчитель біології і хімії комунального закладу «Рішельєвський ліцей» м.Одеси

Природно-заповідний фонд Одеської області за територією складає трохи більше 3% загальної площі. В той час, як в країнах західної Європи в декілька разів більше. За умовами сталого розвитку держави об’єкти природно- заповідного фонду Одеської області мають складати від 7 до 10 % загальної площі нашої області. Одним з найбільш цінних та унікальних природних й ландшафтних комплексів Одеської області є Куяльницький лиман з його узбережжям. На жаль можна свідчити про критичний екологічний стан екосистеми лиману: порушення гідрологічного режиму, підвищення мінералізації води, ерозії та засолення грунтів, деградація схилів, забруднення відходами та будівельним сміттям прибрежної території, трансформація рослинного покриву, забруднення токсикантами. Для збереження унікальної екосистеми необхідним вважається надання природному комплексу Куяльницького лиману відповідного природоохоронного статуту. Для цього проводиться постійний екомоніторинг стану унікального природного комплексу.

Протягом останніх 20 років до проведення ботанічних досліджень під час проведення молодіжної експедиції «Куяльницько-Тилігульське межиріччя» та ботанічних практик залучались вихованці гуртків обласного гуманітарного центру. За допомогою викладачів кафедри ботаніки ОНУ ім. І.І. Мечникова ми провели дослідження флори лікарських рослин узбережжя Куяльницького лиману. Загальна кількість вищих судинних рослин лиману за даними вчених кафедри ботаніки ОНУ ім. І.І. Мечникова складає 572 види вищих судинних рослин. Нами було виявлено 269 лікарських рослин, які офіційно використовуються медициною, від загальної кількості видів флори вони складають 47,02%. Серед визначених нами рослин 19 видів дерев, 16 чагарників та 234 види трав’янистих рослин. Дерева

складають – 7,06%, чагарники – 5,94%, трав'янисті рослини – 87,0 % від загальної кількості лікарських рослин. Дерева представлені 12 родинами. Родина Розові – видами, Маслинкові- - 3 видами, Шовковицеві – 2. Серед чагарників ми визначили 8 родин, родина Розові представлена 4 видами, Губоцвіті та Жимолостеві 2 видами. Більшість видів деревної та чагарникової рослинності є аборигенними , широко розповсюдженні та можуть використовуватись для збору лікарської сировини. Тільки ефедра звичайна входить до переліку регіонально рідкісних рослин, але її запаси на схилах досить значні і для індивідуального використання, як лікарська рослина може використовуватись.

Трав'янисті рослини представлені 57 родинами, з них найбільш чисельні родини Айстрові – 46 видів; Капустяні та Губоцвіті – по 14 видів; Гвоздичні 13 видів; Бобові та Зонтичні – по 11 видів; Злакові 10 видів. Таке велике різноманіття рослин зумовлено великою кількістю фітоценозів та агроценозів узбережжя Куяльницького лиману. Найбільш збагачена лікарськими видами степова флороценоекологічна група трав'янистих рослин. Переважно це схили західної сторони Куяльницького лиману.

Аналіз господарського значення досліджуваних лікарських рослин показав, що їм притаманні інші корисні властивості. З виявлених нами видів найбільше було ефіроолійних – 126видів, медоносних та декоративних по 100 видів, кормових - 93, вітамінних – 92, харчових – 75, фарбувальних – 57, дубильних – 52, технічних – 47. В той же час досить велика кількість отруйних рослин 47, що вказує на обережне використання лікарських рослин. Звертає увагу велика кількість бур'янів серед лікарських рослин - 112 видів. Це пов'язано в першу чергу з агроландшафтами, які є сусідами узбережжя лиману, та великою кількістю активних аборигенних видів, які швидко освоюють вільні території ландшафту.

Для раціонального використання природної сировини необхідно виділити лікарські рослини, які мають ступінь охорони і забезпечити їх захист і заборонити їх використання з природного середовища. В наших дослідженнях ми виявили 6 рослин внесених до Червоної книги України та 5 рослин внесених до Червоного списку Одеської області табл.1.

Горицвіт весняний	Adonis vernalis L.	Червона книга України
Горицвіт волзький	Adonis wolgensis Steven L.	Червона книга України
Мигдаль степовий	Amygdalus nana L.	Червоний список Одеської області
Астрагал одеський	Astragalus odessanus Besser	Червона книга України
Півники карликові	Iris pumila L.	Червоний список Одеської області
Гімноспермium одеський	Gymnospermiumodessanum (DC.) Takht.	Червона книга України
Загнітник головчастий	Paronychia cephalotes (M.Bieb.) Besser	Червоний список Одеської області
Купина пахуча	Polygonatumodoratum (Mill.) Druce	Червоний список Одеської області
Півонія тонколиста	Paeonia tenuifolia L.	Червона книга України
Цмин пісковий	Helichrysumarenarium (L.) Moench	Червоний список Одеської області

Більшість цих видів, окрім зникаючої півонії тонколистої можна використовувати тільки для індивідуального споживання, враховуючи їх значні запаси. Унікальний природно-ландшафтний пам'ятник природи Куяльницький лиман заслуговує підвищеної уваги держави та місцевих громад, він потребує охорони та обмеженого природокористування, лише в такому разі він має шанс на своєї неповторної краси і унікальності.

Автором роботи було проведено дослідження лікарських рослин Національного природного парку «Дністровський каньон» Тернопільської області, під час проведення біологічної практики Рішельєвського ліцею м. Одеси. Маршрутним методом було виявлено 79 видів лікарських рослин, 5 видів – дерев, 10 видів чагарників та 64 види трав'янистих рослин. Досліджувані лікарські рослини відносяться до 36 родин: найчисельнішими були

родини Айстрові -13 видів, Губоцвіті – 7 видів, Розові – 6 видів, Жовтецеві – 4 вида. До Червоної Книги України належать: Берека лікарська, Вовчі ягоди пахучі, Адоніс весняний, Беладонна звичайна, 15 видів внесено до Офіційного переліку регіонально рідкісних рослин Тернопільської області.табл.2. Найбільша кількість видів лікарських рослин зростає у лісових фітоценозах – 37 видів, луках – 26 видів, степових схилах -9 видів, лучних степах – 7 видів. За господарським значенням 26 видів є харчовими, 23-декоративними, 20-медоносними та фарбувальними, 12- ефіроолійними, 11- отруйні, 8 тадідоносні, 6- кормові та парфумерні, 2- дубильні. В природному парку потрібно заборонити збір лікарських рослин, за виключенням особистих потреб.

ЗАХИСНА АНТИКОРОНАВІРУСНА МАСКА З АПЛІКАТОРОМ САМОКОНТРОЛЮ СВІДОМОГО ДОДЕРЖАННЯ КАРАНТИННИХ ВИМОГ

Лоцман Анастасія Вадимівна, Запорізький національний університет

Реалізує автоматичний безперервний самоконтроль за виконанням санітарно-гігієнічних вимог до використання захисної маски в умовах потенційної небезпеки коронавірусного інфікування.

Технічне рішення розробки реалізовано у вигляді мініатюрного багаторазового використання апплікатору, який може фіксуватись на внутрішній поверхні захисної маски любого типу.

Аплікатор маски має мініатюрний сенсор її положення на обличчі та мініатюрний вібросигналізатор, який при порушенні санітарно-гігієнічних вимог до використання маски в умовах потенційної небезпеки коронавірусного інфікування (зміщення маски з носу, недопустиме носіння маски на підборідді і т.п.) непомітно для оточуючих м'якою вібросигналізацією нагадує користувачу захисної маски про порушення правил використання захисної маски і формування тим самим високого ризику коронавірусного інфікування. Таким чином, розроблене технічно рішення забезпечує можливість здійснювати в реальному режимі часу по принципу біологічного зворотного зв'язку самоконтроль за додержанням вимог до використання захисної маски в умовах коронавірусної пандемії. Структурна схема розробки базується на використанні мініатюрного тактильного сенсору положення маски на обличчі, який включається в ланцюг живлення мініатюрного мікровібратора, що дозволяє вести безперервний самоконтроль та одержувати в реальному режимі часу своєчасну сигналізаційну інформацію про недопустиме, з точи зору ризику коронавірусного інфікування, порушення рекомендацій щодо використання індивідуальної захисної маски в умовах коронавірусної пандемії.

Актуальність розробки полягає в тому, що коронавірус на сьогоднішній день представляє загрозу для всього людства (в Україні на 20.09.20 коронавірусом інфіковано 175678 чоловік, з них померло 3557 чоловік) і тільки дотримання правил профілактики коронавірусного інфікування, зокрема, використання захисних масок, створює передумови для підвищення ефективності профілактики коронавірусного інфікування

Новизна розробки- (аналогів розробки не виявлено).

Позитивний ефект розробки полягає в тому, що її функціональні можливості створюють передумови для загальнодоступного зменшення ризику коронавірусного інфікування за рахунок формування свідомого відношення до карантинних вимог, активації самоконтролю за використанням захисної маски згідно існуючих рекомендацій до поведінки людей в умовах коронавірусної пандемії.

Випробування розробки були проведені в умовах кафедри фізіології людини Запорізького національного університету на студентах добровольцях. Результати випробувань шляхом анкетуванням показали, що використання розробленого аплікатору до захисної маски на 100% підвищують рівень самоконтролю за дотриманням існуючих вимог до використання захисної маски в умовах коронавірусної пандемії.
Завершеність розробки. Створений діючий зразок розробки, буде продемонстрований на конкурсі «Дотик природи», що створює передумови для його широкого впровадження в практику з метою підвищення ефективності профілактики коронавірусного інфікування в Україні.

СУМКА-ХОЛОДИЛЬНИК З ПЛАСТИКОВОГО ВІДРА

Шатілов Максим Володимирович, 10 клас, Житомирська ЗОШ 1-3 ст, №30

Дуже багато людей літом хочуть взяти з собою в похід чи на пляж чогось холодного, але коли вони дивляться на ціни сумки-холодильник її ніхто не купує. Я пропоную сумку-холодильник, яку можна зробити самому.
Для її виготовлення нам знадобиться:
1.Відро з кришкою
2.Каремат
3.Двосторонній скотч
4.Ножиці

Виготовлення:
Беремо каремат, прикладаємо відро та вирізаємо 2 кола. Потім на дно відра приклеюємо двосторонній скотч. Далі приклеюємо одне із кіл фольгою вгору. Після цього вставляємо каремат в відро, притискаємо його до стінок і обрізаємо на потрібній висоті. Далі приклеюємо смужки скотчу на стінки відра. Потім акуратно приклеюємо відрізаний шматок каремату до стінки відра. Все щільно притискаємо. Далі на кришку приклеюємо на скотч друге вирізане коло.





Матеріал	Ціна
Каремат	120 грн
Двосторонній скотч	40 грн
Всього	160 грн

Плюси:
-швидкість виготовлення
-дешевизна
Випробування показало, що ця сумка-холодильник здатна зберігати холод протягом 5 годин.

РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Ситнік Ярослав Дмитрович, 9 клас, Херсонське міське територіальне відділення МАН України, Херсонський НВК «ЗОШ ІІ ступеня - ЛЖЕП», Херсонський Центр дитячої та юнацької творчості Херсонської міської ради, м. Херсон.
Наукові керівники: Сушинська Ніна Іванівна, керівник секції МАН ХЦДЮТ, директор Ботанічного саду ХДУ, Домарацька Світлана Іванівна, учитель хімії, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, учитель-методист.
Науковий консультант: Лавриненко Юрій Олександрович, доктор с.-г. наук, професор, академік.
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Проведено дослідження реакції найновіших гібридів кукурудзи на застосування

мікродобрив в умовах зрошення. Вперше узагальнені експериментальні матеріали по реакції гібридів кукурудзи на застосування мікродобрив в умовах зрошення, формування урожайності та біометричних показників гібридів кукурудзи в сухому степу, встановлена специфіка її зростання і розвитку в екстремальних умовах. Підвищення урожайності кукурудзи можна досягти за рахунок селекції і насінництва та використання інноваційних гібридів. Використання мікродобрив та біопрепаратів залишається важливою складовою інтенсифікації сільського господарства. Питанню широкого використання біологічно активних препаратів у землеробстві приділяють значну увагу в більшості економічно розвинених країн: Франції, Великої Британії, Германії, Швейцарії, США. Питання досліджень реакції гібридів кукурудзи на застосування мікродобрив в умовах зрошення є актуальним.

Мета: визначити реакції гібридів кукурудзи на застосування мікродобрив в умовах зрошення.

Завдання: проаналізувати науково-методичні джерела; провести фенологічні спостереження за рослинами; встановити реакції гібридів кукурудзи на застосування мікродобрив в умовах зрошення.

Об’єкт: інноваційні вітчизняні гібриди кукурудзи Степовий, Ламасан, Тавричанка, Олешківський занесені до Державного реєстру сортів рослин України у 2019–2020 роках.

Висновки:

1. Обробка рослин кукурудзи мікродобривами позитивно впливає на висоту рослин, висоту прикріплення качана та площу асиміляційної поверхні гібридів кукурудзи за окремими фазами розвитку. Найбільший стимулюючий вплив на ростові процеси спричиняє препарат Аватар–1.
2. Застосування мікродобрив Нутрімікс, Аватар – 1 сприяло стабільному зростанню довжини та діаметра качанів гібридів кукурудзи різних груп ФАО. Так, на ділянках, де були внесені мікродобрива, в порівнянні з необробленим контролем, підвищились значення довжини качана на 2,5 –4,9 % (0,45–0,9 см) та діаметра на 2,3–3,2% (1,0–1,4 мм).
3. Оптимум висоти рослин та максимум урожайності може досягатись в умовах зрошення за добору гібридів кукурудзи відповідних груп стиглості та застосування регуляторів росту.
4. За результатами аналізу економічних показників вирощування гібридів кукурудзи, найбільший рівень рентабельності було одержано на посівах гібриду Чонгар за обробітку препаратом Аватар–1 – 104 %.

ПРИЛАД ДЛЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ВИЯВЛЕННЯ ЧУЖОРІДНИХ МЕТАЛЕВИХ ТІЛ У ВНУТРІШНЬООЧНІЙ ПЛОЩИНІ

Марчук Андрій Валерійович, вихованець творчого об’єднання «Юні винахідники та раціоналізатори» Дубенської міської станції юних техніків

Науковий керівник: Павлик Ярослав Романович, керівник творчого об’єднання «Юні винахідники та раціоналізатори» Дубенської міської станції юних техніків

Актуальність раціоналізаторської розробки: прилад є автономним, що дозволяє на місці надзвичайної ситуації, ДТП, у зоні бойових дій швидко та ефективно виявляти дрібні металеві частинки у внутрішньоочній площині.

Основні причини, які спонукали нас до створення приладу: велика кількість пошкоджень, травмувань внутрішньочної площини.

Мета раціоналізаторської ідеї: прилад дозволяє значно пришвидшити діагностику травмування внутрішньочної площини.

Опис конструкції. Прилад для безконтактного виявлення частинок дозволяє виявляти металеві частинки менше 1мм. Принцип дії заснований на зміні частоти коливального контуру під дією металевих частинок.

Для виявлення цього розстроєння використовується принцип реєстрації биття, які використовуються при складанні частот зразкового і перестроювального генераторів, якщо в поле коливального контуру попаде металевий предмет.

Основним вузлом приладу (мал..1) є високочастотний перестроювальний генератор (Г1), котушка контуру якого служить датчиком (Д). Підсилений сигнал з виходу генератора (Г1) через буферний підсилювач (БП) подається на змішувач (ЗМ). Одночасно на змішувач подаються високочастотні коливання від стабілізованого зразкового генератора (Г2), частота коливального контуру якого задається за допомогою кварцу. При відсутності поблизу датчика металевих частинок частота генератора (Г1) встановлюється рівна частоті генератора (Г2). Якщо поблизу індуктивного датчика появиться металева частинка, то частота перестрою вального генератора (Г1) зміниться. В такому випадку на виході змішувача (ЗМ) появляться низькочастотні коливання, які легко можна почути на слух або зареєструвати мілівольтметром. Для цього до виходу змішувача підключений підсилювач низької частоти і головні телефони. Щоб абсолютний відхід частоти легко реєструвався на слух, необхідно, щоб він мав частоту не менше 100 Гц. В цьому випадку частота генерації коливального контуру генератора (Г1) повинна бути не менше 6 МГц. В даному приладі вона вибрана 6,5 МГц.

Одним із важливих вузлів приладу є перестроювальний генератор (Г1) з індуктивним датчиком, який повинен мати високу власну стабільність і одночасно високу чутливість до виявлення металевих частинок біля коливального контуру. Для цього частоту генератора (Г2) стабілізовано за допомогою кварцового резонатора.

Принципова схема приладу показана на мал..1. Перестроювальний генератор (Г1) складений на транзисторі Т1. В приладі можна використовувати дві котушки у вигляді змінних датчиків; один датчик діаметром 2,5 см - для швидкого виявлення металевих частинок, другий діаметром 0,4 см – для уточнення їх місцезнаходження. Датчики екрановані мідною фольгою шириною 10 мм по периметру циліндра датчика. Застосування екрану потрібне для видалення ємкісного впливу на датчик. Для узгодження перестрою вального генератора (Г1) із змішувачем (ЗМ) встановлено буферний підсилювач. Генератор (Г1) і буферний підсилювач конструктивно винесені і розміщенні в щупі з мідного циліндра. Змішувач, зразковий генератор, підсилювач низької частоти знаходяться в металевому корпусі разом з батареєю живлення (9V). Підсилений сигнал від датчика по високочастотному кабелю поступає на змішувач, який складений на транзисторі Т3. До емітера транзистора Т3 поступає сигнал від кварцового генератора Т4. Напруга биття з навантаження R11 поступає на вхід підсилювача низької частоти та головні телефони.

Лікарю, який буде користуватися приладом, необхідно, в першу чергу, налаштувати прилад на нульові биття (сигналу в головних телефонах не чути), потім налаштувати прилад до появи звуку в телефонах не дуже високого тону (найкраща частота звуку 500-1500 Гц). В цьому діапазоні людське вухо найбільш чутливе до зміни частоти. Після цього прилад готовий до роботи.

СТРУКТУРА ЛАНДШАФТУ ХУХРЯНСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА

Васильченко Юлія Сергіївна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ст. № 8, Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді

Актуальність. Вивчення морфологічної структури ландшафту та природних компонентів (гірські породи, повітря, воду, грунт), які зв’язують між собою в

ландшафтоутворюючі процеси, дозволяє визначити просторове розміщення ПТК будь-якого рангу, а також з'ясувати їх взаємодію, ступінь подібності та відмінності, вплив на фізико-географічні процеси. Вивчення морфології ландшафтів виступає обов'язковою передумовою до їх класифікації, вивчення розвитку і динаміки, для вирішення прикладних питань. Цим і визначається актуальність нашої роботи, яка спрямована на вивчення морфологічної структури ландшафту.

Мета роботи: охарактеризувати ландшафти Хухрянського гідрологічного заказника на ділянці між селами Журавне, Попелівщина та Хухра.

Завдання

1. Дати загальну характеристику району дослідження.
2. Розкрити різноманіття ландшафтів долини річки Ворсклана на ділянці Хухрянського гідрологічного заказника між селами Журавне, Попелівщина, Гай-Мошенка, Пилівка, Хухра, Лутище.
3. На підставі проведених досліджень скласти карту ландшафтів долини Ворскли досліджуваної території (з легендою) на рівні урочищ .

Методи дослідження: експедиційний, картографічний, історико-географічний.

Автор брала участь у експедиційних дослідженнях, які були проведені протягом травня-червня 2017-2020 рр. За результатами проведеної роботи складена ландшафтна карта.

Результати дослідження можна використовувати на заняттях гуртків природничо-географічного спрямування, на уроках географії, біології та екології.

«Хухрянському заказнику» 25.02.80р. надано загальнодержавний статус лісо-гідрологічного та орнітологічного заказника республіканського значення. Площа аказника 3989 га. Складається з чотирьох відокремлених ділянок між селами: 1)Чернеччина, Риботень і Буймерівка; 2) Журавне, Гай-Мошенка, Попелівщина та Хухра; 3) Куземин, Лутище та Українка; 4) поблизу Рубани.

За ландшафтним районуванням територія дослідження відноситься до пагорбів, схилів і височин з антропогеновим покривом на крейдяних карбонатних палеоген-неогенових піщано-глинистих породах лісостепових ландшафтів України. Для території характерні розчленовані підвищені лесові рівнини з чорноземами типовими малогумусними і опідзоленими, з дібровами. В долинах рік присутні лісові, лучні остепнені і солонцюваті заплавні ландшафти рівнин.

За геоботанічним районуванням територія належить до Полтавського округу липово-дубових, соснових, дубово-соснових лісів, остепнілих луків, лучних степів та евтрофних боліт Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнілих луків та лучних степів Лісостепової підобласті Євразійської степової області.

Досліджувана територія знаходиться між селами Журавне, Попелівщина, Гай-Мошенка, Пилівка, Хухра, Лутище і має наступну ландшафтну структуру:

1.Заплавна місцевість слабохвиляста з невисокими гривами та вузькими зниженнями, з алювіальними піщаними та супіщані, інколи суглинистими відкладами зі старицями та озерами, з високо травними, осоковими болотами та заболоченими луками, лучною та лучно-болотною рослинністю на лучних ґрунтах, з сінокосами та пасовищами, з заплавними лісами на підвищеннях рельєфу, сільською забудовою та мережею доріг.

Річка Ворскла в районі дослідження звивиста, утворює лимани, стариці та заплавні озера. Деякі стариці мають власні імена, зокрема Романиха, Кіселиха, Пробойная. Ширина заплавної місцевості річки Ворскли в районі с. Гай-Мошенка 2,5-3,0 км, від с. Пилівка до с. Хухра 3,5-4,0 км, Навпроти с. Лутище заплавна місцевість звужується до 1,0 км. Над меженним рівнем річки її поверхня піднімається на 1,5- 3,0 м. Низькі її ділянки заболочені, зустрічаються стариці заповнені водою. Рельєф являє собою рівнину покритими лісовими масивами. Декілька підвищень з абсолютними висотами 110 м відмічено і в заболоченій місцевості між основним руслом та старицями. На правому березі навпроти села Пилівка

заплавне озеро, площа якого 650 м2, максимальна глибина – 3,7 м. Озеро затоплюється під весняної повені, в результаті чого мул, що накопичується на дні частково вимивається.

2. Перша надзаплавна акумулятивна тераса з хвилясто-горбистими піщаними відкладами, з повсюдно поширеними бугристими та кучугурними пісками, з сосново-дубовими лісами на сірих лісових ґрунтах.

3.Пониззя лівобережної притоки р. Ворскли (р. Хухра) місцями розорані, ускладнені численними заболоченими пониженнями з торфово-болотними ґрунтами, з заплавними лісами, дреновані системою меліоративних каналів, з сінокосами, пасовищами та сільською забудовою з мережею доріг. Велика кількість алювіальних відкладень в урочищі сприяє розвитку формації заплавного лісу, де переважають швидкозростаючі породи дерев вільхи клейкої в комплексі з вербовими та чагарниковими угрупованнями.

4. Заболочене урочище з лучно-болотними й торфово-болотними ґрунтами, з заплавними лісами, дренованою системою меліоративних каналів, з сінокосами та пасовищами.

Між селами Хухра та Лутище знаходиться мілководні стариці, водне дзеркало яких заросло водяним різаком алоевидним, жабурником звичайним, острівцями латаття білого, латаття сніжно-білого та глечиків жовтих. Осокові болота та заболочені луки покриті осокою гострою, також зустрічаються омська, дерниста пухирчаста осока. Заболочені луки утворились біля стариць та проток.

На підвищених ділянках заплавного урочища невелику площу займають справжні луки. Вони представлені кострицею східною та лучною, лепешняком великим, осокою гострою, мітлицею тонкою та тимофіївкою лучною.

Висновки

У процесі дослідження, ландшафтної структури Хухрянського гідрологічного заказника, ми охарактеризували заплавну місцевість зі старицями та озерами; з високо травними, осоковими болотами та заболоченими луками;

три види ландшафтів на рівні урочищ: першу надзаплавну акумулятивну терасу; пониззя лівобережної притоки р. Ворскли (р. Хухра); заболочене урочище з лучно-болотними й торфово-болотними ґрунтами.

Окремі ділянки ландшафту зазнали змін в процесі розробки Хухрянського родовища корисних копалин – вуглеводнів. З’явились технологічні споруди та об’єкти, що зменшили естетичну привабливість геокомплексу та сформований природний вигляд характерний для локальної території. При здійсненні планованої діяльності подальших негативних впливів на ландшафт не передбачається.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Звіт з оцінки впливу на довкілля планової діяльності продовження видобування на Хухринському родовищі корисних копалин – вуглеводнів (нафта, газ розчинений у нафті, газ природний, конденсат, супутні – етан, бутан, пропан). Охтирка .2019

2. Проблеми річки Ворскли : матеріали науково-практичного семінару. Охтирка, 2002. 60 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БУЗЬКИЙ ГАРД» В РАЙОНІ С. ІВАНІВКА ТА УРОЧИЩА КОРАБЕЛЬНА БАЛКА ДОЛИНИ РІКИ ПІВДЕННИЙ БУГ

Тараненко Анна-Діана Віталіївна, учениця 11-ХБ класу Комунального закладу «Рішельєвський ліцей» Одеської міської ради Одеської області

Керівник: Топоренко Віктор Сергійович, вчитель біології КЗ «Рішельєвський ліцей» Одеської міської ради Одеської області

Національний природний парк «Бузький Гард» було створено Наказом Президента України у 2009 році з метою збереження, відтворення та раціонального використання

природних ландшафтів долини Південного Бугу з притоками, що мають важливе природоохоронне, естетичне, наукове, освітнє, рекреаційне та оздоровче значення. На території парку зростає багато прибузьких і причорноморських ендеміків, а також реліктів різних геологічних епох.

Метою нашої роботи було дослідження рослинності Національного природного парку «Бузький Гард» в районі с. Іванівка та урочища Корабельна Балка долини ріки Південний Буг.

Об'єкт дослідження – флора вищих рослин Національного природного парку «Бузький Гард» в районі с. Іванівка та урочища Корабельна Балка долини ріки Південний Буг

Предмет дослідження - стан флори вищих рослин Національного природного парку «Бузький Гард» в районі с. Іванівка та урочища Корабельна Балка долини ріки Південний Буг.

Під час виїзду у район дослідження у липні 2020 року було проведено шість радіальних виходів від 1 до 4 км, зібрано гербарій рослин; проведено аналіз складу рослинності та рослинних угруповань.

В результаті виїзду:

- дослідили маршрутним методом рослинність зібрали гербарій судинних рослин в районі дослідження;
- проаналізувати склад флори та життєві форми рослин (за І. Г. Серебряковим);
- виявили рідкісні та ендемічні види рослин, а також рослинні угруповання, занесені до Зеленої Книги України.

Результати дослідження:

1) Визначено 142 види рослин, які належать до 54 родин.

Найбільш численними виявилися: Айстрові (Asteraceae) 12% (17 видів), Розові (Rosaceae) 11% (16 видів), Губоцвіті (Lamiaceae) 7% (10 видів), Злакові (Poaceae) 6% (9 видів), Бобові (Fabaceae) 5% (7 видів), Вербові (Salicaceae) 3% (4 види). Одним видом представлено 27 родин, що складає 19%. Інші родини склали 37%.

2) Проаналізовано життєві форми знайдених рослин (за І.Г. Серебряковим):

1. Деревні рослини: Дерева - 18, Кущі – 11, Напівчагачнички та напівчагарники – 2.
2. Напівдеревні рослини – 1.
3. Наземні трави – 96.
4. Водні трави: Земноводні трави - 7, плаваючі та підводні трави – 7.

3) Було знайдено 2 види рослин, занесених до Червоної Книги України (3-те видання): гвоздика бузька (Dianthus hypanicus Andrz.), яка також занесена до списку рослин Бернської конвенції, та ковила волосиста (Stipa capillata L.), яка утворювала формації на степових схилах.

Також винайдено ендемічні види гранітних відслонень, такі як гвоздика бузька, жабриця Палласа, очиток Борисової, тощо.

4) Виявлено 4 рослинних угруповання, занесених до Зеленої книги України:

- угруповання формації ковили волосистої (Stipeta capillatae);
- угруповання формації мигдалю низького (Amygdaleta nanae);
- угруповання глечиків жовтих (Nuphareta luteae);
- угруповання звичайнодубових лісів скумпієвих (Qerceta (roboris) cotinosa (coggygriae)).

Список літератури:

1. Определитель высших растений Украины/Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н и др. - Киев: Наукова думка, 1987. - 548с.

2. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології — Київ: Фітосоціоцентр, 2000. — 240 с.
3. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Мельничук М.Д. Геоботаніка Навчальний посібник. - К.: Арістей, 2006. - 448 с.
4. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с
5. Ларькина Т.П., Колясникова Н.Л. Ботанический практикум Пермь: Изд-во Пермская ГСХА, 2012. – 162 с — ISBN 978-5-94279-150-6
6. Морозюк С.С., Протопопова В.В., Трав'янисті рослини України: навчальний посібник – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007 – 216 с.

МОНІТОРИНГ СТАНУ ШТУЧНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ЛІСОПАРКУ «ЖОВТНЕВИЙ» СЕЛИЩА АНТОНІВКА М. ХЕРСОНА

Черниш Єлизавета Анатоліївна, вихованка секції МАН ХЦДЮТ, Херсонської гімназії №1 Херсонської міської ради.
Науковий керівник: Козуб Наталя Марківна, методист ХЦДЮТ ,

Актуальність. Аналіз деревостану лісопарку «Жовтневий» в Антонівці показав, що за складом рослин такий парк може існувати. Але штучна екосистема лісопарку почала руйнуватися з загибелі сосни, тому ми вирішили визначити можливі причина такого стану парку.

Мета: до оцінки життєздатності деревинної рослинності провести аналіз ґрунту різних ділянок парку та визначити інші причини такого екологічного стану лісопарку «Жовтневий» селища Антонівка м. Херсона. Об'єкт дослідження дерева та ґрунти лісопарку «Жовтневий» селища Антонівка, місто Херсон поблизу річки Дніпро та залізничної дороги.

Предмет дослідження: оцінка стану життєздатності дерев та аналіз ґрунту екосистеми лісопарку.

ВИСНОВКИ:

1. Видовий склад дерев лісопарку «Жовтневий» забезпечує його декоративну привабливість.
2. Індекс видового багатства Маргалефа в лісопарку склав 1.5, що лежить в межах нормального існування екосистеми (звичайне значення індексу лежить в межах від 1.5 до 3.5, рідше 4.5)
3. Діагностика життєвого стану виявило, що здорові насадження утворюють види дерев: каштани, софора, ясень, в'яз , клен, айлант.
4. Посадка сосни кримської схильна до серйозних порушень - категорія стану 93,8% сосни відповідає - 4-5 (сухостій)
5. Аналіз ґрунту дозволяє існування визначених дерев штучної екосистеми на задовільному рівні.
6. Нами визначено оптимальний видовий склад деревної рослинності лісопарку.
7. Лісопарк потребує докорінної зміни та втручання людини у реконструкцію та збереження існуючої штучної екосистеми лісопарку.

АВТОНОМНЕ ОСВІТЛЕННЯ ФОНТАНІВ

Шубін Михайло, учень 8 класу, Житомирський міський ліцей № 1

З розвитком громад, почалося стрімке будівництво та облаштування місць відпочинку. Мій Житомир не стоїть осторонь, і в цьому році реконструювали фонтан, який був занедбаний кілька десятиріч. Гарний вигляд йому дають світлодіодні фонарі, які освітлюють його у вечірній час. Також я кілька разів відвідував фонтан у Вінниці. Але всі вони використовують освітлення від електромережі і це є недолік.

Мета роботи: запропонувати спосіб автономного, енергоощадливого освітлення фонтану.

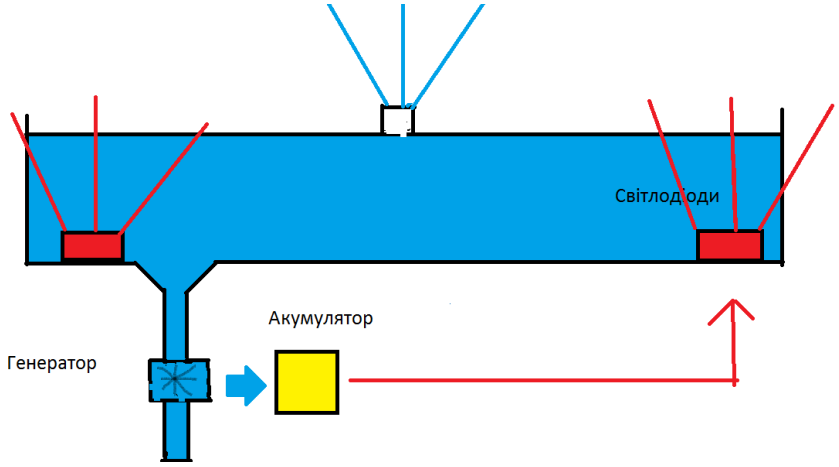
Енергія води, як і інші сили природного походження – вітер і сонячне випромінювання – відноситься до поновлюваних джерел енергії. Вона стала одним з перших видів енергії, яку людство навчилося використовувати в господарських цілях. Спочатку це були річкові млини, на яких потік води, стрімко протікаючи через кілька передач приводив в дію жорно. Згодом конструкції водяного приводу ускладнювалися, він почав активно використовуватися в промисловості, наприклад, приводячи в дію багатотонні молоти для кування металу.

Фонта́н — струмінь води, який б'є вгору або витікає під тиском, а також спеціальний прилад, що забезпечує викидання води, і споруда, що його обрамляє. Потік води рухається за певним циклом. Для того,щоб підтримувати однаковий рівень води, потрібно надходження її зовні і відвід в такій самій кількості. На дні фонтану знаходиться фільтр і зливна труба. Саме в цій трубі я пропоную встановлювати водяний генератор. Під дією сили тяжіння і верхніх шарів ,вода буде рухатися по трубі до низу і тим самим рухати лопаті генератора, і вироблятися електричний струм. Генератор підєднуємо до акумулятора, в якому буде накопичуватися енергія. Поки фонтан вдень працює - акумулятор заряджається.

Величина виробленої енергії буде залежати від кількох факторів: діаметр труби; на якій глибині під басейном буде встановлено генератор; потужність самого генератора; висота рівня води в басейні.

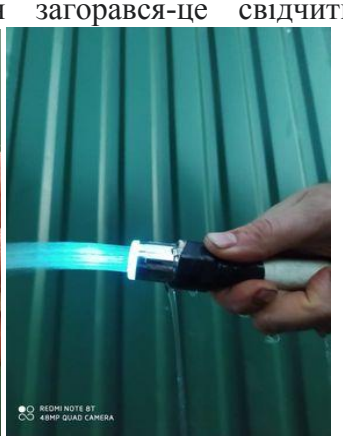
Так як освітлювати фонтан ми будемо у вечірній час, а він працює в день і у вечері, то енергії буде достатньо. Також сьогодні сучасні світлодіодні лампи не вимагають великих потужностей.

Для перевірки своєї ідеї,я провів кілька дослідів.



1. В середину водопровідної труби помістив генератор, до якого під єднав світло діод. При протіканні води він загорався-це свідчить про утворення електричного струмую.





2. Далі я взяв помпу від старої пральної машини, прикріпив лопаті і помістив її у корпус старого лічильника. Під'єднав цю систему до водяного шлангу. У якості індикатора до помпи





приєднав систему світло діодів. Коли почав пропускати воду, діоди почали світитися. Це свідчить про те, що потік води здатен генерувати електричний струм.

Висновок: Знаю,що є фонтани, в яких підйом води відбувається без насоса(фонтан Герона), тобто без затрати електричної енергії. Якщо такі фонтани поєднати з моєю ідеєю , то зможемо отримати незалежну функціональну систему.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОЛЯНИХ ОЗЕР ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЕНЕРГІЇ

Лукашенко Анастасія, ЗОШ № 30 м. Житомира

Мета дослідження

Мета цієї роботи створити чисто екологічне, економне і ефективне джерело енергії та також дослідити перспективні місця використання в Україні.

На дослідження цієї теми мене наштовхнула така інформація. В Антарктиді є озеро Ванда. Це озеро відноситься до над солоних. Його мінералізація в 10 разів сильніша, ніж у звичайній морській воді. Взагалі, найсолоніше озеро за межами Антарктики вважається Ассаль з Джибуті, але і воно не може зрівнятися з Вандою.

Та насправді дивним у цьому озері є не його солоність, а температура. Навіть у найлютіші морози, що досягають -70оС, температура води на 69-метровій глибині складає від +25 оС до +28 оС. Але на дні цієї водойми немає геотермальних джерел.

Основні завдання роботи

В основі роботи соляної шахти лежить різниця температур між нижнім та верхнім шаром. А її розчин складається з таких доступних речовин як сіль та вода. Сам принцип створення водойми теж простий. Тому основними завданнями дослідження є:

1. Створити соляний шахту.
2. Визначити середню різницю температури в різних шарах водойми за час дослідження.
3. Визначити кількість теплоти, яку можна отримати таким чином.

4. Розглянути можливості застосування шахти.
5. Запропонувати способи поліпшення ефективності.

Об'єктом дослідження є закинуті соляні шахти, озера і солоні ставки.
Предметом дослідження є отримання теплової та електричної енергії.

Результати дослідження

Перш за все для створення енергетичної станції на базі соляного ставка нам потрібна водойма глибиною 20-30 м. Чим більша глибина шахти, тим більше концентрація солі буде в нижньому шарі. Можна створити нову або використати вже існуючу. Потім її потрібно заповнити водним розчином солі. Середнє значення концентрації солі становить 180 кг/ м3 . Площа залежить від кількості необхідної енергії та розташування самого ставка.

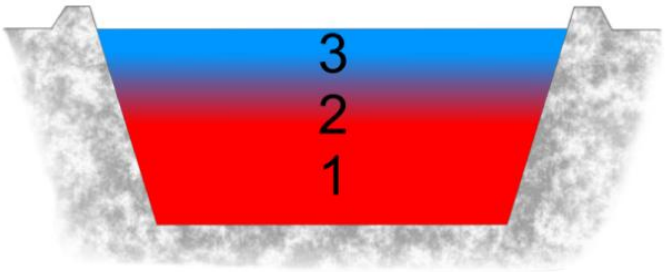
Щоб уникнути засолення ґрунтів, необхідно вистелити дно майбутньої водойми кількома шарами водонепроникної плівки. За можливості дно ставка можна залити бетоном. Покриття дна шахти повинне бути стійким до високих температур.

У такій водоймі природним чином утвориться три шари:

- верхній (холодний) – прісна вода;
- середній (теплоізолюючий) – солона вода;
- нижній (гарячий) – дуже солона вода.

Товщина верхнього шару складатиме в приблизно 3 м - шар майже прісної води. Товщина нижнього – 1/3 від всієї глибини шахти. Середній теплоізолюючий шар буде товщиною приблизно 2/3 від всієї глибини водойми. Такий поділ є умовним, бо не існуватиме чітких меж між шарами, і їхні параметри, а саме, товщина, можуть змінюватись у певних межах.

Схема сонячного ставка



1. Шар гарячого розчину.
2. Теплоізолюючий шар.
3. Шар прісної води.

Так як ми маємо справу з дуже солоною водою. Для цього використовуємо ПВХ труби. А щоб вони не забилися – використовуємо систему фільтрів.

Висновки

На підставі проведених досліджень, я можу зробити наступні висновки:

1. Запропонований спосіб отримання енергії є екологічно чистим та відносно дешевим.
2. Соляні шахти можуть працювати цілодобово та в будь-яку пору року, що є їхньою перевагою.
3. Довгостроковий термін експлуатації. Частина води буде випаровуватися, а її рівень у водоймі потрібно буде завжди підтримувати. Але для цього зовсім не обов’язково використовувати прісну воду, якої і так не вистачає певній частині населення Землі. Так як вода у шахті солона.
4. На власних дослідженнях ми переконалися, що таку установку доцільно використовувати на території України. Місцезнаходження подібних водойм в нашій

країні дозволяє ширше розповсюдити такий альтернативний спосіб видобутку енергії (Західна Україна – Солотвино, Домбровський кар'єр; Південна Україна – озера Сиваської затоки а також узбережжя морів; Донецька область – Соледар, Харламівська соляна копальня, озера Сліпне, Ропне, Чернецьке і т.д.). Така установка нескладна в своїй структурі та обслуговуванні.

АНАЛІЗ ПРЯМОГО ТА НЕПРЯМОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ З РІЗНИМИ ФІЗИЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН РОДИНИ БОБОВІ (PHASEOLUS VULGARIS) ТА АЙСТРОВІ (HELIANTHUSL.)

Гуменюк Анастасія Василівна, учениця 9 класу Академічного ліцею № 4, Обухівської міської ради, Київської області, Київське обласне територіальне відділення МАН
Науковий керівник:Онопрієнко Валентина Петрівна, вчитель біології Академічного ліцею № 4,Обухівської міської ради Київської області



Несприятливі погодні умови останніх років: засолення грунту, високі і низькі температури, посуха і нестача вологи є основними причинами зниження продуктивності сільськогосподарських рослин. Серії дослідів довели, що електромагнітне випромінювання може істотно допомогти у вирощуванні сільськогосподарських культур, а тому наша тема є актуальною і продиктована реаліями сучасності.

Метою нашої роботи було продемонструвати на прикладах вплив електромагнітних полів з різними характеристиками на ріст і розвиток рослин родин: Бобові(Phaseolus vulgaris) – квасоля та Айстрові (Helianthus L) –соняшник.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз наукових джерел з питань росту і розвитку рослин під дією електромагнітного випромінювання, які мають різну фізичну характеристику;
2. Охарактеризувати види електромагнітних випромінювань;
3. Розглянути та використати методики біоіндикації та біотестування за ростовим фактором використавши, як тест організми рослини родин Бобові (квасоля звичайна) (Phaseolus vulgaris) та Айстрові(соняшник звичайний);
4. Дослідити прямий, постійний вплив мобільного телефона на схожість насіння квасолі звичайної (Phaseolus vulgaris);
5. Оцінити прямий та непрямий вплив електромагнітного випромінювання на ріст і розвиток вегетативних органів квасолі(Phaseolus vulgaris);
6. Провести польові дослідження росту стебла та формування суцвіття у соняшника під постійним впливом високовольтних ліній електропередач.
7. На основі отриманих результатів: зробити висновок про наслідки дії електромагнітного випромінювання з різними характеристивами на ріст і розвиток рослин; про те яке випромінювання є шкідливішим для рослин та чи отримаємо ми вищий врожай соняшників з ділянки, що розміщена під ЛЕП.

Дослідивши прямий, і постійний вплив радіохвиль з частотою приблизно 1800 МГц, тобто з довжиною хвилі близько 17 см (випромінювання мобільного телефону) ми побачили, що це випромінювання має цитотоксичний вплив на меристемні клітини, адже усі дослідні рослини не проросли на відміну від контрольних.

Провівши дослідження швидкості проростання соняшнику що ріс під провисаючими високовольтними лініями електропередач ми зробили висновок, що їх дія на схожість насіння рослини є нейтральною.

Дослідження діаметрів суцвіть соняшника показало, що таке випромінювання не впливає на їх формування, а значить не буде впливати і на величину урожаю. Достовірність результатів склала 99,9% за критерієм Стюдента.
Отже, наші дослідження показали, що дециметровий діапазон радіохвиль чинить цитотоксичний вплив і є найшкідливішим із досліджених нами. Цей діапазон не можна використовувати для вирощування рослин.

Ключові слова: айстрові (Helianthus L.); бобові (Phaseolus vulgaris); біоіндикація; біотестування; високовольтні лінії електропередач; дециметрові хвилі; довжина хвилі; електромагнітне випромінювання; меристемні клітини; цитотоксичний вплив.

ОПРІСНЮВАЧ-ОЧИЩУВАЧ МОРСЬКОЇ ТА ЗАБРУДНЕНОЇ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОЦЕСУ ДИСТИЛЯЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОГО КОНЦЕНТРАТОРА

Дмитрієвцев Михаїл Валерійович, Славутський ліцей ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Проблемами світового масштабу є нестача та забруднення питної води та пов’язані з нею продовольча і енергетична криза, криза охорони здоров’я та кліматичні зміни, хоча площа поверхні нашої планети майже на 71% вкрита водами морів та океанів.
На сьогоднішній час від дефіциту питної води страждає більше ніж 40 % світового населення, а за прогнозами вчених до 2030 року без задовільного очищення води залишиться майже 5 млрд чоловік, це близько 67 % населення планети. Дефіцит прісної і питної води можна перекрити опрісненням і очищенням морських, підземних і стічних вод.
У світі широке промислове застосування знайшли дві технології опріснення води – мембранна (механічна) та термальна (дистиляція).
Сутність термального методу або дистиляції полягає в тому, що морську воду або забруднену, нагрівають до кипіння і вихідну пару збирають та конденсують. Утворюється прісна вода, звана дистилятом. Випарювати воду можна як при кипінні, так і без кипіння.
Ефективне використання альтернативних видів енергії, наприклад Сонця, може значно знизити ціну опрісненої води.
Об’єкт дослідження: методи та пристрої опріснення та очищення морської та забрудненої води.
Предмет дослідження: створення пристрою для опріснення та очищення морської та забрудненої води термальним методом з використанням сонячної енергії.
Мета: створення діючої моделі установки з опріснення та очищенню морської та забрудненої води дистиляційним методом з використанням кільцевого сонячного концентратора.
Відповідно до мети, ставилися наступні завдання дослідження:
1. Опрацювати та проаналізувати методи та пристрої опріснення та очищення морської та забрудненої води.
2. Опрацювати та проаналізувати види сонячних концентраторів.
3. Самостійно спроектувати та виготовити модель установки з опріснення та очищенню морської та забрудненої води дистиляційним методом з використанням кільцевого сонячного концентратора.
Строки проведення дослідження: початок роботи над проектом датується серединою серпня 2020 року. Дослідження та вдосконалення проводяться й зараз.
Отримані результати та висновки:
Під час тестування о 13 годині 21.09.2020 (сонячна погода, невелика кількість хмарок) температура на чорній поверхні досягала вище 120оС, резервуар був наповнений 1л солоної

води з концентрацією 35 ‰ (г/кг). За 2 години проведених тестувань кількість води, що сконденсувалася і попала у збірну пляшку становила приблизно 45г, а на смак солоність води не відчувалась. Враховуючи середню тривалість світлового дня влітку в нашій місцевості, прогнозований видобуток чистої води установкою за добу, становить не менше 15,57*22,5г=350г.

Практична значимість та наукова новизна результатів досліджень: розроблена модель дозволяє просто і дешево опріснювати (очищувати) морську та забруднену воду, є легко розбірним. Пристрій стане досить затребуваним для людей, які не мають доступу до чистої питної води, а також він стане корисним для туристів та мандрівників, які здійснюють морські подорожі або як альтернативне джерело питної води в екстремальних ситуаціях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Астрелін І.М., та інші.Фізико-хімічні методи очищення води. Управління водними ресурсами / –К.: «Ніка-Центр», 2015. –614 с.

2. Ахмедов Р. Б., Баум И. В., Пожарнов В. А., Чаховский В. М. Гелиоэнергетика. Солнечные электрические станции Москва, ВИНИТИ, Том 1 - 1986 год, 120 с.

3. Пономарчук І.А. Патент № 8790 МПК F24J 2/06. Сонячний колектор 15.08.2005, Бюл. № 8.

4. Слесаренко В.Н. Опреснительные установки. ДВГМА. Владивосток. 1999, 244с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1.https://patents.google.com/patent/US4347834

2.http://www.sibran.ru/upload/iblock/102/1022dd5cef1500c81377691f129ac550.pdf

ДОСЛІДЖЕННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ЯК ФАКТОРУ РИЗИКІВ ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Мельник Оксана, 10 клас, Деснянський позашкільний навчальний заклад «Центр творчості дітей та юнацтва» Деснянської селищної ради Чернігівської області;

Актуальність. Проблема шумового забруднення навколишнього середовища в даний час дуже важлива. Всесвітня організація охорони здоров’я вказала, що серед низки екологічний стресових факторів за впливом на здоров’я населення друге місце посідає шумове забруднення. Постійні впливи шумів різних по силі й спектральному складу призводять до порушення і до погіршення не тільки слуху людини, але і до неспецифічних змін різних систем органів організму людини. Як відомо, організм дітей, є найбільш вразливим, тому дослідження шумового забруднення в навчальному закладі, в якому учні проводять значну частину часу є актуальним, що і визначило мету проекту: визначити рівень інтенсивності шуму та дослідити вплив шумового забруднення на організм учнів. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання: провести дослідження, що дозволять оцінити ступінь шумового забруднення навчального закладу; визначити рівень шуму прилеглої території НВК автотранспортом; з’ясувати вплив шуму на фізіологічний стан організму здобувачів освіти; дослідити вплив гучної музики на працездатність школярів. Об’єктом роботи є шум в приміщеннях та прилеглій території закладу, а предметом вплив шуму на організм учнів. В роботі були використані такі методи дослідження: пошук і аналіз літератури та інших джерел інформації з даної тематики; емпіричний метод (вимірювання, експеримент); статистичні методи обробки даних.

На основі аналізу інформаційних джерел ми переконалися в тому, що шум підступний, його шкідливий вплив на організм відбувається незримо, непомітно. Отже, забезпечення допустимого звукового чи шумового забруднення – це справа, яка безпосередньо стосується

здоров’я людини, потрібно боротися з шкідливим впливом шумового забруднення шляхом контролю рівня шуму, а також за допомогою спеціальних заходів щодо його зниження..
Експериментальним шляхом з’ясовано залежність рівня шуму від відстані до джерела шуму площі та типу приміщення, кількості і якості меблів, квітів, а також кількості учнів одного віку; визначено рівень шумового навантаження від транспортних потоків на досліджуваних ділянках, характер шуму переривчастий і не перевищує гранично допустимих норм; підтверджено вплив гучної музики: збільшився артеріальний тиск у більш ніж половини відсотків учнів, у всіх учасників експерименту зменшилася гострота слуху та погіршилась працездатність над складними завданнями, навіть погіршилося самопочуття.
Практичне значення: результати дослідження можуть бути використані при організації навчально-виховного процесу з метою зменшення негативного впливу шумового забруднення на організм дитини та в повсякденному житті для організації правильного звукового режиму.

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕМЕНТІВ ІРИДОДІАГНОСТИКИ

Гловацька Вікторія, ліцеїстка 11 класу Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Період проведення дослідження: вересень 2019 р.- лютий 2020р.
Актуальність: З давніх-давен вважалося, що оцінити стан організму і розпізнати хвороби людини можна по «вікнах тіла». Ними називали очі, вуха, ніс, рот і шкіру. Одним з найбільш інформативних «вікон» вважається райдужна оболонка ока, що підтверджується висловом: «Навіть найпрекрасніші очі - це всього-на-всього історія хвороби». Райдужна оболонка ока є своєрідним екраном головного мозку, через який до неї надходять різні імпульси і фіксуються там, як на карті. Саме це підштовхнуло мене на дослідження, які допоможуть дізнатися, що таке іридодіагностика, і чи можуть зміни в райдужці бути тим інформативним сигналом для людини, яка хоче захистити себе від хвороб, щоб зберегти здоров’я на довгі роки життя.
Завдання дослідження :
1. Опрацювати наукову літературу з питання іридодіагностики.
2. Апробувати методику іридодіагностики на учнях ліцею.
3. Підтвердити або спростувати ефективність застосування методу
Мета дослідження: застосування елементів іридодіагностики для системної оцінки стану здоров’я обстежуваних осіб; виявити відповідність між діагнозом, встановленим лікарем та дослідженням за допомогою іридодіагностики; виховувати бережливе ставлення до свого здоров’я.
Методи дослідження : спостереження, порівняльно-описовий, моніторинг, статистичний метод та фотознімкування.
Результат досліджень: метод іридодіагностики носить практичну спрямованість, демонструє середній ступінь відповідності результатам традиційних методів медичних досліджень, дозволяючи прогнозувати захворювання, які не мають на поточний момент соматичного прояву. Незважаючи на комплекс переваг, цей метод рідко застосовують на практиці, тому дане дослідження - спроба руйнації стереотипів мислення в медицині і застосування альтернативних методик діагностики захворювань.
Перелік використаних джерел:
1.Іридодіагностика: довідник / Кривенко В. В., Лисовенко Г. С., Потебня Г. П., Сядро Т. А. - К.: «Вища школа», 1991. - 140 с.

2. Кривенко В. В. Про все дізнаюся з очей /В.В.Кривенко// Вдумливим, допитливим, кмітливим. - 1990.- №14.- 48 с.
3. Шульпіна Н. Б. Про можливість застосування іридодіагностики в клінічній практиці /Н.Б.Шульпіна // Вісник офтальмололога. – 1986.- № 3
Тези
«Дослідження антропогенного впливу на русло та заплаву
річки Чорна Тиса»
Автор: Коростилева Іванна Іванівна
Рахівська філія МАН
Рахівський районний центр науково-технічної творчості, м. Рахів
Ясінянська ЗОШ І-ІІІ ст. №1
Науковий керівник: Фріндт Катерина Томашівна

Із розвитком суспільства антропогенна діяльність досягає найбільших значень, а її вплив частіше має негативну дію, аніж позитивну. Такий вплив відчуває на собі і русло та заплава гірської річки Чорна Тиса. Оскільки, цей водотік є основним водним об'єктом для прилеглого населеного пункту, то його функціонування та збереження у природному вигляді є дуже важливим. Тому дослідження впливу антропогенної діяльності та її наслідків являється актуальним та доцільним.
Метою роботи є дослідження антропогенного впливу на русло та заплаву річки Чорна Тиса.
Для забезпечення мети роботи були поставлені та виконані наступні завдання: аналіз фізико-географічного положення басейну річки Чорна Тиса; дослідження впливу та наслідків антропогенної діяльності в межах басейну; аналіз заходів щодо покращення стану русла та заплави досліджуваної річки.

Структура роботи. Науково-дослідна робота складається з вступу, трьох розділів та підрозділів («Фізико-географічне розташування басейну річки Чорна Тиса», «Антропогенний вплив на русло та заплаву водотоку», «Заходи щодо покращення стану русла та заплави річки Чорна Тиса»), висновків та списку використаних джерел.
У роботі охарактеризовано географічне положення басейну річки, а також рельєф місцевості, кліматичні особливості; досліджено та проаналізовано антропогенний вплив на русло та заплаву річки Чорна Тиса.
Висновок. Дослідження показали, що русла та заплава є видозміненими, а антропогенна дія має велике значення та впливає на руслові процеси, формування заплави та русла річки.

ВИДОВИЙ СКЛАД РОСЛИН ЗАПЛАВИ РІЧКИ ВОРСКЛИ НА ДІЛЯНКАХ З РІЗНИМ РЕКРЕАЦІЙНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

Харченко Любов Віталіївна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ступенів №11 Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді.

Актуальність роботи. Обстежені ділянки заплави р. Ворскли у її середній течії є цікавими у флористичному, та індикаторному відношеннях, що дозволяє повніше врахувати наявне фіторізноманіття Лівобережного Лісостепу, виявити тенденції антропогенної трансформації природної флори та зрозуміти особливості функціонування екосистеми рівнинної ріки в умовах антропогенного тиску.
Мета роботи: дослідити видовий склад рослин заплави р. Ворскла на ділянках з різним рекреаційним навантаженням
Завдання:
1. Дати характеристику умов району дослідження.
2. Охарактеризувати досліджувані ділянки.

3.Визначити видовий склад рослин та дати загальну характеристику рослинному покриву заплави річки Ворскли в районі села Доброславівка (ділянка № 1), та у районі села Залужани (ділянка №2) в зоні різного рекреаційного навантаження
4. Порівняти видовий склад росли на 2 ділянках та розрахували коефіцієнт диференційності.
Методи дослідження: експедиційний або польовий (проведене фотографування), метод дослідницьких ділянок, математичний. Видовий склад рослин був визначений за допомогою шкільного визначника рослин .

Дослідження видового складу рослин було проведене у червні-вересні 2018-2019рр. та червні-липні 2020р.

Результати проведених досліджень дають змогу порівняти видовий склад рослин заплави р. Ворскла і можуть бути використані у створенні посібників, для роботи гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії та біології, а також для популяризації теми в ЗМІ.

. Дослідження видового складу було проведено на території Гетьманського НПП на ділянках з різним рекреаційним навантаженням.

Ділянка заплави р. Ворскли, на якій проводилося дослідження знаходиться на відстані 2 км на захід від м. Охтирка, поблизу с. Доброславівка під значним рекреаційним навантаженням, пляж, що знаходиться на території дослідження є улюбленим місцем відпочинку охтирчан. Незважаючи на те, що територія належить Гетьманському НПП, прибережні рослини гинуть при розповсюдженні вогню від несанкціонованих багать. Глечиків та латаття у період цвітіння нищать збирачі букетів, які не розуміють, що ці рослини, вилучені з водного середовища через 1-2 години втрачають привабливість.

Слід виділити частину заплави, у горизонтальній структурі якої, закономірно повторюються мікроугруповання, грижника голого, очітку їдкого,полину віничного, що і відрізняються кількісним співвідношенням, утворюючи мозаїчну структуру .

Уздовж річкового русла та русла староріччя розміщена нешироka смуга крупно злакових та дрібнозлакових справжніх луків(костриця лучна, вівсюнець лучний, лисохвіст лучний, лисохвіст тощо). На більшій частині заплави мікроугруповання не виражені горизонтальна структура рослинного угруповання є строкатою.

У серпні вересні на прирусловій заплаві значне поширення мала амброзія полинолиста, висотою 0,9-1.2м місцями її проективне покриття досягло 75-80% .

Нами були обстежені два зниження рельєфу:перше представлене фітоценозом рогозу вузьколистого, із загальним проективним покриттям 70-80 %. Грунт у межах заростей рогозу пронизаний сильно розвиненими кореневищами, які не дозволяють активно проростати іншим видам рослинам, що визначає монодомінантність фітоценозу, Друге - представлене фітоценозом рогозу вузьколистого та осоки плакун верболистий, вербозілля болотне .

У центральній частині заплави у серпні-вересні була виявлена мозаїчно представлена амброзія полинолиста висотою 0,4-0,6м .

Досліджувана ділянка №2 находиться на лівому березі річки Ворскла, 2 км на північ від м. Охтирка. Примикає до городів нечисленних мешканців колишнього с. Залужани (тепер вул..Залужанська) і не є зоною рекреації. Підчас весняних повеней прируслова заплава зазвичай затоплюється, у 2018 році. і була затоплена уся заплава і прилеглі городи.

Прируслова заплава представлена переважно крупно та дрібно злаковими луками. Понад річкою Ворсклою у місцях вільних від дерев розташована смуга дрібно та крупно злакових луків. Понад каналом, що з'єднує річку Гусинку та Ворсклу переважають чагарники ожини, з проективним покриттям що не дає змогу рости іншим рослинам. Мозаїчно представлено угрупуваннями очітку їдкого, герані Робертової та грижника голого. Домінантом є щавель горобиний серед якого вирізняються рослини мильнянки лікарської та дивини багатоквіткової

На правобережжі прируслова заплава значно вища ніж на лівобережжі, тому підчас весняних повеней залишається не затопленою. Понад каналом, що з'єднує річку Гусинку та Ворсклу спостерігаються чагарники ожини, за чагарниками починаються луки дрібно та крупно злакові луки серед яких поодиноко представлені інші види трав янистих рослин із значним

домінуванням щавлю горобиного. На відстані 130-150м від водойми на ділянці із сухим піщаним ґрунтом, мозаїчно представлені угрупуванням очітку їдкого та ромашки лікарської
.

ВИСНОВКИ

Всього на Ділянці №1 було виявлено 42 видів які належать до 15 родин. Найчисельніша родина злакові, до складу якої належить 17 видів. Родина айстрові представлена восьма видами. Родина бобові – 3 видами. Гвоздичні, губоцвіті – 2 видами, а товстолисті, рогозові,первоцвіті,плакунові,осокові,кропивові, розові, пасльонові, ранникові та мальвові представленні одним видом.

Всього на Ділянці №2 було виявлено 53 види рослин, що належать до 22 родин. Найчисельніша родина Злакові (Тонконогові) , до складу якої належить 16 видів.

На обоз ділянках було виявлено 37 спільних видів. Спільними видами для обох ділянок є переважно види родини злакових. Ступінь відмінності видового складу рослин на досліджуваних ділянках з різним рекреаційним навантаженням становить 36%.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині. Книга 6. Частина І. Рослини, занесені до Червоного списку Сумської області / Родінка О.С., Карпенко К.К., Вакал А.П., Гончаренко І.В. 2004. 46 с.

2. Тихомиров В.Н. Новиков В.С. Губанков В.А. Определитель высших растений. Москва: Просвещение,1981.350с.

БІОТЕСТУВАННЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ДНІПРО СОЛОНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Явдошляр Вадим Андрійович, 10 клас, заклад загальної середньої освіти "Солонянська середня загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів" (опорний заклад) Солонянської селищної ради Дніпропетровської області

Сидоренко Вікторія Станіславівна, вчитель біології, аспірант кафедри загальної біології та водних біоресурсів ДНУ ім. О. Гончара

Якість води – це характеристика, яка визначає придатність води для конкретного способу її використання у житті людини та господарської діяльності. Залежно від галузі використання, вимоги, що висувають до якості води, можуть бути різними і базуються, насамперед, на якісному та кількісному складі речовин, що містяться у воді. Існують нормативні документи, за якими оцінюється придатність води для різних цілей: централізованого комунально – питного водопостачання, технічного водопостачання, рекреації, рибного господарства, зрошення тощо.

Останнім часом все більшого значення набувають методи прямої оцінки токсичності водного середовища, тобто біотестування якості води за допомогою чутливих гідробіонтів. їх застосування викликане технічною складністю та обмеженістю інформації, яку можуть надати хімічні методи [1]. Живі організми здатні сприймати набагато нижчі концентрації, ніж будь – який датчик, у зв'язку з чим біота може піддаватися токсичним впливам, що не реєструються технічними засобами. Основу біотестування становить визначення шкідливого впливу токсичних речовин на гідробіонтів. Відносна простота реалізації багатьох біотестів, їх експресність, висока чутливість і, найголовніше, можливість одержувати з їх допомогою інформацію, яку не можутьдати традиційні методи хімічного аналізу, роблять біотестування незамінним елементом контролю та запобігання забруднення.

Daphnia magna найбільш широко застосовуються у водній токсикології завдяки високій оперативності та експресності цього біотесту, можливості використання у польових умовах. Вони легко культивуються, мають високу чутливість до різних токсикантів.
Тому метою нашої дослідницької роботи було визначення токсичності водного середовища та якості води у річці Дніпро Солонянського району Дніпропетровської області.
Перед нами стояли наступні завдання:
1. За літературними джерелами вивчити питання екологічної оцінки якості поверхневих вод Запорізького водосховища.
2. Здійснити відбір проб води з річки Дніпро Солонянського району Дніпропетровської області.
3. Здійснити біотестування якості води з відібраних проб з використанням культури Daphnia magna.
Відбір проб здійснювався у нижній частині Запорізького водосховища – с. Військове.
Біотестування проб води здійснювали за допомогою піддослідних тест – об'єктів Daphnia magna згідно із КНД 211.1.4.054 – 97. Для перевірки токсичності проб використовували молодь дафній у віці до 24 годин.
Як показали наші дослідження, за 96 годин спостережень у трьох пробах води відсоток загиблих дафній становив менше 50%: у пробі №1 відсоток загиблих дафній за 96 годин експозиції становив 10,4%, у пробі №2 – 16,7%, у пробі №3 – відсоток загиблих дафній становив 12,5%. У контрольній пробі за 96 годин спостереження загинула лише 1 дафнія.
Так як протягом 96 годин загинуло значно менше, ніж 50% тест – об'єктів, ми можемо вважати, що досліджувані проби води не здійснюють гострої токсичної дії.
Наше дослідження завершилось на 7 добу спостереження з наступними результатами. Після 96 годин спостереження і до 7 доби не було зафіксованої жодного загиблого тест – об'єкту.
Відповідно, протягом 7 діб у кожній пробі загинуло менше 20% тест – об'єктів: проба №1 – 10,6%, проба №2 – 19%, проба №3 – 11,7%, що вказує на відсутність хронічної інтоксикації з боку всіх дослідних проб води.
У контрольній пробі виживаність безхребетних тест – об'єктів становить 90%, що входить в межі нормального розподілу, тому біотестування можна вважати достовірним.
Таким чином, вода у річці Дніпро Солонянського району Дніпропетровської області, за всіма пробами відповідає 1 класу токсичності, так як не було виявлено гострої летальної токсичності на безхребетних тест – об'єктів і характеризується як добра та чиста.
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ
1. Ніколенко Ю. В. Оцінка якості води Запорізького водосховища в районі о. Монастирский[Текст]: матеріали III міжнародної науково – практичної конференції/ Ю. В. Ніколенко, О. В. Федоненко. – Проблеми функціонування та підвищення біопродуктивності водних екосистем. – Д.: Дніпро, 2020. – 42 – 43 с.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ КЛІМАТУ В ПІВДЕННО – СХІДНІЙ ЧАСТИНІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА(С. БІЛЕЦЬКІВКА) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ БАГАТОРІЧНОГО ЕКОЛОГО - КЛІМАТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Васильєв Данило Михайлович, учень 10 класу Білецьківського навчально-виховного комплексу Кременчуцької районної ради
Науковий керівник: Вальчук Антоніна Романівна, учитель біології, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, вчитель-методист

Вивчення кліматичних умов та розробка прогнозу майбутнього сценарію поведінки клімату в південно – східній частині Кременчуцького водосховища (с. Білецьківка) є однією з найважливіших проблем другої половини XX - початку XXI століття [1]. Глобальні

виклики зміни клімату під впливом природного та антропогенного факторів потребують особливої уваги на локальному рівні.

Тому метою дослідження є теоретичне обґрунтування адаптації району дослідження до майбутніх змін клімату на локальному рівні; вивчити показники елементів клімату за результатами спостережень сертифікованої метеостанції м. Світловодська Кіровоградської області за 1960-1991 та 1991-2020 роки; розробити прогноз клімату на десятиріччя .

Поставлена мета обумовила необхідність розв'язання наступних дослідницьких завдань: здійснити теоретичний аналіз впливу чинників кліматоутворення на територію дослідження; зібрати метеорологічні дані із фондових матеріалів гідрометобсерваторії міста Світловодська за період від 1960 по теперішній час та проаналізувати їх; дати оцінку кліматичних умов і кліматичних ресурсів Білецьківської сільської ради Кременчуцького району; розробити прогноз кліматичних умов досліджуваної території на найближче десятиліття.

Об'єкт дослідження – кліматичні умови та кліматичні ресурси Білецьківської сільської ради та прилеглої до неї ділянки суходолу на південний схід від Кременчуцького водосховища.

Предмет дослідження – динаміка показників клімату території на південний схід від Кременчуцького водосховища на основі моніторингу.

Наукова новизна отриманих результатів: уперше зібрані, проаналізовані та узагальнені матеріали Світловодської гідрометобсерваторії за 60 років; оброблені та систематизовані чинники кліматоутворення та кліматичні показники даних за період спостереження 1960-1990 та 1991-2020 роки; здійснений аналіз показників погодно-кліматичних умов за 2019 рік в порівнянні із середніми за період спостереження 1960-1990 та 1991-2020 роки. Результати дослідження видіграли велике практичне значення для оцінки кліматичного потенціалу району дослідження та можуть використані у різних сферах діяльності сільської ради.

Методи дослідження: польовий – здійснювався похід на метеомайданчик (ознайомлення під час екскурсії 2018 рік). Використані архівні дані клімату Світловодської гідрометобсерваторії (Кіровоградська область) за 1960 –2020 рр., картографічні та архівні матеріали Кременчуцького краєзнавчого музею, статистичний, аналізу та синтезу, наукового пояснення, узагальнення.

Висновок 1. Глобальне потепління перекриває деякі регіональні особливості. Ці результати мають бути перевірені на більш однорідному і доповненому матеріалі, оскільки дані щодо локального потепління (район дослідження) до цього часу перевірялися тільки на рівнинній території.

Територія, що стала об'єктом дослідження, Білецьківська сільська рада Кременчуцького району, розташована на межі зі Світловодським районом на крайній південній частині лісостепової зони на межі із степовою зоною, у межах горбистої Придніпровської височини, на правому березі Дніпра . Через територію таких сіл, як Бурти, Білецьківка, Новоселівка, Маламівка проходить південна межа лісостепової зони (Додаток А, рис1, рис 2).

Гідрометобсерваторія м. Світловодська, яка працює з 1959 року, знаходиться на підвищеному правому березі південно-східної частини Кременчуцького водосховища на висоті 85 м над рівнем моря (у Балтійській системі) на відстані 9км від території дослідження За даними архівних документів гідрометобсерваторії (1960–2020 рр.) м. Світловодська та місцевими спостереженнями зроблена вибірка кліматичних показників, які довели важливість їх вивчення для території, від якої залежить рівень соціально-економічного розвитку, стан навколишнього середовища, життєдіяльність людини.

Вплив чинників клімату чітко простежується в аналізі температурних показників та кількості опадів на території дослідження[2]. Аналіз основних кліматичних показників середніх місячних і екстремальних температур повітря й кількості атмосферних опадів проводився за два тридцятиріччя. Одним з найважливіших кліматичних показників є середня місячна температура повітря. Проаналізована її динаміка з 1960-1990 роки та 1991-

2020 роки показала відхилення річної температури повітря (°С) від кліматичної норми по десятиріччях за період 1960–2020 рр. на локальному рівні (Додаток Б, рис 3).

Показники середньорічної температури з 1999 по 2011р. в районі дослідження змінювалася від 10,2°С до 9,5°С. Середні показники температур за періоди з 1960-1990 роки та 1991-2020 роки становили відповідно +8,5°С та +9,5°С. Аномально холодним був 1993 р. Єдиний раз за 28 років найхолоднішим місяцем року став листопад. Саме цього року була зафіксована найнижча середньорічна температура за весь досліджуваний період (7,7°С), а літні температури були також найнижчими за останні 28 років (Додаток Б, рис 4, рис 5).Упродовж 60 років температура за трендом змінилася у зоні лісостепу — на 0,8-1,0 °С. Дані спостережень Світловодської гідрометеостанції дозволяють простежити зміни погодних умов впродовж років, порівнюючи кліматичні дані подекадно(Додаток В).

Отже, можна впевнено сказати, що клімат району дослідження і всієї України зараз зазнає сильних змін. На зміни клімату території дослідження впливають переважно природні чинники, а причиною даних змін клімату є перебіг природних циклів. Такі зміни клімату є наслідком притаманної даній території активної атмосферної циркуляції та є відображенням глобальних змін в атмосферній циркуляції планети та змін сонячної активності [4]. Зміна клімату тягне за собою зміни в ландшафтах і господарстві. Саме тому, хоч ми й не можемо цілеспрямовано впливати на клімат, але від нас залежать масштаби його змін, оскільки в самій природі все є розрахованим і збалансованим. Природа сама підтримує в собі рівновагу, а наше завдання формувати екологічно значиму поведінку. Проте, якщо характер та темпи зміни клімату впродовж наступних десятиліть не зміниться, то можна очікувати, що вже дуже скоро на території Полтавської області буде переважати зона степів[3].

Література

1.Булава Л.М. Географія своєї області. Полтавщина: Посібник [для учнів]/ Леонід Миколайович Булава. – Полтава: Оріяна, 2004. – 28 с.

2.Климат Полтавы / Под ред. В.Н.Бабиченко. - Л.: Гидрометеоизд, 1983. — 208 с.

3.Булава Л.М. Природа та населення Полтавської області. Навчальний посібник. Полтава: Полтавський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників ім. М.В. Остроградського, 2017. – 42 с.

4.Клімат України. Тексти лекцій до теми курсу «Фізична географія України» / Укладач Л.М. Булава. – Полтава: ПНПУ, 2010. – 24 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ МАКСИМАЛЬНОЇ ТА МІНІМАЛЬНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ У ПЕРІОД 1946-2020 рр. ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА ІВАНІВСЬКІЙ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНІЙ СТАНЦІЇ

Задорожна Наталія Олександрівна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ст. № 1, Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді

Актуальність роботи. Глобальні зміни клімату в Україні і в цілому на планеті є злободенною темою, що тривожить як вчених, так і широку громадськість. Ці зміни, набувають таких масштабів, що є всі підстави очікувати змінення меж природно-кліматичних зон, а також зростання амплітуди коливання погодних умов, що загрожує порушенням кліматичної рівноваги. Для виявлення тенденції зміни клімату та мікроклімату певної території необхідний постійний аналіз метеорологічних елементів, тому виникає необхідність вивчати мікроклімат окремих міст.

Мета роботи: проаналізувати показники максимальної та мінімальної температури повітря, що спостерігалися на Іванівській дослідно-селекційній станції у період 1946-2020 рр.

Завдання

1.Проаналізувати показники максимальної температури повітря та число днів з температурою повітря вище 30,0° на Іванівській дослідно-селекційній станції у період з 1946-2020 рр.
2.Проаналізувати показники мінімальної температури повітря на Іванівській дослідно-селекційній станції у період з 1946-2020 рр.
3. Проаналізувати амплітуду температури повітря та з'ясувати причину її динаміки.
Методи дослідження: статистичний, математичний, графічний, побудова графіків температури повітря , метод порівняльного аналізу
Практичне значення одержаних результатів. Положення та висновки дослідження можуть бути використані у створенні методичних наукових посібників, у роботі гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії а також для популяризації теми в ЗМІ.
Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто. Опрацьовано інформацію про показники максимальної та мінімальної температури повітря на Іванівській д-с станції з 1946 року, число днів з максимальною температурою повітря вище 30°С у період 1981-2020рр.
Максимальна температура повітря вище 30°С у районі дослідження у період 1980-2000рр. спостерігалися з травня по вересень, середнє число днів з температурою повітря вище 30°С – 26.
У першому двадцятилітті (1981-2000рр.) середнє число днів з температурою повітря вище 30°С – 15, найбільше випадків у1981р. (26), у 1986р. (27), у 1996р. (25.). А вже з 1998р. почалася яскрава тенденція до збільшення числа днів з температурою повітря вище 30°С.
У другому двадцятилітті досліджуваного періоду (2002-2020рр.) середнє число днів з температурою повітря вище 30°С – 37. Протягом 15 років другого двадцятиліття число днів з температурою повітря вище 30°С перевищувало 30, у 2010р та у 2018р. становило відповідно 63 і 65 днів.
У травні першого двадцятиліття температура повітря вище 30°С спостерігалась у 8 випадках за 10 років. У другому двадцятилітті середній показник для травня досяг 3 днів. У червні середній показник числа днів з температурою повітря вище 30°С для всього сорокарічного періоду становив приблизно 5.
Максимум число днів із температурою повітря більше 30,0о спостерігається у липні-серпні. Саме у ці місяці відбулося значне збільшення числа днів із температурою повітря більше 30,0о. Середній показник, який для першого двадцятиліття становив відповідно 5 і 4 дні, то у другому двадцятилітті він досяг 13, а найбільше - (23) відмічено в липні-серпні 2010 року.
У вересні першого двадцятиліття температура повітря вище 30°С спостерігалась у 6 випадках за 10 років. У другому двадцятилітті середній показник для вересня досяг двох днів. А у вересні 2015р.,2018р. та 2020 р. зафіксовано відповідно 7,8 та 5 днів з температурою повітря вище 30°С. Найбільший безперервний період із температурою повітря вище 350С, спостерігався з 1 по 18 серпня 2010 року. Максимальна температура повітря вище 40°С у районі дослідження до 2008 року не спостерігалася. По 1 випадку з температурою повітря вище 40°С спостерігалося у 2008, у 2012 та у 2013рр., 9 – у 2010 році.
Для аналізу показників мінімальної температури повітря, ряд спостережень був розбитий на 2 періоди 1946-2000 рр. та 2001-2020 рр. На Іванівській д-с станції протягом 1946-2020 рр. показники мінімальної температури повітря були від'ємними крім червня, липня, серпня.
Абсолютний мінімум показників температури повітря для січня, лютого, березня, квітня, травня, липня, серпня, вересня листопада грудня припадає на період 1946-2000рр. На період 2001-2020 рр. припадає абсолютний мінімум показників температури повітря для червня та жовтня. Абсолютний мінімум показників температури повітря за весь період спостереження (1946-2020рр.) -34,0о – спостерігався у березні 1964 року.
ВИСНОВКИ
У XX столітті мінімальні температури зимових місяців нижчі, ніж у XXI столітті. Це пов'язано із змінами в загальній циркуляції атмосфери. Останнім часом вплив Сибірського

максимуму взимку майже повністю знівельований західним и і південними циклональними переміщеннями.
У ХХ столітті найвище значення річної амплітуди повітря припадає на 1946-1960 рр. У період 2001-2010рр. досягло 61,1о – найбільшого значення за весь період спостережень.
Збільшення річної амплітуди показників температури повітря сталося за рахунок збільшення показників максимальної температури повітря влітку. Збільшення річної амплітуди температури повітря. вказує на збільшення коефіцієнта континентальності, який вказує на збільшення повторюваності східної циркуляції влітку, спричиненою антициклонічною циркуляцією повітряних мас.
.СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
1. Астапенко П.Д. Вопросы о погоде. Ленінград: Гидрометеоиздат. 1982. 300с.
2.Кульбіда М.І. Барабаш М.Б., Єлістратова Л.О.Прогноз змін клімату України на початку ХХІ століття. Наукові записки Вінницького педуніверситету. Серія: Географія. 2011.Вип. 23.

ОТРИМАННЯ ТРАНСГЕННИХ РОСЛИН ТЮТЮНУ, ЩО ЕКСПРЕСУЮТЬ ГЕН ТАУМАТИНУ II.

Зозук Софія Олександрівна, вихованка Київського Палацу дітей та юнацтва
Науковийкерівник: Лучаківська Юлія Сергіївна, к.б.н., завідувач Лабораторії експериментальної біології Київського Палацу дітей та юнацтва.

Зміна клімату є однією з найзначніших проблем сучасного світу. Підвищення температури, засолення грунтів, а також патогенні інфекції можуть негативно вплинути на продуктивність рослин. В наш час використання генетично модифікованих рослин активно застосовується для створення культур з надекспресією генів, що кодують специфічні захисні білки, які індукуються у відповідь на різні типи стресу і атаки патогенів. Ряд досліджень, що були недавно проведені виявили, що трансгенні рослини, які містять рекомбінантний ген тауматину, виявляють підвищену стійкість до біотичного та абіотичного стресу (Safavi K. et al. 2011, Chen W et al. 2012, Bartoszewski G et al. 2013, Luchakivska Yu. et al. 2015). Метою нашої роботи було отримати модельні трансгенні рослини тютюну, що здатні експресувати рекомбінантний ген білка тауматину II, проаналізувати зміну смакових якостей отриманих рослин та оцінити їх прогнозовану стійкість до сольового стресу.
Дослідження проводили на базі Лабораторії експериментальної біології Київського Палацу дітей та юнацтва.
Рослини тютюну сорту Virginia було введено в культуру in vitro шляхом поверхневої стерилізації насіння. Для генетичної трансформації рослин тютюну використовували бактеріальний штам GV3101 Agrobacterium tumefaciens. Плазмідний вектор було надано Інститутом клітинної біології та генетичної інженерії НАН України. Векторна конструкція містила ген тауматину II під контролем 35S промотору вірусу мозаїки цвітної капусти та селективний ген фосфінотрицинацетилтрансферази, що зумовлювала стійкість рослин до гербіциду фосфінотрицину.Бактеріальну суспензійну культуру осаджували центрифугуванням, ресуспендували у рідкому MS середовищі. Листкові експланти рослин тютюну інкубували у суспензійній культурі протягом 48 годин. В подальшому отримані рослини переносили на агаризоване живильне середовище MS з додаванням 1 мг/л БАП та 0,1 мг/л НОК для ініціації прямої регенерації рослин, селективного гербіциду фосфінотрицину у концентрації 5 мг/л та 500 мг/л антибіотику цефотаксиму для елімінації бактерії. Тотальну рослину ДНК виділяли за допомогою ЦТАВ-методу. Молекулярно-генетичний аналіз отриманих трансформантів проводили за допомогою методу ПЛР на присутність цільового гену тауматину II та селективного гену фосфінотрицинацетил-трансферази. ПЛР аналіз дозволив підтвердити присутність цільового гену для 80 %

досліджуваних рослин та присутність селективного гену для всіх досліджуваних трансформантів.

В результаті ми отримали трансгенні рослини, що мають змінені смакові якості, та наразі проводимо оцінку адаптивного потенціалу рослин до сольового стресу.

НАСІННЄВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СОРТІВ СУНИЦІ САДОВОЇ, FRAGARIA ANANASSA

Марченко Марія Юріївна вихованка гуртка «Юні садівники» Вінницької обласної станції юних натуралістів, учениця 11 класу комунального закладу «Загальноосвітня школа ІІ-ІІІст. №31 Вінницької міської ради»

Науковий керівник: Мигун Павло Петрович завідуючий відділом біології та с/г, керівник гуртка-методист Вінницької обласної станції юних натуралістів

Мета дослідження: виявити серед виробничих сортів суниці найкращі, проаналізувати результати дослідження насіннєвого розмноження цих сортів, обґрунтувати доцільність насіннєвого розмноження суниці, розробити рекомендації щодо строків та умов її посіву.

Актуальність роботи полягає в тому, що суниці є першими плодами року. Тому природне бажання кожного садівника-аматора, не говорячи вже про фахівців, мати в своєму господарстві цю культуру - найкращу, найкрупнішу, найароматнішу. Тому ми і вирішили дізнатися які сорти суниці кращі, як за короткий час отримати здоровий посадковий матеріал.

Об'єкт дослідження суниця садова.

Предмет дослідження - врожайність суниці різних сортів української, російської та голландської селекції, які вирощуються на виробничих полях Правобережного Лісостепу, а також вивчення можливостей насіннєвого розмноження деяких з них.

Методи дослідження – ми користувалися як загальнонауковими методами: аналіз, спостереження, експеримент так і конкретно – науковими, зокрема, польовим. Для обробки накопичених даних ми використовували метод біологічного порівняння, історичний метод, метод системного аналізу, статистичний метод, що ґрунтується на математичній обробці різних статистичних матеріалів та соціологічний метод, який спирається на результати опитування.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що всім відомо, як добре вегетативно розмножується суниця за допомогою видозмінених пагонів – вусів, проте мало досліджено насіннєве розмноження її та взагалі невідомі випадки висівання насіння суниці влітку після достигання плодів – несправжньої ягоди. Ми спробували встановити необхідність періоду спокою, його вплив на схожість насіння, а також намагалися встановити найкращі строки посіву. Слід також зазначити світоглядне значення проведеної роботи для автора особисто та для читачів нашої роботи. Робота може мати практичний інтерес для садівників – аматорів, дачників, фахівців – агрономів. Результати дослідження були оприлюднені на обласній науко-практичній конференції робіт з рослинництва цього року.

Місце проведення: навчально-дослідні земельні ділянки і тепличне господарство Вінницької обласної станції юних натуралістів, Подільська дослідна станція садівництва Інституту садівництва УААН, с.Медвеже Вушко.

Результати досліджень та їх аналіз

Для досягнення поставленої мети визначення найкращих виробничих сортів суниці ми вирішили проаналізувати їх врожайність, визначити перспективні сорти. Для цього був використаний статистичний метод з подальшим аналізом матеріалів, які були представлені в графічному зображені. Вивчення насіннєвого розмноження розв'язували шляхом

експерименту на сортах Зенга-Зенгана, Хонней, Корона. Для цього висівали отримане від рослин насіння в різні строки, вели фенологічні спосте-реження та реєстрацію в журналі строків появи сходів.

Як зазначалося вище, деякі сорти, особливо ремонтантної великоплідної суниці протягом вегетації не утворюють вусів, а, отже, позбавлені можливості вегетативного розмноження. В таких випадках в нагоді стане насіннєвий спосіб розмноження суниці. Ми поставили собі за мету визначити найліпші строки сівби насіння, дізнатися, чи можна його висівати відразу після достигання плодів та перевірити схожість насіння різних сортів. Для дослідження ми обрали сорти Зенга-Зенгана, Хонней, Корона. Висівали насіння обраних сортів у різні строки, а саме: 12.07, 22.07 та 04.09. Насіння, висіяне в перший строк, не залежно від сорту не дало сходів. Що підтверджує нашу гіпотезу про необхідність хоч і невеликого періоду стратифікації. Сходи другого строку сівби були кращими, хоч і неоднаковими. Найкращими вони були у сорту Зенга-Зенгана -78%. Сорт Хонней мав схожість 10%. Корона і в другий строк сходів не дала. Посів насіння у вересні дав збільшення схожості в межах 1-3%.

Проведені дослідження дають змогу зробити висновок

- про необхідність періоду стратифікації насіння, строк якого нетривалий – приблизно 1-2 місяці.
- по - друге, не всі сорти суниці при насіннєвому розмноженні дають дружні сходи, зокрема сорт Корона за попередніми даними розмножувати насінням неможливо. Оскільки насіння повинно пройти дозрівання, використовувати його для посівів у серпні-вересні недоцільно: сходи досить вразливими входять в зиму.

Висновки: Отже, внаслідок проведених досліджень ми дізналися про виробничі сорти суниці, які використовує Подільська дослідна станція садівництва, проаналізували врожайність сортів, зробили спробу дослідити можливості насіннєвого розмноження сортів Зенга–Зенгана, Хонней, Корона. Виявилося:

1. Найбільші площі займають сорти Русанівка селекції Українського НДІ садівництва та німецький сорт Зенга-Зенгана.
2. Найвищу врожайність – 50,1 та 38,9 ц/га відповідно, мають саме ці сорти.
3. Вегетативне розмноження суниці є доступнішим й простішим.
4. Насіннєве розмноження суниці можливо не для всіх сортів. Так сорт голландської селекції Корона має надзвичайно низькі показники і не придатний для насіннєвого розмноження.
5. Насіння суниці має пройти період стратифікації, тривалість якої становить від тижня (при барботуванні) до місяця.
6. Оскільки насіння повинно пройти дозрівання, використовувати його для посівів у серпні-вересні недоцільно: сходи досить ніжними входять у зиму.
7. Найкращі строки посіву насіння на розсаду січень-лютий.
8. Потомство, отримане з насіння, повністю зберігає морфологічні та господарсько біологічні ознаки і властивості материнської рослини.

МАЛІ РІЧКИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ УКРАЇНИ ЯК ОБ'ЄКТИ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ (НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ ПЛЕТЕНИЙ ТАШЛИК)

Бурлуцька Дарія Олександрівна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» КЗ «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; учениця 11 класу КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Злинської сільської ради Маловисківського району Кіровоградської області.

Сьогодні в умовах глобальних змін клімату та надмірного антропогенного навантаження досить актуальним завданням для держави є збереження малих рік України, значення яких люди часто недооцінюють. Малі річки використовують для задоволення власних потреб у різних сферах життя та діяльності, рекреації, вони є місцем збереження унікальної флори і

фауни а, головне, що від них залежить водність великих рік. Стан малих річок на Кіровоградщині з кожним роком все більше погіршується. Поряд з тим кожна річка є унікальною. Завдяки тому, що в Центральній Україні в долинах річок на денну поверхню виходить кристалічний щит, на берегах знаходиться велика кількість гранітних скель, брил і плит, крім того, саме завдяки цьому, схили річок залишилися нерозораними, збереглася природна рослинність. Природній потенціал малих річок, історико-культурна спадщина у їх долинах, комфортні для людини екологічні умови навколишнього середовища можуть бути використанні в процесі організації туристичної діяльності і активного туризму зокрема.

Метою дослідження є – на прикладі річки Плетений Ташлик показати туристичний потенціал малих рік Кіровоградщини для розвитку активних видів туризму, в першу чергу – пішохідного; розробити туристичний маршрут долиною річки.

Об'єкт дослідження: долина річки Плетений Ташлик, предмет - перспективні туристичні об’єкти долини річки.

Основні завдання: охарактеризувати рекреаційно-туристський потенціал Кіровоградської області; визначити, дослідити та описати гідрологічну характеристику басейну річки Плетений Ташлик; визначити якісні показники води річки та дати оцінку сучасного екологічного стану річки; дослідити біорізноманіття заплави річки та природно-заповідних територій; дати оцінку господарському використанню річки; пошук та дослідження кліматичних, геологічних та рекреаційних умов, перспективних туристичних об’єктів, заповідних територій, історико-культурної спадщини населених пунктів долини річки; створити туристичний маршрут вздовж русла річки, а саме триденний піший похід І ступеня складності; розробити картографічний матеріал, інтерактивну карту із аудіогідом.

Методи дослідження: експедиційний, картографічний, літературний, інтерв’ю, опитування, описово-порівняльний, аналізу.

Експедиційним методом було досліджено усю долину річки від витоку до гирла (31 км), опитано жителів населених пунктів, опрацьовано різні джерела з метою дослідження природніх багатств, історико-культурної спадщини та прокладання шляху походу із встановленням місць зупинок, визначення проблемних ділянок, природніх перешкод. В результаті здійснення безпосередньо туристичного походу І ступеня складності було створено картографічний матеріал для подальшого користування, а саме інтерактивну карту із аудіогідом (Рис. 1. Інтерактивна карта за посиланням: «Туристичний маршрут походу І ступеня складності «Плетений Ташлик від витоку до гирла»»). Для детального дослідження природи розроблено флористичний визначники. Скориставшись даними матеріалами та розробленими рекомендаціями похід вздовж річки Плетений Ташлик може здійснити будь-яка група та познайомитися із скелястими берегами, заповідними територіями, унікальною флорою і фауною, історико-культурними спадщиною.

В результаті дії нової адміністративної реформи, відповідно до укрупнення районів, Маловисківський район увійшов до складу Новоукраїнського. Туристичний маршрут став новою перспективною туристичною родзинкою новоутвореного району. На прикладі річки Плетений Ташлик можна побачити, що малі річки Кіровоградщини є перспективними для активного туризму, а саме піших походів, велотурів та водного туризму, але потребують попереднього дослідження та вивчення території.

Рис. 1. Інтерактивна карта за посиланням: «Туристичний маршрут походу І ступеня складності «Плетений Ташлик від витоку до гирла»»

ЯКІСТЬ ВОДИ НА РИБОПРОМИСЛОВИХ ДІЛЯНКАХ ЗАПОРІЗЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Скаленко Едуард Миколайович, 10 клас, заклад загальної середньої освіти "Солонянська середня загальноосвітня школа I – III ступенів" (опорний заклад) Солонянської селищної ради Дніпропетровської області

Сидоренко Вікторія Станіславівна, вчитель біології, аспірант кафедри загальної біології та водних біоресурсів ДНУ ім. О. Гончара

Проблеми пов’язані з екологічним станом Запорізького водосховища, а також з формуванням якості води в ньому, набувають особливої актуальності в сучасних умовах. Сучасний етап існування водосховища характеризується посиленим антропогенним тиском у зв’язку з високою щільністю населення, функціонування потужних промислових енергетичних та сільськогосподарських виробництв [1]. Погіршення якості води викликах викликає локальні зміни гідробіонтів водосховища. Наслідком цього може бути падіння загальної біопродуктивності та рибопродуктивності. Тому при вирішенні питань раціонального рибогосподарського користування важливу роль відіграє визначення якості води.

Якість води – це характеристика, яка визначає придатність води для конкретного способу її використання у житті людини та господарської діяльності. Залежно від галузі використання, вимоги, що висувають до якості води, можуть бути різними і базуються, насамперед, на якісному та кількісному складі речовин, що містяться у воді. Існують нормативні документи, за якими оцінюється придатність води для різних цілей: централізованого комунально – питного водопостачання, технічного водопостачання, рекреації, рибного господарства, зрошення тощо.

Тому метою нашої роботи був комплексний аналіз якості води на рибогосподарських ділянках Запорізького водосховища.

Перед нами стояли наступні завдання:

1. За літературними джерелами вивчити питання екологічної оцінки якості поверхневих вод Запорізького водосховища.
2. Здійснити відбір проб води з річки Дніпро Солонянського району Дніпропетровської області.
3. Здійснити комплексний аналіз якості води з відібраних проб.

Відбір проб здійснювався у нижній частині Запорізького водосховища – с. Військове. Оцінку екологічного стану водойми у селищі Військове здійснили протягом квітня – листопада 2020 року.

В роботі ми використали наступні методи: гідрологічні методи (визначення прозорості, запаху, кольоровості води), гідрохімічні методи (визначення концентрації розчиненого кисню, pH), збір і вивчення проб фітопланктону.

Концентрацію розчиненого кисню у воді визначали щомісяця, починаючи з квітня по листопад 2020 року. У квітні концентрація розчиненого кисню становила 11, 13 мг/л, у травні – 11, 02 мг/л. Даний показник є досить високим, це пояснюється порівняно невисокою температурою навколишнього середовища та досить активним фотосинтезом фітопланктону у поверхневих шарах водойми. З червня концентрація розчиненого кисню у воді почала знижуватись з 9, 71 мг/л (червень) до 6, 28 мг/л (серпень). В жовтні та листопаді концентрація кисню становила 9,5 мг/л та 10 мг/л відповідно. Значення pH в період дослідження коливався від 7,2 до 8,0.

Інтенсивність запаху води визначають по п’ятибальній шкалі. На початку дослідження у відібраних зразках води ми відмічали дуже слабкий аромат або взагалі його повну відсутність – 0 – 1 бал. У серпні зразки мали чіткий гнильний запах оцінений в 4 бали. Причиною зміни запаху можуть бути процеси гниття синьо – зелених водоростей, відмерлих залишків очерету та велика кількість скидних вод. Прозорість води також поступово знижувалась: квітень – травень – 1,5 м, у серпні прозорість води становила 1,1 м.

В серпні на водоймі спостерігаються характерні «плями цвітіння», які виникають в результаті масового розмноження фітопланктону, а саме – синьо – зелених водоростей. При цьому їх біомаса може становити від 10 до 100 мг/л. В літній період у водоймі зустрічаються переважно представники двох родів ціанобактерій – Anabaena та Microcystis. Саме вони, як правило, спричинюють цвітіння води.

Отже, одержані результати свідчать про евтрофікацію природної водойми у літній період року. Зниження концентрації розчиненого кисню у водоймі свідчить про зміну біологічних процесів у водоймі та забруднення водойми біохімічно інтенсивно окиснюючими речовинами. За основними гідрохімічними показниками якість води досліджених ділянок відповідає рибогосподарським нормам.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пилип О. В. Оцінка якості води на рибопромислових ділянках Запорізького водосховища [Текст]: матеріали І Всеукраїнської науково – практичної конференції молодих вчених та студентів з міжнародною участю/ О. В. Пилип. – Сучасні проблеми викладання та наукових досліджень біології і ВНЗ України. - Д.: Дніпро, 2014. – 152 – 155 с.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ РОЗПАДУ БАТАРЕЙОК НА РОСЛИНИ

Булковська Анастасія Геннадіївна, 9 клас, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 30



Мета моєї роботи: Перевірити, як відреагує рослина на продукти розпаду батарейок

Що являють собою батарейки

Батарейки – невід'ємна частина життя практично кожної людини. Саме на них базується робота стільникових телефонів, ноутбуків, різноманітних дитячих іграшок. До того ж вони забезпечують роботу пристроїв, що працюють від мережі, при відключенні електроенергії.

Батарейки бувають сухими, літієвими, лужними. Незважаючи на удавану зовнішню простоту, ці маленькі автономні джерела живлення влаштовані досить складно. Під металевим корпусом ховаються пастоподібний електроліт, графітовий стрижень. Вкрай складно уявити собі шкоду від батарейок для навколишнього середовища, особливо від речовин, що містяться у відпрацьованих батарейках.



Хімічний склад

Що ж входить в склад відпрацьованих батарейок? В них містяться свинець, олово, магній, ртуть, нікель, цинк і кадмій. Всі ці токсичні елементи завдають непоправної шкоди як здоров'ю людини, так і навколишньому середовищу!

Для того, щоб дослідити як буде реагувати рослина на батарейки, нам потрібно звичайну землю, дві однакові рослини, два однакових горщики та розчин з води та розломаних батарейок. Для початку я виростила дві рослини на звичайній воді. А потім, коли вони проросли, я поливала одну рослину звичайною водою, а іншу

розчином. Я слідкувала за рослинами та їх поливала . Кожні два-чотири дні я їх фотографувала.
Висновок:
Рослина, яка поливалася звичайною водою: її ріст був помірний, і однаковий в будь – якій ділянці горщика.
Рослина, яка поливалася розчином з води та батарейок: вона почала жовтіти та стебла мають меншу висоту.
Отже: Один із серйозних наслідків від впливу батарейок на природу — це деградація росту рослин.
Основні причини такого впливу: високий вміст сполук хлору, а також вміст важких металів в частині батарейок.



- Червоний горщик-це рослина яка поливалася розчином, а рослина у жовтому горщику поливалася звичайною водою.*

КОЛЬОРОВИЙ ПІСОК - ІНСТРУМЕНТ ВСЕБІЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ

Трікова Олена, учениця 10 класу, Кам'янського ЗЗСО І-ІІІ ступенів, Арцизької міської ради, Одеської області

Ігри з піском є ефективним засобом всебічного розвитку дітей у цілому і творчих здібностей зокрема. А з огляду на те, що це природний матеріал та найулюбленіша гра дітей, ми, дорослі, повинні максимально використовувати їх з розвивальною, навчальною та корекційною метою. Оскільки мова йде про розвиток пізнавальної та емоційно-вольової сфери, наш проект ґрунтується на психологічних дослідженнях та реалізації експериментальної програми, яка доводить дієвість та ефективність використання природного матеріалу в розвитку дітей.

Мета проекту: аналіз психолого-педагогічних можливостей кольорового піску, визначення ефективності та дієвості використання інноваційної еко-технології - малювання кольоровим піском у формуванні всебічного розвитку дітей старшого дошкільного віку та дітей з особливими освітніми потребами.

Актуальність проекту зумовлена орієнтацією на використання екологічно чистих, безпечних іграшок, які сприятимуть всебічному розвитку дітей та не становитимуть загрози для їх здоров'я.

Сучасні діти досить особливі та різні, саме вони детермінують нову організацію освітнього процесу та спонукають нас до пошуку новітніх методів роботи, які будуть надійним ключем, що відкриває багатий внутрішній світ дитини. Одним із дієвих шляхів реалізації інноваційного підходу до навчання і виховання дітей дошкільного віку, молодшого шкільного віку, а також дітей з особливими освітніми портебами є використання нового арт-терапевтичного методу – малювання кольоровим піском. Хоча дана технологія є нетрадиційною, малопоширеною у дошкільній освіті, але володіє значним корекційно-розвивальним, діагностичним, освітнім, психотерапевтичним потенціалом у роботі з дітьми.

Досягення мети передбачало виконання таких завдань:

1. Здійснити аналіз розробленості проблеми дослідження в психолого-педагогічній науці;

2. Розкрити сутність нового арт-терапевтичного методу – малювання кольоровим піском;

3. Визначити психолого-педагогічні особливості дітей старшого дошкільного віку;

5. Провести діагностичне дослідження, щодо виявлення рівня розвитку пізнавальної та емоційно-вольової сфер дітей старшого дошкільного віку;

5. Розробка та апробація експериментальної програми з використанням арт-терапевтичного методу- малювання кольоровим піском в освітньому процесі ДНЗ «Колосок» села Кам'янське

6. Здійснити контрольне діагностування та визначити результативність експериментальної програми.

Отримані в ході дослідження результати, підтвердили дієвість та ефективність використання інноваційної еко-технології малювання кольоровим піском у всебічному розвитку дітей. В роботі детально описано хід дослідження, представлені таблиці, графіки та діаграми з результатами діагностики. Згідно з даними контрольного діагностування, очевидна позитивна динаміка рівнів навчальної мотивації, пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку, покращення їх емоційного стану.

Дослідження було розпочато у 2019 році і триває досі, оскільки з вересня 2020 року ми продовжили дослідження використання данної еко-технології у роботі з особливими дітьми в межах інклюзивного класу нашого закладу, за такий короткий період вже спостерігається позитивна динаміка когнітивного розвитку дитини та емоційно-вольової сфери. Отже, технологія малювання кольоровим піском- це потужний інструмент розвитку дітей.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ КЛАСТЕРНИХ СПОЛУК РЕНІЮ(III) З ПРОЛІНОМ.

Попіл Артем Тимурович, КНЗ «ХЕЛ» ДМР, 11-Б клас, м.Дніпро,
Вечерова Валентина Володимирівна, учитель-методист КНЗ «Хіміко-екологічний ліцей», кандидат хімічних наук.
Овчаренко Аліна Олександрівна, доцент УДХТУ, кандидат хімічних наук

Актуальність: останнім часом все більше уваги приділяється використанню комплексних сполук диренію(III) як малотоксичних біологічно активних речовин. Для таких сполук доведено наявність протипухлинної, антиоксидантної, гепато- і нефропротекторної та

інших видів біологічної активності. Разом з тим, було показано, що приєднання до кластеру Re26+ лігандів, які проявляють власну фізіологічну активність, наприклад пептидів, амінокислот, часто призводить до появи нових та посилення існуючих біологічних властивостей одержаних комплексних сполук. Так був одержаний ряд комплексних сполук диренію(III) з такими амінокислотами, як аргінін, цистин та треонін, і дуже цікавим є використання і інших амінокислот, наприклад, гетероциклічної амінокислоти – проліну, яка входить до складу білків всіх організмів і використовується як маркер колагену.

Мета дослідження: синтез комплексних сполук диренію(III) з проліном та визначення складу та будови одержаних речовин.

Результат та висновки: була синтезована та виділена у твердому стані комплексна сполука цис-тетрахлороди-μ-карбоксилат диренію(III) з проліном. Встановлено, що до складу одержаної сполуки входить кластерний фрагмент Re26+, який містить почверний зв'язок реній-реній, та ліганди, що відповідають наступній формулі: [Re2(Pro)2Cl4(CH3CN)2]Cl2 що було доведено за допомогою елементного аналізу, інфрачервоної та електронної абсорбційної спектроскопії. Встановлено, що при утворенні цис-тетрахлороди-μ-карбоксилату диренію(III) спостерігається місточкова координація карбоксильної групи проліну до кластеру Re26+.

Через те, що для деяких представників цис-тетрахлороди-μ-карбоксилатів диренію (III) була доведена наявність протипухлинної та інших видів біологічної активності, а також враховуючи стійкість отриманого комплексу у твердому стані та високу розчинність його у багатьох органічних розчинниках та неорганічних кислотах – все це робить отриманий комплекс дуже перспективним для дослідження взаємодії його з біологічними макромолекулами і встановлення його біологічної дії.

ВІДБІР ЯКІСНОГО НАСІННЯ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У СУМСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

Храмова Карина, вихованка гуртка «Юні лісівники» учнівського лісництва «Паросток» Комунального закладу Сумської міської ради – Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, ДП «Сумське лісове господарство», учениця 11 класу ЗОШ І-ІІІ ступенів № 5 м. Суми

Керівник гуртка: Ніколенко Світлана Вікторівна

Маса 1000 насінин – важливий показник якості насіння, оскільки свідчить про його повнозерність, географічне походження, екологічні умови місцезростання, вік дерева та ін., використовується при визначенні норми висіву, глибини загортання насіння. Чим вищий бонітет насадження, чим багатший ґрунт і краща освітленість дерев, чим південніше географічне розташування, чим сприятливіші екологічні умови в цілому – тим крупніше насіння. Крупніше насіння має вищу схожість і енергію проростання, сіянці з крупного насіння мають кращу енергію росту у висоту.

Мета роботи: відібрати найкращий насіннєвий матеріал дуба звичайного для створення лісових культур в Сумському лісництві, використовуючи один з показників якості насіння - масу 1000 насінин дуба звичайного.

Об’єкт дослідження – насіння дуба звичайного.

Предмет дослідження – визначення якості насіння дуба звичайного за обрахунком маси 1000 насінин.

Завдання досліду:

- вивчити біологічні особливості формування насіння лісових дерев та кущів;
- зібрати насіння дуба звичайного з різних місць зростання;
- визначати масу 1000 насінин дуба звичайного;

- висіяти насіння дуба звичайного у шкілку рослин;
- провести спостереження за схожістю насіння та його проростанням;
- визначити найкращий насіннєвий матеріал;
- розробити рекомендації для ДП «Сумське лісове господарство» з підбору якісного насіння дуба звичайного для створення лісових культур.

На підготовчому етапі я виконала теоретичні завдання:
- Ґрунтовне вивчення матеріалів ДП «Сумське лісове господарство» та відповідної фахової літератури з даної теми;
- Отримала консультацію по заявленій темі у фахівців ДП «Сумське лісове господарство»: головного лісничого Щербака Миколи Григоровича, інженера лісових культур Яременко Наталії Миколаївни.

Етапи проведення досліду:
1. Зібрані жолуді дуба звичайного (вересень-листопад 2019 р.).
2. На дошку висипається 2000 г (наважка для визначення чистоти) чистого насіння досліджуваної породи, ретельно перемішується.
3. За допомогою лопатки відбираються дві робочі проби, що становлять по 100 насінин.
4. Кожну робочу пробу зважують окремо з точністюдо 1,0 г.
5. Правила отримання та оформлення результатів аналізу. Масу 1000 насінин визначають за результатами відбирання двох проб з 100 насінин – множенням їх суми на п’ять.

Під час визначення маси 1000 насінин допустимі відхили в масі двох проб від їх середнього значення не повинні перевищувати 5%. У разі більшого відхилу відраховують і зважують третю пробу відповідної кількості.

6. Обрахунки:

І дослідний варіант. Дуб звичайний (штучно створені насадження ІІ класу бонітету біля контори ДП «Сумське лісове господарство») (Таблиця 1).

Середня маса 100 насінин = (423+492):2= 458
Граничний відхил у грамах = 458•5:100= 22,9
Фактичний відхил = 492-423= 69, тобто більше граничного.
Відбирається третя проба і маса 1000 насінин обчислюється за двома пробами з трьох, які мають найменше відхилення.

Середня маса 100 насінин = (492+495):2= 494
Граничний відхил у грамах = 494•5:100= 24,7
Фактичний відхил = 495-492=3, тобто менше граничного.
Маса 1000 насінин = (492+495) •5= 4935 г

ІІ дослідний варіант. Дуб звичайний (плюсове насадження дуба звичайного І класу бонітету(45 квартал Сумського лісництва) (Таблиця 2).

Середня маса 100 насінин = (442+505):2= 474
Граничний відхил у грамах = 474•5:100= 23,7
Фактичний відхил = 505-442=63, тобто більше граничного.
Відбирається третя проба і маса 1000 насінин обчислюється за двома пробами з трьох, які мають найменше відхилення.

Середня маса 100 насінин = (498+505):2= 502
Граничний відхил у грамах = 502•5:100= 25,1
Фактичний відхил = 505-498=7, тобто менше граничного.
Маса 1000 насінин = (498+505) •5= 5015 г

ІІІ дослідний варіант. Дуб звичайний (штучно створені насадження ІІІ класу бонітету (67 квартал Сумського лісництва) (Таблиця 3).

Середня маса 1000 насінин = (368+385):2= 377

Граничний відхил у граммах = 377•5:100= 18,9

Фактичний відхил = 385-368=17, тобто менше граничного.

Маса 1000 насінин = (368+385)•5= 3765 г

7. Висівання жолудів у шкілку рослин (листопад 2019 р.).

По 1000 жолудів з усіх дослідних варіантів висіяли на шкілку рослин в рядочки з відстанню між жолудями – 15 см, між рядами – 50 см, глибина висівання - 9 см.

8. Спостереження за схожістю та проростанням насіння (травень-вересень 2020 р.) (Таблиця 4).

ВИСНОВКИ

1. Крупніше насіння має вищу схожість і енергію проростання, сіянці з крупного насіння мають кращу енергію росту у висоту.
2. Маса 1000 насінин – це один з важливих показників якості насіння, що характеризує ступінь його придатності для висівання. Чим вищій цей показник, тим краща якість насіння.
3. Для створення лісових культур у Сумському лісництві найбільш підходить насіння, зібране з плюсових насаджень І класу бонітету, бо воно має найбільшу масу 1000 насінин, що свідчить про його повнозернистість.

Рекомендації для ДП «Сумське лісове господарство»:

при підборі насіння для створення лісових культур, при однакових показниках якості, рекомендуємо обраховувати масу 1000 насінин для кожної культури та обирати більш якісне насіння з найбільшим показником.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лісові культури / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер. – Львів: Камула, 2005. – 608с.

2. Лісове насінництво / Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М. М. Гузь, І. В. Шаблій. – Львів: Світ, 1998. – 432с.

3. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт по лісовому насінництву з навчальної дисципліни «Лісові культури» (для студентів спеціальності 206 – Садово-паркове господарство) / Харків. нац. ун-т міськ. госп - ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. О. І. Лялін – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 38с.

4. Редько Г. И. Лесные культуры / Г. И. Редько, А. Р. Родин, И. В. Трещсвский. – М.: Агропромиздат, 1985 – 400с.

ДСТУ 5036:2008 видання. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистота, маси 1000 насінин та вологості. – Вперше (зі скасуванням ГОСТ 13056.1–76, ГОСТ 13056.2–76; ГОСТ 13056.3–76; ГОСТ 13056.4–76) (Чинний від 2009–01–01) Видання офіційне. – К.: Держспоживстандарт, 2009. – 45с.

ЕКОЛОГІЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ М. ДНІПРО ІЗ ВИКОРИТАННЯМ ГІС ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ

Тубольцев Володимир Віталійович, Комунальний навчальний заклад «Хіміко-екологічний ліцей» Дніпровської міської ради, 10 клас, м. Дніпро

Науковий керівник: Бучавий Юрій Володимирович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Дніпровського Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», м. Дніпро.

Передумови та проблеми (актуальність): На даний момент велику увагу, як у світі, так і в Україні, приділяють екологічним проблемам різного характеру. На території Дніпропетровської області існує безліч проблем, пов’язані з незадовільним станом навколишнього середовища, та й сама територія міста Дніпро – не є виключенням. Сьогодні

накопичено великий обсягу статистичної інформації та матеріалів, присвячених оцінці екологічного стану м. Дніпро. Натомість наразі відсутня єдина інформаційна система про поточний екологічний стан м. Дніпро за показниками якості компонентів довкілля, Дніпро яка б забезпечувала мешканців міста актуальною та достовірною інформацією про якість довкілля у наглядному та зручному вигляді.

Гіпотеза (ідея роботи): Сучасні географічні інформаційні системи є найбільш ефективним інструментом пізнання й опису геоекологічного середовища, що постійно змінюється. Картографування за допомогою ГІС-технологій є перспективним напрямком в розвитку не тільки в науковій діяльності, а і в забезпеченні безпечного життя в нашій країні.

Мета роботи: дослідити перспективи екологічного картографування території м. Дніпро із використанням ГІС та технологій дистанційного зондування.

Для цього були поставлені наступні завдання:

- ✓ Проведено аналіз існуючих джерел інформації про екологічний стан м. Дніпро за статистичними показниками з відкритих джерел;
- ✓ Проаналізовано методики застосовування ГІС-технологій та спеціалізовані програмні продукти для екологічного картографування досліджених територій;
- ✓ Запропоновано заходи з реалізації та використання екологічних карт у різних галузях.

Результати: В результаті аналізу літератури визначено, що первинна статистична інформація, необхідна для картографування міста може бути взята із таких джерел загальнодоступних джерел як: екологічні паспорти міста м. Дніпро та регіональні доповіді про стан навколишнього середовища які оновлюються щороку. Існують багато звітів з науково-дослідницьких робот, присвячених оцінці стану довкілля м. Дніпро. В цих звітах зібрано матеріали про концентрацію важких металів у ґрунтах, інтенсивність руху автотранспорту, рівня шуму на автошляхах, радіометричні заміри та оцінка стану зелених насаджень та інші корисні дані. Крім того, сьогодні для території м. Дніпро сформовано великий обсяг даних про якість атмосферного повітря як з обласної системи моніторингу так і від громадських організацій. Всі ці джерела можуть бути об’єднані при формуванні інтерактивної екологічної карти м. Дніпро.

Досить часто за результатами спостережень будь-якого показнику стану навколишнього середовища, який представлений у вигляді точкового шару даних, необхідно побудувати зображення у вигляді сполошної поверхні. Для цього слід використовувати методи просторової інтерполяції даних. Цей метод користується попитом при обробці даних рельєфу, й також можна застосовувати для побудови мапи забруднення атмосферного повітря за даними постів спостереження. Таким чином, окрім наглядного подання матеріалів цей метод дозволяє визначати проміжні дані між відомими точковими значеннями.

Іншим корисним інструментом є калькуляція растра для отримання інтегрального шару зображень з декількох інших вхідних растрів. Припустимо, ми маємо дані про забруднення атмосфери, ґрунтів та рівнів шуму у вигляді окремих зображень в умовних одиницях виміру або балах. Таким чином, за допомогою калькуляції растра ми можемо сформувати комплексне зображення, яке буде характеризувати узагальнену екологічну ситуацію за цими даними. При цьому, для кожного вхідного растру, можна задавати вагомі коефіцієнти при формуванні інтегрального шару.

Ще одним корисним методом є класифікація вхідних даних за певною нормованою шкалою. В результаті досліджену територію буде представлено у вигляді карти з ділянками із різними діапазонами значень, кожен з яких матиме окремий колір або умовне позначення. Це є необхідним для подальшого зонально-статистичного аналізу даних. За допомогою інструментів зональної статистики сформовано вихідну таблицю, із визначенням площ з різним ступенем небезпеки та відповідної кількості населення.

Практичне застосування: Таким чином, картографування м. Дніпро дозволить створити науково-обґрунтовану дієву серію карт або геозображень для всебічного інформаційного забезпечення, що, в свою чергу, сприятиме формуванню і реалізації нової регіональної

екологічної політики, своєчасній оцінці стану природних і технічних об'єктів. І головне, забезпечить громадян м. Дніпро актуальною та достовірною інформацією про якість довкілля у наглядному та зручному вигляді.

ПОРТАТИВНА СИГНАЛІЗАЦІЯ

Шемчука Віталія Васильовича, Хмельницьке територіальне відділення МАН України, Наукове товариство учнівське «РІНГ» Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради, 11 клас м. Славута
Леоненко Андрій Анатолійович, вчитель фізики та астрономії Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради.

Безпека понад усе! На сьогоднішній день людство створило безліч видів сигналізації, але проблема в тому, що вони всі є досить дорогими.

Мета та актуальність: ознайомитися з особливостями сигналізацій, створити портативну сигналізацію, визначити ефективність цієї сигналізації, показати, як за допомогою різних інженерних рішень можна використовувати Arduino та різні датчики, також зробити життя людей більш захищеним.

Завдання: проаналізувати види сигналізацій, які використовують на практиці;
обґрунтувати і розробити інженерні принципи для створення портативної сигналізації на базі контролера ArduinoNano;
створити саморобну модель портативної сигналізації;
порівняти дану модель з аналогічними приладами.

Отримані результати: розроблена модель дозволяє використовувати цю сигналізацію в різних місцях, до того ж він працює з SIM карткою, що дозволяє розширити зону використання даного пристрою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ГОСТ Р МЭК 60964-2012 Пункты управления. Проектирование. Атомные станции п.3.18
2. Фомин Б. В. Автоматы служат человеку — М.: Просвещение, 1980. С. 40
3. Вершинин Н. И., Верцайзер А. Л., Яковлев В. М. Автоматический контроль — М. Л.: Энергия, 1964 С. 8
4. ГОСТ 26.005-82 Телемеханика. Термины и определения (с Изменением N 1)

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

5. https://usamodelkina.ru/11165-delaem-prosteyshuyu-signalku-na-gsm-sim800l-i-arduino-dlya-dachi-garazha.html
6. https://topguard.ua/ua/korysne/622-gsm-signalizatsiya-plyusi-ta-minusi
7. https://cxem.net/guard/3-50.php
8. https://www.youtube.com/watch?v=am6vS5FZA6c

НАСЛІДКИ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОГО АНДРОГЕНОДЕФІЦИТУ У ЩУРІВ – САМЦІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА БІОЕЛЕКТРИЧНУ АКТИВНІСТЬ ЛИТКОВОГО М'ЯЗУ

Біленький Еміль Геннадійович, 11 клас, КНЗ «Хіміко-екологічній ліцей» Дніпровської міської ради, м. Дніпро.

Мета дослідження. Метою даних досліджень було встановити електрофізіологічним та хірургічним методами вплив андрогенодефіциту на електричні процеси в нервово-

м’язовому апараті, а також з’ясувати, як саме нестача тестостерону впливає на не пряме одиночне, подвійне та пачкове подразнення.

Завдання дослідження. Перша стадія. З’ясувати, як саме андрогенодефіцит впливає на непряме одиночне подразнення (Амплітуду потенціалу дії (ПД), Тривалість ПД, Латентний період ПД, Порогові значення ПД та Хронаксія ПД).

Друга стадія. З’ясувати, як саме андрогенодефіцит впливає на:

1) подвійне непряме подразнення;
2) пачкове непряме подразнення;
3) поріг прямого подразнення;
4) хроноксію прямого подразнення.

Строки проведення: 10 жовтня 2018 року – 10 січня 2021 року

Методи дослідження: Параметри збудження (амплітуда, тривалість, поріг, хроноксія,).

Електрофізіологічний та хірургічний метод (проста орхектомія з метою штучного створення андрогенної недостатності, а також збір інформації, після реабілітації щура, у вигляді підключення до сідничого нерва біполярних подразнювальних електродів, у випадку непрямого подразнення і підключення біполярних подразнювальних електродів до самого м’яза у випадку прямої стимуляції та відведення потенціалу дії за допомогою двох голчастих електродів); біохімічний метод (визначення рівня тестостерону в плазмі крові з метою верифікації моделі).

Результати оброблені за допомогою статистичних методів та спеціальних програм StatPlus, Origin 2018, XL.

Результати та їх обговорення. В результаті проведення досліджень було встановлено наступне:

При аналізі порогу двох груп, інтактних щурів від щурів після орхіектомії (рис. 1) було встановлено, що поріг подразнення в другій групі щурів на порядок вищий, ніж у першій, відповідно. Це означає, що мінімальний ступінь подразнення для активації збудження м’язової тканини післяопераційних щурів був більшим в порівнянні з інтактними тваринами.

На діаграмі порогу при безперервному подразнення (рис. 2), видно, що у щурів після орхіектомії значення стали у декілька разів більшими у порівнянні з інтактними тваринами. Це означає, що витривалість нервово-м'язової тканини піддослідних щурів набагато менша, ніж у інтактних щурів. Данні є достовірними (рис. 3).

З даних діаграми 4 (рис. 4) можна побачити, що тривалість потенціалу дії у кастрованих білих щурів більша, ніж у не кастрованих. Достовірність даних свідчить про те, що у першій групі тривалість дії натрій-калієвого насосу у нервових волокнах більша і через це проходження нервового імпульсу відбувається повільніше та швидкість скорочення м’яза відповідно знижується. Ці данні є достовірними відповідно діаграмі 5 (рис. 5).

На шостій діаграмі показано (рис.6), що амплітуда потенціалу дії змінюється так само, як і в попередньому досліді. Оскільки, у післяопераційних піддослідних тварин амплітуда потенціалу дії була більша, то можна стверджувати, що для проведення електричного імпульсу в нервовій тканині треба надавати більшу напругу у порівнянні з інтактними щурами. Отже, для передачі імпульсу організм з дефіцитом тестостерону повинен витрачати більше енергії, ніж організм, у якого тестостерон знаходиться у нормі. Данні є достовірними (рис. 7).

Також встановлено, що у щурів після орхектомії латентний період також був більший (рис. 8), ніж у інтактних тварин. Достовірність даних підтверджується на діаграмі 9 (рис 9). Таким чином, час від моменту збудження м'язового волокна до початку його скорочення стає більшим і відповідно, швидкість скорочення м’язового волокна зменшується.

Данні по хроноксії кастрованих щурів менші ніж інтактних (рис 10), АЛЕ проаналізувавши відхилення хронаксії (рис. 11) можна припустити, що кастровані щури мають меншу здатність до адаптації нервового збудження, ніж не кастровані тварини,

оскільки, як видно з діаграми 11, у прооперованих тварин мінімальне і максимальне значення становить 38;50 відповідно, а у не прооперованих – 20;70.

У разі подвійного подразнення (рис. 12,13) підтвердилось наступне: амплітуда відповіді потенціала на подразнення у кастрованих щурів більша ніж в інтактних, але за рахунок стимуляції більш високої напруги – додатково затверджено досліди амплітуди одиночного подразнення; різниця між конденсованим імпульсом та тестованим орхектомірованих щурів більша, ніж у неоперованих. Також видно, у інтактних щурів, на тринадцятому та чотирнадцятому графіку – суттєвий адаптаційний перегиб який починається вже з позначки 8 мс., в свою чергу у піддослідних адаптаційний елемент почався тільки з 20 мс. Проаналізувавши вище сказане можна ствердити, що, знов ж таки, енергія яка буде витрачатися для активації ПД у кастрованих щурів буде більша. Адаптація до подразнення знижується. Також, у кастрованих щурів можна, з високою ймовірністю, припустити виразне порушення-уповільнення реполяризації й через це знижується лабільність нервового волокна.

При аналізі пачкового подразнення (рис 14, 15) виявилось, що у кастрованих щурів після частоти подразнення 200 Гр відбувається трансформація ритму, що є патологією зрівнюючи з інтактними у яких трансформація відбувається після 400 Гр. У зв'язку з вищесказаним можна припустити падіння інтенсивності нервово-м’язової передачі у кастрованих щурів більш ніж в 2 рази. Також, спостерігається зниження сили відповіді нервово-м’язового апарату у серії послідовних збуджень(рис. 16).

В одиночному прямому подразненні:

1) поріг подразнення м’язової системи зменшився в 2,43 раза. Тобто для м’яза з недостачею тестостерона потрібно в 2,43 рази менше мВ для збудження. В свою чергу при непрямому подразненні для передачі нервового імпульсу треба надати в 2 рази більшу напругу. З цього можна припустити, що фактично на м’яз, при недостачі гормона, надається напруга в 4 рази більша від тої яка потрібна для нормального функціювання. Через це відбувається перезбудження м’яза та погіршення відновлення тканини і через це й підвищення вірогідності перевтоми (Так як для проведення нервового імпульсу надається більший (патологічний) ПД, а отже нервово-м’язова система потребує більше часу для відновлення йоного балансу в системі) (рис. 17) (табл 1).

2) хроноксія, в свою чергу, зменшалась в 1,4 раза. Тоді цілком ймовірно що виражене зменшення хроноксії з вкрай високим ПД являється причиною описуваних з клінічних дослідженнях нервових тиках, фасцикуляціях і судорожних синдромах у хворих, які з дефіцитом андрогенів. (рис. 18)

Висновок. Результати проведених досліджень дозволяють стверджувати, що андрогенний дефіцит у самців впливає на нервово-м’язову систему за кількома пунктами. В одиночному подразненні: нервовий імпульс починає проходити повільніше; швидкість скорочення і витривалість м’яза спадає; час від моменту збудження м'язового волокна до початку його скорочення стає більшим; витрачається більше енергії для проводження нервового імпульсу. В подвійному подразненні: лабільність нервово-м’язового апарату падає; погіршується адаптація нервового волокна, що й гіпотетично може підтвердитись даними по хроноксії. В пачковому подразненні: після 200 Гр відбувається трансформація ритму, через це й падіння інтенсивності нервово-м’язової передачі; сила відповіді на послідуюче збудження знижується. В одиноочному прямому подразненні: відбувається перезбудження м’яза; погіршення енергетичного відновлення тканини; підвищення вірогідності перевтоми; підвищується ймовірність нервових тиків, фасцикуляцій і судорожних синдромів.

РОЗРОБКА СКЛАДІВ СМАЛЬТИ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ АРТ-ОБ'ЄКТУ

Дерець Андрій Юрійович, 11 клас, КНЗ «Хіміко-екологічній ліцей» Дніпровської міської ради,
Науковий керівник: Вечерова Валентина Володимирівна, вчитель-методист, кандидат хімічних наук КНЗ ХЕЛ

Актуальність теми. Смальту виготовляли ще в Стародавньому Єгипті, Римі, Греції, Візантії, Київській Русі, Італії тощо. У подальшому смальта використовується як для створення монументальних мозаїчних панно, так і для оздоблення громадських будівель, станцій метро, тощо. В кінці минулого сторіччя почали розроблятися промислові технології виготовлення смальти, але до сьогодні більша частина мозаїк зі смальти, як і раніше, набирається вручну з матеріалу, виготовленого також ручним способом. У сучасному світі роботи зі смальти застосовуються для виготовлення мозаїк у декоративно-прикладному та ювелірному мистецтвах, але в Україні смальта майже не використовується. Це пов'язано з відсутністю розроблених технологій її одержання, невизначеністю технологічних напрямів, що впливають на її формування, а також високою вартістю її виготовлення.

Мета дослідження: дослідження властивостей різних видів базових стекол та встановлення оптимальних технологічних умов одержання з них смальти, використання різних видів пігментів для забарвлення отриманої смальти, а також виготовлення арт-об'єкту.

Об'єкт дослідження. Склади смальти.

Предмет дослідження. Використання різних сировинних матеріалів для визначення технологічних параметрів процесу отримання смальти.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що більш доцільно проводити виготовлення смальти на основі бою віконного скла в інтервалі температур: 750ºС - 900ºС – які відповідають необхідним значенням в'язкості. Для цих же температур встановлені відносно низькі значення поверхневого натягу – що теж відповідає вимогам до базового скла. Доцільність вибору температурного інтервалу була підтверджена також даними диференційно-термічного аналізу.

Окрім бою віконного скла було також використано дослідне скло системи Na_2O-B_2O_3-SiO_2 та виробнича емаль ЕСП-210. Встановлено, що для цих сировинних матеріалів температура розм'якшення приблизно на 50ºС нижче, ніж для бою віконного скла , що робить можливим використання їх для одержання смальти в більш низькому діапазоні температур.

З використанням цих сировинних матеріалів та різних методів забарвлення скла були виготовлені зразки смальти. Аналіз цих зразків дозволяє стверджувати, що одержані смальти характеризуються достатньою насиченістю і стабільністю кольорів. Отримані зразки смальти були використані для виготовлення арт-об'єкту, присвяченому 90-річчю Українського Державного хіміко-технологічного університету.

Висновок. Отримані результати дозволяють запропонувати технологічні параметри для отримання смальти, використовуючи різні сировинні матеріали.

НЕТРАДИЦІЙНІ ПІДХОДИ В ПРОБЛЕМІ КОРИГУВАННЯ ГАРМОНІЙНОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДЛІТКІВ

Романюк Ірина Русланівна, 11 клас, Херсонське територіальне відділення Малої академії наук України Херсонський центр дитячої та юнацької творчості Херсонська багатопрофільна гімназія № 20 імені Бориса Лавреньова
Науковий керівник: Маляренко Ірина Валентинівна,кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач комунального закладу «Херсонський фаховий спортивний коледж» Херсонської обласної ради

Актуальність теми: Фізичний розвиток — це унікальний критерій здоров'я населення, на прикладі якого вдається простежити як глобальні зміни біології природи людини, так і порівняно короткотривалі зміни у популяції, показник процесів росту і формування дитячого організму природний процес, головною передумовою якого є природні життєві сили (задатки, здібності), що передаються за спадковістю. ФР характеризується змінами показників, які можна умовно поділити на три групи. В теперішній час в Україні спостерігається суттєве погіршання стану здоров'я дітей і підлітків: зростає рівень гострої та хронічної захворюваності, погіршуються показники морфофункціонального та нервово-психічного розвитку, з'являються нові захворювання, які до останнього часу не були характерні для дитячого або підліткового віку. За даними фахівців CDC, у США кожна четверта дитина має надмірну вагу, ще 11% страждають від ожиріння, в Україні цей показник близько 10–11%.

Мета – розглянути можливість застосування акупресури у гармонізації фізичного розвитку підлітків

Завдання роботи: 1) проаналізувати дослідження провідних науковців про актуальність визначення ФР як показників нормального формування організму підлітків; 2) провести дослідження основних показників ФР підлітків віком 16-17 років та підставі отриманих результатів розробити рекомендації щодо поліпшення гармонійності ФР, які включають як традиційні так і не традиційні підходи – акупресуру; 3) розробити рекомендації щодо корекції гармонійності ФР, які включають як традиційні так і не традиційні підходи та дослідити вплив нетрадиційної методики – акупресури на зміни показників тілобудови.

Висновки досліджень: 1) дослідження провідних науковців дозволили визначити актуальність проблеми визначення гармонійності фізичного розвитку підлітків як показників нормального формування організму; надмірна вага, її нестача, відставання у рості, відсутність м'язової маси може свідчити про порушення нормального функціонування організму; 2) провели дослідження основних показників фізичного розвитку підлітків віком 15-16 років. З метою визначення гармонійності фізичного розвитку у підлітків використовували методи дослідження: медико-біологічний, стоматоскопічний та соматометрічний; 3) на основі результатів досліджень розробили рекомендації щодо поліпшення гармонійності ФР традиційними та нетрадиційними методами та дослідили їх вплив на дівчат ЕГ.

Ключові слова: гармонійність, фізичний розвиток (ФР), акупунктура, акупресура.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ФІЛЬТРА В УЩІЛЬНЕНИХ ПОСАДКАХ МЕЧОНОСЦЯ ЗВИЧАЙНОГО (XIPHOPHORUS HELLERI)

Бордуков Богдан Олегович; 11-А клас; комунальний заклад – Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді; гурток «Поглиблене вивчення біології»;

Керівник – Павлюченко Олег Борисович; методист, керівник гуртка

Актуальність. Мечоносець звичайний (селекційні форми: червоного та червоно-чорного забарвлення тіла) може бути справжньою прикрасою декоративного акваріуму: 1) ефектне контрастування червоного та червоно-чорного забарвлення на зеленому тлі акваріумних рослин; 2) відсутність необхідності змінювати показники твердості (dH) і кислотності (pH) акваріумної води при утриманні й розведенні цього виду (їх оптимальні значення співпадають з наявними у водогоні м. Суми); 3) можливість (за необхідності) впливати на співвідношення статей (через відсутність в ядрах клітин статевих хромосом) у мальків 3-5-місячного віку при зміні умов утримання. Відносно великі показники довжини тіла дорослих особин цього виду (самці – до 9 см (без меча), самки – до 12 см), значна плодючість (до 200

мальків) та необхідність забезпечення щільності посадки мальків віком 3-3,5 місяців в межах 3,5-4,0 л на 1 особину, а віком 6-7 місяців – 5,5-6,0 л, породжує проблему пошуку акваріума з механічною фільтрацією води значного об'єму (330-360 л з розрахунку утримання до дорослого стану лише 60 мальків). При більш щільній посадці мальків в акваріум з механічною фільтрацією води останні виростають значно дрібнішими. Уповільнення темпів росту мальків 6,0-7,0-місячного віку в акваріумі з механічною фільтрацією води пов'язане з негативним впливом значної концентрації немінералізованих екскрементів риб на перебіг їх метаболічних процесів. Вирішити заявлену проблему – досягти максимальних розмірів мальків вищезазначеного виду навіть в ущільнених посадках – можливо в системі з біологічною фільтрацією акваріумної води.

Об'єкт дослідження – Мечоносець звичайний (Xiphophorus helleri).

Предмет дослідження: темпи росту 4-6-ти-місячних мальків вищезазначеного виду в акваріумах з механічною та біологічною фіільтрацією води.

Мета дослідження: визначення дослідним шляхом перспективності застосування системи біологічної фільтрації акваріумної води при вирощуванні 4-6-ти-місячних мальків Мечоносця звичайного в ущільнених посадках.

Завдання дослідження:

1. Ознайомитися з біологічними особливостями та утриманням Мечоносця звичайного.
2. Визначитись з габаритами, придбати матеріали, провести монтаж 3-х акваріумів: № 1 та № 2 по 60 л кожний та № 3 з ємністю 120 л; облаштувати акваріум № 2 (біофільтр) відповідними відсіками.
3. Придбати 62 шт. 1,5-місячних мальків вищезазначеного виду та розмістити їх для утримання однією групою в акваріумі ємністю 120 л з механічною фільтрацією води до досягнення ними 3-х-місячного віку.
4. Розмістити 3-х-місячних мальків Мечоносця звичайного по 2-м акваріумам (№ 1 та № 3) з ідентичними умовами утримання (температурний режим, годівля, режим підміни води та ін.) та забезпечити в акваріумі № 1 біологічну фільтрацію води, а в акваріумі № 3 – механічну.
5. Встановити темпи росту мальків вищезазначеного виду протягом 3-х місяців (до досягнення ними 6-ти-місячного віку) в кожному з варіантів дослідження.

Гіпотеза дослідження: застосування акваріума № 2 як біофільтра для акваріума № 1 через проходження в аеробних умовах повної мінералізації отримуваних з екскрементів риб органічних сполук є перспективним для забезпечення більш високих темпів росту мальків 3-6-ти-місячного віку в акваріумі № 1 в порівнянні з такими в акваріумі № 3.

Строки проведення дослідження: 31.08.2020-16.01.2021.

Використані матеріали та обладнання:

1. Скло силікатне товщиною 6,5 мм; клей-герметик силіконовий Soudal Silirub AQ, інші матеріали (абразивні, скотч тощо) для виготовлення 3-х безкаркасних акваріумів (№№ 1-3).
2. Акваріуми (об'ємами по 60,0 л; 650 х 250 х 420 (мм); відповідно довжина, ширина та висота): № 1 для утримання 1-ї групи мальків; 30 шт. та № 2 для облаштування біологічної фільтрації акваріумної води, що надходить з ємності № 1, (з розподілом внутрішнього об'єму акваріума № 2 на 3 секції: 1-ша секція (3 % об'єму (далі – V) – механічного очищення, 2-га секція (27 % V) – аеротенк, що попереджує виникнення безкисневих зон активного мулу, де оселяються аеробні бактерії, які забезпечують первинне розщеплення органічних сполук (зокрема, деструкцію білків до амінокислот та утворення аміаку), 3-тя секція (70 % V) – власне зона біофільтрації, де відбувається повна мінералізація органічних решток (зокрема, перетворення токсичного для риб і рослин аміаку бактеріями Nitrosomonas у NO2- та подальшим перетворенням NO2- бактеріями Nitrobacter у NO3-, який засвоюється рослинами) (додаток А, рис. 1).
3. Акваріум № 3 (об'ємом 120,0 л; 650 х 495 х 420 (мм) для утримання 2-ї групи мальків; 30 шт.
4. Гравійний відсів фракцій: 5-10 мм для 2-ої секції та 10-20 мм для 3-ої секції акваріума № 2.

5. Водяні помпи Atman AT-202 (з механізмом регулювання потужності; 2 шт.): в акваріумі № 1 для подачі води в акваріум № 2 для біологічної фільтрації; в акваріумі № 3 для механічної фільтрації води.
6. Система подачі стиснутого повітря до аеротенка акваріума № 2: компресор Atman HP-4000 (20 W, 35 L/min), регулятор струму (max 240 W), шланги ПВХ (d 4,0 мм) та розпилювачі.
7. Світильник з люмінесцентною лампою потужністю 36W; таймер електронний тижневий TE-3 IP20.
8. Термореле Atman 150 W (2 шт.); корми для мальків: TetraMin Flakes; артемія; мотиль та ін.; сачок для відлову мальків; шланги для заміни води; термометр ТЛ-2 тощо.
Методика проведення дослідження:
1. Вивчення відповідних джерел; визначення методики, обговорення поетапного проведення дослідження з керівником проєкту, формулювання прогнозованих висновків (до 01.09.2020).
2. Придбання необхідних кормів, матеріалів, виготовлення обладнання (до 01.09.2020).
3. Використані методи: спостережень, статистичний, визначення причин та наслідків.
4. Поетапне проведення дослідження згідно завдань в лабораторних умовах:
4.1. Заповнення акваріума № 3 (V = 120 л) відстояною протягом 7 діб водою з додаванням 20 л води з верхньої третини акваріума, де є наявною стабільна біологічна рівновага (31.08.2020).
4.2. Придбання (01.09.2020) 62 шт. 1,5-місячних мальків Мечоносця звичайного, розміщення їх в акваріумі № 3 однією групою (до 16.10.2020) з забезпеченням оптимальних умов утримання мальків (температурний режим, годівля, режим підміни води та ін.); щільність посадки – 2,0 л на 1 особину.
4.3. Заповнення акваріумів № 1 та № 2 відстояною протягом 7 діб водою з додаванням решток мулу з акваріума зі стабільною біологічною рівновагою в 2-гу та 3-тю секції біофільтра в загальній кількості в межах 100 мл та забезпечення подачі води Atman AT-202 з акваріума № 1 в акваріум № 2 (11.09.2020).
4.4. Візуальне обстеження мальків з вилученням 2-х особин з ознаками сколіозу; проведення вимірювання довжини тіла 60-ти 3-х-місячних мальків з виведенням середнього показника (16.10.2020).
4.5. Розподіл 60-ти мальків 2-ма групами по 30 особин у кожній (16.10.2020) та утримання протягом наступних 3- х місяців (до досягнення ними 6-ти-місячного віку) згідно наступної схеми досліду:
– контрольний варіант – мальки 1-ї групи (30 шт.) в акваріумі № 1 (V = 60 л) з біологічною фільтрацією акваріумної води (щільність посадки – 2,0 л на 1 особину);
– дослідний варіант – мальки 2-ї групи (30 шт.) в акваріумі № 3 (V = 120 л) з механічною фільтрацією акваріумної води (щільність посадки – 4,0 л на 1 особину).
Кількість повторностей по кожному варіанту досліду – 30.
4.6. Проведення наступних вимірювань довжини тіла 60-ти мальків Мечоносця звичайного (контрольного та дослідного варіантів) у віці: 4-х місяців (16.11.2020), 5-ти місяців (16.12.2020) та 6-ти місяців (16.01.2021) з виведенням середніх показників.
Результати дослідження:
1. Запущено в експлуатацію акваріуми №№ 1-3 з установленням в них біологічної рівноваги.
2. Проведено вимірювання довжини тіла 60-ти 3-х-місячних мальків (утримуваних за щільності посадки 2,0 л на 1 особину акваріумі з механічною фільтрацією води) з виведенням середнього показника – 32 мм.
3. Встановлено темпи росту мальків Мечоносця звичайного в акваріумах № 1 та № 3 (за вимірянними та обрахованими середніми показниками довжини тіла) згідно схеми досліду (додаток А, табл. 1).
Таким чином, кінцеві (в досліді; 16.01.2021) середні показники довжини тіла 6-ти місячних мальків у контрольному варіанті склали 67 мм (щільність посадки на 1 особину – 2,0 л; біологічна фільтрація), а у дослідному варіанті – 51 мм (щільність посадки на 1 особину – 4,0 л; механічна фільтрація), що є більшими у контрольному варіанті в порівнянні з дослідним в

1,3137 рази (67/51) при збільшеному у 2 рази показнику щільності посадки мальків у контрольному варіанті (4/2).

Висновок

Через те, що у 6-ти місячних мальків Мечоносця звичайного у контрольному варіанті середні показники довжини тіла мальків є більшіми в 1,31 рази в порівнянні з такими у мальків дослідного варіанту, а різниця в приростi протягом 3-х місяців (з 3-х до 6-ти) склала: у контрольному варіанті 35 мм (67-32), а у дослідному варіанті – 19 мм (51-32)) при збільшеному у 2 рази показнику щільності посадки мальків у контрольному варіанті, то застосування акваріума № 2 як біофільтра є перспективним для прискорення темпів росту мальків вищезазначеного виду, що пов'язане з проходження в аеробних умовах повної мінералізації органічних сполук з екскрементів риб і, як наслідок, припинення негативного впливу немінералізованих решток на перебіг метаболічних процесів у мальків.

Список використаних джерел

1. Кочетов А. М. Настольная книга аквариумиста / А. М. Кочетов. – М.: Арнадия, 1998. – 480 с.: ил.

2. Полонский А. С. Содержание и разведение аквариумных рыб / А. С. Полонский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 383 с.: ил.

ЗМІНИ ВМІСТУ ФЕРМЕНТУ РУБІСКО В ЛИСТКАХ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДІЇ ПОСУХИ

Власюк В.О., Київський палац дітей та юнацтва

Внаслідок кліматичних змін за останні кілька десятиліть, зросли показники температури і прогнозується, що тенденція потепління прискориться найближчим часом. Глобальні зміни клімату матимуть згубний вплив на сільське господарство, збільшуючи поширеність абіотичних стресів. Фотосинтез - один з найбільш чутливих до водного дефіциту процесів. При дослідженні адаптації фотосинтетичного апарату рослин до водозабезпечення, в якості важливої ключової ланки розглядається фермент РБФК/О. Вміст РБФК/О в листках є чинником, що визначає інтенсивність асиміляції CO2, тому активність РБФК/О вважають основним лімітуючим внутрішнім фактором фотосинтезу. Виявлено, що фермент РБФК/О складає приблизно половину всього білку в листках рослин [1]. На великих субодиницях локалізований каталітичний центр ферменту і бере участь у реакції карбоксилюванн. Малі субодиниці не містять активного центру і не мають каталітичної функції [2]. Рубіско існує в двох станах: вільному і зв'язаному. Біологічна роль мембранозв'язаних форм Рубіско полягає в регуляції співвідношення інтенсивності процесів фотосинтезу і фотодихання при різних фізіологічних станах рослин. Пригнічення росту рослин в умовах нестачі вологи відбувається переважно внаслідок різниці між поглинанням і втратами CO2, який залежить від співвідношення процесів фотосинтезу і дихання.

Для виявлення відмінностей вмісту ферменту РБФК/О в листках рослин пшениці озимої при різних фізіологічних станах, було обрано сорти Єдність і Подільська Нива. Рослини вирощували в однакових контрольованих умовах водного режиму, в період розвитку підтримували рівень водозабезпечення 70 % від повної вологоємності суміші. В період цвітіння в посудинах досліджуваних варіантів водозапезпечення знижували до 30%. Контрольні варіанти продовжували підтримувати вміст вологи в ґрунтосуміші на рівні 70%. На 7 день посухи відбирали прапорцеві листки, з яких отримували зразки листкової маси для дослідження вмісту ферменту Рубіско всіх варіантів. Зразки масою 0,105 г розтирали в охолоджених ступках при температурі від 0-2 ^{0}C і екстрагували білок у 4 мл охолодженого до тієї ж температури буферного розчину, що містив 50 мМ трис-HCl (pH 7,8), 2 мМ MgCl2, 1 мМ EDTA. З метою очищення від частинок зруйнованих клітин, гомогенат центрифугували

при 1200g і температурі +4 °С протягом 10 хв. Супернатант відбирали і зберігали до проведення електрофорезу в морозильній камері при –18 °С. Для проведення денатуруючого електрофорезу в ПААГ було використано буферну систему Лаеммлі. На пластинку наносили зразки бичачого сироваткового альбуміну (БСА) відомої кількості. Електрофорез проводили при напрузі 1,5 W на пластину протягом 3 годин. Після закінчення електрофорезу гель фарбували 0,3 % розчином барвника Brilliant Blue R, Sigma. Гелі аналізували і визначали інтенсивність забарвлення та ширину смуг великої субодиниці РБФК/О за допомогою програми ”Gelobrob” та розраховували вміст РБФК/О за калібрувальною залежністю для БСА. Розраховували кількісний вміст на 1 г листка. Результати оброблено статистично. Результати дослідження показали, що вміст ферменту Рубіско в рослинах озимої пшениці сорту Єдність за дії 7-денної посухи знижується на 35%. Також показано, що при таких самих умовах в рослинах озимої пшениці сорту Подільська Нива показник вмісту ферменту Рубіско зменшується не істотно – на 7 %. Таким чином, аналіз змін вмісту ферменту РБФК/О в різних сортах озимої пшениці за дії посухи показав більш високу стійкість фотосинтетичного апарату листків рослин сорту Подільська Нива.

Література

1. Д.А. Киризий, О.О. Стасик, Г.А. Прядкина, Т.М. Шадчина. Фотосинтез: ассимиляция CO2 и механизмы ее регуляции: Ф81 [монография: в 3-х т.] том 2 . – К.: Логос, 2014. Т. 2. 480 с. – 14 с.
2. И. В. Косаковская. Стрессовые белки растений. – Киев, 2008 – 153 с. – 77 с.

РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ «РАК – ЦЕ НЕ ВИРОК» З ВИКОРИСТАННЯМ КОНСТРУКТОРА TILDA

Гергало Вікторія Михайлівна, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області 1 курс

Актуальність роботи. Якщо навчитися не тільки знаходити інформацію, а ще й самому створювати і розповсюджувати її, то можна легше адаптуватися до змін, і до того ж, навіть знайти роботу, і цим самим спростити своє життя. Проєкт може бути корисний тим, що знаходячи повідомлення про різні хвороби, можна вберегти не тільки своє, а й життя інших людей. Тобто актуальність полягає в легкому адаптуванні до змін, швидкому сприйнятті, і попередженню шкоди здоров’ю людини.

Результатом роботи над проєктом є сайт «Рак – це не вирок», що здатний зручно і зрозуміло розповідати про актуальну, але замовчувану хворобу. Якість медицини поступово переходить на новий рівень, а тому і деякі хвороби стають менш небезпечними. Не зважаючи на те, що зараз рак все сильніше піддається лікуванню, люди все продовжують вважати що він невиліковний. Через це і мало дізнаються про нього, аби «не навести на себе біду». Але потрібно розуміти, що набагато легше попередити хворобу, ніж вилікувати її.

Також сайт може бути корисним для тих, хто навчається в медичних закладах. Цим студентам в майбутньому спасати людські життя, тому їм, як нікому іншим, така інформація буде корисною. Адже якщо знати про хворобу подробиці, то буде і легше боротися з нею. Окрім цього, це полегшує і підготовку до різних екзаменів.

Мета роботи – створення інформаційного сайту, шо буде зручним для сприйняття.

Завдання дослідження: формувати уявлення про замовчувану хворобу, яка насправді є не такою страшною як здається; розповісти як запобігти появленню хвороби, і куди звернутися у разі виражених симптомів.

Методи дослідження – теоретичні, емпіричні, методи обробки даних.

Очікуваний результат: створення функціонального сайту, який зможе розповісти достовірну інформацію про хворобу.

Результати дослідження та їх аналіз. Наш світ буде оцифровуватися, і попит на сайти буде зростати. Вже зараз важливо привчити людину до нових змін, навчити користуватися Web-сторінками, і також навчити створювати їх. Це не є важким завданням, адже за допомогою конструкторів створити сторінку можна за вже готовими шаблонами. Потрібно лише лаконічно вписати текст, і добавити до нього візуальні елементи. Звісно, щоб створювати сайт потрібно мати гарну уяву, тому створення сайту покращує не тільки знання в програмуванні, а ще й розвиває творчі здібності людини.

Зазвичай про рак замовчують через те, що думають, що злоякісні онкологічні утворення будуть вироком, який не піддається лікуванню. Дійсно, рак 3 стадії тяжко виліковний, 4 стадія «агресивна», але існують ще й 1 і 2 стадії, які зараз легко піддаються лікуванню через прорив в медицині. Те, який успіх буде в лікуванні, залежить від того, як вчасно людина зможе зрозуміти, що в її організмі тяжка хвороба. Цей проєкт коротко і ясно розповідає про дану хворобу, про яку повинні знати. 40% хворих можна було б вилікувати, якби вони звернулися раніше. Про онкології не потрібно мовчати, про них повинні говорити на рівних з СНІД/ВІЛ та туберкульозом, адже про них навпаки інформують найчастіше, хотя заразитися ними складніше.

«Рак – це не вирок» є завершеним сайтом, і повністю функціональний (Додаток А). Під час його створення був отриманий досвід створення сайтів, а також досвід взаємодії з конструктором Tilda. В майбутньому планується не зупинятись на одному сайті, а створювати й надалі схожі проєкти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рак: що варти знати і як уберегтися – Центр громадського здоров'я МОЗ України – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://phc.org.ua/news/rak-scho-varto-znati-i-yak-uberegtisya
2. Що таке «онкологія» та «рак»? Коротко про оснвні поняття назагал. - ПРЦО подільский регіональний центр онкології - [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://prco.com.ua/pub_faq_cancer/

НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ПРОХОДЖЕННЯ АНОМАЛЬНИХ ПОВЕНЕЙ НА Р. ОХТИРКА ТА ЇХ ЛІКВІДАЦІЯ

Тарануха Діана Олександрівна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ст. № 3, Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді

Актуальність. Повінь – тимчасове затоплення значної частини суші водою в результаті піднімання рівня води у річці. В Україні повені є найпоширенішим стихійним лихом.

Значна кількість грошових та матеріальних витрат щороку йде на ліквідацію наслідків повені, паводку або катастрофічного затоплення на річках України. На проходження повені здійснюють вплив кількість опадів, їх інтенсивність, тривалість, площа охоплення, водопропускна здатність ґрунтів, рельєф басейну. Тому виникає необхідність проводити спостереження за рівнем води під час проходження повені та аналізувати їх.

Мета проєкту: проаналізувати негативні наслідки аномальних весняних повеней 1971, 2003, 2006, 2018 років на річці Охтирка та їх ліквідацію.

Завдання:

1. Дати характеристику басейну річку Охтирки.
2. З'ясувати фактори, які спричинили найвищі повені на р. Охтирка.
3. Проаналізувати негативні наслідки аномальних весняних повеней 1971, 2003, 2006, 2018 років на річці Охтирка та з'ясувала, як їх ліквідацію вплинула на покращення умов в парковій зоні та побудову мостів. .

Для характеристики долини річки Охтирка були використані: карти масштабів 1:50000 і 1:100000 за 1940, 1990 та 2006 роки; були використані спостереження за метеорологічними елементами Іванівської дослідно-селекційної станції.
Методи дослідження: експедиційний, математичний, графічний, історичний.
Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто. Автор самостійно проаналізувала наслідки, які були спричинені аномальними повенями, провела фотографування під час проходження весняної повені 2018 року, проаналізувала архівні дані щодо проходження повеней 1971 р., 2003 р. та 2006 р..
Річка Охтирка – це ліва притока р. Ворскли, а значить притока ІІ порядку р. Дніпра. Належить до малих річок.
Басейн річки Охтирка знаходиться в східній частині Охтирського району .
Поверхня басейну, крім верхньої частини (від витоку річки до села Кудряве), знаходиться в межах надзаплавних терас річки Ворскла. Загальний нахил поверхні басейну в сторону річки Ворскла від 00 06’до 0034’
Рельєф басейну до вступу річки на територію міста Охтирка - рівнинний. Лівобережну частину його перетинають яри. Інша особливість рельєфу – кургани, що являються творінням рук людини з висотою 3-4 м. Абсолютні відмітки поверхні басейну знаходяться в межах 140-160 м.
Річка Охтирка є типовим рівнинним водостоком. У формуванні річкового стоку беруть участь: весняна повінь, дощові паводки, підземне живлення (джерела), отримує воду через труби, які прокладені під землею з Білого та Чикалового озер.
З 1940 року до 2014 року загальна довжина річки зменшилася на 3,2 км, що у відсотковому відношенні становить 12%. Завдяки зменшенню довжини річки на 3,2 км, площа водозбору зменшилась на 17,2 км2, що вплинуло на об’єм стоку.
На проходження весняної повені 2003р. значний вплив мало інтенсивне наростання температури повітря та опади (4,5 мм) у вигляді дощу, що випали 31 березня.
У 2006 році поступове руйнування снігового підсилилося проходженням активного циклону, який за добу приніс в район дослідження 28 мм опадів, що спричинило активне руйнування снігового покриву, рівень води досяг 2 м 40 см.
Весняна повінь 2018 року, за твердженням старожилів м. Охтирка, була найвищою за останні 50 років.
При проходженні повені 1971 року значний підйом води спричинив затоплення мосту на вулиці Червоноармійській (в наш час вул. Армійська). Шар води на поверхні мосту досягав 10-15 см, що спричинило часткову руйнацію покриття поверхні мосту. Після повені 1971 року, замість дерев’яного мосту, був побудований залізобетонний міст, висота якого перевищувала висоту попереднього на 1,5 м. Вважалося, що цієї висоти буде достатньо для проходження найвищих повеней, але при проходженні весняної повені 2018 року вода дійшли до критичних відміток.
Весняні повені 2003 і 2006 рр. нанесли значні збитки території парку «Кнєжа», де був споруджений русловий ставок. Після весняної повені 2006 року під дією весняних вод стара гребля була зруйнована. У 2008 році була споруджена нова гребля, що складається з 3 бетонних балок довжиною 10,5 м, висотою 15 см, шириною 20 см. Таким чином була утворена нова гребля, що підняла рівень приблизно на 50 см.
Весняна повінь 2018 року нанесла значні збитки місту Охтирка, особливо приватним господарствам. При побудові об’їзної дороги не були запроектовані водовідвідні зливи на випадок інтенсивної повені.
При побудові об’їзної дороги не були запроектовані водовідвідні зливи на випадок інтенсивної повені. Вважалось, що греблі, які знаходяться у верхів’ї річки будуть стримувати водний потік, і тому при побудові об’їзної дороги не були запроектовані водовідвідні зливи для достатньої пропускної спроможності на випадок інтенсивної повені.
ВИСНОВКИ

На проходження найвищих повеней XX-XXI століття на р. Охтирка мали вплив наступні кліматичні фактори:

- значна потужність снігового покриву
- інтенсивне наростання середньодобової температури повітря та опади у вигляді дощу;

Щорічні соціально-економічні й екологічні збитки від катастрофічних паводків і повеней за експертними оцінками становлять десятки млрд. гривень. Небезпечним проявом шкідливої дії вод є підтоплення територій населених пунктів, сільськогосподарських угідь та пошкодження.

Ліквідацією наслідками аномальних весняних повеней 1971, 2003, 2006, 2018 років на річці Охтирка були: у 1971 році - побудова нового залізобетонного мосту, висота якого перевищувала висоту попереднього; у 2006 рр. - утворення нової греблі парку «Кнєжа»; у 2018 році були реконструйовані та зроблені додаткові водовідвідні зливи в районі об'їзної дороги, побудована пішохідна доріжка на правобережжі річки Охтирка (парк «Кнєжа»).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Добровольський А. Д. Общая гідрологія.. Москва : Высшая школа, 1991. 580 с.
2. Повені – безпека життєдіяльності. Навчальні матеріали. URL: ttps://pidruchniki.com/1081080650828/bzhd/poveni.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ м. ДНІПРО ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Бондзюк Дмитро, учень 10 класу, комунальний навчальний заклад "Хіміко-екологічний ліцей" Дніпровської міської ради

Актуальність роботи обумовлюється тим, що в будь-якому великому місті можна спостерігати проблему забруднення навколишнього середовища автотранспортом, на долю якого в загальному об'ємі викидів забруднюючих речовин доводиться в середньому 35-55%. Відпрацьовані автомобільні гази, накопичуючись у приземному шарі, утворюють несприятливі екологічні умови як у зоні руху транспортних засобів, так і на прилеглих до проїжджої частини територіях. В той же час найбільший об'єм викидів має місце, коли автомобіль рухається з невеликою швидкістю, або простоює у заторах. Тому для м. Дніпро, як і для всіх сучасних міст, екологічні проблеми, пов'язані зі стрімким збільшенням кількості автомобілів, надзвичайно гострі і нагальні.

Метою наукової роботи є розробка і реалізація методики, яка б дозволила підвищувати пропускну здатність вулично-дорожньої мережі, щоб зменшити забруднення атмосферного повітря м. Дніпро автомобільним транспортом. Строки проведення дослідження: грудень 2019 року.

Задачі дослідження:

- проаналізувати вплив транспортних потоків на стан атмосферного повітря м. Дніпра;
- визначити інтенсивність руху автомобілів на моніторингових ділянках;
- запропонувати шляхи зменшення негативного впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище.
- виконати прогнозування ефективності запропонованих моделей для оптимізації транспортних потоків та зменшення негативного впливу автомобільного транспорту на екологічний стан м. Дніпро.

Проведено натурне дослідження транспортного потоку при пасивному методі спостереження. Отримано та усереднено статистичні дані кількості автомобілів руху. Натурне обстеження структури і динаміки автотранспортних потоків було проведено на прикладі перехрестя у м. Дніпро. В результаті накопичено дані про кількісний потік машин і середньої швидкості їх переміщення в різний добовий період, що слугували основою для калібрування моделі і подальшого використання в розрахунках.

Оптимізовано пропускну здатність перехрестя на основі трьох варіантів розрахунків реальних замірів параметрів транспортного потоку за допомогою імітаційної моделі. Оптимізація проводилася шляхом перебірки варіантів режимів роботи світлофора та вибору найбільш вдалого. В результаті досліджень було розроблено та запропоновано режим роботи світлофорів, який зменшував би час простою в середньому для кожного автомобіля на розглянутому перехресті на 10,04 % від існуючого.

Дані дослідження є дуже важливим інструментом, адже отримані параметри часу очікування транспортних засобів на перехрестях дають достатньо визначене представлення про вплив забруднюючих речовин на навколишнє середовище та втрат, які провокують затори в економічному плані.

Виявлено, що цілеспрямоване управління транспортними потоками в районах з інтенсивним автомобільним рухом та забезпечення постійної швидкості, оптимальної для міських умов – 50 км/год забезпечить максимальну пропускну здатність транспортної мережі та зменшить кількість викидів забруднюючих речовин. Оптимізація роботи світлофорів у місті за розробленою моделлю дозволить зменшити час простою автомобілів та навантаження на довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко, Е.В., Дворников Г.П. Дорожно-транспортная экология [Текст]: учеб. пособие. / А.А. Цыцура, Е.В. Бондаренко, Г.П. Дворников – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 113 с.

2. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов [Электрон. ресурс]: утв. Приказ Госкомэкологии России №66 от 16.02.1999. – СПб., 1999. – 16 с.

3. Антропова, М.А. О влиянии автотранспорта на окружающую среду крупних городов [Электрон. ресурс] / М.А.Антропова // Транспорт. – 2014. – №1. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/o-vliyanii-avtotransporta-na-okruzhayuschuyu-sredu-krupnyh-gorodov-na-primere-gorodskogo-okruga-gorod-voronezh

4. Бондзюк Д.В., Павличенко А.В. Екологічні проблеми забруднення атмосферного повітря м. Дніпро автомобільним транспортом // Молодь: наука та інновації: Матеріали VII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (Дніпро, 27 листопада – 03 грудня 2019 року). – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. Т.10. – С. 173-174.

МІКРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ АНТИСЕПТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Белеканич Владислав Васильович, учень 9 класу Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Новоукраїнської районної ради Кіровоградської області.

Науковий керівник: Мохонько Анжела Анатоліївна, вчитель хімії та біології Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Новоукраїнської районної ради Кіровоградської області.

Збудники небезпечних хвороб є всюди. Вони можуть залишатися на різних поверхнях протягом тривалого часу, а наші руки - є один із основних шляхів, яким мікроорганізми потрапляють з поверхонь до дихальної системи. Тому збереження рук в чистоті - один з найефективніших заходів, що ми можемо зробити, щоб не допустити інфікування. Саме тому, найпростішим шляхом профілактики від інфекційних хвороб стали антисептики, яких є великий вибір на прилавках магазинів та аптек.

Метою роботи було дослідити ефективність антисептичних препаратів для швидкої дезінфекції рук.

Реалізацію поставленої мети, здійснювали виконуючи наступні завдання:

1. опрацювати наукові джерела щодо впливу антисептичних препаратів на життєдіяльність мікроорганізмів;
2. виявити за допомогою методу Коха та ідентифікувати мікроорганізми;
3. дослідити чутливість мікроорганізмів, взятих з поверхні рук, до дії різних антисептиків;
4. розробити практичні рекомендації щодо ефективності використання антисептиків для запобігання інфекційних хвороб.

Об'єкт дослідження – антисептична дія препаратів.

Предмет дослідження – особливості резистентності мікроорганізмів до дії антисептичних препаратів.

У роботі використовували такі методи дослідження: аналіз наукових джерел, експеримент, порівняння, метод Коха: культивування, ідентифікація, чутливість до антимікробних препаратів; підрахунок кількості колоній здійснювали механічно.

Методика дослідження полягала у тому, щоб визначали якісний та кількісний склад мікрофлори, взятої з долонної поверхні кисті рук, за допомогою методу Коха. Суть методу, полягала в посіві досліджуваного матеріалу на штучні живильні середовища з метою виділення та ідентифікації чистої культури збудника. Антисептики є дієвим засобом для гігієнічної обробки шкіри рук. Для порівняння ефективності дії антисептиків нами були зроблені висіви з обох рук необроблених антисептиками та після обробки шкіри рук антисептиками зазначених марок. Відбір матеріалу проводився безпосередньо з долонної поверхні кисті рук.

Обробка рук антисептичним засобом здійснювалась однократно протягом 30-60 секунд, до повного висихання. Повторність досліду була трикратна. Методикою дослідження передбачили таку послідовність і час закладання досліду:

<u>Після першого уроку:</u>

- було здійснено посів з правої руки без антисептика (зразок №1);
- посів з лівої руки без антисептика (зразок№2);
- посів з правої руки, обробленої антисептиком «Day by day».

<u>Після другого уроку:</u>

- посів з правої руки, обробленої антисептиком «AHD 2000 express».

<u>Після третього уроку:</u>

- посів правої руки, обробленої антисептиком «ANTISEPT».

<u>Після четвертого уроку:</u>

- посів правої руки, обробленої антисептиком Аргенвіт.

Для порівняння ефективності дії антисептиків і чистоти експерименту була одна чашка Петрі контрольна, з якою і здійснювали порівнювання всіх зразків.

Таким чином було сформовано наступні зразки дослідницького матеріалу.

Схема досліду

Зразки дослідницького матеріалу	Умови, за яких здійснювався посів з кистей рук
Зразок №1	Права рука, без антисептика
Зразок №2	Ліва рука, без антисептика
Зразок №3	Права рука, оброблена антисептиком «Day by day»
Зразок №4	Права рука, оброблена антисептиком «AHD 2000 express»
Зразок №5	Права рука, оброблена антисептиком «ANTISEPT»
Зразок №6	Права рука, оброблена антисептиком «Аргенвіт»
Контроль	Живильне середовище, на який не здійснювався посів

Подальший процес полягав у інкубації, впродовж 48-и годин, мікрофлори на поживному середовищі у чашках Петрі. Далі, здійснювали ідентифікацію вирощених колоній

мікроорганізмів. Ми брались за визначення видів виявлених бактерій та грибів, що проросли на середовищі, та провели розрахунки кількості колоній мікроорґанізмів та рівень антимікробної активності.

В результаті проведеного дослідження сформовано такі висновки:

1. огляд наукових джерел засвідчив, що антисептики це протимікробні речовини, які затримують розвиток мікроорганізмів. Їх дія пов'язана з тим, що вони порушують у мікроорганізмів нормальне протікання біохімічних процесів внаслідок гальмування активності окремих захисних систем.
2. метод Коха показав, що найбільша кількість колоніє утворюючих організмів була виявлена у зразку №3 та №6. Винайдені мікроорганізми відповідають трьом формам: палички, коки та гриби;
3. дослідження чутливості мікроорганізмів, їх видового та кількісного складу на необробленій шкірі та шкірі обробленій антисептиком дозволило встановити, що антисептик для шкіри рук зразка №4 та №5 при одноразовій експозиції суттєво зменшує кількість мікроорганізмів на шкірі у порівнянні зі шкірою до обробки;
4. на основі отриманих результатів розроблено практичні рекомендації щодо ефективності використання антисептиків , адже вони можуть «висушувати» шкіру, тому варто розумно ними користуватися, надаючи перевагу якісним антисептикам сертифікованих виробників, а не «змішаних самотужки» без дотримання технологічних вимог, а також застосовувати якісні креми для зволоження і відновлення шкіри. Використання антисептичних засобів для дотримання елементарних правил гігієни рук є доречним в місцях, де використання води і мила недоступно.

ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРИЦИДНОЇ АКТИВНОСТІ ТРАНСГЕННИХ РОСЛИН, ЩО СИНТЕЗУЮТЬ АНТИБАКТЕРІАЛЬНІ БІЛКИ

Сова Дарина Русланівна, учениця 11 класу гімназії №315 Дарницького району міста Києва, член гуртка молекулярної біології КПДЮ

Науковий керівник: Щербак Наталія Леонідівна, с.н.с. Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ

Велика кількість інфекційних захворювань викликана споживанням продуктів харчуваннння, які містять на собі патогенні штами мікроорганізмів, такі як Campylobacter spp, Escherichia coli, Salmonella spp. Щороку у світі фіксують летальні випадки, спричинені такими інфекціями. Після того, як вчені дійшли висновку, що з цією проблемою можна боротися за допомогою бактеріоцинів, це призвело до їх інтенсивного дослідження. Бактеріоцини – це білки, які синтезуються бактеріями і пригнічують ріст близькоспоріднених штамів. Джерелом бактеріоцинів також можуть бути трансгенні рослини, в геном яких був вбудований відповідний ген за допомогою методів генетичної інженерії. В нашій роботі ми вивчали антибактеріальну активність таких трансгенних рослин. Метою нашої роботи було дослідити антибактеріальну активність трансгенних рослин тютюну, що містять ген коліцину. Трансгенні рослини тютюну, які ми використовували в роботі, були отримані в ІКБГІ НАН України.

Були поставлені такі завдання: 1) провести дослідження антибактеріальної активності листків та екстрактів трансгенних рослин; 2) визначити трансгенні лінії з найбільшою антибактеріальною активністю.

Перший експеримент полягав у визначенні антибактеріальної активності трансгенних рослин на агаризованому середовищі. Суспензійну культуру E. coli розводили у 1000 разів (20 мкл на 20 мл середовища) і розтирали 200 мкл суспензії на поверхні агаризованого середовища LB в чашках Петрі. Далі чашки Петрі з бактерією підсушували і розміщували на поверхні

шматочки листків тютюну різних трансгенних ліній. Чашки з листками тютюну культивували протягом ночі в термостаті при 37˚С. У другому експерименті було перевірено чи відбувається пригнічення росту суспензійної культури E. coli, якщо до середовища додати екстракти листків трансгенних рослин тютюну. До 20 мл рідкого середовища LB додавали 500 мкл бактеріальної культури E. coli та 200 мкл рослинного екстракту. Суспензію культивували 3 години на шейкері при 37˚С. Для визначення швидкості наростання бактеріальної культури вимірювали її оптичну густину (ОГ) при довжині хвилі 600 нм за допомогою спектрофотометра.

В нашій роботі ми дослідили антибактеріальну активність 11 ліній трансгенних рослин тютюну з геном антибактеріального білку на прикладі лабораторного штаму E.coli XL1-Blue. За результатами першого експерименту, найбільшу бактерицидну активність було зафіксовано у лініях № 11, 5, 4 та 3. За результатами другого експерименту, ми побачили пригнічення росту бактеріальної культури тільки при додаванні екстракту лінії № 11.

Висновок: трансгенні рослини, що містять в геномі ген бактеріоцину, проявляють антибактеріальну активність – пригнічують ріст бактерій E.coli. Бактерицидна активність відрізняється у різних ліній трансгенних рослин.

1. Д. Мецлер. Биохимия том 1. Химические реакции в живой клетке.
2. Вавиловский журнал генетики и селекции, 2014, том 18, № 1. Генетическая инженерия растений.
3. Прозоркина Н.В., Рубашкина П.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии.
4. Г. А. Романов. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ СОРТУ ВІННІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ МІКРОДОБРИВ ІНТЕРМАГ ГРОВОН ТА ІНТЕРМАГ-СОЯ У ПОЄДНАННІ З ГУМАТОМ КАЛІЮ

Мохонько Дар’я Валеріївна, учениця 11 класу Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.
Науковий керівник: Мохонько Анжела Анатоліївна, вчитель хімії та біології Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Актуальність роботи. Соя продовжує залишатися найпопулярнішим продуктом вирощування серед аграріїв. Одним із найбільш ефективних заходів підвищення її врожайності під час технології вирощування є використання добрив. Проте, у зв’язку з динамічними змінами екологічної ситуації та під дією стресових факторів середовища, постійно існує необхідність у правильному підборі комплексних добрив. У зв’язку з цим виникла необхідність експериментально дослідити вплив застосування різних добрив на продуктивність азотфіксації та врожайність сої.

Мета роботи: дослідити вплив мінеральних добрив Інтермаг Гровон та Інтермаг-Соя у поєднанні з Гуматом Калію на ріст, розвиток і продуктивність сої сорту Вінні.

Для досягнення поставленої мети передбачили такі завдання:

1. проаналізувати наукові джерела, щодо можливостей використання різних добрив на ріст і розвиток рослин сої;
2. встановити стан бульбочкових бактерій при позакореневій обробці рослин мікродобривами Інтермаг Гровон та Інтермаг-Соя у поєднанні з Гуматом Калію;
3. встановити зміни у вегетативній частині рослин сої сорту Вінні залежно від поєднання добрив;
4. дати оцінку ефективності вирощування сої залежно від використання добрив.

Об’єкт дослідження – впливом мікродобрив Інтермаг Гровон та Інтермаг-Соя у поєднанні з Гуматом Калію на ріст та розвиток сої сорту Вінні.

Предмет дослідження – ефективність використання мікродобрив Інтермаг Гровон та Інтермаг-Соя у поєднанні з Гуматом Калію на врожайність сої сорту Вінні.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення); емпіричні (експеримент, спостереження, вимірювання, зважування); спеціальні (візуальний; кількісний; метод пробного снопа; метод суцільного збирання); статистичні.

Методика дослідження полягала у тому, що для проведення позакореневого підживлення рослин різними мікродобривами запроваджувався нульовий дослід.

Схема досліду

№ варіанта	Методи позакореневого підживлення рослин сої
1	Соя, яка підживлювалася мікродобривом Інтермаг Гровон та Гуматом Калію
2	Соя, яка підживлювалася мікродобривом Інтермаг-Соя та Гуматом Калію
3	Соя, яка не підживлювалася жодним добривом (контроль).

Потребою у внесенні добрив послужили погодні умови, які і внесли свої корективи, адже відсутність стійкого снігового покриву взимку, нестача опадів ранньої весни, затяжна весна, прохолодний дощовий червень місяць із заморозками та спекотний липень і серпень без наявних опадів, вплинули на те, що рослини перебували у стані стресу. Саме ці факти сприяли обов’язковому позакореневому підживленню мікродобривами Інтермаг Гровон та Інтермаг-Соя.

Експеримент закладався в богарних умовах, позакореневе підживлення комплексним мікродобривом Інтермаг-Соя здійснювали двічі: у період 6-7 листків та у фазу бутонізації, витрачаючи кожного разу 2 л/га. Позакореневе підживлення мікродобривом Інтермаг Гровон здійснювали теж двічі: у фазу 6-7 листків та у фазу бутонізації, витрата препарату становила 2 л/га. Органічним добривом Гуматом Калію підживлення здійснювали двічі: у фазу 2-3 листка та у фазу бутонізації, витрата препарату кожного разу становили 1л/га.

За результатами проведених експериментальних досліджень отримали такі висновки роботи:

1. Теоретичний аналіз наукових джерел свідчить про позитивний вплив від використання добрив при вирощуванні сої. Що є важливим етапом у поліпшення росту і розвитку рослин сої, особливо за умови позакореневого підживлення мікродобривами. Адже дефіцит мікроелементів призводить до зниження врожайності, збільшує ризики ураження хворобами, призводить до втрати якості насіння.
2. Встановлено, що рослини тих варіантів, на які було здійснено позакореневе підживлення, мали значно більшу кількість бульбочок. Важливим фактом є і стан бульбочок, саме тому: зрілих бульбочок було найбільше у варіанті 1 (76%), а найменше у варіанті 3 (46%); неактивних бульбочок найменше було у варіанті 1 (5%), а найбільше у варіанті 3 (15%); незрілих бульбочок найменше було у варіанті 1 (17%), а найбільше - варіанті 3 (30%); паразитуючі бульбочки були виявлені лише у рослин варіанту 3 (9%).
3. Встановлено, що вплив мікродобрив у поєднанні з Гуматом Калію при позакореневому підживленні рослин сої позитивно впливає на ріст і розвиток рослин, збільшує його асиміляційний апарат та біомасу.
4. Ефективність вирощування сої, залежно від використання добрив, навіть у жорстких посушливих умовах 2020 року, забезпечило приріст урожайності від 0,8 до 0,6 т/га порівняно з ділянкою контрольного варіанту. Таким чином, використання позакореневого підживлення мікродобривами Інтермаг Гровон у поєднанні з Гуматом Калію забезпечило чистий дохід – 19906 грн., тоді як чистий дохід від використання мікродобрив Інтермаг-Соя у поєднанні з Гуматом Калію становив – 17726 грн.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ

Сизовенка В’ячеслава Ігоровича, учня 101 групи Білгород-Дністровського НВК «школа-ліцей», вихованця КЗ МЦДТ м. Білгород-Дністровського, м. Білгород-Дністровського, Одеської області
Керівник: Височан Діна Олексіївна, вчитель біології вищої кваліфікаційної категорії, "старший вчитель", керівник гуртка

Мета дослідження: прослідкувати вплив мінеральних та органічних добрив на проростання насіння озимої пшениці та сахарного гороху.

Об’єкт дослідження: насіння озимої пшениці та сахарного гороху.

Методи дослідження: практичний, аналітичний, описовий та спостереження.

Актуальність теми: В наш час, в зв'язку із значним антропогенним навантаженням на ґрунт та нераціональним землекористуванням досить гостро стоїть проблема виснаження ґрунту, а саме від такого показника як родючість залежить доля майбутніх поколінь, забезпечення їх продовольством. Для покращення якості ґрунту і використовують добрива.

Вони здатні покращити властивості ґрунту: збільшити концентрацію активних елементів у ньому, нормалізувати його кислотність й структуру. Таким чином, добрива використовують для збільшення врожайності ділянки, збільшення міцності та здоров’я рослин.

Висновки: 1) провівши низку експериментів по впливу різноманітних добрив на вплив проростання насіння я встановив, що найбільш ефективним добривом виявилася гнойова жижа. Завдяки цілому комплексу поживних елементів (калій, фосфор, азот та інші) вона утворює ефективний та, найголовніше, доступний метод здобрювання ґрунту. Тваринний послід дуже легко отримати з власного господарства (або придбати), він не шкодить середовищу та може довго зберігатися у зв’язці з торфом.

2) Добрива на основі фосфору є малоефективними на малих проміжках часу, але у довгостроковій перспективі хімічні з’єднання з вмістом фосфору є дуже дієвими. Під впливом фосфору плоди пшениці та гороху збільшуються у розмірах, а також збільшується їх загальна кількість в колосі/стручку. Фосфор стимулює розвиток кореневої систему рослини, що є дуже важливим фактором під час зимування пшениці.

3) Пшениця – азотофіл. Для нормального розвитку рослині потребується велика кількість азоту, що міститься в ґрунті, але с плином часу вичерпується. Використовувати азотні добрива доречно лише тоді, коли земельна ділянка активно експлуатується, тобто, коли рослини поглинають увесь азот з ґрунту. Так ви зможете зберегти врожайність ділянки.

4) Карбонад кальцію доцільно використовувати лише тоді, коли в ґрунті підвищена кислотність. Ця речовина збільшує родючість ґрунту та стійкість самої рослини до засух й високих температур.

5) Робота по дослідженню оптимального типу добрива, яке є легкодоступним та корисним для рослин , навіть в умовах міста, нами проведена вперше у нашому місті вперше проводиться у нашому місті.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БІОСОРБЕНТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Писаренко Софія Андріївна, учениця 9 А класу Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області
Науковий керівник: Мохонько Анжела Анатоіївна, вчитель хімії та біології Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Актуальність роботи. Прагнучи нових благ цивілізації, люди брутально втручаються в закони природи, наслідки яких негативно змінюють екологічний природний баланс. Однією з таких проблем є ситуація з питною водою. Далеко не в усіх регіонах країни підземні води

відповідають вимогам до питної води через підвищений вміст хімічних сполук, важких металів, нітратів і бактеріологічного забруднення. Тож, створення дешевих і перспективних фільтрів є актуальним вирішенням цієї проблеми. Одним із варіантів є бананова шкірка, як дуже перспективний фільтр, у зв'язку з низькою вартістю і відсутністю необхідності попередньої хімічної обробки.

Мета роботи: дослідити ефективність використання природнього альтернативного біосорбенту для очищення стічних вод від важких металів.

Метою роботи було дослідити ефективність використання природного альтернативного біосорбенту для очищення стічних вод від важких металів.

Для досягнення мети роботи перед собою поставили такі завдання:

1. здійснити огляд літературних джерел стосовно даної теми;
2. експериментально перевірити здатність очищення води від важких металів за допомогою біосорбенту;
3. дослідити здатність використовувати природній біосорбент без втрати його очищаючих властивостей;
4. розробити рекомендації на підставі власних експериментів та власноруч створеної конструкції.

Для виконання зазначених завдань роботи використовували такі методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення); емпіричні (хімічний експеримент, спостереження, порівняння, зважування); спеціальні (конструювання); статистичні.

Об’єкт дослідження: альтернативний біосорбент на основі природніх матеріалів.

Предмет дослідження: ефективність використання біособрбенту для очищення стічних вод від важких металів.

Методика дослідження полягала у тому, що нами було підібрано такі варіанти дослідів, схему досліду подано у таблиці.

Схема досліду

№ варіанта	Вміст наповнювача фільтра
1	Наповнювачем послужила вата та активоване вугілля (контроль).
2	Наповнювачем послужила вата, зола з шкірки банана, висушений подрібнений порошок із шкірки стиглого банана, мандарина та граната.
3	Наповнювачем послужила вата, зола з шкірки банана, висушений подрібнений порошок із шкірки стиглого банана, гвоздика та лаврове листя.
4	Наповнювачем послужила вата, зола з шкірки банана та висушений подрібнений порошок із шкірки стиглого банана, імбир, кінза.

Основним етапом роботи було підібрати природні альтернативні наповнювачі для фільтра, які за допомогою абсорбції і адсорбції видаляють важкі метали з води та виявити здатність його використовувати без втрати його очисних властивостей. Для аналізу вмісту іонів важких металів брали водопровідну воду і по черзі розводили в ній солі важких металів та підбирали відповідні реактиви для їх виявлення.

Солі важких металів, з якими проводилися відповідні якісні реакції, відбирали за принципом: найбільш небезпечного впливу на життєдіяльність організму, високої ймовірності поширення їх у стічних водах та наявності солей у хімічному кабінеті. Таким чином нами було відібрано такі солі: $NiSO_4$, $MnCl_2$, $CoSO_4$, $CuSO_4$, $CrCl_2$. Щодня, з кожним варіантом досліду здійснювали хімічний аналіз на виявлення іонів: Ni^{+2}, Mn^{+2}, Co^{+2}, Cu^{+2}, Cr^{2+}.

Під час якісного виявлення іонів важких металів готували 5% розчин солі та використовували 3% розчин NaOH. Для дослідження очисної здатності виготовленого біосорбенту, одного з варіантів, нами насамперед готувався розчин солі, який пропускали через фільтр, далі, пропущений розчин, перевіряли за допомогою лугу, додавши його до розчину. Якщо осад відповідного кольору не утворювався, то біосорбент у фільтрі очищає зазначений іон. Перевірку біосорбенту на очисну здатність, до моменту втрати його властивостей, перевіряли таким же чином до тих пір, поки у розчині не з’являвся осад відповідного кольору, після чого фіксували втрату його очисних властивостей.

Проведене дослідження дозволило зробити такі висновки:

1. огляд літературних джерел свідчить про те, що складові зазначених природніх наповнювачів на основі використання банана, гвоздики, імбиру, кінзи, у якості альтернативного природнього біосорбенту, полягає у структурі зовнішніх стінок мікроскопічних клітин, з яких складаються рослини, які і підходять для абсорбції токсичних металів;
2. експериментальні дослідження засвідчили здатність природнього біосорбенту варіанту 4 очищати воду від таких іонів важких металів як: Ni +2, Mn +2, Co + 2 та Cu +2;
3. Альтернативний біосорбент варіанту 4 можна використовувати від 8 до 21 разу, в залежності від природи іонів важких металів без втрати його очищаючих властивостей;
4. розроблено практичні рекомендації щодо створення природнього біосорбенту, який є дуже перспективний для очищення води у зв'язку з низькою вартістю і відсутністю необхідності попередньої хімічної обробки та його повторним використанням.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МАСОК ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЮ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Полюхович Олена Сергіївна, учениця 10 класу Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області
Науковий керівник: Мохонько Анжела Анатоліївна, вчитель хімії та біології Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Актуальність роботи. Вже майже рік, як маска для українців стала необхідним елементом захисту щоденного використання. Крім того, на прилавках магазинів є величезний вибір різних масок, але чи вони володіють своїми основними захисними властивостями. З огляду на це, необхідність дослідження ефективності дії індивідуальних масок, які користуються найбільшим попитом, є актуальним та потребує детального дослідження.

Метою роботи було проаналізувати та дослідити ефективність дії індивідуальних масок для запобігання інфекційних захворювань серед підлітків.

Для досягнення поставленої мети необхідно розв’язати такі завдання:

1. Ознайомитись з вимогами МОЗ та ВООЗ, щодо використання індивідуальної маски.
2. Проаналізувати вибір виду маски, які найчастіше зустрічаються серед підлітків.
3. Експериментально дослідити властивості індивідуальних масок різних видів щодо їх ефективності.
4. Розробити рекомендації щодо безпеки впливу вибору і використання маски для профілактики інфекційних захворювань.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження: методи теоретичного аналізу й узагальнення даних наукових джерел інформації; педагогічні методи дослідження (бесіди, спостереження, анкетування, педагогічний експеримент); експериментальний метод визначення впливу виду маски на рівень температури і вологості під час її носіння; метод Коха: колонії мікроорганізмів культивували на щільному поживному середовищі (МПА), підрахунок кількості колоній здійснювали механічно; методи математичної обробки отриманих даних [4].

Об’єкт дослідження: захисна дія індивідуальної маски.

Предмет дослідження: ефективність захисної дії маски в залежності від її виду.

Методика дослідження полягала у тому, щоб визначити якісний та кількісний склад мікрофлори, взятої з поверхні захисної маски після перебування в ній респондентами. Суть методу полягала в посіві досліджуваного матеріалу на штучні живильні середовища, з метою

виділення та ідентифікації чистої культури збудника. Таким чином, було сформовано наступні зразки дослідницького матеріалу.

Схема досліду

Зразки дослідницького матеріалу	Вид та сторона маски з якої здійснювався посів
Зразок №1	Одноразова двошарова маска (внутрішня сторона)
Зразок №2	Одноразова тришарова маска (внутрішня сторона)
Зразок №3	Багаторазова тканинна маска (внутрішня сторона)
Зразок №4	Багаторазова маска Pitta (внутрішня сторона)
Зразок №5	Відсутність маски
Зразок №6	Багаторазова тканинна маска (зовнішня сторона)
Контроль	Одноразова тришарова маска (зовнішня сторона)

Робота проводилося у три етапи:

- Перший етап (вересень - жовтень) – вивчалася та аналізувалася інформація ВООЗ та МОЗ щодо розроблених рекомендацій з досліджуваної проблеми та проводилося анкетування здобувачів освіти 10 класу.
- Другий етап (листопад) полягав у проведенні дослідження щодо вивчення та дослідження основних характеристик захисних масок.
- Третій етап (грудень) полягав у тому, що було проведено експериментальне дослідження ефективності індивідуальних захисних масок різних видів за допомогою методу Коха.

Відповідно до завдань дослідження були зроблені наступні висновки:

1. Теоретичний аналіз літературних джерел засвідчив, що Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) та Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) оприлюднює і оновлює рекомендації щодо використання масок для профілактики поширення інфекційних хвороб та COVID-19. Разом з тим ВООЗ підкреслює, що використання лише маски не забезпечує захисту від COVID-19. Важливо тримати дистанцію (1 метр від інших), а також проводити ретельну та регулярну гігієнічну обробку рук.
2. Проаналізувавши вибір виду маски вияснили, що більша частина здобувачів освіти (55%) надають перевагу багаторазовим захисним тканинним маскам.
3. Під час експериментального дослідження індивідуальних масок різних видів з'ясували, що найбільш ефективними виявилися одноразові медичні (тришарові) маски. Основними характеристиками захисних масок є: щільність, відповідність розміру, виготовлення щонайменше із трьох шарів синтетичного нетканого матеріалу, волого непроникність, така маска забезпечує два рівні фільтрації.
4. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо безпеки впливу вибору і використання маски для профілактики інфекційних захворювань. Тканинні маски, ВООЗ відносить до категорії немедичних масок. Дані про їх ефективність поки мають обмежений характер, тому широке використання подібного виду масок не рекомендують.

ЕНДОКРИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ НАСЕЛЕННЯ М. БІЛГОРОДА-ДНІСТРОВСЬКОГО

Гамурар Христини Володимирівни, учениці 10 класу НВК «ЗОШ ІІ ступеня-ліцей» м. Білгорода-Дністровського Одеської області, вихованки гуртка «Лікарські рослини» КЗМЦДТ

Мета і завдання:

- ✓ вивчити патологію і етіологію ендокринної системи;

- ✓ дослідити рівень захворюваності ендокринної системи у дорослих і дітей м.Білгорода-Дністровського;
- ✓ задля виявлення рівня обізнаності з питань нашої теми, провести анкетування серед учнів;
- ✓ розробити профілактичні заходи щодо захворюваності на ендокринні порушення.

Об'єкти дослідження: дорослі та діти – мешканці м. Білгорода-Дністровського та району.
Методи дослідження: обробка і аналіз статистичних даних, робота із спеціалізованою (довідковою і науково-медичною) літературою, математичне моделювання.
Актуальність теми: Нині проблема ендокринних захворювань,незважаючи на успіхи сучасної медицини, є актуальною для більшості країн. За даними ВООЗ, в світі зареєстровано 215 млн. осіб, які страждають захворюваннями ендокринної системи. Більшість захворювань ендокринних залоз викликають важкі порушення життєво-важливих функцій та можуть призвести до летального наслідку. Тому вкрай необхідно стежити за станом свого здоров'я і в разі потреби звертатися до лікарів-ендокринологів, адже на сьогодні захворювання ендокринної системи виходять на одні з чильних місць серед усіх інших.
Погіршення екологічної обстановки, стреси, незбалансоване харчування, обтяжена спадковість часто викликають порушення в роботі залоз внутрішньої секреції і ведуть до розвитку ендокринних захворювань. Хвороби ендокринної системи, як правило, носять тривалий, важкий характер, знижують, або унеможливлюють працездатність, пристосувальні можливості, соціалізацію та розбудову нашої держави . Тому важливо вчасно запобігти їх виникненню, виявити якомога раніше або попередити розвиток їх ускладнень. Сьогодні, завдяки накопиченим ендокринологією знанням і практичного досвіду, можливо значно поліпшити якість життя людей. Тому варто проводити профілактичні заходи, починаючи з молодшого віку, щоб наша країна мала здорове, розумне та щасливе покоління українського народу. Саме тому я обрала цю тему, щоб приєднатися до спільноти, що турбується про здоров'я українців, щоб внести свій вклад у обізнаність населення з даного питання.
Висновки: 1) В роботі я розглянула питання, що стосуються ендокринних захворювань, які зустрічаються серед населення м. Білгорода-Дністровського і були зафіксовані в період з 2017-2019 рік.
2) На основі оброблених статистичних даних я зробила висновок, що найбільш поширене захворювання нашого міста – це цукровий діабет, викликаний погіршенням екології міста. Також на прогрес цього захворювання можуть впливати постійні стреси, викликані тяжкою роботою, темп сучасного життя, незбалансоване харчування, гіподинамія.
Але, порівнюючи кількість захворювань серед населення м. Білгорода-Дністровського з кількістю захворювань в Україні, можна помітити, що в Україні захворювання щитоподібної залози домінують над цукровим діабе-том. Це свідчить про те, що все ж таки місцевість впливає на розвиток даного захворювання. Адже наш край багатий на морепродукти, тому ми і маємо незначну кількість хворих, що страждають від йододефіциту.
3) Я провела анкетування серед учнів 8-11 класів, яке показало, що обізнаність підлітків з цієї теми дуже низька.
4) Я розробила профілактичні рекомендації для широких мас громадськості, які треба застосувати для збереження ендокринного здоров'я населення.
Таку роботу по систематизації розрізнених даних міської та районної лікарень ми проводили у нашому місті вперше. І вона послужить хорошим агітаційним матеріалом у справі просвіти людей, стосовно порушень функціонування ендокринної системи населення м. Білгорода-Дністровського. Матеріали дослідження можуть бути використані на уроках біології.

ВПЛИВ УМОВ КУЛЬТИВУВАННЯ АГРОБАКТЕРІЙ НА СИНТЕЗ КАРОТИНОЇДІВ

Костенко Е.Р., 11 клас, Київський палац дітей та юнацтва
Науковий керівник: Бондаренко О. Ю.

Каротиноїди, тобто вітамін А, постійно потрібні в організмі людини. Так як вони можуть надходити лише з продуктами харчування, при виникненні дефіцитного стану поповнення організму необхідними речовинами можливе лише за допомогою фармакологічних препаратів. Мікробіологічний синтез на сьогодні є одним із найперспективніших методів синтезу пігментів. Мікроорганізми, зокрема бактерії Bacillus subtilis, є перспективними продуцентами цих сполук, завдяки їх здатності швидко накопичувати біомасу. З метою здешевлення подальшого виробництва препаратів проводилося дослідження, в якому основним завданням було підібрати найбільш сприятливі умови для синтезу каротиноїдів.

Бактеріальна культура, яка була отримана із біопрепарату фунгіцидної дії «Фіто хелп», була висіяна на середовища культивування із різним вмістом солі – МПА з 0,6% та 1% NaCl, чашки з препаратами були розміщені за різних умов освітленості – у темряві та на світлі на 8 діб. В подальшому бактеріальна культура була відділена та поміщена у 96% етанол. Після центрифугування показники поглинання кожного зразка вимірювалися відносно 96% етилового спирту в спектрофотометрі.

Результати. Було помічено, що засоленість середовища та яскраве освітлення при вирощуванні негативно впливають на ріст бактерій. Було помічено, що синтез активніший більш засолених середовищах відносно середовищ без NaCl. Проте активність синтезу пігментів каротиноїдів була зменшена у зразках з будь-яким втручанням у контрольні умови – МПА без солі, температура вирощування 28°С, у темряві.

Література:

1. Синтез пігментів бактеріями роду Bacillus при культивуванні на різних поживних середовищах / Л. В. Авдєєва, К. Є. Борецька, М. А. Хархота, О. О. Нечипуренко // Мікробіологічний журнал. - 2015. - Т. 77, № 1. - С. 14-19
2. 24. Delia B. Rodriguez-Amaya, Mieko Kimura. Harvestplus Handbook for Carotenoid Analysis. – Washington: HarvestPlus Technical Monograph. – 2004. – P. 58.

ВПЛИВ ПІРОГЕННОГО ЧИННИКА НА БІОГЕОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ АГРОЦЕНОЗУ

Упиренко Богдана Валеріївна, учениця 11 класу Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.
Науковий керівник: Мохонько Анжела Анатоліївна, вчитель хімії та біології Глодоської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Глодоської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Актуальність роботи. Ґрунти є невід'ємною складовою природи та основою існування всіх живих організмів. Будь-який вплив на них призводить до порушення цілісності екосистеми. Однією з причин порушення рівноваги в екосистемі є пірогенний фактор, особливо актуальним це являється для сільської місцевості. З одного боку, вважається, що спалювання полегшує його обробіток та знешкоджує шкідників, а з другого боку - відмічається зменшення вмісту гумусу та пригнічення його мікрофлори. Тож, питання спалювання пожнивних решток на структуру ґрунту і дотепер залишається актуальним.

Метою роботи було виявити ступінь впливу високих температур на біогеохімічні властивості ґрунтів на ділянці агроценозу.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати наслідки від повторного згорання пожнивних решток на структуру ґрунту у осінній період в умовах агроценозу;
2. Провести аналіз чутливості використаних тест-об'єктів для визначення токсичності ґрунту та його водної витяжки;
3. Виявити зміни агрохімічних показників ґрунту залежно від повторності дії пірогенного фактору;
4. Дослідити процес постпірогенної трансформації на досліджуваній ділянці агроценозу.

Об’єкт дослідження. Вплив пірогенного фактору на структуру ґрунту.

Предмет дослідження. Зміни агрохімічних показників ґрунту після повторної дії пірогенного фактору.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення); емпіричні (експеримент, спостереження, зважування, вимірювання); спеціальні (метод обліку рослинності, біоіндикація, біотестування); статистичні.

Суть дослідження полягала у тому, аби порівняти зміни структури ґрунту ділянок агроценозу після пожнивних решток від кукурудзи, які зазнавали дії пірогенного фактору та ділянки де не здійснювалося випалювання. Крім того, кожна з досліджуваних ділянок, не залежно від дії пірогенного фактору була виорана. Таким чином, в ході дослідження було сформовано такі варіанти дослідницьких ділянок.

Схема досліду

№ варіанта	Характеристика ділянки
1	Ділянка, яка зазнавала дії пірогенного фактору та була невиорана
2	Ділянка, яка зазнавала дії пірогенного фактору та була виорана
3	Ділянка, яка не зазнавала дії пірогенного фактору та була виорана

Для оцінки впливу наслідків спалювання післяжнивних решток, важливим етапом дослідження є встановлення дії температури на вміст органічної речовини та актуальну кислотність ґрунту, які є основними показниками родючості.

З метою вивчення особливостей впливу пірогенного фактору на структуру ґрунту, нами було проведено ряд спостережень за процесами зростання рослин на згарищах та здійснено дослідження зразків ґрунту на вивчених ділянках.

Одним із завдань роботи було експериментальне визначення токсичності середовища, що засноване на реєстрації реакцій тест-об’єктів, тобто біотестування. Цей метод ґрунтується на встановленні різниці між значеннями показників у тест-об’єктах, що аналізуються з аналогічними показниками в екологічно чистих умовах (контроль). Для біотестування відібраних зразків ми використали методику оцінки токсичності ґрунтів та водних розчинів за допомогою «Ростового тесту». Ми вирішили провести біотестування ґрунту, і біотестування його водної витяжки. Щоб визначити найбільш чутливі тест-об'єкти, для оцінки токсичності грунту ми пророщували насіння таких видів рослин: пшениці (Tríticum aestívum), квасолі (Phaseolus vulgaris) та цибулі (Állium cépa).

Проведене дослідження дозволило зробити такі висновки роботи:

- Аналіз наслідків від згорання пожнивних решток свідчить про погіршення водно-фізичних властивості ґрунту та зменшення вмісту гумусу.
- Результати визначення фітотоксичного ефекту ґрунтів на основі росту корінців тест-об’єктів, свідчать про вище середнього та слабкий рівень токичності ґрунтів на трьох ділянках. Поясненням цього є наявність попелу та відсутність гумусу, від повторної дії пірогенного фактору на ділянках варіанту № 1 та № 2, порівняно з ділянкою варіанту №3.
- Зміни агрохімічних показників ґрунту найбільш вираженими були у варіантах один та два залежно від пірогенного фактору, де простежувався менший вміст гумусу та зміну

pH в бік слабо лужного середовища. Саме тому показники pH, зольності і щільності ґрунтів після пожежі підвищилися.

- Виявлено постпірогенні трансформації фізико-хімічних показників ґрунтів, що можна назвати не просто їх відповідною реакцією на пірогенний вплив, а чітким сигналом, що відображає стан ґрунтів, як відразу після впливу вогню, з урахуванням їх сили і інтенсивності, так і через певний період часу. Таким чином, спостерігається певна залежність ступеня пірогенності від давності впливу пожежі на ґрунт.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОСЛИННОСТІ КРУТОСХИЛІВ КОРІННОГО БЕРЕГА РІЧКИ ВОРСКЛИ

Різніченко Єлизавета Володимирівна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ст. № 11, Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді

Актуальність роботи. Значний вплив на існуючі природні ландшафти чинить антропогенна діяльність людини, яка зумовлює трансформацію рослинного покриву, значне збіднення флористичного складу та появу нових, адвентивних видів рослин.

Причиною вимирання певної популяції рослин є у більшості випадків діяльність людини, але у деяких випадках і природні процеси. На Доброславіській горі зосереджені популяції лікарських рослин запаси сировини, яких на території України обмежені. Систематичні спостереження дозволяють контролювати не лише сучасний стан популяції, але й прогнозувати тенденції його зміни, а у випадку погіршення розробляється і запроваджується режим охорон.

Мета роботи: дослідити рослинність на схилах корінного берега Ворскли від Доброславівської гори до Монашеських озер.

Завдання

1. Дати загальну характеристику басейну Ворскли та умов району дослідження.
2. Дослідити та охарактеризувати рослинність на східному та західному схилах Доброславівської гори.
3. Дослідити та охарактеризувати рослинність на схилах корінного берега Ворскли у районі Монашеських озер.

Методи дослідження:експедиційний, картографічний, математичний

Практичне значення одержаних результатів. Висновки дослідження можуть бути використані у створенні наукових посібників для роботи гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії та геології а також для популяризації теми в ЗМІ.

Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто. Опрацьовано інформацію про рослинність крутосхилів річки Ворскла. Автор брав участь у експедиційних дослідження, які були проведені квітні-травні 2018 року, вересні 2019 року, вересні-листопаді 2020 року .

Район дослідження знаходиться в долині Ворскли на території Гетьманського національного природного парку,.

«Доброславівська гора» – відріг корінного берега, що з’єднаний з ним сідловидним зниженням.. Відносна висота пагорба над заплавою р. Ворскли 50 м. Найбільшу крутизну має східний схил у напрямку до заплави утворюючи майже обривисту поверхню ,з крутизна якої досягає 26 о 24′.

На західному схилі Доброславівської гори знаходиться кар’єр місцевого значення , який був утворений у 50-х роках минулого століття, у той час, коли біля південно-західного схилу цієї гори почалося будівництво військового полігону. Поверхня пагорба мало розчленована – завдяки твердим породам, що складають її основу.

У районі дослідження крутий і високий правий берег долини р. Ворскли з різко вираженими лініями підошви та абсолютними відмітками 170-209 м. Вздовж корінного

берега від с. Доброславівка до спуску в долину річки Ворскла 1 500 метрів прокладена штучна тераса (ґрунтова дорога). Від північної околиці с. Доброславівка, до Монашеських озер крутизна схилів корінного берега знаходиться в межах 13о6'-15о36', місцями поверхня обривиста, крутизна її досягає 31о- 35о.

Монашеські озера – це ставки, які були утворені в XIX столітті. Дзеркало ставка, що знаходиться найвище за течією, не заростає вищою водною рослинністю Інші два ставки перетворилися на водно-болотні угіддя. Заплава місцями має заболочену поверхню.

На східному схилі Доброславівської гори деревний ярус формують липа та береза повисла, Також поодиноко зустрічаються дуб звичайний, робінія.. Зімкнутість крон 60-70%. У підліску зустрічається ліщина, поодиноко горобина. Формування окремих мікроугруповань, які відрізняються за віком та складом. пов'язано з антропогенною діяльністю. Повнота деревостану східного схилу 0,5-0,6, відносить його до середньоповнотного лісу. Зімкнутість крон 55-60%. Особливістю деревного ярусу східного схилу є дуби віком 250-300 років. На східному схилі та біля його підошви нами було обстежено 12 багатовікових дубів. Трав'яний ярус має проективне покриття 40-50 %, на більш освітлених ділянках, 60-70%.

На західному схилі деревний ярус формують осика та береза повисла, також поодиноко зустрічаються липа, вільха чорна, дуб звичайний, сосна звичайна. У структурі фітоценозів можна виявити синузії, які відрізняються за висотою та діаметром дерев. Зімкнутість крон 40-50%. У підліску зустрічається ліщина, поодиноко горобина. Формування окремих мікроугруповань, які відрізняються за віком та складом. пов'язано з антропогенною діяльністю при експлуатації кар'єра. Трав'яний ярус має проективне покриття 50-60 %,

На схилах корінного берега рослинність представлена угрупуваннями дуба та тіньовитривалих дерев: клен, липа, граб шорстколистий. За способом виникнення – природне , змішаного походження: насіннєвого та вегетативного.

За формою – це складне за формою насадження. За складом — це змішані насадження, де склад порід, що складають деревостан має наступне співвідношення в загальному запасі: 1Д5К2Л2Г, характеризує змішаний деревостан, в запасі якого 10% дуб, 40% клени, 30% липи,20% граб .

Повнота деревостану 0,6-0,7, відносить його до середньоповнотного лісу. Зімкнутість крон 75-80%. Підліскова синузія досить виражена, крім ліщини, у ній зустрічаються горобина звичайна. Навколо озера має місце високоповнотний деревостан, з повнотою 0,8-0,85. Мозаїчно представлений моховий покрив із проективним покриттям 10 -15 %

ВИСНОВКИ

Доброславівська гора має складну будову і знаходиться під значним антропогенним та рекреаційним навантаженням. На схилах проводяться туристичні змагання; л екскурсії.

На західному схилі Доброславівської, гори формування окремих мікроугрупувань які відрізняються за віком та складом. пов'язано з антропогенною діяльністю при експлуатації кар'єра.

Особливістю деревного ярусу східного схилу Доброславіської гори є дуби віком 250-300 років.

На крутих схилах корінного берега Ворскли, ліс представлений угрупуванням тіньовитривалих дерев.. Співвідношення видового складу в загальному запасі змінюється у залежності від висоти над заплавою. Трав'яний ярус представлений сціофітами. Навколо Монашеського озера високо-повнотний деревостан, з повнотою 0,8-0,85, унаслідок формування якого підлісок, трав'яний та моховий яруси практично відсутні. Лісове угруповання біля урізу води стримує розвиток прибережно-водної рослинності – дзеркало не заростає вищою водною рослинністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Панченко С. М. Дослідницька робота школярів з біології: Навчально-методичний посібник / за заг. ред. С. М. Панченко, Л. В. Тихенко. Суми: Університетська книга, 2008.368 с.

2. Природний парк готується до ювілею. URL: styanets.info/public/novyny/pokazaty/prirodniy-park-gotuyetsya-do-yuvileyu

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОКАТАЛІТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОКРИТТЯ TIO_2

Тарценко М.В., 11 клас, Куп'янська гімназія №1 Куп'янської міської ради Харківської області
Науковий керівник – Шовкопляс А.В.

В сучасному світі людство все більше стискається з проблемою екологічного стану природи. Зростаючі темпи споживання та виробництва різноманітних благ призводять до збільшення об’ємів забруднення навколишнього середовища, що має непередбачувані наслідки. Відповідальність за стан нашої планети створює виклики сучасній науці. Все більше і більше нових різноманітних винаходів та відкриттів пропонують рішення вищезгаданої проблеми в певних сферах. Прикладом таких відкриттів є використання фотокаталітичних покриттів на основі діоксиду титану (TiO2).

Фотокаталіз – це явище прискорення хімічної реакції в присутності каталізатора та світлового випромінювання [1]. Найбільш розповсюдженим в природі прикладом фотокаталізу є процес фотосинтезу, каталізатором якого є хлорофіл: $H2O + CO2 + h\upsilon \rightarrow C6H12O6 + O2$

Явище фотокаталізу можливо використовувати для розкладання органічних часток бруду, пилу, диму на прості та нешкідливі для оточуючого середовища сполуки (виготовлення самоочисного скла, непоглинаючих фільтрів, допалювання вихлопних газів, etc.). В ході дослідження [2]. фотокаталітичні властивості були виявлені і в матеріалі TiO2 , в тому числі - з кристалічною модифікацією типу анатаз. Стверджується [3], що використання нанорозмірних структур діоксиду титану здатне збільшити ефективність процесу.

Для дослідження явища фотокаталізу були використаний зразок покриття TiO2 (модифікації анатаз) товщиною 10-50 нм та середнім розміром зерна 10-15 нм., нанесеного на скляну підкладку (товщиною 1,4 мм., довжиною 76 мм. та шириною 25 мм.) магнетронним способом [4]. Зразки було надано Кафедрою матеріалів реакторобудування та фізичних технологій ХНУ ім.В.Н. Каразіна.

В ході дослідження була зібрана експериментальна установка, що складалась з наданого зразку, УФ-діода з довжиною хвилі 365 нм та потужністю 3 Вт, та термокаталітичного сенсору MQ-5, поміщених у герметичну посудину об’ємом 2 дм2. Після напуску робочого газу (метан, газ для запальничок) у посудину вмикався діод та досліджувалась концентрація вуглекислого газу протягом дня, динаміка якої зображена на рис.1.

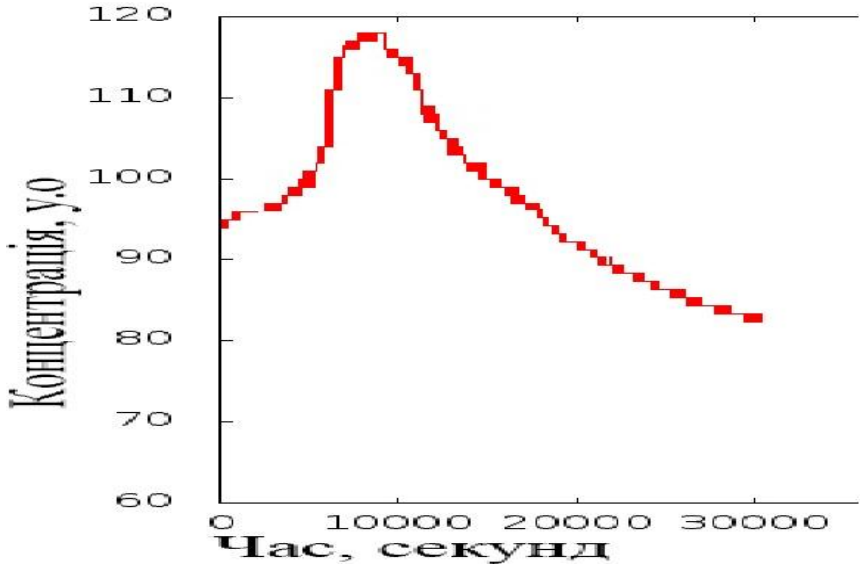


Рис.1 – зміна концентрації вуглекислого газу CO2 в робочому об’ємі (ppm)

Таким чином була перевірена можливість використання покритів TiO2 для фотокаталізу шкідливих газів. Подальша інтенсифікація процесу каталізу можлива шляхом вдосконалення принципіальних схем та обладнання експерименту.

Список літератури:

1. Артем'єв, Ю.М. Введення в гетерогенний фотокаталіз / Ю.М. Артем'єв, В.К. Рябчук. - СПб. : С.-Петер. Ун-ту, 1999.
2. Воронов, А.В. Гетерогенна фотокаталітичним окислювальна деструкція вуглецевмісних сполук на чистому і планованому диоксиде титану: дис. ... д-ра хім. наук / О.В. Воронов. - Новосибірськ: ІК СО РАН 2009.
3. Dwight R. Acosta, Arturo Martl'rnez, Carlos R. Magana, Jesurs M. Ortega Electron and Atomic Force Microscopy studies of photocatalytic titanium dioxide thin films deposited by DC magnetron sputtering / Thin Solid Films. - 2005. - Vol.490.
4. Прудивус Ю.А, Чишкала В.О. Дослідження технологій нанесення фотокаталітичних покритів TiO2 на оксидні підкладинки: дипломна робота магістра / Харків 2019.

ЗАЛЕЖНІСТЬ СТАБІЛЬНОГО РОЗВИТКУ РОСЛИНИ ПЛАТАНА ЗАХІДНОГО ВІД СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Омельченко Марії Олександрівни, учениці 10 класу НВК «школа ІІ ступеня – ліцей» м. Білгорода-Дністровського Одеської області, вихованки гуртка «Лікарські рослини» КЗМЦДТ

Керівник: Височан Діна Олексіївна, вчитель біології та екології вищої кваліфікаційної категорії, «старший вчитель», керівник гуртка

Мета та завдання: виявити залежність асиметрії листкових пластинок платана західного від негативного впливу навколишнього середовища; ознайомитися з видами симетрії , симетрією в навколишньому світі; познайомитися з методом біоіндикації та флуктуіруючої асиметрії; провести: збір гербарного матеріалу, вимірювання по 5 -ти показникам, розрахунки. На основі отриманих даних зробити висновок про стан довкілля міста Білгорода- Дністровського та його околиць.

Об'єкт дослідження: платан західний та стан атмосферного повітря в м.Білгороді-Дністровському та його околицях.

Методи дослідження: В роботі використано доступний метод біоіндикації чистоти довкілля по стану листкових пластинок дерев. Дослідження підтвердили, що дерева дуже чутливі до змін оточуючого. Аналіз одержаних результатів показав що відхилення в будові листкових пластинок пов’язані в першу чергу з впливом антропогенного фактору та, що, чим більша відстань від різних джерел забруднення, тим менший вплив негативних факторів на довкілля, що відчувають на собі рослини.

Результати даної роботи можуть буди використані для: екологічної освіти населення і школярів з метою донесення інформації про стан навколишнього середовища; випуску екологічних стіннівок із зверненням до людей про збереження довкілля; проведення екологічних та трудових акцій по прибиранню сміття та озелененню міста і прибережної зони лиману; для роботи «зеленого десанту» по висадженню рослин дезтоксикаторів.

Висновки: Дослідження показали, що чим більша відстань від різних джерел забруднення, тим менший вплив негативних факторів на довкілля, що відчувають на собі рослини. Якщо ознаки асиметрії успадкуються, то ці результати повинні повторитися на слідуючий рік.

Для одержання точних данних потрібно дотримуватися цілого ряду умов і проводити додаткові дослідження щодо контролю за данними об’єктами, що ми й плануємо проводити в наступному році.

ПОПЕЛИЦІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ З ТЕРИТОРІЙ ЩО ПЕРЕБУВАЮТЬ ПІД ПОВНИМ ЗАПОВІДНИМ РЕЖИМОМ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ.

Демиденко Ірина Миколаївна, 10 клас, Гурток «Прикладна зоологія» КЗ «ХОПДТЮТ»
Керівник гуртка Жебіна Т.В.

Актуальність. Біорізноманіття – різноманіття форм життя на землі, мільйонів видів рослин, тварин, мікроорганізмів з їх наборами генів та складних екосистем, що утворюють живу природу. На жаль ліси та пов’язане з ними біорізноманіття і досі піддаються загрозі у результаті діяльності, напрямленої на перетворення земель у сільські угіддя та ін.

Попелиці, тлі або тлеві (Aphidoidea) маленькі рослиноїдні комахи які живляться соками рослин, тобто ці комахи пов'язані з рослинами-господарями, які становлять їх єдиний харчовий ресурс - середовище існування, і, отже, чинять значний вибірковий тиск на їх розвиток. Тому прийнято вважати, що рослини-господарі сильно вплинули на різноманіття попелиць. Про те через розповсюдження деяких рослин людиною попелиці теж розширюють свій ареал що може мати згубні наслідки для місцевих рослин чи навпаки - добре вплинути на тих тварин котрі ними живляться.

Новизна. Це перше дослідження трофічних зв’язків попелиць з територій Харківщини що перебувають під повним заповідним режимом.

Результати. Ми зібрали матеріал з ділянок, що перебувають під повним заповідним режимом Харківщини у 2018-2020 рр. (НПП « Гомільшанські ліси», НПП «Слобожанський»). Нами було оброблено частина комах з НПП «Слобожанський» про що йдеться далі. Для визначення попелиць були зроблені препарати, а для визначення рослин- гербарій. Усього було зібрано біля 241 проба попелиць із 40 видів рослин. Серед попелиць виявлено 4 підродини: Aphidinae, Thelaxinae, Eriosomatinae, Chaitophorinae. Більшість зборів склали дендрофільні попелиці. Більшість рослин з котрих були зібрані комахи: Poaceae, Salicaceae, Sapindaceae. Відомості про зібраний матеріал заносились до бази даних з біорізноманіття iNaturalist для складання карт зборів, визначення. Подальші збори на стадії обробки про те вже було виявлено вид що має статус шкдника у сільському господарстві через здатність харчуватись великою кількістю рослин, це Aphis gossypii (Glover, 1877). Надалі планується зробити карту розповсюдження попелиць Харківської області.

Рис. 1. Розподіл підродин за кількістю видів



Рис.2. Кількісне співвідношення досліджених кормових рослин за родинами на котрих виявлено попелиць

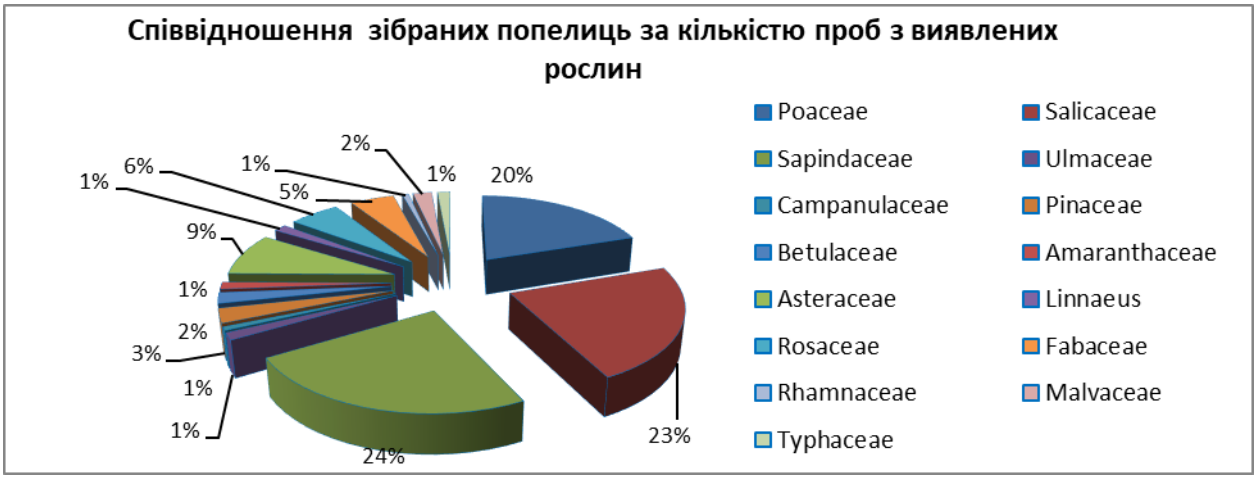
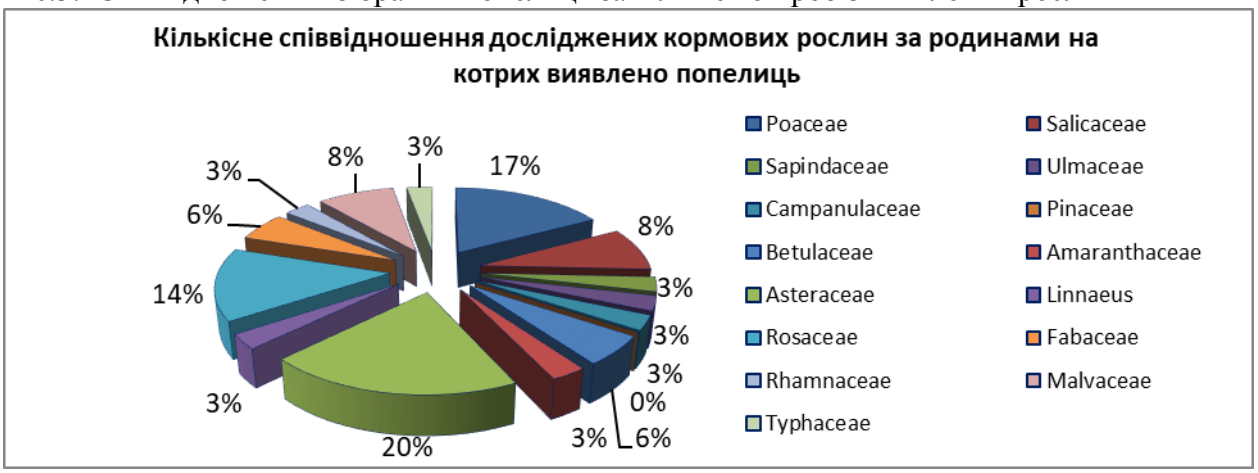


Рис.3. Співвідношення зібраних попелиць за кількістю проб з виявлених рослин



ГІПОДИНАМІЯ ТА ЇЇ ПРОБЛЕМИ В НАШ ЧАС

Коваленко Аліна Олександрівна, 10 клас, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність роботи. Кожна людина з моменту народження перебуває в постійному русі, але з віком її фізична активність помітно падає. Це закладено програмою розвитку організму та природою. Учені стверджують: якби доросла людина здійснювала таку ж кількість рухів, як і новонароджене дитя, то вже за кілька годин загинула б від перевтоми, але все ж таки регулярна фізична активність потрібна всім людям незалежно від віку і статі. М'язова система та серце зміцнюються тільки при систематичних тренуваннях. Вони слугують профілактикою зайстійних явищ у легенях, поліпшують циркуляцію крові в судинах. Хорошу пам'ять, високу працездатність і стабільний імунний статус мають люди, які регулярно займаються фізичними вправами.

За статистикою ВООЗ, 60% дорослих і 75% молоді страждають від гіподинамії. Проблеми зі здоров'ям вже у ранньому віці виникають у сучасних дітей, які подовгу сидять на місці: заняття у школі чи садочку, додаткові гуртки, відпочинок вдома з планшетом у руках. Також до проблем зі здоров'ям призводить низький рівень занять спортом. За статистикою, тільки 10% дітей і 8% дорослих регулярно займаються спортом, 43% людей вже у 40 років мають зайву вагу та проблеми зі здоров'ям.

Мета роботи - дослідити причини захворюваності на гіподинамію та сформувати шляхи запобігання її виникненню.

Завдання дослідження: охарактеризувати поняття гіподинамії, з'ясувати причини та симптоми цього стану, показати негативний вплив малорухливого способу життя на

фізичний розвиток дорослих і підлітків, запропонувати шляхи уникнення гіподинамії та провести роз'яснювальну роботу серед однолітків.

Методи дослідження - теоретичні, емпіричні, методи обробки даних.

Очікуваний результат: розробка методичних рекомендацій щодо профілактики та попередження гіподинамії.

Результати дослідження та їх аналіз. Під час роботи над дослідженням було проведено опитування серед учнів 10 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4. Респондентам запропонували дати відповіді на наступні запитання:

1. Скільки часу учні проводять за гаджетами?
2. Скільки часу проводять на свіжому повітрі?
3. Чи займаються учні спортом?
4. Чи звертають вони увагу на своє самопочуття?
5. Чи мають шкідливі звички?

Проаналізувавши відповіді, можна зродити висновки, що діти досить тривалий час проводять за своїми гаджетами. Тільки 10,7 % опитаних дотримуються норми при роботі з гаджетами, а 21,4% використовують гаджети більше 8 годин на добу. В середньому, учні 10 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4 проводять по 6-8 годин на день зі своїми телефонами, планшетами та сидять за комп'ютерами. Це дуже багато, як для учнів старшої школи. За прийнятими нормами, за гаджетами та комп'ютерами, лікарі радять проводити не більше 2 годин на день. Решту вільного часу слід проводити на свіжому повітрі. Серед опитуваних 28,6% бувають на повітрі менше однієї години і тільки 25% - більше трьох годин. Також учні розповіли, що майже не виконують фізичних вправ вдома та не займаються спортом (53,6%). Це не є добре, оскільки призводить до різних тяжких захворювань. Не звертають увагу на своє самопочуття 46,4 % опитуваних та 57,1% мають шкідливі звички.

Проаналізувавши відповіді, ми з'ясували, що є необхідність провести роз'яснювальну роботу з учням щодо профілактики гіподинамії. Також їм були роздані пам'ятки з комплексом профілактичних заходів щодо запобігання гіподинамії.

Отже, запобігти гіподинамії у щоденному житті допоможуть фізична активність, ранкова зарядка та тривалі прогулянки на свіжому повітрі. Дітям корисніше обирати ті види спорту, які дають симетричні і змішані навантаження на праву та ліву частини тіла. Також потрібно дотримуватися часових інтервалів під час роботи з гаджетам, звертати увагу на своє самопочуття і відмовитися від шкідливих звичок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баумгард Д. Мужество быть здоровым / Д. Баумгард ; пер. с нем. А. С. Михайловой. Днепропетровск : Университет Альфреда Нобеля, 2015. 260 с. URL: https://library.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/3kv.-2020-Zdor.-sposib-zhyttya.pdf

2. Толок В.С., Полин К.В., Доцюк Л.Г.: Виникнення, розвиток та методи запобігання гіподинамії // Молодий вчений / 2018. № 3 С. 153–155. URL: http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/3.3/41.pdf

3. Гіподинамія – хвороба 21 століття // База данних «Клуб Лева». URL: https://clubleva.ua/gipodynamiya-hvoroba-21-stolittya/

4.Гіподинамія: симптоми і лікування // База данних «Фарман симптоми хвороб та їх лікування». URL: http://farman.kiev.ua/gipodinamiya-simptomi-i-likuvannya/

КОМП'ЮТЕРНА ГРА "LOST PRINCESS" ЯК ЗАСІБ ВІДПОЧИНКУ ТА РОЗВАГ В УСІХ ГАЛУЗЯХ ТА ОТРИМАННЯ ДОСВІДУ

Василенко Андрій Васильович, ІІ курс, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

За короткий час в Україні, як і в інших країнах СНД, відбулися глибокі зміни в різних сферах життя. З нововведень, що змінили стиль життя та й інтереси осіб різного віку, можна виокремити комп'ютеризацію. Крім практичного використання в роботі та побуті, спостерігається захоплення комп'ютерними іграми, що швидко поширюється, особливо серед підлітків і дітей. У зв'язку з цим комп'ютерні ігри потрібно розглядати як своєрідний соціально-психологічний феномен, що сьогодні посідає все помітніше місце в житті людини.

Давно відомо, що в процесі розвитку мислення та формуванні особистості важливу роль відіграє не тільки освітній фактор, але й характер ігрової діяльності. Для дитини гра є провідною діяльністю, тому що саме під час гри вона засвоює значення і способи вживання предметів, а також різні варіанти соціальних відносин [1].

Мета роботи: розробити комп'ютерну гру "Lost Princess".

Завдання роботи: зібрати та проаналізувати літературні джерела з теми проекту, проаналізувати засоби розробки, розробити гейм дизайн документ, створити по цьому документу гру, провести тестування гри.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: розробка комп'ютерної гри.

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі було розглянуто деякі ігри схожі за змістом та тематикою гри. Також було розглянуто програмне забезпечення та засоби створення комп'ютерної гри. В процесі написання роботи було розроблено основну концепцію гри та її дизайн. Сюжет гри полягає в тому що головний герой гри це мисливиць за чудовиськами який був найнятий господарем замку щоб він допоміг розвіяти злі чари які були накладені на його дочку. В процесі проходження на шляху головгого героя будуть зустрічатися різні монстри. Механіка гри дає користувачу свободу в проходженні локацій - в світі гри хоч не такому і великому гравець зможе як завгодно проходити гру. Прекрасна фізика - персонаж та інші герої рухаються як у своїй шкірі, а саме головне що головний персонаж може ходити та стрибати. Бій – головний герой зможе битися з монстрами за допомогою свого меча, а ті в свою чергою зможуть атакувати його за допомогою своїх гострих іклів та гармат. В якості перешкод для просування головного героя будуть слугувати не тільки монстри але і сама будівля в якій є безліч пасток які чекають на головного героя.

В процесі виконання роботі були отримані знання по програмуванню та створенню комп'ютерних ігр в середовищі Unity.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мірошниченко Е. А. Технології програмування: навчальний посібник. 2-е изд., испр. і дод. Томськ: Изд-во Томського політехнічного університету, 2008. 128 с.
2. Шильдт Г. C#. Санкт-Петербург: BXV, 2002. 688 с.
3. Комп'ютерні ігри як важливий фактор формування життєвих навичок – Освіта.ua URL: https://ru.osvita.ua/vnz/reports/psychology/28614/ (Дата звернення: 24.01.2021)

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ЧИННИКІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ

Подібко Нікіта Павлович, 11 клас, КЗ «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Стресом для рослин(і всіх інших живих організмів) є різка зміна зовнішніх умов: температури, магнітного поля, кислотності середовища. У відповідь на це живі істоти реагують спеціальним інструментом захисту – стресовими білками.

Актуальність наукового проєкту полягає в тому, що розвиток рослинного світу відбувається в тісному взаємозв'язку з оточуючими їх фізичними процесами, а саме з температурним режимом, магнітними полями і pH середовищем, коливання яких досі залишаються не повністю поміченими.

Саме тому дуже багато людей ігнорують таку важливу частину догляду за рослинами. Наслідком цього є неврожай та низька якість вирощуваної продукції.
Метою роботи є виявити й проаналізувати фактори і наслідки пливу стресових процесів на проростання і життєдіяльність рослин.
Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:
-Ознайомитися з проявами стресу у рослин;
-Проаналізувати основні фактори, що впливають на стрес рослин;
-Провести досліди на виявлення проявів стресу в рослин;
-Перевірити вплив та наслідки дії магнітного поля на проростання насіння;
-Познайомитись з поняттям стратифікації, як способу передпосівної обробки насіння.
Об'єктом дослідження є прояви стресу у рослин.
Предмет досліджень – фактори впливу стресу на рослин, реакції рослин на вплив зовнішніх чинників.
Наукова новизна дослідження полягає у отриманні точних практичних знань про стрес і як йому протидіяти. Саме ці знання можуть допомогти людям покращити ефективність вирощування рослин у садах або на грядках.
Наукове дослідження проходило на двох етапах: теоретичному (накопичення знань, пошук актуальної інформації на досліджувану тему, теоретичне планування майбутнього досліду) і практичному (підготовка необхідного обладнання, створення потрібних умов експерименту, підготовка чашок Петрі, проведення досліду, замірювання і запис результатів). Відповідно до такого поділу на рівні у роботі використовувалися методи:
Експериментальний (ціль досліду досягалася шляхом практичної перевірки і підтвердження даних про негативний вплив стресу на рослин)
Спостереження (пильний догляд за досліджуваним об'єктом, запис результатів досліду)
Порівняльно – описовий (негативний вплив стресу на рослини був доведений шляхом порівняння проростання насіння в нормальних умовах і в змінених).
При дослідженні і проведенні дослідів були використання набуті знання з хімії, біології, фізики.
Практичне значення даної роботи полягає в тому, що практично доведені знання про стрес у рослин можна широко використовувати задля правильної і ефективної передпосівної підготовки насіння і його подальшої обробки.
Особистий внесок: усі результати досліджень є прямим наслідком особистої роботи дослідника.
Апробація результатів дослідження: результати дослідження були оприлюднені автором у виступах на міському (м. Ромни, 19.12.2020) етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України.
Структура наукового проєкту зумовлена метою та завданням дослідження. Вона складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 29 с.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білявський Г.О. Основи Екології. Навчальний посібник / К.: Либідь, 2006. - 408 с.
2. Підручник «Фізіологія рослин» / М.М. Мусієнко, Т.В. Паршикова, Л.М. Бацманова // Укр. ботан. журн. — 2008. — Т. 65, № 5. — С. 775-780. — укр.
3. Посудін Ю. І. Біофізика рослин. Підручник- Вінниця: Нова Книга, 2004. - 256 с
4. Фізіологія рослин. /За редакцією професора М. М. Макрушина. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 416 с

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

5. http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2524-stres-u-roslyn
6. http://kvitnykarstvo.org.ua/vplyv-stresovyh-faktoriv-na-roslyny.html
7. http://agro-yug.com.ua/archives/24982

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ ДО ОБ'ЄКТА

Радіонов Олександр Геннадійович, 10 клас, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність даної роботи полягає в тому що, пристрій який розробляється може використовуватися в різних приладах (робототехніка, літаючі дрони, системи пожежної та охоронної сигналізації тощо).

Мета роботи: спроектувати , виготовити та провести дослідження пристрою вимірювання відстані до об'єкта.

Завдання роботи: розглянути методи вимірювання відстані до об’єктів;
розглянути існуючи рішення по даній проблемі; розробити принципову та структурну схему пристрою; спроектувати алгоритм та програму роботи пристрою; виготовити та провести дослідження пристрою вимірювання відстані до об'єкта.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: розроблено пристрій вимірювання відстані до об'єкта та проведені його дослідження, що дозолить виробити рекомендації щодо його використання при створенні роботів та інших систем де необхідно знати відстань до об’єкта.

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі розглянуто методи вимірювання відстані до об’єктів та існуючи рішення по даній проблемі. Розроблено структурну та принципову схему пристрою, алгоритм роботи пристрою та програму його роботи. Проведено дослідження роботи пристрою в межах лабораторії. В подальшому планується: розглянути можливість передачі даних через Bluetooth модуль з можливістю виведення на смартфон.

В процесі виконання роботі були отримані знання по устрою та принципу роботи датчиків для вимірювання відстані до об’єктів. Вивчено середовище програмування Arduino 1.6.8. для проектування скетчу роботи пристрою . Вивчено методи проектування алгоритму роботи пристрою .

Розроблений пристрій можна використовувати при створенні різних приладів, де необхідно вимірювати відстань до об’єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер.с.англ.-СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 336с.: ил.
2. Монк С. Программируем Arduino. Проффесиональная работа со скетчами. – СПб.: Питер, 2017. – 414с.

ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСИ

1. Інформація про датчик HC-SR04. Режим електронного доступу https://www.mini-tech.com.ua/datchik
2. Інформація про сервоприводу Tower Pro 9g SG90. Режим електронного доступу https://robotclass.ru/tutorials/

ВПЛИВ МІСЯЦЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Цуркан Вікторія Юріївна, член гуртка «Юні дослідники біорізноманіття» комунального закладу «Міський центр дитячої творчості» м.Білгород- Дністровський, учениця 9 класу ЗОШ №4 м.Білгород-Дністровського

Мета роботи з'ясувати, як впливає Місяць на організм людини. Розібратися в механізмі впливу місячних фаз на людину.

Завданням роботи було розкрити і пояснити особливості поведінки різних представників знаків Зодіаку на однакові ситуації та запитання в однакові фази Місяця.

Об'єкти та строки проведення дослідження :Об´єктами дослідженя в роботі були члени моєї родини та учні 7,8,11 класів ЗОШ №4м.Білгород-Дністровського

- Мої дослідження за членами моєї родини проводились на протязі 2 місячних місяців. Я щодня, на протязі вересня-листопада 2020 року, спостерігала за поведінкою, настроєм, станами здоров'я, характером сну своїх близьких. Все це я записувала в окремий зошит, з огляду на фази Місяця.
- Анкетування учнів ЗОШ №4 м.Білгород-Дністровського

В роботі використовувалися медоди: статистичний , порівняльний і пошуковий

В якості джерел даної роботи були використані офіційні документи, довідкова література, навчальна та програмно-методична література, періодичнівидання.

Місяць — єдиний природний супутник планети Земля.

Людина уважно вивчала різні явища природи, дуже часто помічаючи взаємозв'язок між цими явищами і моментом спостереження (час дня, місяць і рік), а також положенням Сонця, Місяця і зірок. Календарі, розраховані виходячи з орбіт Сонця і Місяця, слугували для передбачення певних сил і ритмів, які діяли на рослин, людей і тварин тільки в певний час і повторювалися через регулярні проміжки.

Загострене почуття, уважне і точнее спостереження за природою, світом тварин і рослин зробили наших пращурів майстрами визначення «потрібного часу». Вони відкрили найрізноманітніші природні феномени: приплив і відлив, народження, погодні капризи, цикли у жінок - знаходяться у взаємозв'язку з ритмами Місяця.

Багато календарів у минулому складалися по руху Місяця, так як визначаються положенням Місяця в Зодіаку сили мають набагато більше значення для повсякденного життя людини, ніж сили, які залежать від положення Сонця.

Основні фактори зовнішнього середовища впливає на живі об'єкти не в порядку простої послідовності події, а повторюються в певному ритмі фрагментами: сонячні і місячні місяці, пори року. Подібна періодичність знайшла своє відображення і в біологічних ритмах. Можна сказати, що ритмічна активність - одне з фундаментальних властивостей живої матерії. Необхідно враховувати біологічні ритми у виховному процесі - для правильного розподілу розумової і фізичної діяльності, організація раціонального режиму харчування, здійснення контролю за розвитком дитини.

Власні дослідження

Мої дослідження за членами моєї родини проводились на протязі 2 місячних місяців. Я щодня, на протязі вересня-листопада 2020 року, спостерігала за поведінкою, настроєм, станами здоров'я, характером сну своїх близьких. Все це я записувала в окремий зошит, з огляду на фази Місяця.

Члени моєї сім'ї різних знаків Зодіаку. В результаті спостережень я помітила приблизну тенденцію:

в першу фазу більш активні Раки та Риби ,

у другу – Терези і Риби,

у третю – Козеріг та Терези,

у четверту– Козеріг.

Також це залежить віддня, настрою та сну.

За спостереженнями дійсно вийшло, що в певні фази Місяця я себе відчуваю добре, в інші погано.

Тепер я можу прогнозувати,в яку фазу Місяця я буду більш активна, а в яку пасивніша. Навіть до деяких фаз Місяця у мене з навчанням все відмінно, на уроки витрачаю трохи часу. З огляду на фази Місяця я можу бути більш спокійною та стриманою , або дратівливою та агресивною. В результаті моїх спостережень я переконалася, що ритми Місяця дійсно відіграють важливу роль в житті моєї родини.

Було проведено анкетування 120 учнів серед 7,8,11 класів ЗОШ №4 м.Білгород-Дністровського

При проведенні анкетування я з′ясувала як діти одного зодіакального знаку але різного віку легко піднімаються зранку та о якій годині лягають, в яку частину доби більш активні .

2.1. З даного дослідження можна зробити висновок, що діти, які народилися під стихією Вогню, до яких відноситься знаки: Овна, Лева, Стрільця майже у всіх випадках піднімаються зранку легко.

Знаки, які відносяться до стихії Води (Рак, Скорпіон і Риби) можемо побачити, що для дітей, які народилися в цей знак прокидатися важко незалежно від віку. Цей висновок закономірний для всіх категорій, які пройшли анкетування.

Знаки, які відносяться до стихії Води (Рак, Скорпіон і Риби) можемо побачити, що для дітей, які народилися в цей знак прокидатися важко незалежно від віку. Цей висновок закономірний для всіх категорій, які пройшли анкетування

Діти, які народилися під стихією Землі (Тельці, Діви, Козероги) та під стихією Повітря (Близнюки, Терези, Водолії) в незначній кількості відносяться до тих яким важко піднімаютися, і до тих кому легко піднімаютися.

2.2. Діти, які народилися під стихією Вогню, до яких відноситься знаки: Овна, Лева, Стрільця майже у багатьох випадках лягають до 23:00.

Діти, які народилися під стихією Землі (Тельці, Діви, Козероги) та під стихією Води (Рак, Скорпіон і Риби) лягають після 23:00.

Діти, які народилися під стихією Повітря (Близнюки, Терези, Водолії) в незначній кількості відносяться і до тих, хто лягає до 23:00 та після 23:00.

2.3. В результаті дослідження активності учнів спостерігається:

Учні, народжені під знаками Овен, Близнюки, Лев, Терези, Стрілець, Водолій активніші з ранку до обіду.

Учні, народжені під знаками Діви, Скорпіон, Козеріг, Риби в другій половині дня – ввечері і ночі.

Учні, народжені під знаками Телець і Рак здатні бути активними на протязі всієї доби.

Пропозиції

Згідно висновків даної роботи я звернуся до адміністрації школи з пропозиціями :

- Проводити формування класів на наступні навчальні роки,з урахуванням зодіакальних стихій. Фази активності учнів таких класів будуть співпадати і це буде позитивно впливати на їх учбовий процес;
- Формувати експерементальні класи,в яких будуть навчатися окремо дівчата та хлопчики ,тому що ступінь активності у них різна і цей фактор використовується провідними школами Европи та Азії.

Висновок

На нашій планеті все ритмічно повторюється: ніч змінюється на день, а літо на зимку, відлітають і повертаються в рідні місця птахи, ховаються в зернятко і знову пишно розвиваються рослини, підкоряючись закону, який назвали біологічним годинником.

Положення Місяця – це не тільки стрілка годинника, а відчуття того, що вона вказує, ми носимо в собі. Місячні ритми відіграють важливу роль в житті людини: з огляду на їх, ми можемо уникати багатьох неприємних моментів. Вони допомагають нам підтримувати здоров'я, виконувати домашні роботи, доглядати за тілом.

Чи будете ви враховувати і застосовувати у своєму житті ці ритми, вирішувати тільки Вам.

Використана література

1.Б. А. Воронцов - Вельямінов. Нариси про Всесвіт. М., "Наука", 1975 р.
2. Болдуін Р. Що ми знаємо про Місяць. М., "Світ", 1967 р.
3. Уіппл Ф. Земля, Місяць і планети. М., "Наука", 1967 р.
4. Космічна біологія і медицина. М., "Наука", 1994 р.

ІНТЕРАКТИВНІ КАРТИ З РОЗПОДІЛУ МЕТЕОРИТІВ НА ЗЕМНІЙ ПОВЕРХНІ»

Ткаченко Анна Віталіївна, учениця 11-В класу Одеської ЗОШ № 65 І-ІІІ ст.
Керівники: Старих Людмила Костянтинівна, вчитель географії
Пустовойт Олег Віталійович, вчитель інформатики

В наш час інформаційні технології застосовуються в багатьох сферах життя. Ця робота - це поєднання моєї особистої зацікавленості та програмування, методів отримування та аналізу даних. Я використала, як приклад, дані про місця падіння метеоритів по всьому світі та в Україні. Чому саме метеорити?

По-перше, саме в них, на мій погляд, криється розгадка зародження життя на Землі.

По-друге, небесні тіла містять такі елементи, як залізо, нікель, платина, паладій, золото, мідь тощо, які необхідні людству.

По-третє, можна передбачити падіння небесних тіл і технічно стане можливим змінювати траєкторію їх польоту, роздроблюючи їх на частини.

Для цього були створені два ексклюзивних інструмента: інтерактивна карта розподілу на земній поверхні метеоритів і карта місцезнаходження метеоритних кратерів.





Я зібрала дані по 13900 метеоритах. Наводячи курсором на певну місце на карті, можна отримати детальну інформацію про кожен екземпляр. Також мною була виявлена помилка в офіційній базі щодо координат місць падіння метеоритів. Вірогідно, це – людський фактор. Але, при більш детальному аналізі, кількість помилок може зрости.

Мета роботи: за допомогою інтернет-ресурсів визначити методи отримання та аналізу, а також візуалізації даних про розподіл на земній поверхні місць падіння метеоритів та метеоритних кратерів на інтерактивних географічних картах.

Актуальність: інформаційні технології надають інструменти, які розширяють і розвивають наукове підґрунтя картографії. Візуалізація карт може бути доповнена графіками, діаграмами, таблицями.

Завдання роботи:

1. Вивчити методику збору інформації про місця падіння метеоритів та кратери метеоритів.
2. Систематизувати дані по типології, по країнам падіння, по масі, історії вивчення.

Результат роботи: робота має не тільки пізнавальне значення, але є учбовим онлайн-інструментом.

Yc (Confirmed fall)	60
No fall	13 983
Np (Find, possible fall)	4
Yp (Probable fall)	9
Nd (Find, doubtful fall)	7
Y (Fall)	1 146

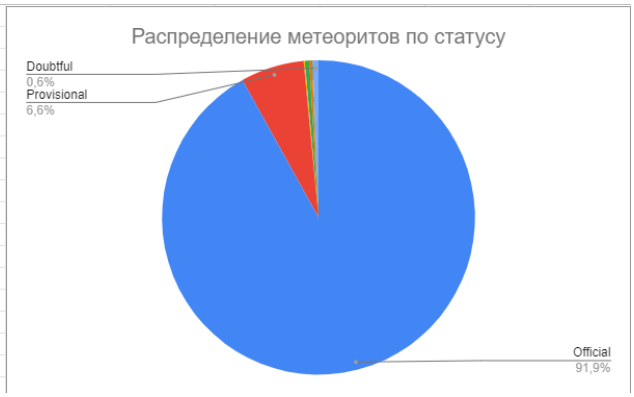


Розглянемо більш детально окремі характеристики метео

ритів на статистичних таблицях. На початку роботи я висунула гіпотезу про залежність падіння метеоритів від чисельності населення історичного та технічного розвитку регіона. Але ця гіпотеза не підтвердилась.

Розподіл за країнами

Official	13 980
Provisional	998
Discredited	18
Relict*	70
Pseudo	40
Undocumented	13
Doubtful	90



Розподіл за роками

Падіння метеоритів великих розмірів спричиняють такі наслідки, як зміни клімату, лісові пожежі, зміни природного середовища.

Нещодавно була підтверджена перша загибель людини через падіння метеорита.

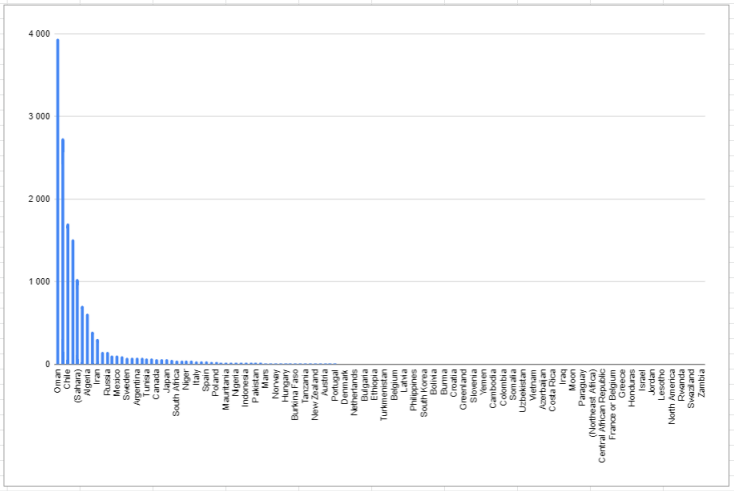
В Намібії впав шматок метеорита вагою 66 тон. В ньому виявлено 84 відсотка заліза, 16 відсотків нікеля.

Саме систематизація метеоритів за хімічним складом може бути продовженням цього проекту.

Less 1 kg	10 813
Less 10 kg	2 817
Less 100 kg	1 068
Less 1 t	254
Less 10 t	42
10 t and more	12



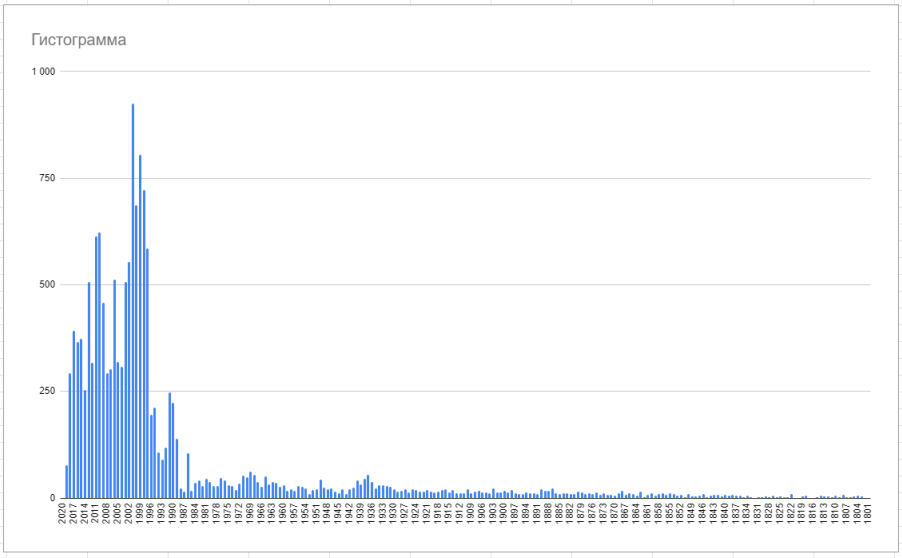
Oman	**3 944**
USA	2 733
Chile	1 705
Libya	1 516
(Sahara)	1 035
Australia	710
Algeria	610
China	**400**
Iran	308
India	150
Russia	149
Saudi Arabia	111
Mexico	108
Western Sahara	102
Sweden	85
Egypt	82
Argentina	79
Brazil	79
Tunisia	75
France	74
Canada	67
Morocco	65
Japan	63
Germany	53
South Africa	48
(unknown)	43
Niger	43
Ukraine	**42**
Italy	39
United Arab Emirates	38
Spain	34
UK	28
Poland	25
Czech Republic	24
Mauritania	21
Kazakhstan	20
Nigeria	20
Turkey	19



Важливо, що використання інтерактивних карт, вміння пристосовувати методи їх створення мають велику перспективу для вивчення будь-яких явищ.

Я показала, на прикладі даних про місця падіння метеоритів, як можна отримати потрібну картографічну інформацію про певну місцевість.

2020	1
2019	78
2018	292
2017	393
2016	366
2015	373
2014	254
2013	506
2012	318
2011	614
2010	622
2009	457
2008	293
2007	302
2006	513
2005	320
2004	308
2003	507
2002	553
2001	924
2000	686
1999	805
1998	723
1997	586
1996	195
1995	213
1994	108
1993	91
1992	118
1991	247
1990	223
1989	139
1988	22



Додаток:
Посилання на сайт з інтерактивною картою місць падінь метеоритів
https://worldmeteoritesmap--aniko.repl.co
Посилання на сайт з картою кратерів
https://worldcratersmap--aniko.repl.co

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «ГРАЧ»

Сільченко Олексій Олегович, І курс, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Комп'ютери стрімко увійшли у всі галузі діяльності людини. Комп'ютеризація значно спрощує і організацію роботи офісів, підприємств, компаній та організацій. Важливою сферою діяльності людини, яка потребує також використання програмних продуктів для свого функціонування, є чергування, що є невід'ємною частиною організації діяльності людей у багатьох сферах.

Мета роботи: є створення програмного забезпечення «ГраЧ», здатного створити графік чергувань.

Завдання роботи: зібрати та проаналізувати літературні джерела з теми проєкту, проаналізувати засоби розробки, протестувати ПЗ на гнучкість та простоту використання, розробити універсальну та зручну систему розподілу людей, створити програмне забезпечення для генерації графіку чергувань, створити мобільний додаток.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: програмне, здатне, маючи лише список людей, створити графік чергувань, яким зручно оперувати. Застосування даної програми має замінити монотонні переписування графіків, адже це зручна у використанні програма.

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі було розглянуто розглянуто існуючі аналоги програмног забезпечення та було проведено аналіз по результатах якого було створено технічне завдання на розробку даного проекта.

Відмінність розробленого програмного забезпечення від існуючих полягає в здатності його побудувати графік на оснолі лише одного списку. Також гнучкість до платформ так як було створено мобільну версію з таким функціоналом як повноцінна версія для ПК. Для написання проекту була використана мова програмування C#.

Також в роботі було розглянуто засоби розробки та методи досягнення певного функціоналу. Окрім версії для комп'ютера було створено мобільний додаток який працює на ОС Android. Дана ОС була обрана виходячи з результатів проведеного дослідження. Також було проведено аналіз та обрано мову програмування та середовище для мобільної версії додатку. В подальшій частині роботи було писаний процес розробки мобільного додатку.

Продуктом проєкту став додаток ГраЧ, що здатний, маючи лише список людей, створити структурований графік чергувань, яким зручно оперувати. Застосування даної програми має полегшити створення графіків чергувань у різних установах, замінити монотонні переписування графіків, адже це зручна у використанні програма, що спроможна сама згенерувати потрібний графік чергування після введення списку людей та необхідних параметрів.

Програма вже активно використовується вузькою аудиторією та знаходиться в активній розробці. На даний момент це засіб для створення списку учнів, графіка чергувань, оновлення графіка, яке використовується при необхідності зберегти порядок у графіку після того, як змінився місяць, перегляд списку чергових та створеного графіка у двох варіантах, щоб, не відриваючись від програми, звіритись чи все правильно, редактор вихідних днів, імпорт списку чергових і створення графіку у варіанті для друку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зубенко В. В., Омельчук Л. Л. Програмування: навчальний посібник (гриф МОН України). К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. 623 с.
2. Мірошниченко Е. А. Технології програмування: навчальний посібник. 2-е изд., испр. і дод. Томськ: Изд-во Томського політехнічного університету, 2008. 128 с.
3. Шильдт Г. C#. Санкт-Петербург: BXV, 2002. 688 с.
4. Кто популярнее в мире? iOS или Android? Новая детальная инфографика отвечает на извечный вопрос. URL: https://kanobu.ru/news/kto-populyarnee-vmire-ios-ili-android-novaya-detalnaya-infografika-otvechaet-naetot-izvechnyij-vopro-417479/ (Дата звернення: 15.01.2020)

МОДЕЛЬ АВТОМОБІЛЯ НА AVR МІКРОКОНТРОЛЕРІ

Сільченко Олексій Олегович, І курс, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Ми живемо у інформаційній ері, нас оточують різні технології, що можуть працювати замість, та вже іноді і без контролю людини. Ідеальним поєднанням частини як теоретичної, так і матеріальної є робототехніка. Оскільки тема безпілотних приладів є досить актуальною зараз, ідея зробити доступну модель автомобіля на AVR мікроконтролері не змусила себе довго чекати.

Мета роботи: є створення реальної моделі автомобіля на AVR мікроконтролері та відповідного ПЗ для його керування.

Завдання роботи: зібрати та опрацювати літературні джерела з теми проекту; проаналізувати засоби розробки ПЗ для керування; проаналізувати засоби розробки прошивки мікроконтролеру; створити певні схеми та концепції проекту; створити реальну модель автомобіля та відповідне ПЗ для його керування; протестувати роботу моделі та ПЗ.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: модель автомобіля на AVR мікроконтролері, якою можна керувати за допомогою відповідного ПЗ.

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі було розглянуто розглянуто кілька платформ для побудови даного проекта та було обрано Arduino як одну з

най розповсюдженіших та дешевих. В процесі написання даної роботи було створено програмне забезпечення для керування моделлю та скетч для обробки команд які надходять від комп'ютера до Arduino. В якості головного вузла моделі було обрано Arduino Nano V3.0 для реалізації зміни напрямку руху моделі було використано кроковий двигун 28BYJ-48-5V, для звязку всіх цих компонентів було використано додаткові радіо компоненти. В процесі роботи було створено схему пристрою та розглянуті засоби для розробки програмного забезпечення. Програмне забезпечення для керування було розроблено мовою C#в середовищі програмування Visual Studio 2019 програмне забезпечення було написано з використанням компонентів Windows Forms. Застосування безпілотного автомобіля може бути широким, у залежності від того, які модулі на нього встановлено.

У процесі досягнення поставленої мети проекту було: зібрано та опрацьовано літературні джерела з теми проекту, проаналізовано засоби розробки ПЗ для керування, проаналізовано засоби розробки прошивки мікроконтролеру, створено певні схеми та концепції проекту, створено реальну модель автомобіля та відповідне ПЗ для його керування, протестовано роботу моделі та ПЗ.

Зараз основний сенс роботи в накопиченні досвіду роботи з низькорівневим програмуванням та мікроелектронікою,

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блум Джеремі Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. з англ. – Спб.: БХВ-Петербург, 2015. – 336с.: ил.
2. Зубенко В. В. Програмування: навчальний посібник (гриф МОН України) — В. В. Зубенко, Л. Л. Омельчук. — К. : ВПЦ «Київський університет», 2011. — 623 с.
3. Мірошниченко Е. А. Технології програмування: навчальний посібник / Е. А. Мірошниченко. — 2-е вид., випр. і дод. — Томськ: Вид-во Томського політехнічного університету, 2008. — 128 с.
4. Шильдт Г. C#. – Санкт-Петербург: BXV, 2002. – 688 с.
5. Windows Forms – Вікіпедія – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Windows_Forms

АКУСТИЧНОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕНЕРГІЇ

Сіняєв Руслан Володимирович, 10 клас, КЗ «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність реалії сьогодення вимагають від людства переходу на альтернативну енергетику, оскільки традиційна енергетика негативно впливає на довкілля, істотно зменшує запаси природних ресурсів. Нині широко використовуються такі альтернативні джерела енергії, як сонячні, термічні, вітряні генератори та ін. Попри низку переваг, ці джерела енергії не є абсолютно безпечними. Зокрема застосування вітрогенераторів призводить до випромінювання інфразвуку; зводити вітряки можна лише в певних регіонах з великою швидкістю вітру. Що стосується сонячної енергетики, то вона вимагає істотних затрат на виробництво сонячних батарей та їх утилізацію. Окрім того, в процесі їх виробництва застосовуються шкідливі речовини та для встановлення сонячних генераторів в промислових масштабах потрібні значні площі. Саме тому цікавим було б застосувати інші джерела, що виробляли б енергію з «нічого», зокрема з енергії звуку.

Мета роботи: визначення доцільності створення перетворювача енергії шуму на електричну, дослідження місць де ефективність пристрою буде максимальною.

Завдання дослідження: Опрацювати літературні джерела та вивчити способи акумуляції звукової енергії; розглянути будову та принцип дії приладів, що перетворюють енергію шуму на електричну; оцінити переваги та недоліки цих проектів та спробувати реалізувати

на практиці оптимальний варіант; в разі позитивного результату оцінити ККД приладу; розглянути сфери його застосування.

В майбутньому планується створити перетворювач енергії і дослідити його ККД на практиці. На разі проводяться розрахунки та створення нових ідей, розглядаються принципи дії приладів.

Наукова новизна: подібний принцип дії акустично електричного перетворювача енергії в науковій літературі не виявлений.

Практичне значення: Реалізація запропонованої ідеї дозволить вирішити, як мінімум, дві проблеми:

- - зменшити рівень шуму в навколишньому просторі;
- - отримати майже безкоштовне джерело енергії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розробки дослідників з університету Queen Mary University of London. URL: https://itc.ua/news/issledovateli-razrabotali-sposob-zaryadki-smartfonov-pri-pomoshhi-zvukovyih-kolebaniy/
2. Розробки дослідників з університету Queen Mary University of London // База даних «The Verge». URL: https://www.theverge.com/2014/8/19/6044357/recharge-a-phone-with-background-noise
3. Абракитов В.Э. Утилизация звуковой энергии – новое направление в науке и технике. Харьков: Парус, 2007. 80 с.
4. Винахід дослідників Гонконгського університету наук і технологій. URL: https://itc.ua/blogs/sverhtonkiy-material-prakticheski-idealno-pogloshhaet-zvuk-i-preobrazuet-23-energii-zvukovyih-voln-v-elektrichestvo/

РОЗРОБКА СТЕНДУ «ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОЕФЕКТУ В НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ФОТОЕЛЕМЕНТАХ ДЛЯ КАБІНЕТІВ ФІЗИКИ»

Цімбота Андрій Михайлович, 11 клас, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність даної роботи полягає в тому що, розробка даного стенду дозволить провести низку лабораторних досліджень по вивченню явища фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах.

Мета роботи: Розробка стенду для дослідження фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах.

Завдання роботи: розглянути теорію фотоефекту у напівпровідникових фотоелементах; ознайомитися з будовою та принципом дії фотоелементів різних типів; на підставі отриманої інформації здійснити порівняльний аналіз різних фотоелементів; розробити структурну схему стенду для дослідження фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах; розробити принципову схему стенду; виготовити стенд для дослідження явища фотоефекту; розробити вказівки для проведення лабораторної роботи із вище зазначеним обладнанням.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: розроблено стенд для дослідження фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах який дозволить провести низку лабораторних досліджень по вивченню явища фотоефекту, та значно підвищити точність вимірювань при дослідженні вольт-амперних характеристик напівпровідникових фотоелементів, а також отримати наглядну інформацію у вигляді графіків та діаграм у програмі MSExcel.

Результати дослідження та їх аналіз. Останніми роками для постановки учбових експериментів з фізики все ширше застосовуються цифрові вимірювальні комплекси (ЦВК),

що включають комп'ютер, датчики різних фізичних величин, пристрій сполучення датчиків з комп'ютером та відповідне програмне забезпечення. У методичній літературі описані переваги використання ЦВК при проведенні демонстраційних експериментів і лабораторних робіт порівняно з їх постановкою на традиційному устаткуванні.

У даній роботі розглядається розробка стенду для лабораторної роботи по фізиці по дослідженню фотоефекту в напівпровідникових і вакуумних фотоелементах з використанням програмно - апаратної платформи Arduino, який можна застосовувати під час лабораторних робіт з фізики.

Вибір платформи Arduino обумовлений такими її перевагами, як відкрита архітектура і відкритий початковий код, кросплатформенність (працює під управлінням ОС Windows, Mac OS і Linux), доступне середовище програмування, низька вартість.

Практичне значення даної роботи полягає в тому, що пропонується проводити лабораторні роботи з фізики за допомогою стенду, що дозволить значно покращити засвоєння матеріалу, що вивчається в відповідних розділах фізики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер.с.англ.-СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 336с.: ил.
2. Монк С. Программируем Arduino. Проффесиональная работа со скетчами. – СПб.: Питер, 2017. – 414с.
6. Алфёров Ж.И. Физика и техника полупроводников. М.: 1998. Высшая школа 250с.
7. Г.С. Лансберг. Елементарний підручник фізики.Т.3. М. ФІЗМАТЛІТ: 2010. 656с.

ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСИ

1. Інформація про датчик HC-SR04. Режим електронного доступу https://www.mini-tech.com.ua/datchik
2. Інформація про сервоприводу Tower Pro 9g SG90. Режим електронного доступу https://robotclass.ru/tutorials/

ВПЛИВ ЗУБНИХ ПАСТ НА ЗДОРОВ'Я ЗУБІВ

Савчука Дмитра Сергійовича, учня 10 класу НВК «ЗОШ ІІ ступеня-ліцей» м. Білгорода-Дністровського Одеської області, Вихованця гуртка «Лікарські рослини» КЗМЦДТ.
Керівник: Височан Дін Олексіївна вчитель біології.

Мета дослідження: визначити вплив зубної пасти на зуби.

Методи дослідження: пошуковий, аналітичний, експериментальний, статистичний, описовий, робота з літературою, порівняльний.

Об'єкт дослідження – зубна паста.

Актуальність: Незважаючи на здобутки сучасної стоматології, проблема здоров'я зубів є досі актуальною в наш час. Виникнення хвороб спричиняють найрізноманітніші чинники, але підраховано, що 50 % (а за деякими даними 70%) випадків виникнення хвороб пов'язані зі способом життя самої людини. Підтримання гігієни усього тіла та ротової порожнини зокрема є важливою умовою для збереження здоров'я. Через необізнаність у сфері лікування багато хто наражає себе на небезпеку, бо проблема здоров'я зубів безпосередньо пов'язана із самопочуттям, рівнем працездатності та краси. Тому ця робота створена, щоб визначити оптимальні способи та засоби для цього.

Висновки: В даній роботі проводилися дослідження із впливу зубних паст на здоров'я зубів. В роботі було розглянуто найбільш поширені захворювання зубів та основні причини їх виникнення як у дітей, так і дорослих. Було надано рекомендації та застереження щодо вибору зубної пасти та метода відбілювання зубів та проведено досліди, які наочно демонструють вплив зубних паст на стан зубів. Було проведено опитування серед учнів 8-11-

х класів для встановлення рівня обізнаності школярів у сфері стоматології на основі зібраних мною даних.
Дана робота може бути використана: в якості пропагандистського матеріалу для людей різних вікових категорій як про наочне яскраве демонстрування впливу зубних паст на зуби; на уроках біології при вивченні теми "Травна система", в рекламі деяких зубних паст; в якості доказово матеріалу при доведенні необхідності підтримувати гігієну зубів для збереження здоров'я .

ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛИХ РІЧОК ЯК ПРАВИХ ПРИТОК ДНІСТРА В ГОРОДЕНКІВСЬКОМУ РАЙОНІ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЯХ

Нагорняк Ірина Василівна, учениця 11 класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області.

Дослідження проводились протягом 2018-2020 років.
Предмет дослідження: стан вивченості деяких малих річок Городенківщини, як правих приток Дністра.
Об'єкт дослідження: річки Потік Далешево, Гукавка, Чернелицький Потік та Гостинна та прилеглі екосистеми. Новизна
Новизна даної науково-дослідницької роботи полягає в тому, що вперше досить детально досліджуються праві притоки Дністра в Городенківському районі, а саме їхній гідрологічний режим, стратиграфічний розріз берегів, сформовані по місцю дослідження фітоценози та зооценози, хімічний аналіз води в окремих місцях течій річок і інші показники цілісності довкілля.
МЕТА
Метою даної науково-дослідницької роботи було досить детальне дослідження річок Городенківщини та прилеглих територій.
ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
- вивчити витоки річок та прив'язку до території;
- дослідити притоки річок;
- обстежити гирло річок;
- описати ландшафти та геологічну будову берегів річок;
- визначити швидкість течії на певних ділянках, витрату води та звивистість річки;
- дослідити фауну та флору басейну малих річок;
-детально проаналізувати сформовані орнітоугруповання вздовж берегів річок;
-виявити основні чинники антропогенної дії на території дослідження

В ході роботи нами було використано класичні методи по гідрології та демекології. Визначалися стік річок, витрати води, режим живлення річок, особливості рельєфу, які впливають на русла річок, а також ті природні угрупування, які розташовувалися в зонах дослідження. Річки Гукавка, Потік Далешево, Чернелицький потік та Гостинна мають мішане живлення і в основному карстове походження. У верхній течії річок схили берегів мають такий стратиграфічний розріз:
1) ґрунт – до 1,5м.
2) глина – до 1,5-2,5м.
3) гіпс – до 5м, з прошарками ангідриту - до 1,5м.
4) глинисті сланці – до 5м.
5) конгломерат – до 5м.
6) вапняки і сірі пісковики – до 15м.
Всі відклади кайнозойського походження. Глибше проаналізувати пласти ми не змогли. Розташування пластів моноклінальне. Кут падіння не перевищує 5°, азимут простягання -

185°. Тут глибше залягають пласти мергелів, конгломератів, туронських вапняків крейдяного походження, а також пласти алевроліту, пісковиків і аргілітів. Витрата води в річціГукавка – 1,445 м³/ сек. , Далешівський Потік - 0,95м³/ сек., Чернелицький Потік – 0,515 м³/сек , Гостинна – 0,78м³/сек. Ширина гирла коливається від 2 до 3,3м. Звивистість річок досить різна. Звивистість річки Потік Далешево – 1,75, Гукавки – 1,53, Чернелицького Потоку – 1,38 Гостинної – 1,5. Усі річки починаються в зоні рівнинних агроценозів. В загальному по берегах досліджуваних річок нами виявлено біля 180 різноманітних видів судинних рослин, які присутні в таких видах фітоценозів:

1) вологі луки
2) полезахисні лісосмуги
3) урбаністичні ландшафти
4) грабово-дубові ліси
5) степова рослинність

З хребетних на берегах досліджуваних річок спостерігаємо 171 вид . З них: 114 – птахи, 34 – ссавці, 7 – плазуни, 8 – земноводні, 8 - риби. Із забруднюючих факторів, які шкодять річкам, можна назвати органічні викиди тваринницьких комплексів,загальні дії пестицидів в межах агроценозів, які зараз перебувають в аренді великих агрохолдингів «Перспектив», «Мрія» і інших.

ВТРАТА РУСЛА Р.СУХИЙ ТОРЕЦЬ – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ

Пономарьова Аріна, учениця 11 класу Комунального закладу «Билбасівський опорний заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів» м.Словянськ, Донецької області.
Керівник: Скорик Олена Петрівна, вчитель географії Комунального закладу «Билбасівський опорний заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів»

Актуальність проблеми - збереження малих річок. Десятки тисяч малих річок повністю або частково зникли через природні та природно-антропогенні причини: зміни клімату, переформування русел, природні сукцесійні процеси, осушувальну меліорацію, забір води для господарських цілей, розорювання земель тощо. Стан малих річок є індикатором станів всієї річкової мережі кожної країни. Існування річок є дуже важливим для належного функціонування всіх елементів довкілля. Тому так важливо здійснювати спеціальні комплексні заходи для захисту малих річок від зменшення водності, забруднення та пересихання й спрямовувати їх на ліквідацію негативного впливу антропогенних факторів.

Мета роботи: дослідити русло, заплаву р.Сухий Торець на певній ділянці території Слов'янського району ,оцінити їх стан та виявити причини тимчасового, а в деяких місцях часткового, зникнення русла, зниження об'єму води в річці.

Завдання: екскурсія вздовж річки, спілкування з мешканцями прилеглих сіл, огляд та вивчення місцевої преси з питань очищення водойми, роль у цьому процесі органів місцевого самоврядування та інших суб'єктів, аналіз наукової інформації з різних джерел щодо чинників зниження об’єму води в річці.

Методи дослідження: спостереження,описовий, вимірювання, лабораторні дослідження, опитування, вивчення наукових матеріалів

Об’єкт дослідження: русло та заплава р.Сухий Торець, флора та фауна місцевості

Матеріал, який став основою для даної роботи, збирався протягом трьох польових сезонів 2018, 2019 , 2020 років: вивчалися матеріали районної преси, використовувалися інтернетресурси, наукова література, екскурсії та лабораторні дослідження.

Члени гуртка «Рідний край» намагалися встановити причини втрати русла р.Сухий Торець на певних ділянках Слов'янського району.

Учні проаналізували кліматичні показники за останні роки. Відбувається глобальне потепління атмосфери — приблизно на 1-1,5 градуса.
Обмежена кількість опадів призводить до зниження рівня річок майже по всій Україні, що не може не тривожити. Пояснення можна шукати у падінні рівня грунтових вод, які впливають на поверхневі водойми. Це падіння призводить до скорочення джерел і пов'язаних з ними поверхневих водойм. Все ж зменшення кількості снігу узимку є основною причиною відсутності повені у нашій річці.

Вивчення матеріалів проекту по розчищенню русла р. Сухий Торець на ділянці 15 км, відповідно стратегії розвитку Донецької області на період до 2020 року, дало змогу зрозуміти, що однією з причин падіння води в водоймі є проведення неякісних робіт по очищенню русла.

Водорості та водні рослини пристосувалися до життя на визначеній глибині. До кінця літа водяні рослини відмирають, їх рештки падають на дно,змішуються з мулом та залишками тварин. Від цього дно річки підвищується, річка мілішає. І ось що спостерігається. З часом рослини, які росли на одній смузі, перемістилися на іншу, з обмілілого місця на більш глибоке, яке тільки недавно було зайняте іншими видами рослин. Так поступово вся річка заростає травою, міліє, перетворюється в заболочену місцевість.

Однією з причин падіння рівня води в річці може бути нераціональне використання водних ресурсів, тобто збільшення водозабору для сільськогосподарських потреб.

Під час обстеження заплави натрапили на місця мешкання бобрів. Що цікаво, бобри відчувають режим річки і не переміщуються з місця на місце, якщо навіть рівень води різко зменшується. Вони наче знають, що «вода повернеться» і вибирають в першу чергу територію, багату на рослинність. Їх спосіб життя дає надію на те, що річка житиме.

Зроблений аналіз води в лабораторії СЕС є задовільним і говорить про те, що життя в водоймі можливе.

Практичне значення одержаних результатів.

В результаті досліджень ми вивчили можливі причини зниження рівня води в р.Сухий Торець, виявили порушення щодо раціонального використання водойми. Зробили висновки та напрацювали ряд заходів стосовно покращення екологічної ситуації в долині річки:

1. Проводити роз'яснювальну роботу серед школярів та населення;
2. В разі виявлення порушень екологічної безпеки, надавати інформацію до відповідних органів реагування;
3.Членам гуртка співпрацювати з мисливським господарством та рибалками, щоб надавати посильну допомогу в очищенні водойми від відмерлих водних рослин, водоростей. Робити на водоймі взимку лунки, щоб рятувати рибу від задухи .

Результат виконання проекту сприятиме розвитку навичок систематизації знайденої інформації, розповсюдженню необхідних знань щодо негативного впливу природних та антропогенних чинників на водні екосистеми. Досліджуючи явище втрати русла водойми, причини та прогнози його, учні отримають досвід відповідального ставлення до навколишнього середовища.





Використана література

1.Микитюк О.М., Соловйов В.О., Васильєва С.О. Наукові дослідження школярів: Навчально-методичний посібник / За ред. І.Ф. Прокопенка.-Х.: ХДПУ ім.Г.С.Сковороди, 2003.
2.Горощенко В.П., Мельчаков Л.Ф. Основы природоведения. Учеб. Пособие для учащихся пед.. училищ. М., «Просвещение»,1976.
3.Савустьяненко Т.Л. Діяльнісний підхід під час вивчення біології.-Х.: Основа,2008.
4.Дирдовський В.У. Робота з юними натуралістами по вивченню і охороні рослин.- Київ.: Радянська школа,1962.
5.Інтернет ресурси (статті «Стратегія розвитку Донецької області на період до 2020 року», відеоматеріали)

ОТРИМАННЯ ТА БІОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ КАЛУСНОЇ, СУСПЕЗІЙНОЇ ТА RI-КУЛЬТУРИ КОРЕНІВ TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L

Ремезовський Святослав Сергійович, 10 клас, Київський Палац дітей та юнацтва

Сьогодні важливим джерелом екологічно чистої сировини лікарських рослинних препаратів може бути біомаса культивованих клітин. Вона може стати також джерелом харчової сировини контрольованої високої якості, за необхідності збагаченої (або позбавленої) мікроелементами, вітамінами, іншими біологічно активними речовинами. Використання рослинної культури in vitro дозволяє за строго контрольованих умов визначити особливості накопичення цінних речовин, в тому числі і таких, що мають лікарські властивості. Крім того, такі дослідження уможливлюють відбір ліній рослин, що характеризуються підвищеною продуктивністю цінних лікарських речовин, а також стандартизувати умови вирощування рослин або клітинних культур з метою підвищення рівня виходу цільових речовин.

Метою нашої роботи було отримати та проаналізувати вміст поліфруктанів у Ri-кореневій та клітинних культурах пажитника Trigonella foenum garecum L.

Рослини грибної трави вводили в культуру in vitro шляхом поверхневої стерилізації насіння. В нашій роботі ініціацію калусотворення спостерігали через 2-3 тижні на середовищі з додаванням 2 мг/л 2,4-дихлорфенооцтової кислоти. Відмічено утворення двох типів калусної тканини: світлої, обводненої, неморфогенної тканини та щільної зеленувато-жовтої морфогенної тканини, з якої, згодом, спостерігали регенерацію рослин шляхом соматичного ембріогенезу. Після утворення неморфогенних світлих калусних клонів їх переносили в рідке середовище MS та культивували на орбітальному шейкері (150 об./хв. 28оС) з інтервалом пасажування два тижні з метою отримання суспензійної клітинної культури пажитника. Утворення Ri-культури трангсенних коренів пажитника після інокуляції експлантів бактеріальною культурою Agrobacterium rhizogenes спостерігали через 4-5 тижнів на безгормональному середовищі з додаванням антибіотику цефотаксиму для елімінації бактерії. Отримана культура коренів характеризувалася негативним геотропізмом та швидким гормоннезалежним ростом.

Зважаючи дані щодо високого рівня вмісту поліфруктанів та інших поживних речовин у насінні пажитника, метою нашої роботи було виміряти вміст поліфруктанів у рослинах, клітинній, суспензійній та кореневій культурі пажитника та оцінити можливість використання рослинної культури in vitro для біотехнологічного виробництва інулінів.

Було виявлено, що найбільше поліфруктанів міститься у культурі Ri-коренів (до 9мг/г СВ) , менше - у суспензійній культурі та калюсній культурі, можливо, через низьку диференціацію клітин у даних культурах та через той факт, що для проведення експерименту використовували суспензійні культури тривалого культивування (підвищений вміст поліфруктанів є характерною рисою ювенільних рослинних тканин).

МІНЕРАЛЬНІ ТА ЛІКУЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ЖОВТОЇ ЛИСИЧКИ

Доброцька Крістіна Грегорівна, вихованка Рахівського районного центру науково-технічної творчості, с. Костилівка Рахівського району Закарпатської області.
Науковий керівник: Шмиг Василь Васильович. Керівник гуртків Рахівського районного центру науково-технічної творчості

ВСТУП

Актуальність проєкта. Жовті лисички – одні найбільш корисних грибів для організму людини. Вони містять в собі велику кількість мінеральних та корисних властивостей, завдяки яким, їх потрібно застосовувати в народній медицині. Один з самих корисних мінералів – це хіноманоз, який здатний звільняти внутрішній організм людини від ряд паразитів та глистів. Приготовлені різні настоянки з лисичок, на сьогоднішній день можна застосовувати в сучасній народній медицині як головні лікарські засоби від різних захворювань, в зміцненні імунітету організму людини та профілактика від глистів й паразитів. Тому, актуальністю даного проєкту полягає в частковому практичному та експериментальному дослідженні застосування лисички в народній медицині.

Мета проєкта полягає в детальному вивчені мінерального складу та лікуючих властивостей лисичок, їх застосування в сучасній народній медицині.

Завдання проєкта: визначити мінерального складу та лікуючих властивостей лисичок; розкрити роль хіноманноза – як найголовнішої анти-паразитної речовини проти паразитів та глистів в організмі людини; провести часткове експериментальне дослідження приготовлених настоянок з лисичок у виведенні глистів та паразитів з організму людини, при лікуванні від цукрового діабету та профілактики проти онкологічних захворювань.

Об’єкт дослідження: вміст лікуючих і мінеральних властивостей в середині жовтих лисичок.

Предмет дослідження: результативність застосування настоянок з лисичок в народній медицині.

Методи дослідження: теоретичний пошук необхідних матеріалів, експериментальні дослідження.

ВИСНОВОК

Отже, в середині лисичок містяться велика кількість мінералів та вітамінів, завдяки яким вони вважаються «лікуючими грибами». Із всіх вітамінів виявлені тіамін, піридоксин, ніацин, пантотенова кислота та фолієва кислота; а найважливішими анти-паразитними речовинами – це хіноманноз та полісахарид. Через вмісту у великій кількості хіноманнозу в середині тіла лисички, вона ніколи не є «червива» та містяться жодні, наймаліші паразити.

Найголовнішими особливостями лисичок є: здатність знищувати та виводити з середини людського організму небезпечні паразити, яєць й глисти;протидіяти розвитку палички Коха, яка провокує розвиток туберкульозу;запобігати в розвитку ракових пухлин, особливо раку молочної й підшлункової залози та печінки; позитивно впливати на ферменти печінки, відновлювати та нормалізувати її роботу;зміцнювати імунну систему організму людини та м’язів серця.

Практично всі настоянки для лікування від цукрового діабету, запобігання розвитку онкологічних захворювань та від паразитів й глистів в середині людського організму готують із сухих грибочків або сухого порошку. Курс лікування залежить від типу захворювання та його ступеня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гриби Хмельниччини. Навчальний посібник. Говорун В. Д., Тимощук О. О. — Хмельницький: Поліграфіст-1, 2014. — 176 с.
2. Гриби України. Атлас-довідник. Сухомлін М. І., Джаган В. А., КМ-БУКС, 2017. – 204 с.
3. https://ideas-center.com.ua/?p=1878.
4. https://agronet.com.ua/gribi-lisichki-foto-yak-viglyadayut-yaki-buvayut-tsikavi-fakti.html

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІТВОРЕННЯ ЛІСІВ НА ЛІСО-ЗРУБНИХ ПЛОЩАХ

Куцин Володимир Володимирович, вихованець гуртка Рахівського районного центру науково-технічної творчості, с. Костилівки, Рахівсього району, Закарпатської області
Науковий керівник: Шмиг Василь Васильович, керівник гуртків Рахівського районного центру науково-технічної творчості,

ВСТУП

Актуальність проєкта. Сучасна технологія відновлення лісів на території Українських Карпат, одне з головних завдань працівників лісового господарства. Як показали спостереження та дослідження під час відновлення лісів на лісо-зрубній площі, із 10000 шт. посаджених лісових розсади, до наступного року доживає тільки 50%. Крім того,запровадження правильних технологій відновлення лісів, в подальшому сильно вплине на біологічний стан та продуктивність деревних порід. Тому, актуальність даного проєкту полягає в розробці та запровадження дослідній діяльності сучасних технологій відновлення лісів на лісо-зрубній площі.

Мета проєкта. Розроблення сучасних технологій відновлення лісів та їх запровадження в лісовому господарстві.

Завдання проєкта: визначити періоди заготівлі лісового насіння з потрібних деревних порід та умови їх зберігання; розробити методи вирощування лісової розсади та підготовка їх до зимівлі; створити та застосувати у власній експериментально-дослідній діяльності основні кроки посадки лісової розсади на лісо-зрубній площі; створити необхідні методи догляду за лісовою розсадою протягом літнього періоду; розробити та надати основні завдання підготовки до зимівлі лісової розсади.

Об’єкт проєкта: запровадження сучасних технології відновлення лісів на лісо-зрубних площах.

Предмет проекта: періоди заготівлі та методи зберігання лісового насіння, основні кроки вирощування лісової розсади та їх посадкана лісо-зрубній площі.

Методи дослідження: теоретичний пошук необхідних матеріалів та експериментально-дослідний.

ВИСНОВОК

Отже, перед посадкою лісової розсади на лісо-зрубній площі, спершу потрібно: провести детальний огляд її поверхні; визначити експозицію гірського схилу, висоту над рівнем моря, склад ґрунтів, їх структуру та зволоженість. Експозиція гірського схилу, висотний пояс та типи ґрунтів, відіграють важливу роль в правильному підборі деревних порід. Для отримання лісової розсади біологічно та природо-кліматичного стійкості, потрібно дотриматися таких основних технологій: правильно підготувати ґрунт та насичити його необхідними мінеральними речовинами; висівати їх не змішаним методом, а групами, в залежності до порід дерев (хвойні та листяні по-окремо); відстань між посадженими насіннями повинна становити не менше 10 см.

Лісо-зрубна площа на якій проводилася спеціальна експериментально-дослідна діяльність становила 100Х100 м, була розміщена в басейні Великого потоку, на висоті 600 м н. р. м (урочище Коргидьнка). Процес відновлення лісів розпочався 15 квітня, тривав три дні та проходив такими основними кроками: визначення кількості посадок деревних порід на даній площі;технологія посадки лісової розсади на лісо-зрубній площі;захист деревної рослини від пошкодження вітром та сонячний опіки. Починаючи з початку другої декади червня, за лісовою розсадою на даній експериментально-дослідній площі проводився догляд, який також розділювався за такими кроками: прополка від трави та легке розпушування ґрунту;другий крок – удобрення та профілактика ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковальов О.П. Організація гео-простору і стратегія природокористування в умовах дії селе-утворюючих геосистеми у горах. Автореф. дис. докт. геогр. наук. Харків, 2004.

2. Айзенберг М.М., Каганер М.С. Гідролого-гідрографічна вивченість селевих явищ на Україні // Селеві потоки на території України. М., 2000.
3. Василевський Г.А. Водні багатства Карпат. –Ужгород: Карпати, 2003.

ДОСЛІДЖЕННЯ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ РАХІВЩИНИ

Штефура Юлія Юріївна, учениця 10 класу, м.Рахів, Закарпатська область, вихованка Рахівського районного центру науково-технічної творчості
Науковий керівник: Семенюк Михайло Васильович, директор Рахівського районного центру науково-технічної творчості

Актуальність та доцільність проєкту. Клімат це важлива складова природного ресурсного потенціалу території, роль якої надзвичайно важлива не тільки для ефективного ведення сільського і лісового господарства, але й для успішного розвитку лікувально-санаторного і оздоровчо-туристичного комплексу. Зміна клімату в глобальному масштабі різними способами проявляється в окремих районах і в великих містах, з закономірними коливаннями клімату.

В атмосфері відбуваються процеси, що впливають на формування клімату; кругообіг вологи, кругообіг тепла, атмосферна циркуляція.

Метою проекту є дослідження атмосферних процесів і явищ в Українських Карпатах.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання:

- дати характеристику основних метеорологічних елементів;
- висвітлити температурні умови та режим зволоження;
- дослідити синоптичний аналіз і передбачення погоди; обробка середньостатистичних сезонних даних метеорологічних факторів по порах року.

Об’єктом дослідження Україн є кліматичні умови Карпат .

Предметом дослідження є атмосферні процеси та явища Рахівщини.

В процесі виконання наукового дослідження використовуються порівняльний, пошуковий, описовий та загальнонаукові методи дослідження.

Характеристика проєкту. В даному проєкті висвітлено основні метеорологічні елементи, за якими характеризують погоду: сонячна радіація, тривалість сонячного сяяння в годинах, температура повітря і поверхні ґрунту, вологість повітря, атмосферний тиск, вітер, хмарність, опади, сніговий покрив, горизонтальна видимість, інші атмосферні явища. А також досліджено передбачення погоди, яке здійснюється завдяки синоптичному аналізу. Зібрано відомості про метеоелементи, які передаються в Гідрометеорологічні.

Наукова новизна одержаних результатів. На основі зібраних даних (температура, тиск, вологість, циркуляція повітряних мас) в процесі дослідження можна прогнозувати кліматичні умови на майбутнє, що має велике значення для народного господарства та попередження про надзвичайні ситуації і техногенні зміни.

Наукове використання результатів дослідження. Отримані результати можуть бути використані при прогнозуванні погоди та кліматичних умов.

Практичне значення проєкту. Зібрані матеріали узагальнюють і аналізують для вивчення закономірностей розвитку атмосферних процесів, які використовуються для розв’язання практичних завдань метеології, найважливішим із яких є прогноз погоди. Дана робота дасть можливість прогнозувати температурні умови.

ВИСНОВКИ

Природа Землі перебуває в динамічній рівновазі, що склалася протягом тривалого часу, її порушення в якійсь одній ланці може призвести до глибоких змін у всій системі. Поза сумнівом, значні зміни характеру земної поверхні у великому районі спричиняють зміни всього механізму загальної циркуляції. І може статись так що після певної зміни клімату в одному районі в інших місцях Землі відбудуться радикальні зміни.

Зміна температури та зменшення зональних контрастів на Землі призвели б до істотних змін загальної циркуляції атмосфери. А вони у свою чергу, змінили б клімат не тільки в досліджуваному для нас районі, але й у інших регіонах.

У процесі виконання проєкту були вирішені наступні завдання:

- охарактеризовано основні метеорологічні елементи;
- висвітлені температурні умови та режим зволоження;
- досліджено синоптичний аналіз для передбачення погоди, який наведено нижче.

У цілому клімат території є помірно континентальним з м'якою зимою і теплим літом. Середньорічна температура повітря становить 7,4 °С, найнижча вона у січні (мінус 5,1 °С), найвища – в липні (17,9 °С).

Таблиця 3.1.

Сумарна температура повітря по місяцях (2016-2020роки), (°С)

Температура	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Середня	-5,1	-3,2	1,4	8,1	13,5	16,6	17,9	17,3	13,5	8,0	2,6	-2,1

Відповідно до даних, отриманих в процесі дослідження, можемо стверджувати, що у середньому за рік на Рахівщині випадає 748 мм атмосферних опадів, найменше – у лютому і квітні, найбільше – у червні та липні.У середньому за рік спостерігається 156 днів з опадами; найменше їх (9) у жовтні, найбільше (18) – у грудні.

Таблиця 3.2.

Середня кількість опадів по місяцях (2016-2020роки), (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
57	47	49	46	71	88	86	71	54	50	59	70

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 79%, найменша вона у квітні–травні (73%), найбільша – у грудні (85%).

Таблиця 3.3.

Відносна вологість повітря, (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
83	82	78	73	73	75	75	76	78	80	84	85

На основі отриманих даних , робимо висновки, що в найближчі 10-20років температура повітря на Рахівщині, має тенденцію до підвищення. Протягом цього періоду середньорічна температура повітря буде підвищуватись щонайменше на 1,0 °С. Більшим у цілому буде підвищення температури в першу половину року. Вологість повітря буде достатньо високою, а кількість опадів влітку та осінню перевищуватиме кількість опадів за зиму і весну. Сніговий покрив буде з кожним роком зменшуватись і буде незначним для даної території.

Тому дане дослідження дає змогу спрогнозувати природні явища як у даному так і в інших регіонах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чернюк Г.В.- Метеорологія і кліматологія. Тернопіль "Підручники і посібники" 2005р.-110 ст
2. Поп С.С.-Природні ресурси Закарпаття – Ужгород –2003р.-296ст.
3. Заставецька О.В., Заставецький Б.І.- Географія Закарпатської області Тернопіль "Підручники і посібники" 1996р.-95 ст.
4. Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні – Рахів, 1999 р.
5. Й.Р. Гінецький – Географія Українських Карпат - Івано-Франківськ, 2005 р.
6. Заставецька – Географія Закарпатської області – Тернопіль, 1996 р.
7. Г.Д. Довгань – Фізична географія України – Харків, 2003 р.
8. С.Г. Кабернік – Географія. Довідник для абітурієнтів та школярів – 2005 р.

ОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ВІД КОЛИВАНЬ ДЕРЕВ

Коваленко Олена, Політехнічний ліцей НТУУ “КПІ”
Науковий керівник: Козленко Олег Володимирович, завідувач лабораторії кріогенної техніки ФМФ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Питання можливості отримання альтернативної, зеленої енергії є актуальним сьогодні.
Причиною проекту є те, що встановлення сонячних батарей чи вітрогенераторів не є універсальним за рахунок потреби у великій площі відкритих поверхонь, складності у встановленні, високій затратності, потребі в обслуговуванні.
Гіпотеза: гілки дерев під дією вітру створюють механічні зворотно-поступальні коливання, які можна перетворити на електричний струм на основі явища електромагнітної індукції.
Метою є створення пристрою, який перетворює механічні коливання гілок дерева під час дії вітру в електричний струм.
Основні етапи дослідження:
1. Опрацювати літературу, створити ідею
2. Визначити перелік [2] необхідних матеріалів для виготовлення установки
3. Сконструювати модель автономної системи вироблення енергії «Дерево-генератор» на основі магнітно-левітаційних генераторів.
4. Провести експерименти, виміряти величину виробленого струму та напругу.
5. Порівняти «Дерево-генератор» з іншими екологічними джерелами відновлювальної енергії.
Методи дослідження: 1) бібліосемантичний; 2) теоретичний; 3) моделювання; 4) експериментальний.
Короткий опис спостережень: результати експериментів показали ефективність отримання електроенергії від сконструйованого «дерево-генератора».
Способи застосування: Пропоновану систему «дерево-генератор» може бути встановлено в лісах, парках чи на деревах біля доріг. Енергію установки може бути використано для підзарядки мобільних телефонів, освітлення доріг, живлення системи моніторингу лісу.
Подальший розвиток полягатиме у модернізації стаціонарної автономної системи «Дерево-генератор» для крон хвойних дерев, що створюють горизонтальні і вертикальні коливання.
Висновки: Енергію зворотно-поступальних коливань гілок дерева можна перетворити на змінний електричний струм шляхом використання явища електромагнітної індукції. Під час проекту було створено нове джерело відновлюваної електроенергії “Дерево-генератор”. Цей пристрій є ефективним за рахунок електричних генераторів з можливістю гойдання, коливання та/або обертання, а також дешевшим та технологічнішим ніж інші джерела альтернативної енергії.

НОВОСТВОРЕНІ ОБ’ЄКТИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ВАРВИНСЬКОЇ СТГ ЯК ОДИН ІЗ ЗАХОДІВ РОЗБУДОВИ ЕКОМЕРЕЖІ ЧЕРНІГОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Денисенко Діана Михайлівна; Озерянський ЗЗСО І- ІІІ ст., 10 клас; гурток «Еколог»;

Мета: проаналізувати видовий склад флори урочищ Липовий яр, Цикля, Гамаліївщина, дослідити популяції червонокнижних та рідкісних видів, обґрунтувати створення локальної екомережі з природно-заповідних об’єктів Варвинщини.
Методи дослідження: маршрутно-експедиційний, локальний екологічний моніторинг описовий, картографічний, статистичний, моделювання, спостереження.
Строки проведення дослідження:2015–2020 роки.

Сучасні ретельні еколого-економічні розрахунки й моделі показують: збереження генофонду будь-якого регіону можливе лише за умови, що не менше, ніж 10-15 % його площі зайнято заповідними територіями. В нашій СТГ ця цифра становить 3,55% загальної площі (заказників 2092 га з 58985 га землі). Станом на 01.01.2017 року у Варвинському

районі було 2 ботанічні заказники та 7 гідрологічних. Тобто охорона здійснювалася, можна сказати, більш однобоко. Проте територія Варвинщини є місцезростанням багатьох рідкісних рослин та місцеперебуванням і поселенням багатьох тварин, серед яких і занесені до Червоної книги України та регіонально рідкісні. Нами вивчалися раритетні фітоценози, досліджувалися угруповання рідкісних, регіонально рідкісних, зникаючих рослин, встановлювалися основні фактори антропогенного впливу на довкілля, проводилася просвітницька робота щодо значення збереження червонокнижних видів рослин серед учнів та місцевого населення; результатом цього стало надання урочищам Липовий яр та Цикля статусу ботанічних заказників місцевого значення (2017 р., 2019 р.).

За порадою відділу ПЗФ Департаменту екології ми прагнемо створити регіональну екомережу в межах Озерянського старостинського округу, яка буде складовою частиною обласної екомережі. Створюється такий коридор: ботанічний заказик Цикля, досліджуємо і додаємо до природно-заповідних об'єктів урочище "Мармизівське", ботанічний заказник місцевого значення Гамаліївщина, ботанічний заказник місцевого значення Липовий яр.

Для рослинного покриву урочища Липовий яр характерне поєднання зональних лісових та лучно-степових, степових екосистем на схилах, а також болотної і лучної рослинності по днищу балки. Нами виявлено, що флора урочища нараховує біля 350 видів. У складі флори урочища наявні червонокнижні види (4): горицвіт весняний, сон чорніючий, осока житня, астрагал шерстистоквітковий та 5 видів судинних рослин, які охороняються на регіональному рівні: проліска дволиста, сон широколистий, анемона лісова, півники угорські, дзвоники персиколисті.

Флора урочища Цикля відзначається видовою різноманітністю, характеризується широким систематичним спектром. Вона налічує 180 видів, 146 родів та 50 родин. Раритетна складова включає 3 види, які занесені до Червоної книги України (2009 р.) та 8 видів, що охороняються на регіональному рівні; ресурсна - 137 видів лікарських рослин.

Урочище Гамаліївщина — це лісовий масив неморального лісу, в якому поряд з типовими видами є ряд рідкісних видів. Гамаліївщина - угруповання звичайно-дубових лісів (Зелена книга України). На території Варвинщини лише в даному ботанічному заказнику збереглася лілія лісова (Lilium martagon L.). Ботанічний заказник Гамаліївщина є східною межею поширення проліски сибірської. Нами виявлено, що в заказнику Гамаліївщина зростають 4 види рослин, які занесені до Червоної книги України (2009) - це сон лучний (чорніючий), горицвіт весняний, лілія лісова, цибуля ведмежа (черемша). У флорі досліджуваного урочища зустрічаються 13 зникаючих видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Чернігівської області – проліска дволиста, проліска сибірська, сон широколистий, оман високий, анемона лісова, анемона дібровна, перстач білий, первоцвіт весняний, чемериця чорна, слива колюча (терен), орлики звичайні, валеріана висока, барвінок малий.

На основі вивчення сучасного стану урочищ нами пропонуються заходи щодо їх збереження: моніторинг ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Липовий яр, Цикля; дотримання природоохоронного режиму та контроль за їх станом; біотехнічні заходи щодо підтримання екологічної рівноваги територій; екологічна освіта та інформаційно-просвітницька робота; моніторингові дослідження за станом рідкісних видів.

Вважаємо, що створення регіональної екологічної мережі сприятиме збереженню природних лісових фітоценозів та осередків з лучною рослинністю. Метою розширення існуючих і створення нових заповідних територій є збереження в непорушному стані всього різноманіття природних комплексів зі складною структурою деревостанів та багатим генофондом рідкісних видів флори та фауни.

Використана література: Червона книга України. Рослинний світ /за ред. Я. П. Дідуха.– К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900с.

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ КОАГУЛЯЦІЇ ВОДИ У РЕЖИМІ ОНЛАЙН

WATER COAGULATION PROCESS MANAGEMENT IN MODE OFFLINE

Костильов Роман павлович, 1 курс, «Міжрегіональне вище професійне будівельне училище м. Краматорська»

При використанні поверхневих вод для забезпечення споживачів питною водою існує ряд проблем, пов'язаних із застосуванням реагентів на водоочисних спорудах:

1.Процесси коагуляції погано піддаються контролю, а тому практично некеровані.

2. Для визначення необхідної дози коагулянту в основному використовується застарілий і ненадійний спосіб пробної коагуляції. Він проводиться в лабораторних умовах шляхом візуального спостереження за процесами виникнення пластівців в скляних циліндрах з пробами вихідної води. Цей спосіб є тривалим, трудомістким і неточним, оскільки не враховуються реальні умови (температури води, швидкості її руху в обсягах споруд, рівномірність розподілу розчину коагулянту за обсягом оброблюваної води і інші). Крім того, при здійсненні цього способу неможливо стежити за ходом процесу коагуляції і осадження коагульованої суспензії в режимі реального часу, і тому, неможливо забезпечувати гнучке управління процесом коагуляції. Таким чином, даний спосіб є недостатньо надійним. Крім того, традиційні водоочисні системи є складними в управлінні.

Поверхневі води, які підлягають освітленню і знебарвленню із застосуванням процесів коагуляції, є багатокомпонентними стохастичними системами. Особливістю таких систем є одночасне існування в мікрооб`ємі води значної кількості процесів і елементарних реакцій, пов'язаних між собою. Ці реакції важко піддаються вимірюванню. При цьому основною характеристикою стійкості суспензії у воді є дзета-потенціал. В процесі вимірювань дзета-потенціалу суспензії у воді, що надходить на водоочисні споруди м Краматорська, виконаних в різні сезони, починаючи з 2012 року, було встановлено, що дисперсні частинки мають заряд, який характеризується величиною дзета-потенціалу в межах від -32 до -46 мВ. Багаторічні спостереження за мінливістю якості вихідної води, що надходить з водоводу «Сіверський Донець - Донбас» на водоочисні споруди нашого міста, а також аналогічні спостереження щодо річки Сіверський Донець, яка є основним джерелом водопостачання показали, що в зимовий період величина дзета-потенціалу суспензії залишається практично незмінною протягом 20-40 діб, а в період паводку ця величина може змінюватися від 35 до 45 мВ протягом 2-3 годин.

Це доводить необхідність використання процесів коагуляції для знебарвлення даної води протягом усього року, тому що величина дзета-потенціалу, яка характерна для верхнього порогу коагуляції, зазвичай не перевищує -30 мВ. Крім того, інтенсифікація процесів коагуляції можлива в першу чергу при застосуванні безперервного автоматичного контролю стійкості суспензії у воді, яка подається на водоочисні споруди, а потім шляхом забезпечення можливостей оперативного управління процесами на всіх стадіях коагуляції.

Для того щоб забезпечити гнучке управління процесами коагуляції води в режимі реального часу при використанні традиційних схем водоочистки для досягнення високої ефективності процесу необхідно виконати дві основні умови:

1. Забезпечити введення в воду реагентів і процес їх рівномірного розподілу по всьому об'єму води таким чином, щоб у відповідній споруді (наприклад, в змішувачі) величина стійкості суспензії була зменшена до показника, який характеризує нижній поріг коагуляції. У цьому випадку найбільш надійними і зручними, з точки зору можливості вимірювання, є електрофоретична рухливість або дзета-потенціал суспензії.

2. Забезпечити інтенсивне утворення пластівців після змішувача з таким розрахунком, щоб їх якість (розміри, щільність і т. д.) дозволила б створити умови для ефективного затримання (видалення) цих пластівців.

При визначенні оптимальної дози коагулянту більш точним і надійним є спосіб контролю дзета-потенціалу зважених у воді частинок. Крім того, цей спосіб з теоретичної точки зору вважається найбільш виправданим, тому що, «величина дзета-потенціалу частинки визначає її здатність до коагуляції і, в багатьох випадках, є основним критерієм повноти протікання

процесу». Однак при здійсненні цього способу також неможливо стежити за ходом процесу коагуляції і осадженням коагульованої суспензії в режимі онлайн, і, тому, неможливо забезпечити гнучке управління процесом коагуляції. Для вирішення цієї проблеми були розроблені нові способи гнучкого регулювання процесу коагуляції води в класичних технологічних схемах: змішувач - камера утворення пластівців - відстійник - швидкий фільтр, змішувач - контактний освітлювач.

Регулювання стадії флокуляції здійснюється на підставі седиментаційних експрес-аналізів шляхом визначення гідравлічної крупності суспензії в процесі утворення пластівців, її порівняння з оптимальною гідравлічної крупністю (розміром) суспензії, яка встановлюється технологічним регламентом і коригуванням дози флокулянта. Запропонований спосіб регулювання процесу коагуляції забезпечує підвищення надійності очищення води, зменшення витрат реагентів і зменшення вмісту залишкових реагентів в очищеній воді. Величина електрофоретичної швидкості прямо пропорційна величині дзета-потенціалу, який визначає здатність частинок суспензії до коагуляції. Саме електрофоретична швидкість є у формулі Гельмгольца - Смолуховського (1) основною складовою, яка безпосередньо характеризує електрокінетичний заряд частинки.

$$Є = K*n*U/e*E, B \quad (1)$$

де Є, - електрокінетичний потенціал, В;

К - постійна величина, що залежить від форми частинок дисперсної фази;

n - в'язкість середовища;

U- швидкість руху частинок дисперсної фази в електричному полі;

e - діелектрична проникність середовища;

Е - напруженість електричного поля, В.

Тому на підставі електрофоретичної швидкості доцільно визначати дозу коагулянту. Всі інші складові цієї формули в своїй сукупності тільки зменшують точність визначення. Наприклад, будь-яка похибка при визначенні в'язкості води, яка в значній мірі залежить від її температури, зменшує точність визначення дози коагулянту.

Порівняння вимірюваної електрофоретичної швидкості руху частинок суспензії зверху вниз) з величиною електрофоретичної швидкості, що відповідає нижньому порогу коагуляції, дозволяє забезпечити регулювання агрегативной стійкості суспензії шляхом оперативного коригування дози коагулянту таким чином, щоб забезпечувалися оптимальні умови коагуляції. В даному випадку під нижнім порогом коагуляції розуміється величина електрофоретичної швидкості, при якій забезпечується оптимальне протікання процесу коагуляції. Даний фактор також сприяє підвищенню надійності очищення води коагуляцією, зменшення витрат реагентів і зменшення вмісту залишкових реагентів в очищеній воді.

Виконання седиментаційних експрес-аналізів шляхом визначення гідравлічної крупності суспензії в процесі утворення пластівців створює можливість гнучкого управління процесом флокуляції. Таким чином, додавання в воду оптимальної дози флокулянта здійснюється тільки в разі потреби, коли оптимальна доза коагулянту не забезпечує необхідну ефективність процесу. Регулювання основних стадій процесу коагуляції в режимі реального часу за рахунок проведення вимірювань щодо одних і тих же обсягів води, які переміщуються по спорудах, дозволяє коригувати хід процесу на всіх етапах його здійснення, що, з одного боку, забезпечує високу надійність очищення води, а, з іншого, зменшення витрат реагентів та зменшення змісту залишкових реагентів в очищеній воді.

На першому етапі (Мал.1) вимірювальний автоматичний пристрій (ВАП-1) визначає величину електрофоретичної швидкості руху частинок суспензії, гідравлічну крупність, каламутність та кольоровість початкової води. На другому етапі (після змішувача) за допомогою (ВАП-2) визначається електрофоретична швидкість руху частинок суспензії, потім за допомогою блоку автоматичного керування 6 проводиться порівняння отриманої величини з величиною електрофоретичної швидкості, що відповідає нижньому порогу коагуляції, визначається величина дози коагулянту і відповідний сигнал надходить в дозатор коагулянту. На третьому етапі (на вході в камеру виникнення пластівців) за допомогою

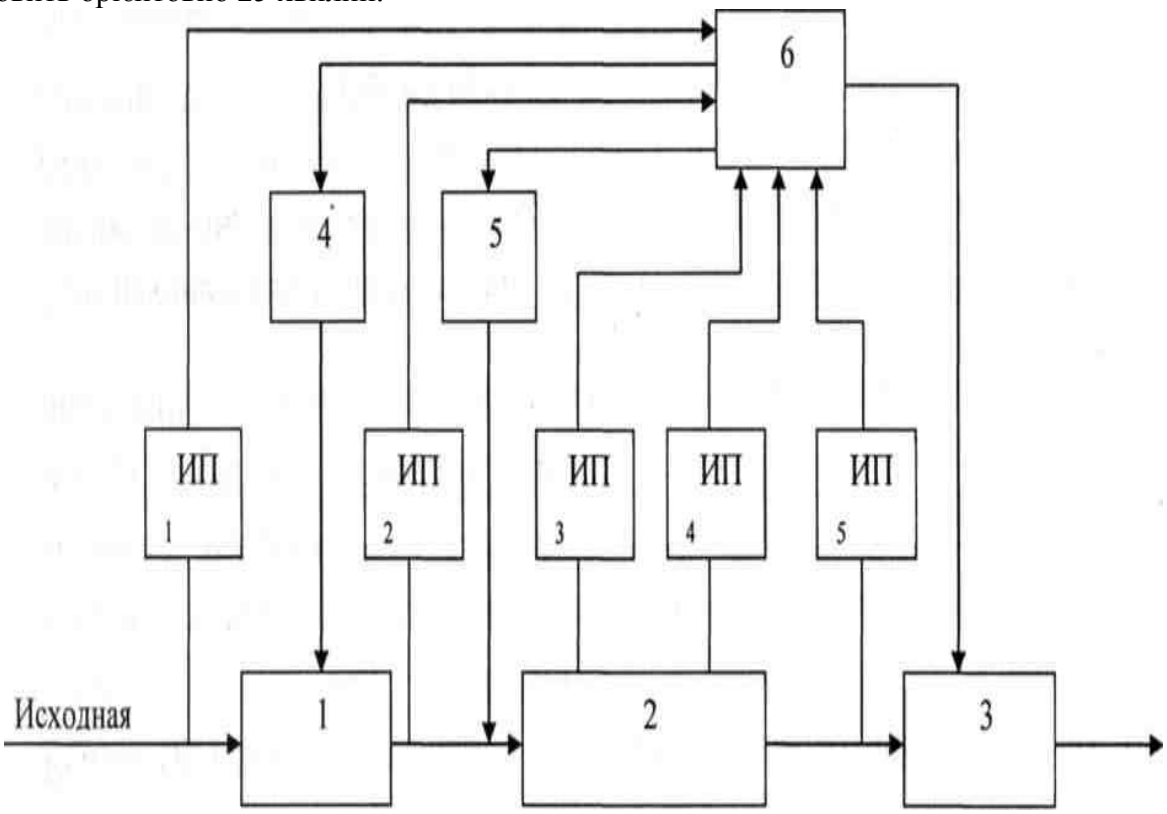
(ВАП-3) можна визначити концентрацію суспензії і її гідравлічна крупність, а на четвертому етапі за допомогою (ВАП-4) визначається гідравлічна крупність суспензії на виході з камери утворення пластівців. У блоці автоматичного управління 6 проводиться порівняння величин гідравлічної крупності частинок суспензії на вході і на виході з камери утворення пластівців (з урахуванням часу перебування води в камері). У цьому випадку можливі два варіанти подальших реакцій блоку управління:

а) якщо потрібне введення флокулянта, то визначається його доза і відповідний сигнал надходить в дозатор флокулянта 5;

б) якщо не потрібне введення флокулянта то відключається дозатор 5.

За допомогою (ВАП-5) визначаються гідравлічна крупність, каламутність та кольоровість води надходить на швидкі фільтри. На підставі отриманих результатів блок управління 6 регулює роботу швидких фільтрів, зокрема, встановлює необхідну швидкість фільтрування води.

Для реалізації запропонованої технології управління процесами коагуляції в режимі онлайн розроблено автоматичний пристрій для аналізу води (аналізатор якості води), на якому можливо робити аналізи однієї і тієї ж проби води в автоматичному режимі по дванадцяти характеристикам якості: каламутність, кольоровість, температура, результати седиментаційного аналізу суспензії, електропровідність, в'язкість, електрофоретична рухливість, дзета - потенціал частинок суспензії, хімічна потреба в кисні, вміст хлору , водневий показник і редокс - потенціал. Пристрій має функціональні можливості вибору режимів і кількості вимірювань в залежності від необхідної точності результатів і тривалості вимірювань. Отримання повного набору результатів вимірювань з максимальною точністю становить орієнтовно 25 хвилин.



Мал.1.Схема гнучкого управління процесами очистки води коагуляцією

1 – змішувач; 2 – камера пластівців; 3 – відстійник; 4 – дозатор коагулянту;

5 – дозатор флокулянта; 6 – блок автоматичного управління;

ВАП (ИП) – вимірювальний автоматичний пристрій

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ ОБДАРОВАНИХ ШКОЛЯРІВ І СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Кочуровська Катерина Олександрівна, 11 клас, Бердянська загальноосвітня школа І-ІІІ ст.№3

У статті розкривається значення принципу наступності в процесі організації роботи з обдарованими школярами і студентами. Обґрунтовується роль розвитку креативного мислення, особливо комунікативної креативності в професійному становленні майбутніх лікарів.

Окрема увага приділяється реалізації творчого потенціалу учнів та студентів у ході підготовки до шкільних та студентських олімпіад з біології. Ключові слова: обдарованість, креативність, творча діяльність.

Постановка проблеми. Розвиток суспільства значною мірою залежить від творчості, активності, ініціативи його членів та тих умов, які створюються для збагачення і реалізації потенціалу кожної особистості.

Особистість, яка вступає в самостійне життя, має бути компетентною, адекватною та успішною у швидкоплинних життєвих ситуаціях. Закінчуючи навчання в середніх та вищих навчальних закладах, людина не припиняє вчитися. Тому так необхідне володіння ефективними прийомами самостійного здобуття знань, опанування способів застосування їх у практичній діяльності [5]. Обдарованість – індивідуальна потенціальна своєрідність здібностей людини, завдяки яким вона може досягти значних успіхів у певній галузі діяльності. Розрізняють такі типи обдарованості: інтелектуальний, академічний, художній, лідерський або соціальний тип, а також креативний [1].

Для роботи з обдарованими студентами суттєве значення мають особистістні якості викладача вищої школи – професіонала, якому притаманні такі риси, як: високий рівень інтелектуального розвитку і широке коло інтересів та умінь; доброзичливість та чуйність; знання особливостей психології; відчуття потреб й інтересів студентської молоді; здатність витримувати значні моральні навантаження; гарна саморегуляція; уміння підтримати, захистити, надати допомогу; комунікативність; гарні організаторські здібності; уміння будувати педагогічну діяльність на основі результатів психодіагностики особистості студента, уміння адаптувати свою діяльність до особистості кожного студента, стимулювати творчість студента, уміння використовувати у своїй діяльності інноваційні методи та технології навчання й розвитку студентів [2].

Мета статті. Акцентувати увагу на проблемі реалізації творчого потенціалу учнів та студентів у ході їх підготовки до шкільних та студентських олімпіад з біології. Висвітлити основні підходи до розгляду поняття «креативність», розкрити значення комунікативної креативності у процесі становлення майбутніх лікарів.

Виклад основного матеріалу. Поняття «креативність» введене у науковий обіг у середині ХХ століття. У «Педагогічному словнику» поняття «креативність» визначається як творчі можливості людини, що можуть виявлятися в мисленні, почуттях, спілкуванні, окремих видах діяльності, характеризувати особистість у цілому чи її окремі сторони, продукти діяльності, процес їх створення [7]. В «Енциклопедії освіти» креативність розглядається як творчий дух, творчий потенціал індивіда, його творчі здібності [4]. Одним з перших вивчав цю проблему Дж. Гілфорд. У своїх працях він звертає увагу на такі параметри креативності: здатність до знаходження і постановки проблеми; генерування значної кількості ідей; здібність продукувати різноманітні ідеї (гнучкість); оригінальність – нестандартна відповідь на подразники; здатність до удосконалення об’єктів; здібність розв’язувати проблеми [3]. У сучасних дослідженнях підкреслюється, що наявність хоча б одного з цих параметрів дозволяє говорити про певний рівень розвитку творчих здібностей особистості, здатність до інтелектуальної творчості. Розрізняють такі види креативності: наївну (характерну для дітей, оскільки в них відсутній досвід, що обтяжує їх); культурну (що пов’язана з подоланням досвіду, свідомою відмовою від стереотипів); комунікативну (прояв креативності під час співробітництва з іншими людьми).

Для розвитку креативності в шкільному віці є всі умови: учні мають потребу в новизні, відкриті для нового; вони шукають стимули і знаходять для себе проблеми; мають широке сприйняття, багату уяву; легко і гнучко змінюють ідеї, способи міркувань; відчувають інтерес і захоплення своїми діями. У цій ситуації на перший план висувається особистість педагога, його провідна професійна характеристика – здатність до творчості. Педагогічна творчість учителя – це педагогічна діяльність, спрямована на розвиток потенційних можливостей кожного учня в навчально-виховному процесі [8].

Розвиток креативності в студентів має свої особливості. Надзвичайно важливим для майбутніх лікарів є розвиток комунікативної креативності. Зміст практичних занять із медичної біології і методика їх проведення мають забезпечувати розвиток творчої активності особистості, наукового мислення і мови студентів. Необхідно організовувати заняття таким чином, щоб студенти постійно відчували ускладнення завдань, що виконуються. Це зумовлює усвідомлення власного успіху в навчанні і позитивно мотивує пізнавальну діяльність. Наприклад, самостійне заповнення таблиці з порівняльною характеристикою паразитичних організмів дає можливість викладачеві звернути увагу студентів на відмінності, наприклад, у локалізації різних видів лейшманій або особливостей перебігу триденної, чотириденної і тропічної малярії. Знаючи біологічні особливості збудників малярії, надалі студент зможе пояснити: «Чому людина, що хворіла на малярію не може бути донором?» або «Чи можна вважати малярію природно-осередковим захворюванням?». Таке обговорення сприяє розвитку комунікативної креативності. Методично вдало організовані практичні заняття виконують не тільки пізнавальну, але й виховну функції, спонукають розвиток творчих здібностей студентів.

Варто зауважити, що на кожному занятті мають бути заплановані завдання різного рівня складності, щоб після розв’язання простих задач студенти могли перейти до вирішення більш складних творчих завдань. Так, наприклад, на практичному занятті з екології «Організм і середовище» студенти починають із розв’язування досить простих задач, спрямованих на засвоєння понять «піраміда біомаси», «піраміда чисел», «ланцюг живлення». Потім виконують складніші комбіновані завдання, які передбачають закріплення знань з популяційної генетики поряд із засвоєнням нового матеріалу. Після цього студенти можуть переходити до розв’язання ситуаційних задач, що сприяє розвитку здатності до постановки проблеми, формуванню уміння знаходити нестандартні шляхи до її розв’язання. Саме такий спосіб структурування практичного заняття пропонується в створеному співробітниками кафедри біології НМУ ім. О. О. Богомольця посібнику для практичних занять з медичної біології [6].

Навчання і виховання обдарованих дітей є одним із пріоритетних напрямків у створенні сучасного освітнього середовища. Залучення обдарованих дітей до процесу наукового дослідження допомагає формуванню самодостатньої особистості [9]. Виконання наукових досліджень, започатковане ще в середній школі, сприяє подальшому розвитку всіх видів креативності в студентські роки. Більшість таких студентів прагне продовжити наукову роботу в студентських наукових гуртках і студентському науковому товаристві. Розвитку комунікативної креативності сприяє участь у молодіжних наукових конференціях.

Організаційними формами, методами, освітніми технологіями, які спрямовані на формування пізнавальних якостей обдарованих учнів, є: проблемні і дослідницькі методи навчання, навчальний експеримент, практичні роботи дослідницького характеру, домашні завдання пошукового характеру. До форм дослідницької діяльності в позаурочний час відносяться: практики і навчально-дослідницькі експедиції, робота над навчальними проектами, олімпіади, науково-практичні конференції, робота в наукових товариствах. Усі ці форми діяльності позитивно впливають на формування креативної особистості обдарованого учня [10].

Важливим засобом розвитку особистості дитини є проведення предметних олімпіад. Олімпіада стимулює в школярів інтерес до предмета, знайомить його з нетрадиційними завданнями і питаннями, пробуджує бажання працювати з додатковою літературою, формує

навички самостійної роботи, допомагає розкрити творчий потенціал. Саме олімпіади дозволяють учневі пізнати і виявити себе, дають можливість самоствердитися. Навіть незначні досягнення породжують в учня віру у свої можливості. Олімпіади допомагають розвивати творчу ініціативу дитини, сприяють виявленню і розвитку обдарованих учнів, оскільки деякі з них не виділяються на уроках: вони старанно вивчають програмний матеріал, не виходячи за його рамки. Але в ході олімпіад такі учні досить часто виявляють свої здібності під час розв'язку нестандартних завдань.

Принципи підготовки і проведення олімпіад: забезпечення систематичної проведення позакласної роботи з предметів, які включені до олімпіадного руху; регулярність проведення олімпіад; серйозна, змістовна і цікава підготовча робота перед проведенням кожної олімпіади; організація і проведення відбіркового й основного туру олімпіади; чітка організація проведення олімпіад; цікавий зміст предметних змагань; ґрунтовний аналіз результатів олімпіад.

Проведення олімпіад допомагає продемонструвати значущість предметів, що вивчаються, збагачує якість навчання, дозволяє спланувати індивідуальну роботу з обдарованими учнями. Як показує досвід роботи зі студентами-медиками, які були переможцями олімпіад з біології різного рівня у шкільні роки, у них зберігається бажання перевірити свої сили і здібності шляхом участі й у студентських олімпіадах. Серед студентів Національного медичного університету імені О. О. Богомольця – призерів всеукраїнської студентської олімпіади з біології щорічно є випускники медичного ліцею, колишні призери всеукраїнської та міжнародної олімпіади з біології серед школярів. Такі студенти виявляють високий рівень креативності, пов'язаної із свідомою відмовою від стереотипів.

Підготовча робота перед проведенням кожної олімпіади з біології необхідна не тільки для школярів, а й для студентів. Вона полягає у виявленні обдарованих і зацікавлених студентів, організації їх самостійної підготовки, наданні вичерпних консультацій. Адже студенти повинні в надзвичайно обмежений час опанувати значні об'єми навчального матеріалу, який вивчається в класичних і педагогічних університетах протягом декількох років. Суттєву роль у процесі підготовки до олімпіад відіграє вміння студентів самостійно працювати і потреба в постійній творчій праці та співпраці, яка формується ще у період навчання в школі.

Необхідно зазначити, що студенти не тільки опрацьовують значний обсяг додаткової літератури з генетики, біохімії, ботаніки, зоології, фізіології, гістології та ембріології, але й спілкуються з провідними науковцями в цих галузях біології. Таке спілкування дає можливість одержати відповіді на досить нестандартні запитання студентів, допомагає осмисленню проблемних питань.

Досвід свідчить, що однією з ефективних форм роботи із студентами, які готуються до участі в олімпіадах, є лекція-бесіда. Така лекція передбачає наявність емоційного зворотного зв'язку, спілкування з метою заохочення студентів до спільних міркувань, пошуків вирішення поставленого питання, що дозволяє свідомо засвоювати навчальний матеріал. Широке використання ілюстративного матеріалу, який необхідний для створення опорних моментів, – обов'язкова умова таких лекцій. Лектор повинен мати ґрунтовну теоретичну підготовку, а також у нього повинна бути досить розвинута здатність відповідати на нестандартні питання.

Організація і проведення відбіркового та основного туру олімпіади з біології в медичному університеті є необхідною умовою для створення працездатної команди для участі у всеукраїнській олімпіаді. Відбірковий тур передбачає виконання тестових завдань з різних розділів біології. Більшість цих розділів, зокрема такі як ботаніка, зоологія, фізіологія рослин не вивчається у медичних ВНЗ. Тому важливо виявити базовий рівень знань студентів з цих предметів. Основний тур дає можливість з'ясувати не тільки рівень конкретних знань, але й уміння мислити та формулювати відповіді на складні запитання.

Найбільш складною є підготовка студентів до практичного туру олімпіади з біології. Практичний тур включає чотири етапи, кожен з яких потребує не тільки спеціальних знань, а й демонстрації вмінь і навичок у даній галузі біології. Для формування вмінь і навичок

потрібен певний час та творча співпраця викладача й студента, а отже, і в цій справі також важливим є принцип наступності навчання. Засобом досягнення успіху може бути формування вміння робити опис виконання практичної роботи, який супроводжується ілюстраціями у вигляді рисунків. Така робота дозволяє візуалізувати досліджувані об'єкти, диференціювати їх елементи, визначати та узагальнювати характерні для них ознаки, полегшує розуміння взаємозв'язків між певними елементами біологічних об'єктів. Образно-предметне сприйняття та мислення взаємодіють з абстрактно-логічними висновками та узагальненнями. Ці форми мислення важливі для розвитку інтелектуального потенціалу студентів, формування творчої особистості.

Навчити людину самостійно мислити значно складніше, ніж змусити засвоїти велику кількість вузькоспеціалізованої інформації. Інформація легше засвоюється в процесі безпосереднього спілкування викладача з учнями або студентами.

Креативний викладач, що працює з обдарованою молоддю, весь час має перебувати в творчому науково-методичному пошуку, адже студенти цінують його не лише як джерело інформації, але як неповторну особистість, індивідуальність та безперечний авторитет. Тільки за умови співпраці з творчими викладачами, які володіють навичками одержання і застосування інформації на сучасному рівні, та упровадження новітніх інформаційних технологій і їх використання студенти можуть оволодіти системою необхідних знань та вмінь. Інформаційно-комунікаційні технології сприяють реалізації індивідуального підходу в навчанні. Використання інформаційних технологій у підготовці студентів-медиків до олімпіад має такі переваги: прискорення пошуку інформації; упровадження динамічної наочності; алгоритмізацію вирішення завдань; мультиплікацію процесів.

Висновки. Довузівська освіта має ґрунтуватися на виявленні креативної і талановитої молоді, здатної реалізувати свої творчі та інтелектуальні здібності в майбутньому.

Виконання наукових робіт, участь в олімпіадах, конференціях, у роботі студентського наукового товариства активізує пізнавальну діяльність обдарованих студентів, сприяє формуванню професійних та особистісних якостей майбутнього фахівця.

Список використаної літератури

1. Воронова Е. Обдарованість: діагностика та система роботи зі здібними дітьми / Е. Воронова // Психолог. – 2006. – № 25-28 (217-220). – С. 5-25.
2. Галиця В. В., Самко А. В., Толмосова Н. М., Варванський П. А., Білий О. П. Особливості роботи викладачів вищих навчальних закладів з обдарованими студентами: досвід і перспективи / В. В. Галиця, А. В. Самко, Наукові записки Малої академії наук України, 2013 р., № 3 350 Н. М. Толмосова, П. А. Варванський, О. П. Білий // Запорожский медицинский журнал. – 2011. – № 2, том 13. – С. 64-65.
3. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта / Дж. Гилфорд // Психология мышления. – М. : Прогресс, 1969. – С.433 – 456.
4. Енциклопедія освіти [за ред. В. Кременя]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
5. Кремень В. Г. Формування професійного спеціаліста починається зі школи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Методика викладання природничих дисциплін у вищій та середній школі. XVIII Каришинські читання», Полтава, 26-27 травня 2011 р. – Полтава : Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2011. – С. 72-73.
6. Медична біологія: [посібник з практичних занять] / О. В. Романенко, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич та ін.; за ред. О. В. Романенка. – К. : Здоров'я, 2005. – 372 с.
7. Педагогічний словник [за ред. М. Ярмаченка]. – К. : Педагогічна думка, 2001. – 516 с.
8. Пономарев Я. А. Психология творчества / Я. А. Пономарев. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
9. Чернобровкіна Л. В., Жгут О. А. Залучення обдарованих дітей до навчально-дослідної роботи з метою розвитку їхніх здібностей і обдарувань: матеріали всеукраїнської конференції «Моделювання особистіснорозвивального середовища обдарованої дитини», 11-12 жовтня 201р., м.Київ. – К. : ІОД. – 2011. – С. 167-172.

10. Чернобровкіна Л. В., Жгут О. А. Авторський пошук учителя біології – основа креативного розвитку обдарованого учня. Т33 Теорія і практика проектування авторських педагогічних систем: збірник матеріалів всеукраїнської науково-практичної конференції, 26-27 квітня 2012 року, Кривий Ріг. – К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2012. – С. 364- 372.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТАГОНІЗМУ БАКТЕРІЙ РОДУ BACILLUS ПРОТИ ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ

Мартинюк М.С., Київський Палац дітей та юнацтва

Проблема боротьби з рослинними бактеріозами насьогодні є актуальною, оскільки їх наявність значно шкодить сільському господарству, спричиняючи зниження врожайності. Існують два шляхи боротьби з рослинними бактеріозами: хімічний та біологічний.

Негативний вплив хімічних препаратів на довкілля доцільно знизити за рахунок впровадження біопрепаратів на основі бактерій-антагоністів у боротьбі з фітопатогенними бактеріями.

Мета дослідження: виділення з ґрунтів бактерій-антагоністів роду Bacillus, визначення їх антагоністичної активності проти фітопатогенних бактерій: Agrobacterium tumefaciens, Agrobacterium rhizogenes, Pseudomonas syringae та Pectobacterium carotovorum.

Дослідження тривають вже 3-й рік. В роботі були використані такі методи:

1. Метод виділення спороутворюючих бактерій.
2. Для визначення морфології отриманих ізолятів бактерій використовували світлову мікроскопію фіксованих фарбованих препаратів.
3. Центрифугування.
4. Визначення антагоністичного впливу бактерій роду Bacillus на фітопатогенні культури проводили методами перпендикулярних штрихів та агарових блоків з вирощуванням антагоністів на щільному поживному середовищі.
5. Вирощували бактерій-антагоністів на рідкому середовищі, центрифугували і визначали антагоністичний вплив культуральних рідин методами лунок і циліндриків.

Результати дослідження:

1. Було отримано 17 ізолятів бактерій роду Bacillus.
2. Активними антагоністами до Agrobacterium rhizogenes виявились ізоляти 1 та 6 (діаметри зон пригнічення росту фітопатогену становили 14 мм і 10 мм відповідно).
3. До Pectobacterium carotovorum активними антагоністами виявились ізоляти 1 (16мм діаметру зони пригнічення росту фітопатогену), 6 та 14 (діаметри зон пригнічення росту фітопатогену - 12 мм та 10 мм відповідно) .
4. Ізоляти 1, 6, 14 виявились активними антагоністами до Pseudomonas syringae (12 мм, 10 мм і 10 мм діаметри зон пригнічення росту фітопатогену).
5. Тільки ізолят 15 виявляв антибіотичну активність проти Agrobacterium tumefaciens (18 мм діаметру зони пригнічення росту).

Висновки:

1.Ізолят 15 доцільно використати для подальших досліджень з метою біологічної боротьби з Agrobacterium tumefaciens, оскільки тільки він виявляв антибіотичну активність до цього фітопатогену.

2.Оскільки 2 ізоляти (1 та 6) з 17-ти виділених ізолятів бактерій роду Bacillus пригнічували ріст трьох досліджуваних фітопатогенних бактерій (Agrobacterium rhizogenes, Pseudomonas syringae та Pectobacterium carotovorum), саме вони можуть бути використані для подальших досліджень з метою біологічної боротьби з зазначеними фітопатогенами.

Література:
1. Фітопатогенні бактерії. Методи досліджень. Монографія. Том 2./ В.П. Патика, Л.А. Пасічник, Р.І. Гвоздяк, В.Ф. Петриченко, О.В. Корнійчук, А.В. Калініченко, Л.М. Буценко, Н.В. Житкевич та ін. За ред. В.П. Патики - Вінниця: ТОВ Віндрук, 2017.- 432с. та ін.

РОСЛИННІСТЬ ПАРКУ ПУШКІНА МІСТА БОЛГРАД.

Іванова Олена Петрівна, 11 клас, Болградська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2

Мета проекту: вивчити та проаналізувати рослини, що ростуть в парку, як посаджених людиною, так і таких, що ростуть тут спонтанно.

Завдання: познайомитися з історією створення парку ім. А.С.Пушкіна в м.Болград; вивчити видовий склад флори парку культури і відпочинку ім. А.С.Пушкіна; систематичний, біоморфологічний, екологічний аналіз флори; визначити народногосподарське значення видів.

Дослідження проводилися в парку культури і відпочинку ім. О.С.Пушкіна міста Болграда Одеської області в 2019-2020 рр. Рослини гербарізувалися за загальноприйнятою методикою [3]. Зібрані рослини визначалися по "Визначникові вищих рослин України" [5]. Для зручності звідні списки складалися в алфавітному порядку. Назви рослин приведені по єдиній сучасній номенклатурі.

Був проведений систематичний, біоморфологічний, екологічний і господарський аналіз визначених нами видів При визначенні систематичної структури флори розглядали співвідношення між чисельністю видів, сімейств: співвідношення між видами однодольних і дводольних рослин і зведення про чисельний склад сімейств, що займають пануюче положення.

Народногосподарське значення видів визначалося також за літературними даними відповідно до класифікації способів їх використання. Виділялися вітамінні, декоративні, дубильні, кормові, фарбувальні, лікарські, медоносні, харчові, смітні, ефіромаслічні, отруйні рослини.

Види сухих місць життя по стійкості до посушливих умов можна розділити на ксерофіти, мезоксерофіти, ксеромезофіти; мешканці вологіших місць діляться на мезофіти і гігрофіти. Екологічні типи рослин визначаються за літературними даними. Крім того, був проведений аналіз рослин по способах поширень діаспор. Здатність до поширення зачатків набуває виключно важливого значення для рослин антропогенних місць життя, сприяючи реалізації потенційних можливостей їх розселення.

На території парку ім. О.С.Пушкіна упродовж 2019-2020 рр. нами було зібрано 108 видів рослин, що відносяться до 40 сімейств. Перелік видів приведений в додатку 1. Розподіл видів по сімействах нерівномірний (табл. 1).

19 сімейств містять по 1 виду, 10 - по 2 види. Найбільша кількість видів концентрується в сімействах Астрові, Ясноткові, Бурачникові, Капустяні (таблиця 2)

Біоморфологічний спектр флори (таблиця. 3) показав, що на дослідженій території переважаючими є трав'янисті форми - вони складають 82,4%. Серед трав'янистих рослин пануюче положення займають однорічники - 37,2 і багаторічники, яких, - 35,2%. Дворічників припадає на частку 10,2%. Деревних рослин в парку знайдено в 4 рази менше, ніж трав'янистих.

Окрім спектру життєвих форм було розглянуто розподіл видів по різних екологічних групах. Оскільки основними чинниками, необхідними для життєдіяльності рослин являються світло і вода, ми розглянули розподіл видів за змістом вологи в грунті (таблиця 4)

Також ми розглянули розподіл рослин по типах поширення плодів і насіння. Ця ознака має важливе значення при розселенні рослин і відбиває здатність видів захоплювати нові території. У таблиці 5 приведені різні види і способи поширення діаспор рослин.

Також ми визначили господарське значення визначених нами видів [3]. На підставі літературних даних був складений перелік, що включає різні групи корисних рослин [1] (таблиця 6).

Висновки: 1. У парку культури і відпочинку ім. О. С. Пушкіна м. Болград було виявлено 108 видів рослин, що відносяться до 40 сімейств. 2. Пануючими сімействами в парку є Астрові, Яснoткові, Бурачникові, Капустяні 3. Серед біоморф переважають трав'янисті рослини (82,4%), а саме однорічники (37,2%). Це говорить про засміченість флори парку. 4. Серед гигроморф переважають ксеромезофіти. 5. Найбільш поширеним типом поширення плодів і насіння серед рослин парку є автохорія і зоохорія. Також значна роль анемохорії і антропохорії. 6.Вивчена флора багата корисними рослинами, серед яких з 17 напрямів господарського використання переважають лікарські, медоносні, вітамінні, харчові.

Результат проекту: Отримані нами матеріали також можуть бути використані і використовуються при викладанні біології, зокрема, ботаніки. Результати проекту є основою практичних заходів для збереження природної фіторізноманітності, відновлення та збереження унікальних і типових рослинних угруповань.

Визначник вищих рослин України / Доброчаєва Д.Н., Котов М.І., Прокудін Ю.Н. та ін. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с

ВПЛИВ ДІЄТ, ПРИНЦИПІВ ПРАВИЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ТА КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Галан Вікторія Миколаївна, 9 клас Херсонської спеціалізованої школи I – III ступенів №52 з поглибленим вивченням української мови Херсонської міської ради

Науковий керівник: Свириденко Любов Олександрівна, вчитель біології, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії Херсонської спеціалізованої школи I – III ступенів № 52 з поглибленим вивченням української мови Херсонської міської ради

Актуальність. Не проста проблема нормалізації маси тіла, зміна його пропорцій, так як на зовнішні параметри організма впливає безліч факторів. Поняття краси властиво тільки людині. Красиве тіло говорило про те, що у цієї людини не тільки здоров'я в порядку – сама доля прихильно до нього ставиться. З огляду на це, проблема профілактики та корекції ожиріння в учнів залишається недостатньо вивченою. Тому актуальність нашої теми супроводжується не тільки вивченням різних видів дієт та їх впливом на організм людини, але й тим, що до застосування дієт причетні більшість підлітків, які внаслідок необізнаності з цієї теми призводять в організмі порушення обмінних процесів та розвитку різних хронічних захворювань. Незважаючи на те, що в школу введено курс «Основи здоров'я», для учнів питання поєднання принципів правильного харчування та комплексу фізичних вправ залишаються до кінця не розкритими і потребують подальшої розробки.

Мета: формування свідомого ставлення школярів до дієт, принципів правильного харчування, комплексу фізичних вправ як перспективи збереження власного здоров'я. Об'єкт дослідження: вплив дієт, принципів правильного харчування та комплексів фізичних вправ на здоров'я школярів. Предмет дослідження: правильне харчування та комплекс фізичних вправ як профілактика збереження власного здоров'я та корекція ожиріння.

Висновки:

1. Теоретичне значення представленої роботи полягає в тому, що в Україні 15-16 % дітей шкільного віку мають надмірну масу тіла і зберігається небезпека зростання цих

показників, що призводить до застосуванні підлітками різних методів схуднення, а саме дієти, які можуть чинити на організм як позитивний, так і негативний вплив.

2. Практичне значення: розробити план корекції форм та маси тіла на основі принципів правильного харчування та комплексу фізичних вправ, вивчення параметрів тіла підлітків, встановлення їх комплексів щодо свого тіла, показати результати досліджень відношення підлітків до застосування дієт під час корекції свого тіла.
3. Правильно підібрана дієта зумовлює найвигідніший фон для застосування різноманітних терапевтичних засобів, посилює дію цих засобів або має лікувальний вплив. Профілактичне значення дієти полягає в тому, що вона затримує перехід гострих захворювань у хронічні. Дієтичне харчування в медицині застосовується як компонент лікування.
4. Сумуючи інформацію з різних джерел про нутриціологію, дієта в основному впливає на: обмін речовин, ШКТ, психіку та емоційний стан, менструальний цикл(так як дієти частіше всього застосовуються жінками).
5. В наш час все частіше школярі стали страждати хронічними захворюваннями. Причому, чим старша дитина стає, тим більше погіршується його здоров'я. Тільки на одного випускника в середньому припадає 2,2 хронічних захворювання. Спеціальні дієти для підлітків здатні запобігти таку статистику, але не завжди легко змусити підлітка харчуватися і їсти здорову їжу.
6. Опираючись на показники здоров'я школярів, ми провели анкетування серед учнів 5-х та 10-х класів щодо правильного харчування. У анкетуванні приймали участь 20 дівчат 11-го класу, 20 дівчат 5-го класу, 14 хлопців 11-го класу, 14 хлопців 5-го класу. Анкетування включало питання, що пов'язані з їхніми антропометричними вимірами, комплексами свого тіла, хронічними захворюваннями, правилами харчування та методами схуднення.
7. Кожна людина бажає мати стрункy фігуру. Найбільше це питання турбує підлітків, саме в той період коли у них відбувається інтенсивні зміни у формуванні організму. Це підтверджується результатами анкетування щодо питання комплексів свого тіла (таблиця 3.2). Більшість дівчат 11-го класу не задоволені станом таких частин тіла, як стегна, живіт, сідниці.
8. Школярі застосовують різні методи та засоби для корекції фігури. Більшість з них займаються різними видами спорту (п'ятикласники – 100 %, десятикласники – 85 %). Але ми з'ясували, що учні нехтують певними правилами харчування. Результати анкетування показали, що у школярів вже є певні хронічні захворювання, а саме: алергія, гастрит, тонзиліт, ШКТ, псоріаз, хронічний бронхіт.
9. Розроблений нами план корекції форми та маси тіла показав позитивні результати: зменшилися об'єми форм тіла в середньому на 2 см, маса тіла на 1 кг, загальний стан здоров'я відповідає нормі.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРІВ НА ЦИТОПЛАЗМУ КЛІТИН СТОЛОВОГО БУРЯКА ПРИ ЗАМОРОЖУВАННІ

Василів Марія Петрівна, учениця 10 класу Козівського ОНЗЗСО І-ІІІ ст. – ліцею

Метою даної роботи - з'ясувати та експериментально перевірити характер впливу цукрів на цитоплазму клітин столового буряка при заморожуванні.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань:

- проаналізувати літературу з даного питання;
- узагальнити теоретичні та практичні відомості;
- експериментально дослідити вплив цукрів на цитоплазму під дією низьких температур.

Місце проведення: кабінет хімії Козівського опорного навчального закладу загальної середньої освіти І -ІІІ ст.- ліцею імені Михайла Гаврилка при Львівському національному університеті імені Івана Франка

Методика проведення досліду і результати дослідження

Ми експериментально перевірити захисну дію цукрів на цитоплазму рослини при низьких температурах. У ході роботи ми використовували такі методи, як пошуково-бібліографічний, експеримент, спостереження, порівняння та фотографування. У якості об'єкта було обрано коренеплід столового буряка.

Методика проведення експерименту. З коренеплоду столового буряка було зроблено зрізи у формі брусків довжиною 4 мм, завширшки 5 мм, товщиною 3-4 мм. Зрізи промиваємо у проточній воді щоб відмити їх від пігментів. Нумеруємо пробірки, у кожну з них поміщаємо отримані зрізи.

У першу пробірку налили 5 мл води (контроль), у другу – 5 мл попередньо приготовленого розчину сахарози 0.5М, у третю – 5 мл розчину сахарози 1М. Готуємо охолоджуючу суміш: до трьох частин снігу додаємо одну часину кухонної солі і добре перемішую (отримана таким чином суміш повинна мати температуру близьку до -20оС). Пробірки поміщаємо у охолоджувальну суміш на 20 хв, для заморожування. Потім пробірки виймаємо і ставимо у стакан для розморожування.

З'ясовуючи характер впливу цукрів на цитоплазму клітин столового буряка при заморожуванні ми отримали наступні результати:

Таблиця 1

Варіант	Забарвлення зовнішнього розчину	Забарвлення зрізу
Вода (контроль) – пробірка №1	3	1
Сахароза 0,5М розчин – пробірка №2	2	2
Сахароза 1М розчин – пробірка №3	1	3

Таким чином, можна зробити висновок, що при дії низької температури на клітини коренеплодів буряка відбувається утворення кристалів води і відповідне руйнування мембран, як цитоплазматичної, так і тонопласта. Антоціани, червоні пігменти, що містяться у вакуолях, при ушкодженні тонопласта виходять в оточуюче клітину середовище і забарвлюють його. Інтенсивність забарвлення розчину №3 може служити показником стійкості цієї тканини до замороження.

Кристалики льоду утворюються як в середині клітини, так і в міжклітинниках. У цьому випадку руйнується структура цитоплазми і клітина гине. Основне значення в розвитку стійкості рослин до морозу має накопичення сахарози та інших олігосахаридів під час проходження рослиною першої стадії загартування.

Нами доведено, що в наслідок накопичення цукрів в клітинах рослин підвищується осмотичний тиск, знижується точка замерзання розчинів, захищається велика кількість води від замерзання і цим самим зменшується кількість утворення кристалів льоду.

Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проектів еколого-натуралістичного напряму

(12-15 років)

ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ СОРТУ АЛЬБА В УМОВАХ ВІДКРИТОГО ГРУНТУ

Ємельянова Вікторія Сергіївна, учениця 9 класу КЗ «Дніпрорудненська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів «Світоч» Дніпрорудненської міської ради Запорізької обл.
Керівник: Костенко Наталія Іванівна

Мета роботи: Ознайомитись с особливостями технології вирощування садової суниці сорту Альба з метою отримання великого та якісного врожаю. Зробити розрахунки на організацію проекту по вирощуванню суниці та його рентабельність.

Актуальність роботи:

Підібрати ранні сорти, стійкі до хвороб, з високою врожайністю і гарними смаковими якостями – мрія кожного фермера та дачника . Наші дослідження допоможуть в організації проекту по вирощуванню суниці та догляду за ними.

Методи досліджень-

- Ознайомлення з характеристикою сорту Альба- суниці іноземної селекції
- Ведення щоденника спостережень.
- Вирощування суниці на ділянці.
- Догляд за суницею впродовж вегетації.
- Врахування врожаю суниці.
- Розрахунки на організацію проекту по вирощуванню суниці на 5 сотках .

Розробка рекомендацій стосовно вирощування сорту Альба в умовах півдня України.

Характеристика ділянки:

-Ділянка №1.Земля піщана . Ділянка в низині, захищена від вітрів. Добре освітлюється сонцем. Проведена система крапельного зрощування і земля вкрита мульчею – соломою. Посаджено 17 рядів по 15 кущів. Суниця росте рядами . Відстань між рядами 40см, між кущами 30см.

Підготовка ділянки до посадки полуниці

-Найкращі ґрунти для полуниці – супіщані або суглинисті з достатньою кількістю органічних речовин.

- При перекопуванні на кожен квадратний метр ми вносили відро перегною ,половину склянку золи і 30 г суперфосфату.

-Садили восени в середині вересня , щоб полуниця встигла укорінитися до морозів., викопували лунки глибиною 20 см;

- для посадки вибираємо молоді рослини, отримані з вусів не старше одного року;

- центральну ростову нирку-сердечко засипати не можна, вона повинна перебувати на рівні ґрунту

Ділянка №1 сорт Альба. 25 квітня – масове цвітіння суниці . 2 рік вегетації 2020 рік .

Провели систему крапельного зрощування

- Ця система зберігає структуру грунту, економія води і добрив.
- Забезпечує рівномірне зволоження грунту під корнями суниці, а міжряддя залишаються сухими.
- Запобігає розвитку грибкових хвороб, які неминуче виникають при дощуванні.
- Непотрібно проводити хімічні обробки проти хвороб , а це обумовлює екологічно безпечнішу продукцію.

Збір врожаю сорту Альба на ділянці.

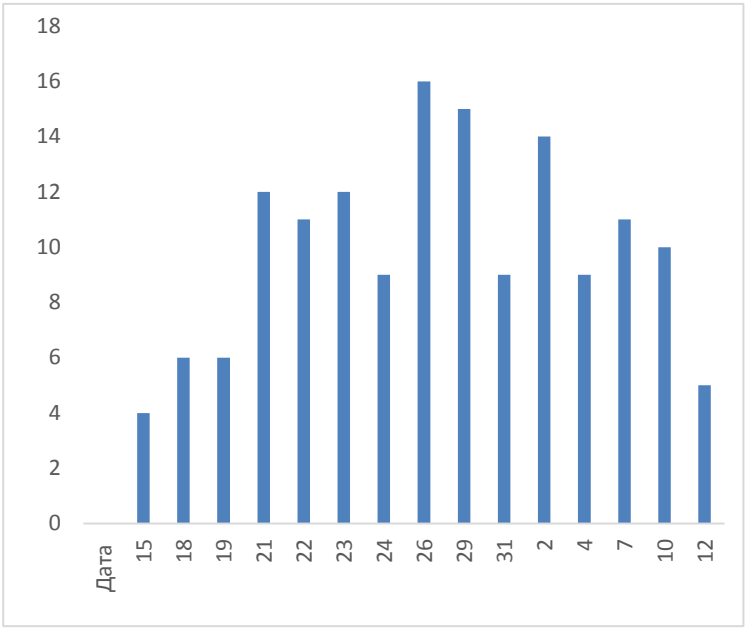
15 травня -4 кг

- 19 травня -6кг.
- 21 травня – 12кг
- 22 травня - 11 кг
- 23травня -12 кг
- 24 травня-9 кг

26 травня -16 кг

- 29 травня – 15 кг

- 31 травня - 9 кг
- 02 червня -14 кг
- 04 .червня – 9 кг
- 07червня – 11 кг
- 10 червня - 10кг
- 12 червня – 5 кг
- 15 червня 5 кг
- 18 червня 4 кг
- Всього 160 кг з 225 рослин. 700г з куща.



Розрахунок затрат на здійснення проекту.

- Оренда ділянки в 5 соток полив – 1200 гривен
- Закупка саджанців – 3500 штук по 4 гривни – 14000 гривен
- Закупка обладнання на крапельний полив :
- Труба поліетиленова діаметр 40 мм- 280 гривен
- Стрічка– 2000 гривен
- Стартовий кран -700 гривен
- Кран - 85 гр.
- Солома для мульчування – 100гривен.Хім .препарати -100гр.
- Добрива – 800 гривен
- Тара – 200 гривен.
- Професійний інвертар -лопати , секатори-1000 гривень.
- Всі роботи здійснювати самостійно.
- Затрати : 20 000 гривен при умові здійснення робіт членами сім ‘ї.
- Прибуток 1 рік 3500 кущів по 0, 2 кг =700кг по 40 гривен = 28 000 гривен. В перший рік прибуток буде невеликий.
- Прибуток 2 рік – 3500 кущів по 600 грам =2тонни по 40 гривень = 80 000гривен .(Затрати на другий рік- добрива та хім перепарати, солома -3000 гривень.)

Висновки:

- На чорноземах , розташованих на піщаних грунтах плодоношення сорту Альба наступає раніше на тиждень сорту Альба, який росте на чорноземах, розташованих на глині.
- Система крапельного зрощування дає постійну вологу рослині і дає можливість уникнути стресу від посухи. Це теж впливає на врожайність.
- Мульчування зберігає вологу, полуниця менше хворіє і ягоди чистіші, мають товарний вигляд.
- Краще освітлюється і дає гарний врожай полуниця, посаджена рядами, а не килимковим способом. Рослина має більше поживних речовин.
- Перед цвітінням треба обприскувати кущі полуниці препаратами проти хвороб .
- Сорт Альба транспортабельний , його краще вирощувати на продаж.
- На нашу думку сорт Альба більш смачніший на піщаних грунтах ніж на чорноземах .В дощову погоду ягоди мають більш кислий присмак на чорноземах.
- Проект окупить себе на другий рік .Дасть великий прибуток на третій та четвертий рік вегетації. На четвертий рік вегетації треба починати все спочатку вже на своїх саджанцях, які можна отримати на третій та четвертий рік вегетації.
- Рекомендації. Вибирайте ділянку на сонці, проведіть систему крапельного зрощування, мульчування рядів суниці. Обробляйте кущі суниці мідновмісними

препаратами на весні . Після плодоношення проводьте обрізку листя і обробку препаратами . Посадку суниці краще робити на початку серпня . Вона дасть більше квітконосів і краще приживеться. А це підвищить врожайність.

Список використаних джерел:

1.Технологічні аспекти вирощування полуниці
http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/564-tekhnolohichni-aspe
2.Суниця садова: правильна підготовка та висаджування
http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/8903-sunytsia-sadova-pravylna-pidhotovka-ta-vysadzhuvannia.html

Додатки :
Фотозвіт



Ділянки суниці 1, яка дала найбільшу врожайність з куща . Проведена система крапельного зрощування, мульчування соломою .На ділянці 30см чорнозем і під ним пісок.
1

Хвороби суниці.Профілактика хвороб – обробка фітоспоріном навесні, препаратами міді







Мульчування ділянки –відсутність хвороб, чисті ягоди, зберігання вологи в грунті





Утворення вусів під час плодношення. Необхідно їх видаляти , якщо хочемо отримати гарний врожай.
Сорт Альба





Цвітіння суниці .Масове цвітіння в З СЕРЕДИНИ КВІТНЯ ДО КІНЦЯ КВІТНЯ на всіх трьох ділянках



Догляд за землі, полив 2 суницею-прополка та вспушування рази на тиждень






Збір врожаю ягід сорту Альба в кінці травня до кінця червня




29 березня



Особливості куща сорту Альба Кінець березня – підростають кущі суниці



Цвітіння сорту Альба у 2019року. Перший рік 25 квітня – масове квітні вегетації цвітіння суниці .




2 рік вегетації 2020 рік . Провели систему крапельного зрощування

Мульчування на ділянці №1 у травні



Збір врожаю сорту Альба на ділянці №1

- Всього 160 кг з рослин. 700г з куща.



225

Сорт Альба –ділянка з мульчуванням

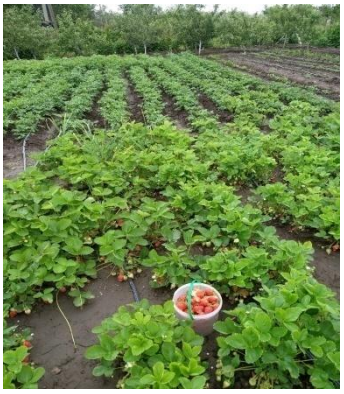








Кількість квітів на кущі 1 року вегетації-9-12
другий рік вегетації до 40 ягід(до 4- цвітоносів)
Збір врожаю на ділянці № 2 . 30 травня. Вирощування без мульчування ковровим способом





26 травня – найбільша врожайність сорту Альба на ділянцІ №1

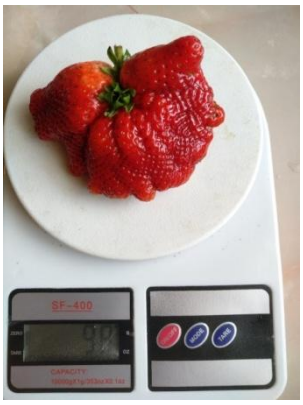


Маса ягід від 30 до 45 грам





Маса ягоди- 98 г.
Маса 4-х ягід 160 грам.№ 2 . 31.05





Догляд за суницею після плодоношення . Осінь 2020 року





ДВИГУН СТІРЛІНГА

Печенюк Артур Михайлович, 7 клас, Житомирська ЗОШ №30



Роберт Стірлінг винайшов цей тип двигуна у 1816 році. Створення мініатюрних двигунів Стірлінга є популярним напрямом технічної творчості. Нагрів провадиться з зовні, тому двигун Стірлінга відносять до двигунів зовнішнього згорання. Досить довго двигуни Стірлінга використовувалися лише як іграшки і навчальні посібники в школах і університетах при вивченні термодинаміки.





Я зацікавився цією роботою та зробив макет діючої моделі такого двигуна. Для роботи базової моделі двигуна Стірлінга потрібно джерело тепла, джерело охолодження та поршень. Коли газ нагрівається він розширюється і штовхає поршень охолодивши газ водою або повітрям і газ стисниться та втягне поршень назад. Якщо використовувати надлишок тепла то двигун працює майже без згоряння та не викидає шкідливих газів в атмосферу також такий двигун майже безшумний. Таку модель

двигуна можна використовувати і в побуті. Адже ця теплова машина працює не тільки від спалювання палива але й від будь-якого джерела тепла, наприклад – від сонячних променів, чи від звичайного комп'ютера який є майже в кожному домі. Адже спеціалісти вже створили модель не великого двигуна для вентилятора що охолоджує процесор він працює на теплі яке виділяє сама машина. А конструктори автомобілів ще із сімдесятих років думають як використовувати двигун Стірлінга. Але як і у всіх приладах в нього є недоліки. Один із них полягає в тому що двигун дорогий у виробництві, ще один недолік полягає в тому що старіші моделі виділяють не так багато енергії як хотілося. Також потрібен час для розігріву і запуску. Адже ніхто не захоче чекати десь 20 хвилин щоб завести машину. Але для домашніх потреб такого двигуна буде цілком достатньо. Тому що цей двигун використовує тепло газового пальника щоб привести в дію поршні з'єднані між собою ніби гойдалкою цей пристрій змушує двигун обертати невеликий генератор який подає електроенергію прямо в будинок.

Підбиваючи підсумки можна сказати що для домашніх потреб двигун Сітрлінга цілком згодиться але для виробництва нажаль ні тому що є багато недоліків. Але в майбутньому можливо щоб зменшити кількість шкідливих викидів такі двигуни стануть популярними і будуть використовуватися наприклад в автомобілях чи літаках. Так в Індії, наприклад, двигуни Стирлінга широко застосовано на рисових плантаціях для приводу верстатів, призначених для очищення рису від ошурок. І саме ці ошурки є паливом для двигунів Стірлінга. Утворюється ніби замкнене коло. Надзвичайно вигідним є застосування стаціонарних двигунів Стирлінга, як силових установок, у місцевостях з термо-геодезичними аномаліями, наприклад, гейзерами. Постійним джерелом теплоти є гейзер, а охолодником – оточуюче повітря. Маємо безвідходне виробництво енергії. А на таких транспортних засобах як яхти, атомні підводні човни, космічні кораблі, двигуни Стрилінга також застосовують доволі широко. Оскільки в цьому випадку вага і габарити двигуна не є вирішальними факторами, саме надійність визначає його роль як ідеального кандидата для перетворення теплової енергії у механічну. Завдяки тому, що двигун Стирлінга практично не потребує технічного обслуговування і регулювання, його може бути розміщено в ізольованій частині корпусу, що важливо у випадку ускладненого доступу.

ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У ЗЯБРАХ КОРОПОВИХ РИБ ВНАСЛІДОК ІНТОКСИКАЦІЇ ІОНАМИ ЦИНКУ

Шинкаренко Даміан Олександрович, 7 клас, Заклад загальної середньої освіти "Солонянська середня загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів" (опорний заклад)Солонянської селищної ради Дніпропетровської області
Керівник: Сидоренко Вікторія Станіславівна, вчитель біології, аспірант кафедри загальної біології та водних біоресурсів ДНУ ім. О. Гончара

Під впливом прогресуючого антропогенного забруднення гідросфери водні екосистеми зазнають значних змін, які призводять до зниження біорізноманіття, порушення трофічних зв'язків і, як наслідок, погіршення екологічного стану водойм та якості рибної продукції. Одним із пріоритетних хімічних забруднень є важкі метали, більшість із яких має високу біологічну активність і здатність акумулюватися в різних тканинах гідробіонтів, не піддаючись біодеградації. Таким важливим хімічним елементом є цинк, який впливає на активність тропних гормонів гіпофізу, бере участь в реалізації біологічних функцій інсуліну, нормалізуючи жировий обмін. Джерелами надходження цинку в гідросферу є донні осади вулканічного походження, техногенні забрудненнями, змивні води та стічні води гальванічних цехів, виробництв паперу, лаків і фарб та ін.Наші поверхневі води за якістю відносяться до ІІІ класу, 5 категорії з показником вмісту Zn від 0,051 мг/л до 0,1 мг/л. Рибогосподарські ГДК за цинком становить 0,01 мг/л [1]. У Запорізькому водосховищі вміст

цинку у воді коливається від 0,0064 до 0,18 мг/л [2]. Отже, в природних водах за певних обставин можливе накопичення надмірних концентрацій цинку. Тому метою нашої роботи було експериментальним шляхом дослідити вплив підвищеної концентрації цинку на морфо-фізіологічні та гістологічні показники риб. Для досягнення мети ми проаналізували літературні джерела по питанням мінерального обміну у риб, проаналізували пато – гістологічні зміни в тканинах риб під впливом іонів Zn.

Дані дослідження мають практичнее значення для рибогосподарських підприємств, оскільки наочно демонструють важливість якості води за гідрохімічними показниками для нормального розвитку коропових риб – основних промислових рибних об'єктів України. Об'єкт досліджень – барбус суматранський, який належить до родини коропових (Cyprinidae).

Предмет досліджень – гістологічні зміни в тканинах риб під впливом іонів цинку.

Лабораторні експерименти проводилися у двох 30-літрових акваріумах. В по 10 екземплярів барбуса суматранського. Контрольних риб утримували в чистій воді. Інтоксикацію моделювали внесенням у воду дослідного акваріуму хлориду цинку (ZnCl_2) для досягнення концентрації цинку 0,1 мг/л (10 рибогосподарських ГДК). У експериментальному та контрольному акваріумах підтримувались оптимальні гідрохімічні показники та режим годівлі риб. Зі зміною води вносили вказану кількість солі. Дослідтривав 20 днів. Наприкінці досліду в експериментальному акваріумі спостерігалася 100% загибель риб, в контрольному – загибель риб не спостерігалась.

Гістологічні зрізи ви готовлялись за класичною методикою. Їх досліджували за допомогою фотографічної насадки марки Digital Camera for Microscope і програми ScienceLab DSM 820.

Гістологічні зміни у дослідних риб були наступні. У зябрах контрольних риб респіраторні клітини покривають ламели, зяброві тичинки рівні, несуть багато пелюсток, тичинкова артерія заповнена форменими елементами. В результаті процес дихання відбувається без ускладнень, швидко проходять окисно – відновні реакції. У дослідних риб порушена структура міжклітинних з'єднань епітеліальних клітин. Виявлено злущування поверхневого шару респіраторного епітелію з верхівок зябрових тичинок. Також наявна деформація зябрової дужки і зябрових тичинок; руйнування зябрових пелюсток. Руйнування респіраторного епітелію і зябрових тичинок спричинило ускладнене дихання, адже кожна тичинка несе на собі велику кількість пелюсток, у капілярах яких відбувається процес газообміну.

Вздовж зябрових дуг проходять приносні і виносні кровоносні судини. У дослідних риб спостерігається закупорка судин форменими елементами. Це свідчить про запальний процес.

Тичинкова артерія проходить вздовж тичинки і переходить в пелюсткову артерію. В нормі вона заповнена форменими елементами. Під дією цинку тичинкова артерія повністю зруйнувалася.

На дослідних зразках кількість зябрових пелюсток зменшилась на 28,4, а кількість формених елементів знизилась до 8,6, що на 6,4 менше, ніж у контрольному зразку.

Таким чином, в умовах дії токсину відбулося посилення проникності зябрового епітелію для іонів цинку і порушення цілісності епітеліальної тканини на рівні міжклітинних утворень. Крім того, по мірі наростання інтоксикації відбулася деструкція зябрових тичинок і кровоносних судин.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Під ред. В. Д. Романенко – К.: ЛОГОС, 2006.– 408 с.
2. Федоненко О. В. Сучасні проблеми гідробіології: Запорізьке водосховище: Довідник / О. В. Федоненко, Н. Б. Єсіпова, Т. С. Шарамок та ін. − Д.: Ліра, 2012. − 280 с.

ВОДНІ РЕСУРСИ В СВІТІ, ЩО ЗМІНЮЄТЬСЯ. УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ – ОБ'ЄКТИВНА НЕОБХІДНІСТЬ

Скороход Богдан Григорійович , учень 11 класу Одеської загальноосвітньої школи № 15 Одеської міської ради Одеської області
Керівники: Скіценко Тетяна Федорівна, викладач географії, Одеська ЗОШ № 71 І-ІІІ ступенів викладач біології
Безуглова Марина Анатоліївна, Одеська ЗОШ № 15 І-ІІІ ступенів

Основною метою моєї роботи є дослідження сучасних інноваційних технологічних методів використання водних ресурсів. Оскільки ситуація в умовах зміни клімату та зростання населення в світі призводять до збільшення споживання води, а це, у свою чергу, викликає проблему в дефіциту.

Україна недостатньо забезпечена водними ресурсами. Проблема назріває, її потрібно вирішувати використанням світового досвіду впровадження інноваційних технологій.

Актуальність даної проблеми я бачу в тому, що прісна вода залишається одним з найважливіших ресурсів, а в умовах зміну клімату та збільшення населення в найближче десятиліття стане проблемою дефіциту. Вивчивши велику кількість літератури і фактичного матеріалу, я зрозумів, що це є важливою проблемою.

Данну проблему необхідно вирішувати як в світі, так і в Україні, оскільки спостерігається недостатня забезпеченість запасами водних ресурсів.

Завдання наукового дослідження. Проблеми води носять глобальний характер. Як підготуватися до прогнозованого дефіциту ресурсів прісної води? Для вивчення цієї проблеми я поставив наступні завдання:

1. Вивчити передовий світовий досвід управління водними ресурсами.
2. Розглянути гідропоніку та аквапоніку як основні перспективні методи вирішення проблеми забезпечення водними ресурсами.
3. Зібрати установку та перевірити на власному досвіді використання методів гідропоніки та аквапоніки.

Вивчивши дану проблему, я дійшов до висновків, що сучасні інноваційні технології дозволяють управляти водними ресурсами.

Методи інтелектуального управління водними ресурсами вирішують екологічні, економічні та соціальні проблеми, що дуже актуально в світі, що змінюється:

1. Метод капельного зрошення - дозволяє в умовах спекотного клімату збільшити врожайність на 50% і заощадити воду на 40%
2. "Smart Water" – технологія моніторингу витрати води і виключає витік води, оптимізує використання водних ресурсів
3. Опріснення морської води – вирішує проблему питного водопостачання.
4. Метод аква- і гідропоніки – високотехнологічний спосіб ведення сільського господарства, поєднує аквакультури та вирощування рослин, дозволяє получити екологічно чисту продукцію при умовах заощадження води та енергоресурсів.

В домашніх умовах мною була створена модель «Ферма майбутнього», для чого знадобились бак для води (акваріум), вода, риби, насос, фільтр, рослини, повсть, труби. В результаті я отримав установку в якій коріння рослин знаходяться під постійним потоком води, риби виділяють продукти життєдіяльності, в яких є корисні для рослин мінерали, що прискорює ріст рослин. Колонії бактерій кореневої системи рослин очищують воду від токсичних речовин і насичують її киснем. Все це здійснюється у замкнутому циклі аквакультури, а також використовується система фільтрації.

Рекомендують для вирощування коропа, кларіасу та тилапії. Співвідношення маси риби і рослин 1:2 (тобто контейнер площею 180 м2 забезпечує 60 кг риби і 120 кг рослин).

Виконавши роботу, можу зробити висновки що система аква- та гідропоніки є збалансованою екосистемою без зайвих витрат водних та енергоресурсів, забруднення ґрунтів і використання інсектицидів, має високу економічну ефективність.

Список використаних джерел:

https://propozitsiya.com/ua/promyshlennaya-akvaponika-prishla-v-ukrainu
https://alfagro.com.ua/gidroponika-v-ukraine/

ПАПІР ІЗ АРОМАТОМ НОВОГО РОКУ

Волос Віталій Олександрович, учень 7 класу Клішковецької гімназії Клішковецької територіальної громади
Керівник: Кирилюк О.В., к.геогр.н., керівник еколого-натуралістичного гуртка «Стержень» Клішковецької гімназії Клішковецької територіальної громади

Традиційно целюлоза хвойних порід видобувається з сосни і ялини. Вже вибілена целюлоза використовується в якості сировини для виробництва різного виду паперів і картону: Офісного паперу, Художнього паперу, Шпалер та інших видів паперу, Продукція санітарно-гігієнічного призначення. Волокна хвойних порід характеризуються значно більшою довжиною і діаметром порівняно з волокнами листяних порід. Такі волокна додають паперові більшої міцності, ніж волокна листяних порід.

Актуальність нашого досліджена зумовлена збільшенням потреби в папері з кожним роком. Запаси ж деревини, з якої його отримують, зменшуються. Тому раціоналізаторський підхід до вибору сировини, збір якої не потребує нанесення шкоди живим деревам, є важливим завданням сьогодення. З огляду на особливості хвойної сировини та з метою економії живих дерев було вирішено спробувати виготовити папір із ялинкової, соснової хвої – свіжої та опалої, якої у підстилці хвойних лісів є вдосталь. Причому свіжа хвоя умовно свіжа, адже була зібрана зі свіжо зрізаних гілок. Живі дерева жодним чином не постраждали.

Мета дослідження – оцінити та протестувати хвою у якості альтернативної сировини для виготовлення паперу.

Новизна роботи: пропонується використання хвої як альтернативного виду сировини для виготовлення паперу.

Значимість та практичне застосування роботи полягає у обмеженні чи зведенні до мінімуму використання деревної сировини лісів шляхом використання легко відновних ресурсів та вже наявних у великій кількості – а саме хвої.

Особистий внесок: вивчено історію та методи виготовлення паперу; відібрано зразки свіжої хвої та з лісової підстилки, взято участь у її переробці та литті паперу; порівняно зразки паперу із свіжої хвої та вже залежаної хвої із лісової підстилки між собою для оцінки їх якості.

Наша практична робота із виготовлення зразків паперу зводилася до зібрання матеріалу – окремо свіжої хвої та окремо пожовклої вже хвої із лісової підстилки; додаткове просушування сировини вдома; відбивання сировини молоточком для розм’якшення волокон, варіння у лугу, промивка, відбілювання, збивання сировини у блендері та безпосереднє лиття й просушка.

Даний папір може стати чудовою альтернативою задля економії живих дерев та недопущення їх вирубування.

Такий папір також можна лити із додаванням вторинної сировини – макулатури, що дозволить додатково позбутися проблеми нагромадження таких відходів й стане чудовою альтернативою одноразовому пластиковому посуду.

Ключові слова: папір, сировина, сосна, хвоя, ялина

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ПАПЕРУ ТА ОДНОРАЗОВОГО ПОСУДУ

Кирилюк Володимир Сергійович, учень 8 класу Клішковецької гімназії
Керівники: Кирилюк О.В., к.геогр.н., керівник еколого-натуралістичного гуртка «Стержень» Клішковецької гімназії
Палагнюк С.Д., вчитель географії Клішковецької гімназії

За останні два десятиріччя Україна перетворилась на одного з провідних виробників та експортерів насіння соняшнику та соняшникової олії у світі. У загальному обсязі виробництва олійних культур в Україні соняшник займає понад 90 %, а в структурі посівних площ – не менше 10 %.

Олійно-жирова галузь України має складну структуру, що включає в себе цикли вирощування олійних культур, їх переробки та збуту. На етапі переробки утворюється значна кількість відходів, використання яких у подальшому або їх збут іншим підприємствам чи то утилізація є проблемою.

Так, використання соняшникового лушпиння дає змогу розв'язувати екологічні проблеми – скорочення викидів у атмосферу (за рахунок відмови від використання природного газу) та запобігання органічному розкладанню відходів після вивезення на звалища. Серйозну увагу необхідно приділяти обладнанню, яке використовується при спалюванні лушпиння. Особливо це стосується старих переобладнаних котлів, оскільки тільки при застосуванні сучасних ефективних елементів системи очистки відхідних газів викид шкідливих речовин не буде перевищувати встановлені норми. Це питання дуже важливе, так як більшість підприємств масложирової галузі знаходяться поряд з великими густонаселеними містами.

У той же час відходи лушпиння при виготовленні олії складають близько 20% від маси насіння, яке надійшло на виробництво. Отже, виникає ситуація, коли варто задуматися, а чи не логічніше і раціональніше буде використати такі відходи рослинного походження для виготовлення паперу та одноразового посуду. Таку сировину можна використати у якості основної або допоміжної (у сукупності із паперовою сировиною, придатною для вторинної переробки) та замінити нею деревні ресурси.

Деревні ресурси цінні для нас тим, що виробляють кисень і є легенями планети: 1 га 20-річного соснового лісу виділяє 7,3 т кисню, 1 га 60-річного соснового лісу – 10,9 т кисню, 1 га 40-річного дубового лісу – 14 т. Одне дерево в рік виділяє від 100 до 700 кг кисню. Для виробництва паперу у світі щорічно вирубується більше 125 млн. дерев. Причому більша частина виготовленої продукції не підлягає вторинній переробці.

Актуальність роботи: кожного року потреба в папері збільшується, а запаси деревини, з якої його одержують, – зменшуються. Тому використання альтернативної сировини – соняшникового для одержання паперу є важливим вирішенням даної проблеми. Кілька років тому ми мали досвід виготовлення паперу у домашніх умовах із такої альтернативної сировини, як – кора верби, сінокісної трави, стебел бамбуку, з хвостиків банану, з чайної заварки, цибулевого лушпиння тощо. Сьогодні наша пропозиція стосується з одного боку удосконалення та раціоналізації жироолійного виробництва шляхом впровадження додаткової галузі, яка би використовувала побічні продукти виробництва – шрот та лушпиння, окрім традиційного вже виготовлення паливних брикетів та використання у свійському тваринництві. А з другого – віднайдення ще одного альтернативного джерела для виготовлення паперу – зі шроту та з соняшникового лушпиння, та одноразового посуду – зі шроту, лушпиння та мезги.

Об'єкт дослідження: соняшникове лушпиння, шрот та макуха як сировина для виготовлення паперових виробів.

Предмет дослідження: можливість використання побічної продукції олійно-жирового виробництва при виготовленні паперу та одноразового посуду як раціоналізаторський крок при виготовленні олії та збереженні деревних ресурсів.

При написанні роботи були використані такі методи: аналіз літератури за темою роботи, метод експерименту, математична статистика, комп'ютерна обробка інформації, програму Macromedia Flash 5, порівняльно-географічний, картографічний, історичний.

Новизна роботи: робота пропонує використання альтернативної сировини при виготовленні паперу як додаткового засобу використання побічних продуктів олійно-жирового виробництва.

Значимість та практичне застосування роботи полягає в тому, що існує реальна можливість обмежити чи звести до мінімуму використання деревної сировини лісів шляхом заміни побічною продукцією олійно-жирового виробництва або поєднання її із вторинною сировиною, розширити спектр використання побічних цих побічних продуктів, удосконалити знання про методи виготовлення паперу.

Ключові слова: деревні ресурси, лушпиння, одноразовий посуд, олійно-жирове виробництво, папір, раціоналізація, сировина, соняшникове насіння, шрот

ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ ПЛАЗУНІВ ЛУСКАТІ (SQUAMATA) І ДОСВІД СПІЛКУВАННЯ З НИМИ

Паліна Софія Ігорівна, гурток зоологів ЦПР, 7 клас, загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 9, м.Краматорськ

Керівник: Ксенжук Олена Іванівна, керівник гуртка зоологів ЦПР

Представники класу Плазуни – це група тварин, які у наш час потребують охорони, розуміння і турботи. У той же час взаємовідносини людей з цією групою тварин завжди складались непросто. Боязнь плазунів – герпетофобія існує майже у 80% населення Землі! Серед причин виникнення страху перед плазунами і, зокрема, зміями, перш за все є нерозуміння їх поведінки, яка ґрунтується на їх засобах сприйняття середовища мешкання. Тому вивчення поведінки плазунів і досвід спілкування з ними можна вважати дуже актуальними.

Мета досліджень - вивчення особливостей поведінки і засобів сприйняття навколишнього середовища у змій і ящірок. У завдання досліджень входило: вивчення особливостей біології окремих видів плазунів; визначення роботи органів чуття і особливостей бачення світу у ящірок і змій; вивчення захисних реакцій плазунів; порівняння засобів сприйняття оточуючого середовища зміями і ящірками.

Матеріал до даної роботи був зібраний в приміщенні творчого об'єднання юннатів і зоологів ЦПР міста Краматорська, де утримуються екзотичні плазуни. В експерименті брали участь: бородаті агами, хамелеони, мадагаскарські денні гекони, зелена ігуана, маїсові полози, імператорські удави. А також місцеві види плазунів, що спостерігалися в природних умовах: вуж звичайний і водяний, полоз візерунковий, мідянка звичайна, ящірка прудка. Всього за період проведення досліджень спостерігалося 11 видів плазунів: 5 видів ящірок і 6 видів змій.

Засоби сприйняття оточуючого середовища у змій і ящірок досить різні. Тому є сенс розглянути роботу органів почуттів у окремих видів ящірок і змій і на їх прикладі розібратися, що і як вони сприймають у навколишньому середовищі.

Спочатку розглянемо органи зору. У більшості ящірок очі захищені повіками та мигальною перетинкою. У змій повіки зростаються в прозору оболонку. Як бачимо з таблиці (додаток В), більшість ящірок мають кольоровий та просторовий зір для того щоб знайти видобуток та вчасно захистити себе. Змії - навпаки не розрізняють кольори і позбавлені просторого зору. Для виявлення добутку вони використовують зір лише частково. Проте, у порівнянні з іншими плазунами, у змій найбільш розвинений орган теплової чутливості. Він знаходиться на лицьовій ямці між оком і носом з кожного боку голови і дозволяє їм

відчувати тепло, що випромінюється теплокровною здобиччю.

У ящірок відсутнє зовнішнє вухо, замість нього тільки круглий отвір, в якому можна побачити барабанну перетинку. Проте, слух ящірок грає важливу роль в полюванні і дозволяє вчасно виявляти потенційних хижаків.

Існує міф, згідно з яким, змії глухі, так як вони не мають зовнішніх вух. Проте, з'ясувалося, що коли змія лежить на землі, вона щелепою відчуває найменші коливання. Ці коливання у вигляді звукових хвиль передаються до внутрішнього вуха. Більш того, змії не просто чують звуки, а сприймають навіть стерео звучання, слухові нейрони створюють «модель» топологічної карти місцевості, яка оточує змію. З цього можна зробити висновок, що змія здатна полювати, використовуючи тільки звукові коливання. Спостерігаючи за полюванням удава і полоза у тераріумі, можна підтвердити, що вони знаходять мишу, користуючись відчуттям звукових коливань. Змії знаходять мишу, коли вона рухається, і «не бачать», коли вона сидить нерухомо. Отже, для успішного полювання змії використовують звукові коливання, які відчувають на оточуючих предметах.

Спостерігаючи за зміями і ящірками, ми бачимо, що вони увесь час торкаються предметів за допомогою язика. Саме язик виконує функцію нюху і дотику. Дотик однаково добре розвинений у ящірок і змій. Проте, нюх у змій має більш важливе значення, ніж у ящірок. Змії відстежують запахи, використовуючи роздвоєний язик для збору часток з навколишнього середовища і потім передають їх на аналіз в ротову порожнину (а точніше, в орган Якобсона). Цей орган притаманний лише зміям. Таким чином, найрозвиненішим органом чуттів у змій є нюх. Розпізнавання запаху у змій відрізняється від цього процесу у інших тварин.

Захисні реакції плазунів носять не тільки пасивний характер, але й можуть приймати форму активного захисту. До пасивних захисних пристосувань відноситься забарвлення, що маскує. Часто зустрічається розчленоване забарвлення. Хамелеони здобули широку популярність завдяки своїй здатності швидко міняти забарвлення залежно від умов навколишнього середовища. Агами відкривають при небезпеці рот і роздувають горловий мішок. Роздувають шию, зображуючи кобру, полози і вужі. Досить широке розповсюдження має активний захист — напад. Нападають навіть полози і вужі, які не здатні завдати значної рани зубами, але викликають страх у людини і тварин. Отруйні залози, здається, поширений засіб захисту у змій, проте, гадюки, які спостерігалися під час досліджень, воліють втекти і нападають лише у тих випадках, коли їх хапають або необережно наступають.

Тепер, коли ми розглянули окремі властивості змій і ящірок, спробуємо узагальнити основні особливості поведінки у змій і ящірок. Щоб навчитися розуміти плазунів, ми повинні знати, що різні види змій і ящірок дуже по - різному бачать і сприймають навколишній світ.

У ящірок чудово розвинені зір, слух і дотик. Гарний зір і прекрасний слух дуже виручають ящірку під час полювання і допомагають уникнути неприємних зустрічей з хижаками. Ще ящірки відрізняються величезною цікавістю і обожнюють музику!

Узагальнюючи проведенні дослідження, ми можемо зробити висновок, що ящірки перевершують багатьох інших плазунів за кмітливістю. Вони вміють отримувати досвід з власних помилок і скоро звикають до змінених умов життя. До того ж, сприйняття оточуючого середовища ящірками ближче до того, що бачить і відчуває людина. Тому нам легше розуміти цих тварин і спілкуватися з ними.

А змій нам важче розуміти, так як їх сприйняття дійсності сильно відрізняється від нашого. Іншими словами, вони бачать світ зовсім інакше. Роль слуху і зору в їх житті невелика, а орган теплової чутливості і орган Якобсона дозволяють зміям одержувати таку інформацію, яка недоступна для людини. Але, можливо, саме тому вони такі цікаві для багатьох дослідників і натуралістів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атемасова Т. А., Влащенко А. С., Зиненко А. И., Токарский В. А., Шабанов Д. А., Шандиков Г. А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных. — Х.: ХНУ имени В. Н.

Каразина, 2008. — 180 с.
2. Біологія: Навч. посіб. / А. О. Слюсарєв, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; За ред. та пер. з рос. В. О. Мотузного. — 3—є вид., випр. і допов. — К.: Вища шк., 2002. — 622 с.: іл.
3. http://www.zoo-news.ru/527-zmeinyjj-slukh.html

НОВІ ВИДИ СИНАНТРОПНОЇ ФАУНИ КРАМАТОРСЬКА І ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ У МІСТІ

Шталь Анастасія, гурток зоологів ЦПР; 6 клас, загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 5,. м.Краматорськ
Керівник: Ксенжук Олена Іванівна, керівник гуртка зоологів ЦПР.

Синантропні тварини - це види, які пристосувалися до існування поряд з людиною. Деякі з них настільки тісно пов'язані з людьми, що невідомі поза населеними пунктами. Міська фауна - важливий показник санітарного та емоційного середовища людини в місті. Аналіз міської фауни дозволяє отримати об'єктивну оцінку санітарно - гігієнічного стану міста, якості життя його населення, динаміки екологічної обстановки в місті. Пристосування до життя "в тіні людини" активно йде і в наші дні. У різних регіонах набір синантропних видів різниться.

Мета роботи - виявити нові види синантропних тварин для нашого міста і регіону і визначити ступінь їх впливу на екологічні умови в місті. У завдання досліджень входило: знайти і описати нові види синантропних тварин для нашого міста; виявити шляхи їх вселення та форми синатропії; визначити наслідки цього процесу для екології, здоров'я і господарської діяльності людини.

Прийнято вважати, що місто - однозначне зло для природи і всіх видів тварин, які мешкають в дикому середовищі. Але це не зовсім так. Насправді, місто пропонує для диких тварин вельми сприятливі умови існування. У місті значно пом'якшуються кліматичні умови - температура на 2-4 градуси вище, ніж в даній місцевості, вітри слабкіше. В місті достатньо їжі і укриттів для найрізноманітніших тварин.

За ступенем використання антропогенних ландшафтів синантропних тварин можна розділити на три основні групи (Стрєлков, 1990):

1) Справжні синантропи або урбофіли. Це види, які настільки пристосувалися до життя в населених пунктах, що, слідуючи за людиною, розселилися по всьому світу.

2) Обмежені синантропи. Тварини добре пристосовані до мешкання в будівлях людини, але вони заселяють їх тільки в межах свого ареалу.

3) Випадкові або помилкові синантропи виникають, коли в біотопах, порушених людиною, не вистачає природних притулків.

Розглянемо нові види синантропних тварин для нашого міста.

Серед безхребетних найпомітнішим на сьогоднішній день є равлик великий звичайний Helix albescens. Він був завезений до нас порівняно недавно. І зараз у великій кількості зустрічається в нашому місті. Батьківщина цього виду - причорноморські країни. В кінці XX століття стали надходити відомості про поширення равлика великого за межі свого ареалу. В нашій області перші молюски даного виду були виявлені на початку 1990-х і занесені вони сюди людиною, тобто антропохорно.

Наступний вселенець - дятел сірійський. Область його поширення охоплює південний схід Європи і Передньої Азії. В континентальній частині Європи дятел з'явився відносно недавно: в 1890 році птах вперше був зареєстрований в Болгарії. У наступні 20 років в Угорщині, Сербії та Хорватії. У 1948 році сирійський дятел з'явився в Закарпатті, і до 2000-х років заселив майже всю Україну. В тому числі, з'явився і в нашому регіоні. Вселення цього птаха також слід віднести до форми справжньої синантропії.

Їжак звичайний вважає за краще селитися в захисних лісонасадженнях, парках і приміських лісах, зазвичай намагається уникати центральних районів міста і промислових кварталів, але останнім часом все частіше заходить навіть у такі райони. Зафіксовано кілька знахідок їжака в самому центрі міста: біля багатоповерхових будинків. У господарській діяльності людини їжака можна вважати корисним, і його присутність на землях, освоєних людиною, дуже бажаною, так як серед харчових об'єктів їжака чимало шкідників сільського і лісового господарства. Наприклад, травневий хрущ, гусениці непарного шовкопряда, слимаки, мишоподібні гризуни.

Рукокрилі в степових районах при відсутності природних лісових біотопів з успіхом заселяють урбанізовані території. У центрі нашого міста мешкають такі види кажанів: нетопир середземноморський, пізній кажан, нічниця степова і ставкова, вухань бурий, руда вечірниця. За ступенем використання антропогенних ландшафтів рукокрилих також можна розділити на три групи: 1) До групи справжніх синантропів або урбофілів в районі досліджень відносяться: нетопир середземноморський і пізній кажан. 2) Обмеженими синантропами є: вухань бурий і руда вечірниця. 3) Випадкові або помилкові синантропи - це нічниці степова і ставкова. З усіх цих видів, що розширили свій ареал за рахунок освоєння антропогенних територій, один вид є новим для нашої місцевості - це середземноморський нетопир. Нетопир швидко розселився в містах нашого регіону, освоївши горища висотних будівель і багатоповерхових будинків, де до початку 21 століття не зустрічався.

Таким чином, з 9 знайдених видів - вселенців, 4 відносяться до справжніх синантропів, 3 - до обмежених і 2 види - помилкові синантропи. Серед них незначний негативний вплив на екологічні умови міста і господарську діяльність людини може надавати тільки равлик великий звичайний. Решта - кажани, їжак, дятел - можуть бути скоріше корисними, так як винищують комах - шкідників.

Бібліографія:

1. Влащенко А.С. Биогеоценотические связи руко¬крылых (Mammalia, Chiroptera) в условиях юга центральной Лесостепи: Дис. канд. биол. наук: 03.00.16. - Харьков, 2006а. - 234с.
2. Саевич К. Ф., Челноков А. А., Ющенко Л. Ф., Григорьева Е. Е. Экология городской среды. Учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по естественнонаучным специальностям. Беларусь.

РОЗПОВСЮДЖЕННЯ РАВЛИКІВ HELIX ALBESCENS НА ПРИКЛАДІ м.КРАМАТОРСЬКА

Баленко Софія Дмитрівна, гурток зоологів ЦПР, 7 клас, ліцей № 4 «Успіх», м.Краматорськ
Науковий керівник: Ксенжук Олена Іванівна, керівник гуртка зоологів ЦПР.

Одним з найбільш поширених і численних наземних молюсків України на сьогоднішній день є равлик великий звичайний Helix albescens. Він був завезений до нас порівняно недавно. І зараз у великій кількості зустрічається в парках нашого міста. Тому аналіз поширення цього виду і пов'язаних з ним наслідків представляє науковий інтерес.

Мета роботи - вивчити особливості сучасного поширення равлика звичайного і визначити роль діяльності людини в цьому процесі.

У завдання досліджень входило:

• вивчення історії поширення равлика звичайного;

• визначення біологічних особливостей цього виду, що сприяють його швидкому поширенню;

• аналіз ролі людини в утворенні нових популяцій равлика.

Матеріал до даної роботи зібраний в місті Краматорську, в місцях мешкання равликів.

Час збору матеріалу - польовий сезон 2018 року. Проводився пошук місць мешкання і розрахунок щільності на пробних майданчиках в осередках найбільш масових скупчень равликів.

Равлик великий звичайний мешкає в причорноморських країнах та на півдні степової зони. В кінці XX століття стали надходити відомості про поширення равлика великого за межі свого ареалу. В нашій області перші молюски даного виду були виявлені на початку 1990-х років. В даний час равликів Helix albescens можна зустріти практично в будь-якому мікрорайоні міста Краматорська. Для прикладу ми розглянули його популяцію в міському парку «Ювілейний». Ця популяція відома з початку 2000-х років.

У парку в жовтні 2018 року в результаті степової пожежі велика ділянка території виявилася з відкритою випаленою землею, на якій було знайдено безліч раковин загиблих равликів. Всі вони належали до одного виду - Helix albescens. Ми підрахували щільність равликів на 5 пробних майданчиках 1 х 1 метр. Середня кількість равликів на майданчиках 15, отже, щільність равликів на даній ділянці парку становить 15 000 равликів на 1 гектар.

Ми спробували виділити біологічні особливості равликів, що сприяють їх швидкому поширенню.

1. Равлик великий - політопний вид, який може заселяти різноманітні біотопи - від відкритих степових ділянок до лісів. Можна виявити цих равликів і уздовж ґрунтових доріг на бур'яні.

2. Helix albescens здатний переносити низькі температури і інші несприятливі умови (посухи, спеку, відсутність корму) в стані анабіозу. Але, незважаючи на захисні пристосування, равлик великий відноситься до теплолюбних видів і освоює нові місця мешкання на північ від свого природного ареалу тільки в населених пунктах.

3. Равлик великий - довгожитель. У природі він живе в середньому 7-8 років, але може дожити і до 20 років.

4. Равлик великий - поліфаг, який використовує різноманітну їжу рослинного походження.

5. Равлики роду Хелікс мають невелику кількість природних ворогів.

Равлик великий демонструє чіткий зв'язок з містами. Ми виявили, що в нашому місті масові скупчення цих равликів пов'язані з теплотрасами і збираються тут на зимівлю в величезних кількостях. Наприклад, уздовж теплотраси на вул. О. Вишні щільність скупчення равликів досягала 100%. Тобто, равлики покривали землю майже суцільним шаром.

Таким чином, діяльність людини сприяє утворенню нових популяцій равлика великого. Основними причинами його розселення є:

1. Антропохорне поширення. 2. Наявність теплотрас, які дозволяють молюску виживати там, де холодний клімат не підходить для його природного існування. 3. Відсутність або зниження чисельності природних ворогів в умовах міста. 4. Наявність культурних рослин, які можуть служити їжею равлику.

І на закінчення спробуємо оцінити наслідки поширення равлика великого звичайного в нашому місті. Він не відіграє суттєвої ролі в харчових зв'язках місцевих біоценозів, так як має мало природних ворогів. Випадки поширення цим молюском інфекційних захворювань або паразитів не відомі. Єдиною серйозною незручністю, яку доставляє цей вид жителям міста, є масові скупчення молюсків на дорогах і стежках в літню пору після дощу. За короткий проміжок часу (з кінця XX століття) досліджуваний вид встиг перетворитися на типового і масового представника міської фауни, нарівні з голубом, кішкою, щуром або будинковим цвіркуном.

Бібліографія

1. Структурно - функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки. Материалы XII Международной научно-практической экологической конференции 9 - 12 октября 2012 г., г. Белгород
2. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. — 2012. — No 2 (51). — 338 с.

ДОСВІД УТРИМАННЯ ТА ПРИРУЧЕННЯ БІЛОЇ ДЕРЕВНОЇ ЖАБИ LITORIA CAERULEA

Савченко Максим Костянтинович, гурток зоологів ЦПР, 7 клас, загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 9м. Краматорськ

Науковий керівник: Ксенжук Олена Іванівна, керівник гуртка зоологів ЦПР.

В даний час біла деревна жаба (зелена деревна жаба, райка Вайта) Litoria caerulea стає все більш популярною домашньою твариною. Завдяки яскравому забарвленню, незвичайному голосу і цікавої поведінки літорії завоювали симпатії любителів тераріумів. Дана робота містить практичний досвід утримання австралійської райки.

Мета досліджень - вивчення особливостей утримання і приручення білої деревної жаби Litoria caerulea.

У завдання досліджень входило: вивчення біології літорії і особливостей її життя в природі; визначення оптимальних умов для утримання райки; вивчення поведінкових особливостей і способів приручення; підбір бажаних видів корму і режиму годування.

Матеріал до даної роботи зібраний з січня 2016 року по грудень 2020 року за час утримання п'яти літорій в тераріумі. Райки були придбані в січні 2016 року, відразу після метаморфоза, який настає через 3-4 тижні після відкладання ікри. Статевозрілими райки стають у віці 1-1,5 року. У віці 2 років вони досягли розміру 8 см і з тих пір ростуть повільніше.

Ареал мешкання літорій охоплює Австралію, Нову Гвінею і прилеглі острови, де вони населяють найрізноманітніші біотопи від напівпустель до тропічних лісів (додаток Б). Дуже часто поселяються по сусідству з людиною. Проте, найулюбленішим біотопом цього виду є субтропічні ліси. В цілому, літорія - досить витривала амфібія. І все ж для її успішного утримання необхідний тераріум, мікроклімат якого імітує умови в природному середовищі існування тварин. У тераріумі завжди повинна бути велика ємність з чистою водою. Ідеальна температура для квакш повинна бути в межах 24-29° С і злегка опускатися вночі. Рівень вологості може змінюватися від 30 до 70%.

Більшість видів райки здатні, подібно хамелеонам, змінювати колір залежно від навколишньої обстановки. Довгий час ми не могли визначити, в залежності від чого літорія стає сірою, коричневою або блакитною. Навіть досвідчені терариумісти кажуть, що це непередбачено. Але розгадка все-таки знайшлася. Основним фактором для зміни забарвлення є не стільки зорові, скільки тактильні відчуття. На гладких поверхнях райки зеленіють, на шорсткуватих стають коричневими або сірими. І це відбувається, навіть якщо тварини знаходяться в повній темряві! Пов'язано це з тим, що гладка поверхня у них асоціюється з листям дерев, а шорстка - з корою або землею. Також, забарвлення райки може помітно змінюватися в залежності від температури, вологості навколишнього середовища і навіть від настрою. Наприклад, блідість квакші свідчить про те, що вона замерзла, а потемніння - знак того, що вона розсерджена.

Одна з найприємніших рис літорій - це їх апетит. Вони нерозбірливі в їжі і здатні з'їсти будь-яких комах і інших тварин відповідного розміру. Але не можна годувати її одноманітним кормом. При цьому у амфібій розвивається анорексія - відсутність апетиту, обумовлена порушеннями травлення. Раціон літорії повинен складатися з цвіркунів, а через одне - два годування варто пропонувати інший корм. Види кормів, яким надає перевагу австралійська райка ми представили у вигляді таблиці (додаток А). Молодих літорій (розміром 1 - 3 см) ми годували дрібними тарганами (Гусаківського і мармуровий), дрозофілами і дрібненькими мухами. Корм слід посипати мінеральними добавками. Ми використовуємо спеціальну суміш для рептилій - ReptoCal 2 рази в тиждень.

Білі деревні жаби мають спокійний і товариський характер, приручаються майже відразу, і легко беруть їжу з рук. У райки гучний голос, причому кричать і самці, і самки. Її можна викликати «на переговори» будь-якими гучними звуками. Райки люблять сидіти на руках.

В цілому, за період дослідження були з'ясовані особливості поведінки білої деревної

жаби і визначені умови для її утримання. Експеримент можна вважати достовірним, так як наші райки виросли, перетворилися в красивих дорослих тварин, залишаються активними і у них гарний апетит.

Важливим моментом роботи є підбір раціону для літорій, що дозволяє успішно утримувати цих амфібій. Проведені дослідження дозволили пояснити механізм зміни забарвлення у цього виду. Робота може служити керівництвом по утриманню білої деревної жаби для початківців - любителів.

Бібліографія.

1. Сергеенко Ю. Террариум. Устройство и дизайн. – Зооклуб, 2003 г.
2. https://www.zooclub.ru/amfibii/beshvostye/korallovopalaya-litoria.shtml
3. http://www.zoofirma.ru/terrarium/kvakshi-zhaby-ljagushki/837-avstralijskaja-golubaja-kvaksha-ili-kvaksha-uajta-litoria-caerulea.html
4. https://exoclub.by/litoria-caerulea.html

БІОФІЛЬТР-ЗВОЛОЖУВАЧ ПОБУТОВИЙ

Полєха Артем, учень 6 класу загальноосвітньої санаторної школи-інтернату I-III ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

Керівник: Туманян Тетяна Сергіївна, методист, викладач біології загальноосвітньої санаторної школи-інтернату I-III ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

Екологічна ситуація сучасних міст зовсім не ідеальна, проте мало хто задумується, що повітря у квартирах та офісах може бути і небезпечним: у замкнутих приміщеннях повітря застоюється, через що підвищується концентрація шкідливих для здоров’я речовин і розмножуються небезпечні бактерії та мікроорганізми.

Повітря у приміщенні в середньому в п’ять разів брудніше і в десять разів токсичніше за вуличне. Але саме у приміщеннях більшість людей проводить до 90% часу. Застояне повітря містить велику кількість мікроорганізмів – у тому числі тих, які потенційно можуть завдати шкоди здоров’ю людини. Основним джерелом мікробів є сама людина. Із поверхні шкіри в повітря потрапляють такі хвороботворні бактерії, збудники туберкульозу, різноманітних пневмоній та грипу. Саме ці аспекти обумовили тему нашого проєкту та визначили його мету: розробка побутового біофільтру-зволожувача.

Завдання проєкту:

- вивчити переваги сучасних фільтрів та зволожувачів повітря;
- розробити власний побутовий біофільтр-зволожувач;
- випробувати розробку, зафіксувати дані дослідження;
- зробити висновки.

Об’єкт дослідження: стан повітря у власній кімнаті.

Предмет дослідження: ступінь зволоження повітря при проходженні його крізь біофільтр-зволожувач побутовий.

Проєкт реалізовували поетапно. Спочатку вивчили особливості функціонування сучасних фільтрів та зволожувачів повітря, виявили їх переваги та недоліки. На II етапі розробили та виготовили власний фільтру з використанням сфагнуму в якості біологічного фільтру. Після апробації та аналізу зафіксованих даних сформулювали висновки.



рис.1. Біофільтр-зволожувач побутовий

Переваги авторської розробки:
1.Найголовніше, що фільтрувальним матеріалом є мох сфагнум. Він є дуже гігроскопічним, але водночас добре проводить повітря. Містить антисептичні речовини (наприклад фенолоподібну речовину сфагнол), а також гумінові та сфагнові кислоти, які мають властивості антибіотиків. Мох є природним адсорбентом, він затримує на собі пил, важкі метали, гази (метан, диоксид карбону).
2.Простота процесу збирання розробки (рис.1).
3.Дешевизна у порівнянні з фільтрами, які є у продажу.
4.Працює за низьких енергозатрат (12 Вт), може підживлюватись невеличкими сонячними панелями для живлення, таким чином може працювати на альтернативних видах енергії.
5.Не потребує промивання, очистки протягом кількох місяців, завдяки антисептичним властивостям моху (не гниє, не росте пліснява, немає запахів)
6. Мох є повністю гіпоалергенним, тому виробом можуть користуватися люди з алергічними захворюваннями.
7. Ефективно зволожує повітря (вологість у приміщенні площею 20кв.м. підвищується на 10-15% протягом двох годин).
8. Потік вихідного повітря охолоджується на 1-2 градуси С.
Недоліки по'вязані з особливостями життєдіяльності самого сфагнуму. Мох є живим організмом, тому не витримує довготривалої посухи. Якщо не використовувати прилад довгий час, мох доведеться замінювати на новий. Не можна використовувати непідготовлену воду (хлоровану просто з водогону).
Використані джерела
1. Грицайчук В. В. Основи екології: навчальний посібник / В. В. Грицайчук, О. М. Микитюк, О. З. Злотін, Т. Ю. Маркіна. – Харків: «ОВС», 2004. – С. 124–125. 2. Дорогунцов С. І. Екологія: Підручник / С. І. Дорогунцов, К. Ф. Коценко, М. А. Хвесик. – К.: КНЕУ, 2005. – 371 с.
3. Заходи боротьби із забрудненням атмосфери [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://childflora. org.ua/?page_id=143 – Назва з екрану.
4. Примак І. Д. Введення до спеціальності: навч. посіб. / І. Д. Примак, О. І. Примак. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – С. 179–181.
5. Спиридонов І. А. Світова економіка / І. А. Спиридонов. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 272 с.

СТРІЧКА МЕБІУСА ЯК НЕСТАНДАРТНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МОЗКУ

Ластенко Андрій учень 9-А класу загальноосвітньої санаторної школи-інтернату І-ІІІ ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»
Керівник: Туманян Тетяна Сергіївна методист, викладач біології загальноосвітньої санаторної школи-інтернату І-ІІІ ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»

Будь яка діяльність людини потребує зосередженості і спрямування. Грає малеча, навчається школяр чи працює спеціаліст – обов'язковою умовою виконання всіх видів діяльності є увага.

Увага виконує функцію контролю і особливо необхідна, коли людина зіштовхується з новими об'єктами, явищами. Від рівня розвитку уваги та її концентрації залежать також інші пізнавальні процеси: пам'ять, мислення, прояв різноманітних інтелектуальних здібностей.

Проблема вивчення розвитку уваги достатньо актуальна. Це пов'язано перш за все з динамічністю життя сучасної людини. Особливо важливий розвиток уваги в молодшому шкільному віці, коли дитина починає звикати до нового провідного виду діяльності, коли організм перебудовується згідно нового ритму життя. Науковці та практики шукають нових

методик для розвитку уваги сучасних дітей, так званого «кліпового покоління». Саме цей аспект обумовив тему нашого дослідження «Стрічка Мебіуса як нестандартний тренажер для мозку» та визначив його мету та завдання.

Мета проєкту: дослідження впливу вправ зі стрічкою Мебіуса на розвиток уваги учнів молодшого шкільного віку.

Завдання:

1. проаналізувати літературні джерела щодо особливостей розвитку уваги у молодших школярів;
2. ознайомитися з історією виникнення стрічки Мебіуса та її властивостями;
3. провести експеримент з тренувальними вправами для розвитку уваги у молодших школярів, у тому числі зі стрічкою Мебіуса;
4. провести стартову та контрольну діагностики рівня уваги молодших школярів за допомогою тесту Мюнстерберга;
5. узагальнити отримані дані та сформулювати висновки.

Методи:

- теоретичний (аналіз та узагальнення; математичний розрахунок);
- емпіричні (спостереження, опис, експеримент).

Об'єкт дослідження: увага учнів молодшого шкільного віку.

Предмет дослідження: ефективність використання вправ зі стрічкою Мебіуса в цілях розвитку уваги у молодших школярів.

Гіпотеза: вправи зі стрічкою Мебіуса сприятимуть розвитку уваги та її концентрації.

Аналіз психолого педагогічної літератури показав, що проблему розвитку уваги вивчали вітчизняні та закордонні вчені Л.С. Виготський, П.Я. Гальперин, В.В. Давидов, Н.Ф. Добринін, Н.Н. Ланге, А. В. Петровський, С.Л. Рубінштейн, Д.Б. Ельконін та інші.

Згідно літературних джерел практично кожна дитина, що поступає до школи відчуває психологічне напруження. Це відображається не лише на її фізичному стані, здоров'ї, а й на поведінці і, відповідно, на концентрації уваги. Існує величезна кількість різноманітних ігор та вправ, за допомогою яких можна розвивати увагу дитини, а також зняти напругу в дитячому колективі. Застосування сучасних інтерактивних засобів навчання призводить до покращення якостей концентрації уваги, підвищення інтересу до навчального матеріалу. Вправи зі стрічкою Мебіуса можна також віднести до рангу інтерактивних нестандартних засобів, своєрідний тренажер для мозку.

Дослідження проводили поетапно на базі центру ранньої соціальної реабілітації КЗВО «Хортицька національна академія». В ньому взяли участь 32 учні молодших класів.

Наукова новизна проєкту: вперше використано вправи зі стрічкою Мебіуса як засіб розвитку уваги молодших учнів.

Практичне значення проєкту: вправи зі стрічкою Мебіуса мають цілком еквівалентний показник по відношенню до показника із вправами «Веселка» (слово-колір) та «Крапка та лінія». Можуть бути використані під час фізкульхвилинок або індивідуальних занять з молодшими учнями.

Перспективи проєкту: дослідження доречності використання вправ зі стрічкою Мебіуса у розвиткові моторики рук та, водночас, у активізації взаємодії півкуль головного мозку.

Список використаних джерел інформації

1. Гамезо М.В. Вікова та педагогічна психологія. - М.: Педагогічне товариство Росії, 2003.-547 с.
2. Грінченка І.С. Гра в теорії, навчанні, вихованні та корекційній роботі.-М.: ЦГЛ, 2002.-268 с.
3. Давайте пограємо/За ред. А.А. Столяра. - М.: Просвіта, 1991.-78 с.
4. Зінченко П.І. Довільне запам'ятовування. М.: Директмедіа Паблішинг, 2010.-410 с.
5. Викладання в початкових класах. Психолого-педагогічна практика. - М.: ЦГЛ, 2003.-69 с.
6. Ратанова Т.А. Діагностика розумових здібностей дітей, - М.; Флінта, 2003.-523 с.

7. РатановаТ.А. Психодіагностичні методи вивчення особистості.-М.: Флінта, 2003.-136 с.

Інтернет-джерела

1.«Дослідження уваги хлопчиків та дівчат молодшого шкільного віку», Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». педагогічні науки. 2015. № 2 (10)., [електронний ресурс] код доступа https://www.pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2015/2/16.pdf

2. Стрічка Мебіуса [електронний ресурс] код доступа http://surl.li/jnnul

3. Онлайн-тест Мюнстерберга [електронний ресурс] код доступа https://tezzt.com/test-munsterberga

ВИРОБНИЦТВО БІОГАЗУ З ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ У ДОМАШНІХ УМОВАХ

Задорожній Костянтин; 7 клас; Комунальний заклад Близнюківський ліцей Близнюківської селищної ради Лозівського району Харківської області

За останні роки все більш очевидним стає наближення енергетичної кризи, особливо в галузі вуглеводневого палива. Традиційні види палива одержують з нафти, газу і вугілля. Згідно оцінкам фахівців, цих природних ресурсів вистачить не більше ніж на 100 років, причому вартість їх видобутку постійно росте. З іншого боку в процесі людської діяльності накопичуються різноманітні органічні відходи – речовини та матеріали, які не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення.

Як рішення даних проблем є виробництво з органічних відходів альтернативного палива – біогазу. Біогаз – це економічне, сучасне і екологічно чисте біопаливо, до складу якого не входять ніякі шкідливі речовини.

Актуальність дослідження: виявлення переваг біогазу у порівнянні з іншими видами викопного палива з екологічної та енерготворчої точки зору.

Об’єкт дослідження: технологічний процес виробництва біогазу із органічних відходів.

Предмет дослідження: переваги біогазу з екологічної та енерготворчої точки зору.

Мета дослідження: виявлення переваг використання біогазу в енергетичній сфері; розробка технології та створення обладнання для виробництва біогазу з органічних відходів в домашніх умовах.

Основні завдання:

1. обґрунтування ефективності використання біогазу;
2. розробка технології виробництва біогазу шляхом анаеробного бродіння;
3. виготовлення та використання біогазу виробленого в домашніх умовах;

Проведено порівняльний аналіз затрат енерговіддачі від спалювання твердого палива та біогазу. Розроблено технологію та установку виробництва біогазу у домашніх умовах.

Робота має теоретичне та прикладне значення, оскільки результати дослідження показують, що використання біогазу частково або повністю може замінити використання викопного палива, а також призвести до зменшення відходів.

При розробці обладнання було використано наступні матеріали і деталі: діжка ємністю 100 л; пластикові пляшки – 2 шт.; гумові та латунні трубки ; гумова камера; металеві ошурки; вода; клей. Спочатку у діжці було пророблено отвір, через який виходитиме біогаз, яка далі з’єднана з латунною, заведеною в пластикову пляшку з водою до самого дна. Коротшу латунну трубку виведено через другий отвір.

Аналогічно заведено латунні трубки в другу пластикову пляшку, заповнену металевими ошурками. Між собою пляшки з’єднані гумовою трубкою. Після другої пластикової пляшки ще одна гумова трубка під’єднана до гумової камери, в якій і буде

збиратися утворений біогаз. Пластикові пляшки відіграють роль фільтрів: з водою – для очищення від вуглекислого газу, а з металевими ошурками – для очистки від сірководню.

Для виробництва біогазу нами було взято воду та такі органічні відходи, як буряк, морква, свіжоскошена трава. Взяту сировину подрібнюємо і засипаємо в діжку рис 1.1 та рис. 1.2. Після чого заливаємо водою таким чином, щоб загальна кількість субстрату становила 70% від об'єму діжки, а 30% залишаються порожніми для безпосереднього бродіння рис. 1.3.

Після заповнення діжку герметично закриваємо кришкою і залишаємо на 2-3 тижні рис. 1.4 (в залежності від температури навколишнього середовища) до появи бульбашок у водяному фільтрі рис. 1.5. Після водяного фільтра біогаз подається на фільтр з металевими ошурками, а після нього в гумову камеру для накопичення рис. 1.6.

В нашому експерименті цей процес тривав 12 годин. Коли камера наповнилася, біогаз можна використовувати в домашніх умовах рис. 1.7 або за допомогою компресора перекачувати в спеціальні балони для зберігання.

Висновки:

1. Використання біогазу ефективніше у порівнянні з викопними видами палива завдяки таким факторам:
   - низький рівень CO2, що виділяється в атмосферу при спалюванні;
   - біогаз горить майже без диму;
   - має велику тривалість горіння відносно невеликого утвореного об'єму;
   - утримує постійну температуру протягом усього горіння;
   - повністю відсутня зольність;
   - при закачуванні в балони біогаз вимагає мало місця для складування та спрощує перевезення.
2. Технологія виробництва та установка для виготовлення біогазу у домашніх умовах, розроблена під час дослідження, повністю підтвердила її доцільність.
3. Практичне дослідження на саморобній установці встановило можливість виробництва біогазу в домашніх умовах, що дає змогу повністю або частково замінити використання як викопного палива так і дров, а також призведе до зменшення відходів.

Список використаних джерел:

1.Гойсюк, Л. В. Енергетичний потенціал рідких видів біопалива, вироблених із ріпаку і кукурудзи на зерно // Економіка АПК. – 2010. – № 8. – С. 37-42.

2. http://www.npblog.com.ua/index.php/fizika/biogaz-v-domashnih-umovah.html

БІОНІКА В МОЇЙ СІМ'Ї

Карнаух Валерій Анатолійович, вихованець гуртка «Юні дослідники природи», учень 6 класу ОЗОНЗ «Жоравський НВК «ЗОШ І-ІІІ ст.. – ДНЗ (ясла-садок)»

Жива природа з давніх-давен була для людини джерелом натхнення в її прагненні до наукового й технічного прогресу. Ще давньогрецький філософ Демократ зазначав: «Від тварин ми шляхом наслідування навчилися найважливіших справ, а саме: ми учні павука в ткацькому і кравецькому ремеслах, ми учні ластівок - у будівництві жител і співучих птахів - у співах. Природа сама навчає нас сільського господарства...»

Творці найскладніших приладів запозичили ідеї конструювання в живих організмів. Народилася ще одна наука - біоніка.

Застосування морфологічних, фізіологічних і біохімічних особливостей живих організмів можна знайти в сучасному одязі і предметах побуту.

Мета роботи. Виявити приклади і довести використання елементів біоніки в повсякденному житті моєї сім'ї.

У відповідності до поставленої мети визначені наступні завдання:

- ✓ опрацювати літературу з досліджуваної проблеми;
- ✓ виявити елементи біоніки в сучасному одязі і предметах побуту моєї сім'ї;
- ✓ дослідити морфологічні, фізіологічні і біохімічні особливості живих організмів в сучасному одязі і предметах побуту моєї сім'ї
- ✓ підтвердити або спростувати гіпотезу.

На різних етапах проєкту були використані такі методи дослідження:

- ✓ теоретичного рівня - аналіз літератури та матеріалів мережі Інтернет, виділення і синтез головних компонентів;
- ✓ емпіричного рівня - аналіз, порівняння.

Гіпотеза: Поєднання біології і техніки можна знайти в побуті будь-якої сім'ї.

13 вересня 1960 року в американському місті Дайтоні відбувся перший симпозіум з біоніки, який офіційно закріпив появу нової науки. Ця дата і стала днем народження біоніки, що використовує фізіологічні процеси для моделювання різноманітних механізмів.

Вчені обрали своєю емблемою скальпель і паяльник, з'єднані знаком інтеграла, а девізом – «Живі прототипи - ключ до нової техніки»

Прабатьком біоніки вважають Леонардо да Вінчі, якому належить ідея застосування знань про живу природу для вирішення інженерних завдань. Його креслення і схеми літальних апаратів були засновані на будові крила птаха.

Біоніка - прикладна наука про застосування в технічних пристроях і системах принципів організації, властивостей, функцій і структур живої природ.

Біоніка в сучасному одязі моєї сім'ї

Моя сім'я складається з п’яти чоловік: тато, мама, я і два брати. Я вирішив зупинитися на одязі. Тому вибрав речі, які використовую найчастіше: осінню куртку із застібкою «блискавка», чоботи із застібками-липучками. Також в цьому підрозділі я зупинюся на парасольці і предметах, які використовую для плавання: шапочці для плавання і ластах.

У дощ всі звикли використовувати парасольки та водонепроникний одяг.

В середині 70-х років минулого століття німецькими вченими-ботаніками з Боннського університету Вільгельмом Бартхлоттом і Крістофом Найнуйсом було відкрито явище самоочищення листя і квіток деяких рослин, а також той факт, що цей феномен пояснюється особливим наноструктурованим станом їх поверхні. Згодом це явище ними було названо в честь найяскравішого представника таких рослин - «ефект лотоса».

За допомогою електронних мікроскопів дослідниками було виявлено, що листя і квітки деяких рослин виділяють воскоподібну речовину – кутин, яка утворює на поверхні особливу структуру - нанорельеф у вигляді «шпильок

Ефект лотоса - ефект вкрай низької змочуваності поверхні, який можна спостерігати на листках і пелюстках рослин лотосу, і інших рослин.

Одне з практичних напрямів вивчення цього ефекту – створення так званих супергідрофобних матеріалів.

Таким супергідрофобним матеріалом стала тканина болонья, яку отримана в Італії на початку 60-х років минулого століття. Основою болоньї є тонке нейлонове полотно. З тканини болонья виготовляють парасольки верхній чоловічий, жіночий та дитячий одяг.

Текстильна застібка (в просторіччі липучка, стрічка-контакт, «реп'ях») - винайдена в 1948 році швейцарським інженером Жоржем де Местраль. Де Местраль звик після прогулянки з собакою знімати з її шерсті реп’яхи.

Одного разу Жорж де Местраль розглянув реп’яхи під мікроскопом і побачив крихітні гачки, що чіплялися за шерсть. Так у де Местраль з'явилася ідея застібки-липучки.

Першими текстильні застібки почали використовувати космонавти, аквалангісти і гірськолижники. Сьогодні застібка – липучка стала звичайною деталлю для одягу та взуття.

Винахід XX століття – застібку «блискавку» – зробили на основі будови пера птаха: борідки пера різних порядків, обладнані гачками, забезпечують надійне зчеплення.

Влітку я люблю відпочивати на річці Перевід, яка протікає поблизу мого села і тому часто використовую ласти і шапочку для збільшення швидкості руху в воді.

Морфологічні особливості будови задньої кінцівки земноводних і китоподібних при русі у воді біоніка втілила в такому предметі, як ласти. У народі один із способів плавання так і називається «по-жаб'ячому».

Сучасна шапочка для плавання набула обтічної форму багатьох водних організмів, які здійснюють рух в більш щільному, в порівнянні з наземно-повітряним, середовищі.

Отже, кожен член моєї сім'ї має верхній одяг з супергідрофобних матеріалів, які мають «ефект лотоса» - це зимові і осінні куртки в мене, в тата, в братів; пальто і куртка в мами.

В куртках, в джинсах всіх членів моєї сім'ї, в зимових чоботах мами є застібки «блискавки» .

Застібки – липучка є на моїх чоботах і чоботах мого брата Роми, на курточці тата і на парасольці мами

Біоніка в предметах побуту моєї сім'ї

Я ходив по будинку і придивлявся до кожного предмета. У ванній кімнаті натрапив на мильницю, контейнер для зубних щіток і гачки для рушників на присосках. В кухні я знайшов присоски на кухонному комбайні.

Це нехитре пристосування теж запозичена у природи. Квакша, маючи на ногах присоски, надзвичайно спритно тримається на гладких і слизьких листі рослин, а восьминогу вони необхідні для тісного контакту зі своїми жертвами.

1920 році австрієць Рауль Франсе на основі будови плоду маку створив незамінний пристрій нашого побуту – сільничку, яку я знайшов на кухні (Додаток Є).

У побуті ми часто використовуємо різноманітні пінцети. Один з таких пінцетів, а саме, пінцет для брів, я знайшов у маминій косметичці. Природним аналогом такого приладу став гострий і клешне подібний дзьоб веретенника Ці птахи застосовують тонкий дзьоб, встромляючи його в м'який грунт і дістаючи звідти дрібних жуків, черв'яків та інше.

В домашній аптечці я знайшов одноразовий шприц. Поршневий шприц імітує кровосисний апарат комара і блохи

А ще в нашій родині є фотоапарат, яким ми вже давно не користуємося, тому що кожен член нашої сім'ї має телефон з камерою, яка працює за принципом ока ссавців.

ВИСНОВКИ

Під час роботи я дуже багато дізнався про біоніку і її застосуванні в нашому житті.

Провівши дослідження я виявив багато прикладів використання елементів біоніки в повсякденному житті моєї сім'ї:

- ✓ верхній одяг і парасольки з супергідрофобних матеріалів, які мають «ефект лотоса», застібки «блискавки» і застібки – липучки;
- ✓ ласти і шапочка для плавання, які я використовую для збільшення швидкості руху в воді;
- ✓ мильниця, контейнер для зубних щіток і гачки для рушників на присосках;
- ✓ сільничка створена на основі будови плоду маку;
- ✓ пінцет для брів , природним аналогом якого став гострий і клешне подібний дзьоб веретенника;
- ✓ шприц імітує кровосисний апарат комара і блохи;
- ✓ фотоапарат, який працює за принципом ока ссавців.

Підводячи підсумки, можна сміливо заявити: все, що вивчає біоніка, актуально і потрібно для розвитку сучасного суспільства. Кожен повинен ознайомитися з науковими принципами біоніки. Без цієї науки неможливо уявити технічний прогрес у багатьох сферах діяльності людини. Біоніка - це наше майбутнє в повній гармонії з природою.

СТВОРЕННЯ РОБОТА НА ОСНОВІ КОНСТРУКТОРА MAKEBLOK MBOT

Кравченко Ангеліна, учениця 7 класу, Тарутинського НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів – ліцей – д/з».
Керівник проекту: Фучеджи Тетяна Олександрівна – вчитель математики та інформатики, Тарутинського НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів – ліцей – д/з»

Тип проекту: практично-орієнтований, довготривалий.

Актуальність роботи:

Протягом багатьох століть люди винаходили механізми і машини, які здатні полегшити наше життя, і сучасна людина навряд чи зможе уявити своє життя без них. Щодня з'являються нові пристрої і поліпшуються існуючі. Таких пристроїв вже безліч, але, безумовно, найвищим досягненням людської думки є роботи. Робототехніка - прикладна наука, що займається розробкою автоматизованих технічних систем.

Етапи реалізації:

1. Вибір теми, визначення мети і завдань проекту, пошук необхідної інформації.
2. Планування. Вибір способів збирання інформації.
3. Дослідження: збирання інформації, проведення досліджень.
4. Результати. Аналіз інформації, формування висновків.
5. Підготовка презентації.
6. Презентація. Показ результату у формі готового кнструктра.

Тема дослідницької роботи: «Створення робота на основі конструктора Makeblock Mbot»

Мета дослідницької роботи: зібрати робота на основі конструктора Makeblock Mbot, та запрограмувати його (рух на площині та слідування по лінії).

Під час досліду були поставлені наступні задачі:

1. Опрацювати матеріали з робототехніки.
2. Провести анкетування серед учнів Тарутинського НВК ЗОШ І-ІІІ ступенів – ліцей – дошкільний заклад за розробленими питаннями.
3. Аналізувати отриманні результати та зробити висновки щодо знань підлітків про конструктор Makeblock Mbot.
4. Написати програму для керування рухом робота у додатку MBlock.
5. Проекспериментувати з різними трасами.

Дослідження було проведено завдяки таким методам, як:

- опитування серед учнів 5-11 класів Тарутинського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ліцей – дошкільний заклад» у вигляді анкетування;
- дослідження у мережі інтернет;
- аналіз літератури на тему.

Об’єктом досліджень: конструктор Makeblock mBot.

Предмет: принцип створення і роботи робота на основі конструктора Makeblock mBot.

В основу даної роботи покладена гіпотеза, згідно якої, вивчивши принцип будови і роботи робота на основі конструктора Makeblock mBot, можна створити робота самостійно.

Мета на майбутнє:

Удосконалити свого робота, створити програму, яка передає відеоповідомлення з камери робота на комп’ютер.

Удосконалити вміння програмування робота

КАВА- ШКОДА ЧИ КОРИСТЬ

Паскалова Владислава учениця 8 класу Тарутинського НВК«ЗОШ І – ІІІ ступенів – ліцей – д/з».
Керівник проекту: Малєнкова Марина Миколаївна- вчитель інформатики Тарутинського НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів – ліцей – д/з»

Тип проекту: практично-орієнтований, довготривалий.

Актуальність теми: Кава повсюдно увійшла в наше життя. Більшість людей починають ранок з чашечки міцної, ароматної кави. Що може бути простіше? Окріп, кавова чашка, пакетик кави і ми отримуємо гарячий, підбадьорливий напій. Сьогодні і в нашій країні без кави не можна уявити жодного будинку. У кожній квартирі можна знайти банку або пакет розчинного або меленого напою. З ранку каву є відмінним способом прокинутися, відчути смак до життя, підняти настрій і з новими силами відправлятися на роботу. Істинний любитель не обмежиться однією чашкою вранці, а дозволить собі пропустити чашку - іншу ще й на протязі дня, на роботі або там , де стоїть автомат для приготування «еспресо».. Кава міцно увійшла у графік сучасного життя, де часто потрібно рано прокидатися, дотримуватися «совиного режиму», або терміново привести себе в активний стан, зосередитися, прийняти вірне рішення.

Чорна кава найпопулярніший напій у світі. За обсягами продажів вона обганяє навіть такий товар, як нафта. Більше чотирьохсот мільйонів чашок кави випивається в світі кожен день.

Все про каву до сих пір нікому невідомо, властивості напою, його вплив на людину, склад вчені вивчають і по сей день.

Важливу роль відіграє в нашому житті реклама. З екрану телевізор миготять красиві етикетки різних видів кави і пропонують, спокушають, закликають спробувати саме її.

Вживаючи каву, ми вважаємо, що вона бадьорить, стимулює, надає збудливу дію, активізує. Тим самим відзначаємо тільки її позитивну сторону. І мало хто замислюється, а наскільки корисна кава? Чи треба міняти її на інші напої: чай, сік, молочні продукти та інші.

Етапи реалізації:

1. Вибір теми, визначення мети і завдань проекту, пошук необхідної інформації.
2. Планування. Вибір способів збирання інформації.
3. Дослідження: збирання інформації, проведення досліджень.
4. Результати. Аналіз інформації, формування висновків.
5. Підготовка до презентації.
6. Презентація. Показ результатів у формі звіту з демонстративним матеріалом.

Тема дослідницької роботи: «Кава- шкода чи користь»

Мета дослідження: У своєму дослідженні я вирішила визначитися :

1. Чому вживання кави - це добре? Це спосіб життя, спосіб згаяти час або отримувати задоволення при вживанні кави. На скільки кава позитивно впливає на організм людини.
2. Виявити ступінь небезпеки впливу кофеїну на людей при вживанні кави.

Завдання дослідження:

2. Аналіз інформації з даної проблеми.
3. Виявити ставлення респондентів до кави.
4. Провести експериментальні дослідження якості споживчого продукту.
5. Провести експериментальні дослідження впливу кави на організм людини.
6. Запропонувати рекомендації, пов'язані з вживанням кави.

Мета і завдання допомогли визначити об'єкт і предмет дослідження.

Об'єкт дослідження: Мешканці селища Тарутине.

Предмет дослідження: різні види кави найпопулярніші серед населення нашого селища.

Гіпотеза: Корисний і дивовижний продукт кава , завдяки хімічному складу , справляє позитивний вплив на здоров'я людини, його загальний стан. Практична значимість роботи полягає в тому, що виявлені і обґрунтовані корисне і шкідливий вплив кави на організм людини.

У дослідницькій роботі використані наступні методи: спостереження, експеримент, анкетування, інтерв'ю, аналіз.

Щоб визначити користь та шкідливість впливу кави на організм людини дослідницька робота проводилася з залученням багатьох респондентів - це люди різного віку з 16 до 60 років. Приймали участь в дослідженнях жителі Тарутине: працівники різних сфер обслуговування, учні старших класів нашої школи.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОРТОДОНТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ ІЗ ПАТОЛОГІЄЮ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Нитка Оксана Іванівна, учениця 9 класу Керецьківського ЗЗСО І-ІІІ ступенів Хустського району Закарпатської області

Науковий керівник: Дочинець Наталія Василівна, вчитель основ здоров'я Керецьківського ЗЗСО І-ІІІ ступенів Хустського району

Актуальність вивчення теми полягає в тому, що кількість дітей і підлітків із проблемами хребта в Україні за останні 20 років збільшилась у два рази й складає близько 60–80%, тобто в середньому три дитини із п'яти мають видимі деформації опорно-рухового апарату, що супроводжуються неправильною поставою та зміною центру тяжіння, яке сприяє виникненню зубощелепних аномалій.

Поганий прикус — це не тільки негарна посмішка, але й загроза здоров'ю людини в цілому. Зубощелепна система (ЗЩС) має неабияке відношення до проблеми порушеної постави. Якщо зуби погано змикаються, це може погіршити поставу і навіть частково вплинути на рухову активність людини.

Предметом дослідження була зубощелепна та опорно-рухова системи.

Об'єкт дослідження – зубощелепна система.

Мета роботи: порівняти появу розвитоку аномалій ЗЩС із розвитком вад опорно-рухового апарату.

Завдання:

• визначити систематичний стан постави та пози тіла школярів, віком 8-12 років, при виконанні письмових робіт, читанні, грі тощо;

• визначити стан ЗЩС учнів віком 8-12 років;

• порівняти показники постави із станом ЗЩС.

Висновки. Згідно з результатами досліджень, які були проведені серед учнів віком 8-12 років (разом із лікарем-педіатром та лікарем ортодонтом Керецьківської дільничної лікарні), ми виявили певну кількість дітей із порушеною поставою, яка мала типовий вигляд: це асиметрія плечового поясу, крилоподібні лопатки, збільшення глибини природних вигинів хребта тощо. У цих учнів часто голова нахилена вперед і внаслідок цього нижня щелепа також зміщується вперед, що сприяє розвитку мезіального прикусу. Проаналізувавши медичні картки цих учнів, разом із лікарем-ортодонтом, ми побачили, що більшість дітей, які мають порушення опорно-рухового апарату, мають порушення ЗЩС і вже протягом тривалого часу носять незнімний ортодонтичний апарат, призначений для корекції положення окремих зубів, форми зубних рядів і прикусу в цілому(брекети).

Отже, здоров'я зубів і здоров'я спини взаємопов'язані між собою.

ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ.

Леонова Вікторія Миколаївна, 9 клас, КЗ "Дніпрорудненська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів Світоч" Дніпрорудненської міської ради ВР Запорізька область

Мета роботи:

- Довести, що вирощування винограду столових сортів в Запорізькій області є прибутковою справою;
- підібрати найбільш врожайні і стійкі до хвороб ранньостиглі сорти винограду, придатні для вирощування в несприятливих умовах на півдні України;
- встановити найбільш розповсюджені хвороби виноградних кущів в Запорізькій області;
- розробити агротехнічні та хімічні захисні заходи несприятливі для розвитку хвороб.

Актуальність роботи:

- Виноградарі півдня України зацікавленні у вирощуванні сортів винограду, які були б ранньостиглими та стійкими до захворювань, мали б велику врожайність, не дивлячись на несприятливі умови вирощування.

Методи досліджень:

- ведення щоденника спостережень за роботами на винограднику;
- виявлення найбільш розповсюджених хвороб винограду в нашій місцевості та вплив погодних умов на їх розповсюдження;
- фото- та відео фіксація робіт;
- розробка агротехнічних та хімічних захисних заходів, направлених на створення умов несприятливих для прояву хвороб;
- підбір сортів, які дають гарний врожай не дивлячись на несприятливі умови для вирощування.

  Запорізька область розташована в південно-східній частині України. Клімат зони континентальний. В Запорізької області – три зони виноградарства. Наш район відноситься до Східно-степової зони. Основним напрямком виноградарства цієї зони є вирощування столових сортів.

Характеристика ділянки:

- Закладений на ділянці біля водосховища в с. Златопіль Василівського району Запорізької області в 2008 році. Посаджено 10 рядів по 20 кущів (всього 200 кущів). Відстань між кущами 4 м. , а між рядами 3м.

Він займає площу в 10 соток і розташований на березі Каховського водосховища , де бувають сильні і холодні вітри. Вирощувати виноград в таких умовах – нелегка справа, але нам вдається отримати гарний врожай. Ми вирощуємо такі сорти – Лівія, Преображеніє, Кишмиш, Оригінал, Дубовський, Шарада, Байконур, Руслан, Рада, Велес, Ромео, Пам'ять вчителя, Фламінго, Ландиш та інші.

Робота на ділянці весною:

- Відкриття винограду, профілактика захворювань- обробка кущів хім.препаратами
- Підв'язування лози, обломка пасинків, полив, прополювання ділянки

Робота на ділянці влітку:

- Полив, обприскування та підкормка, прополювання ділянки, підв'язування лози.
- Розвішування агроволокна (щоб виноград не обпікся на сонці)
- Збір врожаю.

Підготовка до зимівлі:

1. Обривання листя, обрізка лози
2. Обробка лози препаратами
3. Укриття на зиму

Я працюю на винограднику весь період його вегетації , допомагаю батькам , підв'язувати лозу до шпалери, поливати , збирати врожай, садити нові саджанці винограду, допомагаю вкривати його у листопаді на зиму . Морози в нашій місцевості бувають до 18- 23 градусів і столові сорти ми вкриваємо землею, щоб вони не вимерзали взимку.

Профілактика захворювань виноградних кущів:

- Ми обробляємо виноград такими препаратами:
- Мідний купорос (оприскували) 100г. на 10л. води - після відкриття
- Цілитель 30г. на 8л. води + Тілт 0,3г. на 1л. води (по листу) – коли на лозі вже по 4-5 листків. Повторити процедуру 2-3 рази.

Підкормка кущів винограду:

- Залізний купорос 500г. на 10л. води (оприскували) – перед тим, як закривати.
- Для отримання гарного врожаю , треба вносити мінеральні добрива.
- Нітроамафоска (під корінь) 100г. на ямку - після відкриття
- Плантафол 20.20.20. (для зав'язі) 300г. на 100л. води (по листу) – після того, як виноград відцвів. Повторювати кожні 10 днів.

- Плантафол 5.25.45. (для росту плодів) 25г. на 10л. води (по листу).
- Плантафол 0.25.50 (для окрасу) 300г. на 100л. води (по листу). Повторити процедуру 2-3 рази.

Врожайність сортів:

Назва сорту	Колір ягід	Маса грони	Кількість гронок	Загальна маса.
Лівія	світло-олжевий	1,1 кг.	30	33 кг.
Приображенієе	рожевий	2кг.	25	50кг.
Кишмиш	рожевий	0,5кг.	30	15кг.
Оригінал	рожевий	1,2кг.	30	36кг
Дубовський	рожевий	2 кг.	27	54кг.
Шарада	темно-синій	0,7кг.	30	21кг.
Байконур	темно-синій	1кг.	28	28кг.
Руслан	синій	1,2кг.	28	31,2кг.
Велес	рожевий	1,5кг.	27	40,5кг.
Ромео	фіолетовий	1кг.	30	30кг.
Фламінго	блідо-рожевий	1,2кг.	27	32,4кг.
Ландиш	жовтий	1кг.	30	30кг.
Гузаль-Кара	темно-синій	0,8кг.	29	23,2кг.



Розрахунки на здіснення проекту.
Для здійснення проекту нами були зроблені розрахунки затрат на вирощування 200 кущів винограду:
Закупка 120 стовпчиків-24 000 грн. (1 стовпчик-200грн.)
Дріт-4800м. (50 кг. по 30 грн.)-1500грн.
Закупка саджанців 20000 грн. (середня ціна різних сортів 60-90 грн.)
Канат та стрічки для підв'язування степлером-300 грн.
Затрати на полив-1700 грн.
Добрива:
Мідний купорос: 300г.-40 грн.
Залізний купорос: 30 грн.
Затрати на хім. реактиви:
Цілитель 1 кг. – 400 грн.
Тілт 100 мл.-80 грн.
Нітроамофоска 5 кг.-120 грн.
Плантафол 20.20.20: 1 кг.-220 грн.
Плантафол 5.25.45: 1 кг.-220 грн.
Плантафол 0.25.50: 1 кг.-180 грн.
Знаряддя праці:
Лопата 4 шт. по 155 грн.-620 грн.
Секатор 2 шт. по 600 грн.-1200 грн.
Тяпки 4 шт. по 150 грн.-600 грн.
Граблі 2 шт. по 250 грн.-500 грн.
Степлер-1500 грн.
Оприскувач акумуляторний-1600 грн.
Оприскувач бензиновий-4000 грн.
Захисні засоби для людини: респіратор, комбінезон, окуляри, рукавички-1400 грн.
Всього: треба 60 000 грн.
Для отримання гарного врожаю потрібно 4-5 років, можна отримати 8000 кг. Ціна 1кг. беремо за 15 грн., дохід-120 000грн.

В перші роки дохід буде маленький, але з часом він окупиться і почне давати прибуток через 4-5 років.

Висновки:

- Світлові ресурси в умовах Запоріжжя і прилеглих до нього районів - цілком достатні для вирощування такої світлолюбної культури, як виноград. Гарний врожай буває не щороку, в середньому - один раз в 2-4 роки. Коли літо буває дощовитим, хвороба мілдью та оїдіуму може вражати виноград.. Багаторазове обприскування може і врятувати урожай, але його якість дуже низька. Інколи літо буває сухим, тоді достатньо двох-трьох обприскувань.
- більшість із досліджуваних сортів мають високу врожайність, гарні смакові якості та великі грона;
- найбільш високоврожайними, стійкими до хвороб, є “Приображеніє”, “Лівія” і “Дубовський”;
- сорт “Дубовський’’ відрізняється дуже великим розміром ягід;
- високу транспортабельність має сорт “Руслан”;
- своєчасне виконання зелених операцій послаблює розвиток хвороб і робить сорти більш стійкими.
- Справа вигідна. З часом дасть гарний прибуток. Треба тільки вкласти гроші на його реалізацію і налагодити зв’язки з оптовими покупцями винограду.

Джерела інформації:

1. Як правильно посадити виноград. http://sadisibiri.ru/kurdumov-vin-posadka.html
2. Коли висаджувати виноград budbud.in.ua/koly-vysadzhuvaty-vynograd-v-grunt-navesni
3. Мільдью - Як захистити виноград від шкідників та хвороб http://vinograd.info/info/raznoe/yak-zahistiti-vinograd-vid-shkidnikiv-ta-hvorob-8.html
4. Захист винограду від хвороб http://vinogradvav.io.ua/s379358/zahist_vinogradu_vid_hvorob
5. Ґрунти для винограду. Рекламaru.zapmeta.ws/Веб_поиск
6. Сорт винограду. https://agronomu.com/bok/637-sort-vinograda-landysh.html
7.Мільдью - Як захистити виноград від шкідників та хвороб http://vinograd.info/info/raznoe/yak-zahistiti-vinograd-vid-shkidnikiv-ta-hvorob-8.html

УТРИМАННЯ НУТРІЙ В САМОРОБНИХ КЛІТКАХ

Щербань Артем Анатолійович, 8 клас, КЗ "Дніпрорудненська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів "Світоч" Дніпрорудненської міської ради ВР ЗО

Мета роботи: Довести, що розведення нутрій прибуткова справа. Зробити розрахунки витрат на реалізацію проекту та його прибутковість. . Зробити різні типи кліток для утримання нутрій в домашніх умовах. Навчитися доглядати за нутріями при їх вирощуванні в домашньому господарстві в клітках різних видів.

Актуальність роботи: У сільській місцевості жителі села вирощують різних тварин. Розмноження і вирощування нутрій забезпечує родину нежирним дієтичним м'ясом, що позитивно позначається на здоров'ї людини.. Досвід вирощування нутрій моєю родиною в саморобних клітках може допомогти іншим у розведенні цих тварин

Новизна роботи: Я набув практичного досвіду при будівництві кліток та догляду за нутріями.

Методи досліджень:

-пошук інформації про будівництво кліток для тварин .

-догляд за тваринами.

-ведення щоденника спостережень.

-відбір кормів для харчування екологічно чистою продукцією, яку вирощували на присадибній ділянці.

-розробка раціону харчування.

-розробка рекомендацій щодо вирощування нутрій в саморобних клітках різних видів..
Будуємо будиночки для нутрій. Розрахунки затрат на матеріали.

- дерев'яні дошки з міцних порід-700 гривень
- сітка товщиною 5-6 мм або сітка –рабиця -200 гривень (16гр за метр - 12м)
- шифер – 15шт по 35 гр- 525 гривень
- сітка для дна з вічком небільше 0,8 мм- 200гр.
- піддон з жерсті – 300гр
- цвяхи або саморізи – 70 гр
- Цегла – 2000 шук по 3гр (Б.у)= 6000 гривень
- Пісок-100гр.
- Цемент-мішок -180 гр. Ітого - 8400 гривень. Зерно – 1400 гривень Всього приблизно 10 000 гривень.

За рік кожна сім'я дає 15 нутрій, дві сім'ї – 30 нутрій, по 5-6 кг кожна . Одна нутрія продається по 600 гр. Сім'я економить 18000 гр. на м'ясі. . Якщо продавати шкурки тварин, то буде ще додатковий дохід.(шкурка 50 гр)+ 1500 гр. Якщо здійснити цей проект , то сім'я буде забезпечена м'ясом цілий рік . Я вважаю , що всі затрати окупляться в перший рік. Треба тільки самим доглядати та годувати тварин їжею зі свого города. Зернові можна закупити у фермерів.

Реалізація проекту моєю сім'єю.

Як ми будували будиночки для наших нутрій.

вирізаємо дерев'яні планки товщиною приблизно 1 сантиметр. За допомогою саморізів або цвяхів формуємо каркас з трьох таких дощок. Передню стінку і дно робимо з сітки. Якщо будиночок ми робимо сітчастий, наприклад, для літнього утримання, то стінки і дах формуємо з сітки по кресленнях.Дерев'яні стінки обов'язково закривають сіткою або листовим матеріалом, щоб тварини їх не гризли.Якщо клітина передбачає вигул, то ми його робимо з сітки діаметром 8-10 мм. Для бічних стін і стелі беремо сітку з осередком близько 2,5×2,5 см, а для підлоги – 1,5×4,5 Також каркас вигулу можна зробити з дерев'яних рамок з брусків перерізом 5×5 див. Дверцята до вигулу або лаз робимо посередині бічної стінки розміром 0,5 м. Також під сітчастої кліткою робимо висувний піддон для збору посліду. Якщо підлога суцільний, то ми його засипаємо поглинаючим матеріалом: тирса, солома, стружка.

Наша конструкція передбачає ніжки, то їх зробили з заліза висотою 0,4 м. Більш докладно дивіться на фото. (фотозвіт)

Основи домашнього утримання нутрій

Утримання нутрій не відрізняється особливою складністю і витратами. Грунтуючись на наведених нижче принципи, ви зможете без особливих зусиль створити їм сприятливі умови для життя та розмноження.

Для нутрій улітку ми ставимо велику ємкість з водою, бо вони дуже люблять митися у воді.

Вода у водоймі для нутрій повинна завжди бути чистою

Особливості утримання нутрій:

Нутрії не люблять і погано переносять холод, вогкість і постійні протяги, хоча вони мають теплий і досить товстий волосяний покрив. Вся справа в хвості тварини: якщо він замерзне, нутрія захворіє і навіть померти. Врахуйте це момент при виборі місця для клітин.Наші привішення зроблені з цегли, добре захищені від снігу та вітру Складаються з двох частин. Приміщення для нутрій ,де зроблений настил з солои та вольєра , де вони виходять погуляти та поїсти.

Внутрішне приміщення закривається коли на дворі буває холодно.

Будиночки стоять на подвір ї в затишному місці, яке добре прогрівається сонцем.

Будинки для тварин теплі , сухі, без протягів.

Такі приміщення надійніше і довговічніше дерев'яних, а також нутрія не зможе їх гризти.

Для нутрій улітку ми ставимо велику ємкість з водою, бо вони дуже люблять митися у воді.

Коли я прибираю у будиночку то не не роблю різких рухів, оскільки можлива ймовірність укусу. Нутрія ніколи не нападає першою, але завжди захищає себе.
Утримання нутрій в зимовий і літній період теж має свої особливості. Взимку необхідно забезпечити тепло і сухість, посилений корм і більше вітамінів. Ми слідкуємо, щоб в поїлках завжди була тепла вода, а не лід.Ні в якому разі не можна давати підмерзлі овочі.
Нутрія з задоволенням їсть свіжі овочі
Правильно спланувавши догляд за нутриями, ви переконаєтеся, що це не складно і сприятимете збільшення стада.
Годування
Годування нутрій має бути збалансованим і правильним. Ми годуємо сухими кормами, овочами і фруктами, а також сіном.
Сіном ми годуємо нутрій в зимовий період .Найбільш якісним вважаємо сіно бобових культур, що містить велику кількість вітаміну А. Його даємо переважно вагітним самкам і молодняку.Треть сіна і зелених кормів нутрії втоптують, розсипають і заносять у воду,або використовують як підстилку в гнізді. Ми даємо ще гілки верби, лози, плодових дерев.Вони поїдають зелене листя, кору і молоді гілочки .В корі і деревині міститься багато поживних речовин, мінеральних елементів і вітамінів.
Нутрії добре їдять пшеницю.,яку и насипаємо у ємкості.Нутрії охоче поїдають кукурудзу, ячмінь, овес, пшеницю.а також просо.Кукурудзу ми згодовуємо в качанах .Ми даєо і висівки-відходи борошномельного виробництва .Висівки даємо густо замішаними з провареною картоплею .Коли настає зима збільшуємо кількість зерна, а коренеплодів зменшуємо.Даємо також хліб з дертю, додаємо крейду і сіль, а так само додаємо соняшникову макуху.Взимку коренеплоди замінюють соковиті зелені рослини .Ми даємо кормовий буряк, моркву.Восени тваринам згодовуємо бадилля,листя і качани капусти.Даємо нутріяммолоко і сироватку.Вони містять білки, жири і мінеральні речовини.Молоко ми даємо в суміші з кашою або хлібом і риб’ячим жиром молодому потомству і самицям, які виношують щенят.Кухарську сіль ми розчиняємо у воді і замочуємо зернові корми . Крейду подрібнюємо і насипаємо зверхе на інші корми .
Взимку ми готуємо таку кашу – змішуємо дерть,картоплю або ошурки.капусту,моркву, буряк.Заварюємо все разом , якщо дуже густа, розводимо водою або сироваткою.
Влітку даємо свіжу траву.
І дорослі і малеча полюбляють свіжу траву. Молочай –улюблена трава нутрій.Влітку нутрій потрібно годувати свіжою травою.
Нутрії їдять моркву.гарбузи,листя капусти.
Свіже листя лопуха вони їдять з задоволенням.
Річний корм для нутрій включає в себе різнотрав’я-
кульбаба.мати-й-мачухалобода,подорожниклистя і коріння лопуха.буркун.
зрізаі гілки малини і винограду,гірчак (молочай).щириця,щавель кінський.
люцерна.
Розведення
Після спаровування самок потрібно відсадити в окремі клітини
Утримання годуючих нутрій та їх потомства
Вирощування нутрії вимагає уваги. У рік може приносити потомство 2-3 рази, народжуючи від 5 до 16 дитинчат за раз. Вагітність триває 132 дні. Ці представників гризунів найбільше страждають від важких ранніх пологів, викиднів або народження недорозвиненого потомства. Зміст нутрії, чекала потомство, повинно бути дуже ретельним. Помістіть її в окрему клітку, забезпечте гарне годування, тишу і спокій.
В клітці біла самка і чорний самець.Вони дали потомство.
Біла самка народила 4 –х щенят, масою від 350 до 390 грамів 1 вересня 2019 року.
Я зважив їх на терезах при народженні і коли вони підростали.
Пройшов місяц , вони харчувалися молоком самиці і набрали таку вагу-
1 чорне щеня-692 г

2 біле щеня-638г
3 біле щеня-627г
4 чорне щеня- 640г
Аналізуючи таблицю , ми бачимо , що з кожним місяцем збільшується різниця набору маси .
1місяць - 204 грама
2 місяць- 244грама
3 місяць- 374грама
4 місяць- 470 гр
5 місяць - 770гр
6 місяць- 550 гр
7 місяць- 700гр
8 місяць- 650 грам
9 місяць - 1 кг 450 грам
Таким чином ми бачимо , що найбільший набір ваги прийшов на 9 місяць , коли вони мали вже найбільш різноманітну їжу та фізично розвинені.
Висновки:
Той, хто живе у селіі має город, взмозі вирощувати нутрій. Вони забезпечать себе и свою родину дуже смачним м'ясом. Ви самі можете побудувати клітки для нутрій.
- Вирощування нутрій в домашніх умовах має свої незаперечні плюси: вони всеїдні, не потребують великому просторі для життєдіяльності, активно розмножуються і швидко ростуть. Їх хутро високо цінується і активно розкуповується для виготовлення шуб, а м'ясо володіє чудовими смаковими якостями.
Найбільшу масу набирають нутрії в літній період у зв'язку з різноманітним і висококалорійним 4-х разовим харчуванням зерновими та овочами , травами, яких в цей період достатня кількість. - Щоб нутрії не хворіли, необхідно піклуватися про їх повноцінне харчування. Постійно треба стежити за чистотою кліток та інвентарю. Прищеплювати нутрій від найбільш небезпечних хвороб. Щеплення робити регулярно згідно календаря щеплень. Стежити за тим , щоб здорові нутрії не контактували з хворими. Постійно проводити профілактичний огляд тварин.
Джерела інформації:
Утримання, вирощування нутрій в домашніх умовах | Господарство
poradum.com › Поради для дому › Господарство
Розведення нутрій в домашніх умовах з чого почати - Чиполліно
chippolino.com.ua/rozvedennya-nutrij-v-domashnih-umova..
Розведення нутрій: переваги та недоліки — «Фермеру України ...
fermeru.com.ua/.../73-rozvedennia-nutrii-perevahy-ta-nedol...

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ СОТ БДЖОЛАМИ В РАМКАХ З ПРИРОДНЬОГО І ШТУЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Павлюк Олена Анатоліївна, 7 клас, Скориківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Скориківської сільської ради Тернопільської області

- Стільниковий мед має найвищу якість, адже восковими пластинками бджоли закривають комірку лише з повністю зрілим медом. Бджолиний знак якості – кришечка забрусу – має найбільшу цінність. В стільниковому меді міститься: прополіс, який має бактерицидну, бактеріостатичну, протитоксичну, антивірусну, фунгіцидну та протизапальну дію; ненасичені жирні кислоти, які попереджують розвиток атеросклерозу, знижують згортання крові; зерна пилку медоносів, які збагачують його вітамінами, амінокислотами, білками та ферментами і діють на організм омолоджуючи, оскільки в них присутні всі

необхідні нам амінокислоти та багато вітамінів; секрет слинних залоз бджіл, в якому міститься лізоцим, який сприяє підвищенню резистентності організму людини.

- Проаналізувавши застосування дерев'яних і полімерних мінірамок в фомуванні стільникового меду бджолами, ефективними в формуванні сот виявлено дерев'яні мінірамки. В застосуванні полімерних рамок важливим є процес вощіння полімерного матеріалу, що і підтвердили результати дослідження 2019 року, коли в полімерних міні рамках бджоли сот не сформували.
- При зміні умов в полімерних міні рамках, в ході дослідження 2020 року, а саме - здійснення їх вощіння чистим воском, виробленим самими бджолами було виявлено: низький показник наповненості полімерних рамок (20-40%) стільниковим медом в порівнянні з використанням дерев'яних міні рамок. Застосування ж дерев'яного матеріалу у виробництві рамок для стільникового меду дає позитивний результат – повністю сформовані медові соти бджолами в стільниках, що дозволило отримати 90-100% наповненість стільниковим медом.
- Безвощинна технологія – альтернатива одержання стільникового меду без втручання людського фактора, є економічно вигідною для пасічників, лікувальноціннісною і привабливою для покупця.

ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ БІОТЕСТОРІВ

Кабанець Вероніка Віталіївна, вихованка гуртка «Основи фенології» КЗ КОР «Центр творчості дітей та юнацтва Київщини», учениці 8 класу ОЗОНЗ «Жоравський НВК «ЗОШ І-ІІІ ст. – ДНЗ (ясла-садок)»

Науковий керівник – Бойко Наталія Василівна, керівник гуртка «Основи фенології» КЗ КОР «Центр творчості дітей та юнацтва Київщини»

В грудні 2017 року Київській області прийнято до експлуатації Свинокомплекс № 9 на території Двірківщинської сільської ради Яготинського району. Тваринницька ферма має закінчений виробничий цикл відгодівлі 30-ти тисяч голів свиней на рік. З цих пір жителі навколишніх сіл потерпають від їдкого запаху, що доноситься від свинокомплексу.

Гіпотеза – парникові гази (насамперед сірководень і аміак) , що утворюються на свинокомплексі і викидається в повітря негативно впливають на якісний склад ґрунту.

Мета дослідницької роботи – оцінити токсичність зразків ґрунту, відібраних на різних відстанях від свинокомплексу №(, з використанням рослинних біотесторів.

Завдання дослідження: 1. засвоїти методи відбору зразків ґрунту для біоіндикаційних досліджень; 2. опанувати методику визначення токсичності ґрунтів та ґрунтових витяжок за реакціями рослин-індикаторів, а також навчитися оцінювати вплив свинокомплексу за цим показником на стан компонентів довкілля; 3. вибрати ділянки дослідження, відібрати зразки ґрунту;4. проростити на водних витяжках з ґрунту рослини – індикатори, провести вимірювання і обробити результати експерименту: 5. обчислити величину фітотоксичного ефекту від дії парникових газів, що утворюються на свинокомплексі і викидаються в навколишнє середовище.

Предмет дослідження: токсичність ґрунту.

Об'єкт дослідження: насіння озимої пшениці «Джерсі» урожаю 2020 року.

Для проведення досліджень виділено наступний ряд послідовних етапів: підготовчий – вивчення відповідної літератури, вибір методики досліджень; експериментальний – проведення вимірів об'єктів; камеральний – обробка отриманих даних; аналітичний – виявлення закономірностей.

При аналізі комплексу морфологічних ознак використовували інтегральний показник за методикою Калініна М.І. Досліджували токсичність проб водних витяжок ґрунту за методом «Пророщування тест-культур на «плаваючих дисках».

Робота починалася з вибору чотирьох моніторингових точок , які перебувають на різних відстанях від потенційного джерела забруднення (свинокомплекс №9). Точка №1 – 500 м від свинокомплексу №9; точка №2 – 1780 м (с. Двірківщина); точка №3 – 1780 м (с.Божки); точка №4 – 6400 м (с. Сулимівка) Остання ділянка була відібрана там, де рослини в найменшій мірі підпадають під вплив чинників антропогенного походження, а тому розглядається як контрольна.

Результати оцінки токсичності грунту, відібраного на різних відстанях від свинокомплексу №9 за «Ростовим тестом»

Варіанти							
№1 (500 м від свинокомплексу)		№2 (1780 м с.Двірківщина)		№3 (1780 м с.Божки)		№3 (6400 м с. Сулимівка)	
Висота рослин см	Довжина коренів см	Висота рослин см	Довжина коренів см	Висота рослин см	Довжина коренів см	Висота рослин см	Довжина коренів см
14.5	12.5	21.9	15.0	21.4	17.0	24.6	17.9
16.8	15.0	21.9	15.4	23.0	16.5	25.8	18.0
20.9	14.0	22.2	16.2	23.9	16.1	23.3	17.8
21.0	8.9	24.8	15.0	12.2	17.2	22.9	17.5
22.7	13.0	20.9	15.2	17.2	16.8	17.9	18.4
19.3	9.9	23.3	15.5	21.0	16.6	22.2	18.3
14.3	17.2	20.2	14.9	21.8	17.0	25.5	18.0
22.8	14.0	19.4	15.1	21.9	15.8	21.1	17.5
20.0	10.0	18.9	15.4	21.3	16.9	20.3	16.8
17.0	10.4	20.6	15.2	21.5	17.1	19.3	17.6
Середні показники							
18.93	12.49	21.35	15.29	18.41	16.7	22.29	17.78
Сира маса 10 проростків, мг							
990		1150		1070		1400	
Суха маса 10 проростків, мг							
218		255		235		310	

Фітотоксичний ефект від дії ґрунтів, відібраних на різних відстанях від свинокомплексу №9

Параметр	Значення, %		
	500 м	1780 м (с. Двірківщина)	1780 м (с. Божки)
ФЕ1(за висотою рослин)	15.07	4.22	17.41
ФЕ2 (за довжиною коренів)	29.8	14.0	6.1
ФЕ3 (за сирою масою)	29.3	17.9	23.6
ФЕ4 (за сухою масою)	29.7	17.7	24.2
ФЕ ср	25.97	13.5	17.83

Висновки

У зв’язку зі збільшенням антропогенного навантаження вивчення такої складової урбоекосистеми, як ґрунтовий покрив дуже актуальне.

Оцінка ростових параметрів тест-рослин, вирощених на витяжці з ґрунту, відібраному за 6400 м від свинокомплексу №9 на території села Сулимівка, засвідчила, що досліджувані рослини характеризувалися найбільшими показниками розвитку підземної та наземної частин, отже ця точка прийнята за контроль. Найменші морфометричні параметри досліджувані об’єкти мали в точці №1 (500 м від свинокомплексу).

Рівень токсичності ґрунтів відібраних на відстані 500 м, 1780 м. (с. Божки) від свинокомплексу №9 відповідають середньому рівню токсичності. 1780 м (с. Двірківщина) - слабкому рівню токсичності.

Результати обчислення середнього рівня фітотоксичного ефекту показали, що з віддаленням від свинокомплексу показники росту рослин поступово покращуються, і фітотоксичність ґрунту знижується з 25.97 % (середній рівень) на відстані 500 м до 13.5 % (слабкий рівень) на відстані 1780 м (с. Двірківщина).

Запропонований метод біоіндикації дає достовірний результат, тому може бути рекомендованим для визначення екологічного стану ґрунтів.

Під час дослідницької роботи були отримані результати, що підтверджують висунуте нами припущення: парникові гази (насамперед сірководень і аміак) , що утворюються на свинокомплексі і викидається в повітря негативно впливають на якісний склад ґрунту

ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ МАШИНИ

Руденко Богдана, учениця 8-А класу Кадубовецького ЗЗСО І–ІІІ ступенів Чернівецького району

Науковий керівник: Дзівідзінська Н.П., вчитель біології та хімії Кадубовецького ЗЗСО І–ІІІ ступенів Чернівецького району

Сьогодні у світі продовжують розвиватись явища, що порушують природній плин життя: вичерпуються традиційні джерела енергії, зростає вартість їх видобування, інтенсивно забруднюється довкілля. Ліквідація всіх цих негараздів має здійснюватися прискореними темпами, інакше людство неминуче чекає доля вимерлих динозаврів. Біоенергетика — це вибір, який має глобальну перспективу для подальшого успішного розвитку цивілізації.

Подібним чином організовані мітохондрії та хлоропласти. Саме ці субклітинні елементи і є біологічними електрохімічними генераторами — «енергетичними станціями» клітини.

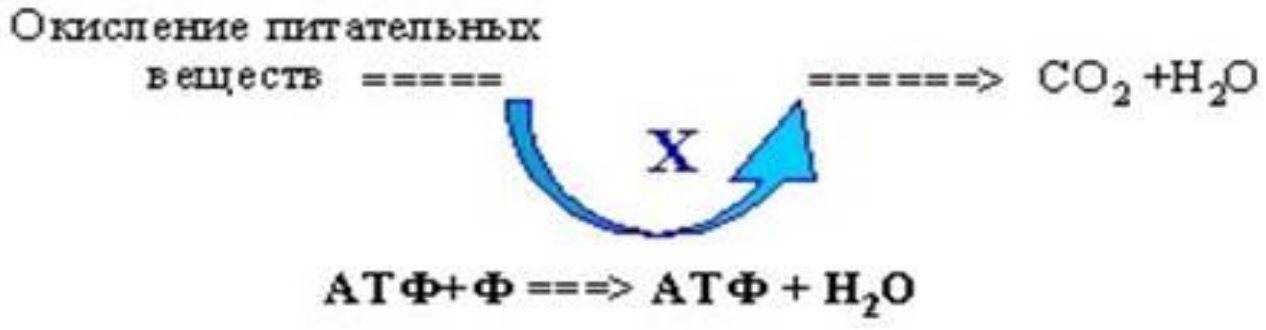
Нашою метою було з’ясувати чи дійсно з рослинної сировини, якої в нас достатньо, можна отримати електроенергію.

Необхідно підкреслити, що в процесах перетворення енергії в живих об’єктах широко присутні електрохімічні стадії. Технічні та біологічні системи перетворення хімічної енергії в електричну також принципово подібні. Відмінності існують лише в деталях. Біологічна електрохімія є ніби оберненою стосовно більш звичної нам «технічної електрохімії». У цьому випадку не електронний провідник, а електролітна фаза розподіляється на два об’єми. Ізолюючим прошарком між ними слугує тонка плівка — клітинна мембрана. Різниця потенціалів у такій системі генерується між розділеними мембраною об’ємами електроліту. Як бачимо саме на третій стадії ми отримуємо енергію.

Сьогодні ми розглянемо деякі молекулярні машини, які працюють завдяки синтезу в мітохондріях аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Реакція синтезу відбувається за схемою:

$$АДФ + Ф ==> АТФ + H2O$$

Слід зауважити, що системи електронного транспорту в мембранах мітохондрій, в якій атоми водню (протони та електрони) переносяться на кисень з утворенням H2O; ця система спряжена з окисним фосфорилюванням, в результаті якого енергія реакцій біологічного окиснення використовується для синтезу молекул АТФ — головного безпосереднього постачальника енергії у всіх біологічних процесах.



З аденозиндифосфату і фосфату виходить АТФ, при цьому утворюються так звані макроергічні зв'язки.

Таким чином, біологічне окиснення - сукупність реакцій окиснення, що протікають у всіх живих клітинах. Основна функція даного процесу - забезпечення організму енергією в доступній для використання формі (АТФ).

Практично в кожному фрукті чи овочі є електроенергія. Для того, щоб отримати електроенергію нам потрібно побудувати електрогенератор. Для створення електрогенератора нам потрібно: картопля (або будь-який овоч); зубочистки (2 шт.); ніж (1 шт.); чайна ложка (1 шт.); зубна паста; сіль; мідні дроти;

вольтметр.

Добувши електроенергію з органічних продуктів, перед нами постає ряд завдань, вирішення яких дасть нам можливість використання біоенергії в майбутньому: по-перше, необхідно розробити технологію одержання стабілізованих мембран зі значними площами та відпрацювати умови формування компактних об’ємних структур. По-друге, навчитися включати в ці мембрани комплекс відповідних біокаталізаторів, щоб забезпечити повне окиснення органічних речовин. Крім того, розробити механізми і пристрої для регулювання інтенсивності процесу окиснення і забезпечення його циклічності з метою регулювання потоку енергії від біоенергетичного джерела в цілому.

Щорічно в Україні споживається близько 200 мільйонів тонн умовного палива, при цьому видобуток із природних джерел країни становить лише 80 млн. т. Важливим потенційним ресурсом при такому балансі власної та імпортованої енергетичної сировини може стати біопаливо.

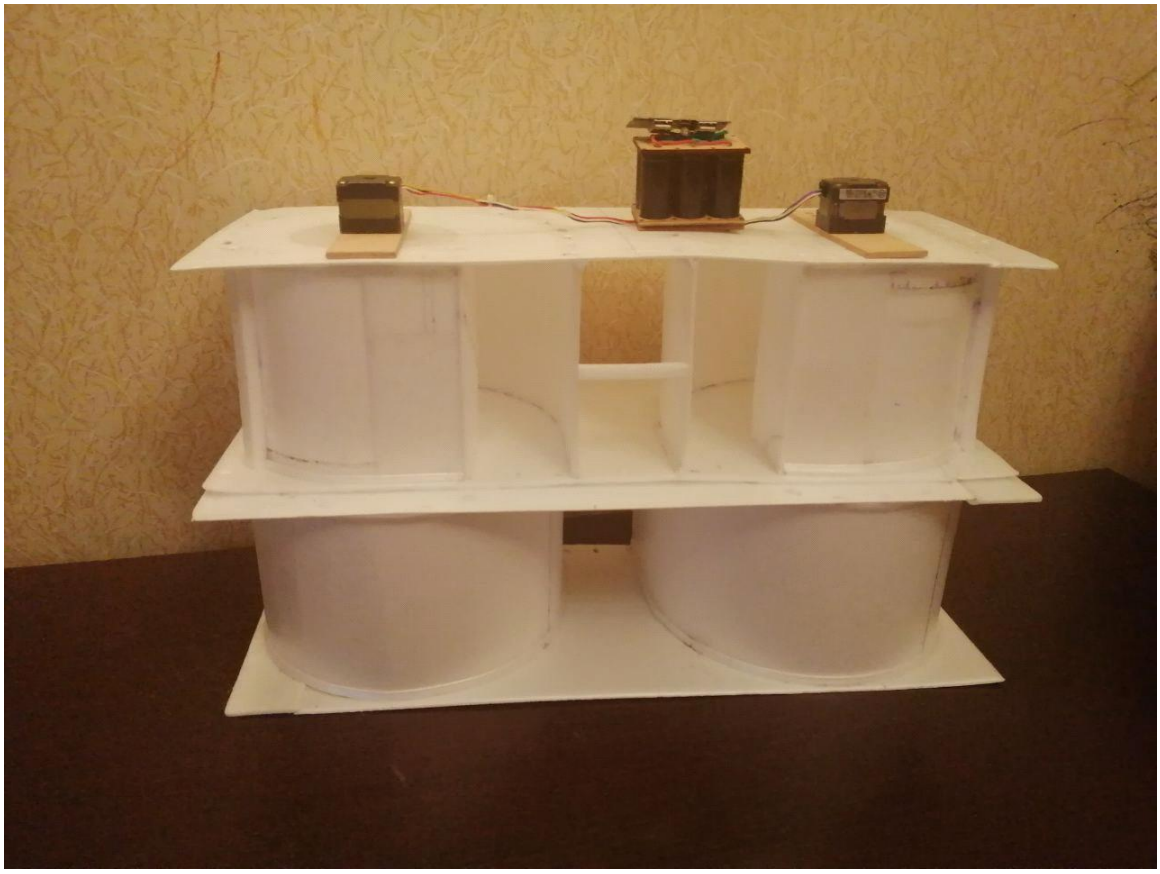
Актуальною є тема тому, що мало хто досліджував дану тему і мої товариші нічого не знають з цього питання.

У практичному аспекті результати досліджень цінні тому, що їх можна буде використати у навчальних цілях з мотивацією на збереження енергетичних ресурсів Землі.

СИСТЕМА ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ЗІ ЗВОРОТНИХ СТІЧНИХ ВОД

Лесик Олена, 14 років, Вінявський Родіон, 14 років, - вихованці гуртка « Технічне конструювання та сучасні технології програмування» Центру технічної творчості та професійної орієнтації шкільної молоді Дарницького району м. Києва.

Номінація: Проект з енергозбереження, енергоефективності або поновлюваних джерел енергії (ПДЕ)



Цілодобове скидання стічних вод у населених пунктах має значний водний потік, що не використовується. Запропонована конструкція призначена для вироблення електроенергії за рахунок використання потоку стічних вод, що скидаються в каналізаційні канали. Вторинне виробництво електроенергії пропонується направити на компенсацію витраченої електроенергії при закачуванні води споживачам та з метою зменшення комунальних платежів населення за водовідведення.

Складається з бетонної конструкції спірального типу (спіральне кільце та панелі перекриття), у якій встановлено 2 асинхронних трьохфазних генератора потужністю 5 кВт кожний. Генератори підключені до бустерної безакумуляторної схеми накопичування електроенергії та інвертору. Бустер зібраний на іоністорах ємністю 50 тис. форад. Даний бустер застосовується як альтернатива екологічно брудним акумуляторам, виключає необхідність створення служб по їх обслуговуванню, збільшує термін служби конструкції, не боїться короткого замикання, забезпечує управління автоматикою шлюзування. Конструкція має автоматичне, дистанційне й ручне (аварійне) управління.

Економічна вигода проекту для міста Києва

Київ, по даним водоканалу, нараховує приблизно 8 млн. приміщень із водовідведенням. На закачування й подачу води в ці приміщення витрачається значна кількість електроенергії, а зливна каналізація з високим рівневим перепадом безповоротно зливається самопливом у системи очищення й далі у Дніпро. В середньому кожне приміщення зливає до 4 м3 стічних вод у місяць. Отже, 4 тис. літрів множимо на 8 млн. приміщень, отримуємо 32 млн. літрів стічних вод за місяць. Запропонована конструкція, виготовлена у масштабі 1:10 і на перепаді в 1 метр, дозволяє виробити 1 Вт на 1 літр води. Відповідно, одна така конструкція теоретично може виробити й повернути в мережу 32 Мвт електроенергії в місяць, що складає 67% економії.

Таке повернення електроенергії значно зменшить витрати мешканців на комунальні послуги по водовідведенню не лише в Києві, а й у багатьох населених пунктах, де є системи водовідведення.

Конструкція враховує ранкові та вечірні пікові режими потоків, автоматично регулюючи заслінками-шлюзами пропускання об’ємів води через генератор. На вхідному

каналі, для дотримання техніки безпеки та виключення можливості затягування персоналу, встановлені решітки. Конструкцію генераторів можна встановлювати східчасто-послідовно, в залежності від загальної висоти перепаду зливних каналів.

Виготовлення конструкції може бути здійснено на кожному підприємстві ЗБК. Монтується за допомогою підйомного крану. Асинхронні генератори недорого виготовляються на багатьох підприємствах України.

Генератор відтворення електроенергії в окремих випадках може виготовлятися в невеликих рамерах і застосовуватися для економії електроенергії скрізь, де є проточний замкнутий цикл використання води.

У різних басейнах і водоймах, де є скимер або перелив води для фільтрації і поворотне її закачування. У великих акваріумах, фонтанах, аквапарках, відкритих системах охолодження холодильних установках і підприємствах ливарної промисловості, зливних насосах, гладильнях АЕС і так далі. Також будь-які водойми і системи з мимовільним стоком можуть бути обладнані даним генератором.

ВПЛИВ ЩЕПЛЕННЯ ВПРИТУЛ ДВОХ РОСЛИН ПОМІДОРА НА КІЛЬКІСТЬ ВРОЖАЮ

Воробчак Христина, вихованка гуртка «Юні екологи» Івано-Франківської міської дитячої екологічної станції, учениця групи №22, ліцей імені Пулюя, м.Івано-Франківська

Мета дослідження: визначення ефективності вирощування помідорів шляхом щеплення в притул двох рослин на збільшення врожаю.

Завдання роботи:

- вивчити ботанічну характеристику помідорів;
- дослідити технологію вирощування помідорів розсадним способом;
- провести щеплення в притул двох рослин;
- визначити вплив щеплення рослин на їх ріст, розвиток і продуктивність.

Строки дослідження: весна 2020 року та осінь 2020 року.

Методи дослідження – емпіричні (практичні), порівняння та статистичні методи аналізу результатів досліджень.

1. Передпосівний обробіток насіння

Для профілактики вірусних хвороб замочують насіння в 1%-му розчині марганцевокислого калію (на 200 г води – 2 г марганцевокислого калію) протягом 20 хвилин. Потім насіння промивають у воді та підсушують.

2. Вирощування розсади

Насіння висівається в ящик на глибину 1,5-2 см з міжряддям 3 см. (контрольні помідори). Для щеплення рослин висівається в один горщик 2 насінини на відстані 1 см.

Під час пророщування необхідно періодично поливати рослину теплою водою. При цьому потрібно зрошувати виключно ґрунт, не допускаючи попадання вологи на рослину.

3. Пікування контрольних помідорів

Пікування сіянців в стакани у віці 18-20 днів, коли утворяться 2-3 листочки.

4. Щеплення розсади

Коли стовбури томатів у горщиках стають міцними і товстими: лезом обережно зрізати їх верхній шар (довжина — два-три сантиметри), міцно притискаючи зрізи замотати плівкою.

5. Висадка розсади в ґрунт

Коли мине загроза приморозків, температура повітря перетне 15°С, а ґрунту на глибині 10-12 см - 12°С висаджують розсаду.

1-й варіант – розсада помідорів (контроль);

2-й варіант – щеплена розсада помідорів.

6. Догляд за рослинами

Проведення агротехнічних заходів та фенологічних спостережень за дослідними помідорами.

7. Облік врожайності помідорів по двох варіантах

Плоди помідора збирають вибірково, в міру їх дозрівання. Підраховується загальна кількість та вага помідорів по двох варіантах.

Результати дослідження:

- застосування щеплення двох рослин збільшило площу живлення — помідори мали вдосталь органічних речовин і мікроелементів. Вони були стійкіші до хвороб;
- у щеплених помідорів було більше зав'язі і плодів і дозрівання плодів на щеплених рослинах відбувалось на кілька днів швидше.

Врожайність помідорів

Таблиця

Варіанти	Кількість кущів (шт.)	Кількість кущів вражені хворобою (шт.)	Кількість плодів (шт.)	Вага (кг)
1 варіант (не щеплені помідори)	14	3	224	16,8
2 варіант (щеплені помідори)	14	-	485	33,9

Висновки:

Висновки – вирощування помідорів щепленням в притул двох рослин забезпечило підвищення врожайності в 2 рази та підвищило стійкість щеплених рослин проти хвороб.

Рекомендуємо даний спосіб вирощування помідорів застосовувати на присадибних ділянках.

Бібліографія:

1. Ісаєв В.Операція на …томатах // Експрес. 2011. 24-31 березня. – С.17.
2. Томашевський В.Б.Помідори у грядах // Дім. Сад. Город. 2010. №3. – С.6-7.

РОЗМАРИН - "МОРСЬКА РОСА", Є У ШКОЛИ ГРОШІ, Є Й КРАСА

Янковська Марія, 9 клас, Літературно-краєзнавчий гурток "Джерело" КПНЗ "Будинок Школяра Новобілоуської сільської ради Чернігівської області" на базі Кувечичського ЗЗСО І-ІІ ст.,

Мета проекту: набуття компетентностей та сприяння оволодінню здобувачами освіти поглибленними знаннями з біології, а саме - рослинництва, і їх профоріентації

Завдання проекту:

1. На прикладі вирощування розмарину сформувати модель соціального шкільного підприємництва
2. Навчити догляду за вічнозеленим чагарником
3. Вивчити різноманітні цінні господарські, медичні та косметичні властивості розмарину

Строки проведення дослідження: 4 січня - 22 лютого 2021 року

Методи дослідження: Науковий метод. Основною складовою методу дослідження в даному раціоналізаторському проекті є вимога об'єктивності, що виключає суб'єктивне тлумачення результатів, та можливості верифікації отриманих результатів. Більшою мірою

застосувувались прикладні́ науко́ві дослі́дження, спрямовані на одержання і використання знань для практичних цілей.

Результати дослідження та їх аналіз:

Розмарин лікарський, або Розмарин звичайний - вид півчагарникових і чагарникових вічнозелених рослин роду Розмарин сімейства Ясноткові. У листі розмарину знайдені алкалоїди (розмаріцін), урсолова і розмаринова кислоти, дубильні речовини та ін. У листі, квітках і верхніх частинах пагонів міститься ефірне (розмаринове) масло, його вихід в залежності від місця зростання рослини - 0,3-1,2% (на сиру масу). Ефірна олія розмарину застосовується в парфюмерно-косметичної промисловості; листя, квітки і молоді пагони - в лікеро-горілчаній та хлібопекарській галузях промисловості. Рослина дуже теплолюбива і при незначних зниженнях температури вимерзає, то ж найкраще вирощувати її в діжці, щоб взимку перенести в захищене приміщення з температурою не нижче +5 ° С. Завдяки своїм розмірам і красивій корі розмарин чудово підходить для вирощування бонсай, причому у всіх японських стилях [1]. Розмарин широко застосовується в медицині: для підвищення виділення шлункового соку, поліпшення травлення, для посилення скорочення серця, короткочасного підвищення кров'яного тиску, для жовчогінної і тонізуючої дії, для зняття стресу і нервової напруги, для покращення мозкового кровообігу, пам'яті і зору, особливо у хворих в постінсультний період, при простудних захворюваннях: його летючі речовини здатні очистити повітря приміщення від 80% мікробів.

Три речі, які змінюють світ: молодь, круті ідеї та їх реалізація. Усе це про соціальне шкільне підприємництво[2]. Світові освітні тенденції свідчать: самих лише знань – недостатньо. Для успішної самореалізації дитина має застосовувати ці знання на практиці [3]. Соціальне шкільне підприємництво (СШП)– один із найефективніших методів формування в молоді соціальної відповідальності. Започаткувавши СШП, учні вчаться в ігровій формі та у проєктний спосіб брати у свої руки ініціативу, приймати рішення, формувати команди, змінювати навколишнє середовище. Школярі самостійно контролюють усі етапи роботи своїх "фірм": від реєстрації – до організації виробництва, від просування – до збуту продукції. Так вони набувають "дорослого" досвіду. Задача вчителів – забезпечити всі необхідні умови для відкриття та діяльності СШП, а за можливості – інтегрувати діяльність СШП в освітній процес. СШП вже довели свою користь. У Німеччині працюють понад 10 тисяч таких фірм, до яких залучено понад 130 тисяч школярів. В Україні також з'являються перші СШП: у Донецькій, Луганській, Житомирській, Одеській та Львівській областях[4]. СШП успішно працюють насамперед там, де є бажання постійно вчитися та змінювати світ. Там, де є розуміння, що світ невпинно змінюється і готує нові виклики у близькому майбутньому, до яких потрібно щоденно готуватися. Успіх, звісно, залежить і від суспільної та державної підтримки "дорослого" бізнесу. Шкільні підприємці — це завтрашні реальні та добре підготовлені до викликів у різних сферах управлінці, лідери, візіонери, працівники [5]. Створивши СШП в школі с. Кувечичі, що входить в склад Новобілоуської ОТГ, засноване на вирощуванні розмарину, здобувачі освіти зможуть розвинути багато навичок та поглибити знання з догляду за вічнозеленими чагарниками і умовами їх вирощування на Півночі України. А найголовніше - зможуть заробити кошти і для школи, і для ОТГ, що і є основною складовою даного раціоналізаторського проекту.

Висновки: Практичне значення даного раціоналізаторського проекту полягає в тому, що вирощування розмарину здобувачами освіти в школі, як основа створення соціального шкільного підприємства, - справа не важка фізично, не надто затратна по грошовим вкладенням, захоплива, сучасна, затребувана, економічно вигідна, легко масштабуєма, прибуткова і цілком доцільна, навіть для самого шкільного закладу, з точки зору озеленення приміщення школи і дезинфекції приміщення природнім антисептиком.

Бібліографія:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B

8%D0%BD_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9
2. https://schoolofme.me/sse
3. https://life.pravda.com.ua/columns/2020/02/28/240031/
4. http://sse.eef.org.ua/
5. https://nus.org.ua/view/shkilne-pidpryyemnytstvo-yak-zapustyty-biznes-do-18-ty-rokiv/

ВПЛИВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ НА ЗАХВОРЮВАННЯ ЗУБІВ

Щербак Єлизавета Володимирівна, учениця 10 класу Новгород-Сіверської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 2 Новгород-Сіверської міської ради Чернігівської області

Аналіз наукових доробок вчених та провідних фахівців з питань питного водопостачання дає можливість стверджувати, що питання безпеки питної води стають першочерговими. Ротова порожнина перша вступає в контакт із водою. Вода з незбалансованим вмістом елементів може призвести до руйнування емалі та захворювань ясен. Місцева вода має дуже приємні смакові якості, бо видобувається із артезіанських свердловин на глибині до 250 м. Але населення потребує обов'язкової щорічної медичної допомоги стоматологів, бо вже за рік на зубах відкладається зубний камінь, виникають нові осередки карієсу. В школі немає жодного учня, який не звертався б за допомогою до стоматолога. Тому у мене виникли запитання щодо хімічних властивостей питної води. За допомогою я звернулась до господарства «Комунальник», що займається водопостачанням та очищенням води, санітарно-епідеміологічної станції, що робить її хімічні аналізи та лікарів-стоматологів Центральної районної лікарні, які охарактеризували ситуацію із захворюваністю населення міста.

Метою моєї роботи було зібрати усю інформацію про фізичні, хімічні, бактеріологічні показники питної води міста та з'ясувати її вплив на захворюваність зубів населення, розробити заходи щодо запобігання хворобам.

Згідно з метою визначені такі завдання дослідження: дослідити фізичні властивості води; зібрати інформацію про хімічні, бактеріологічні та радіологічні показники питної води міста; проаналізувати стан захворюваності зубів населення міста, дослідити способи очищення води.

Дослідження проводились в межах міста Новгорода-Сіверського у 2019-2020 р.

Для вирішення поставлених задач ми використовували такі методи: опрацювання літератури, опитування населення, бесіди з лікарями-стоматологами, проведення лабораторних досліджень та визначення фізичних властивостей води, відвідування санітарно-епідеміологічної станції міста та очисних споруд комунального господарства.

В результаті дослідження було встановлено, що захворюваність населення на карієс зростає з віком. Виявлені сімнадцять хімічних елементів, які впливають на здоров'я зубів. Основними з них є F, Fe, Mg, Ca, Mn. Допустима жорсткість води не повинна перевищувати 7 мг / екв / дм³. Саме жорстка вода утворює нерозчинний осад на зубах.

За сприяння товариства «Комунальник» та санітарно-епідеміологічної служби міста, були отримані зразки питної води із різних свердловин та проведений її хімічний аналіз. Аналіз місцевої води показує критично низький показник Фтору - 0,25-0,38 мг / л (норма 0,7 мг / л), марганцю - 0,01 мг/дм³ при нормі 0,1 мг/дм³, високі показники жорсткості - 6,65-7,00мг/ екв/дм³ та низькі показники заліза - 0,09-0,13 за норми 0,3 мг/дм³, завищені показники Ca - 84,2 мг/дм³ та Mg - 34,1 мг/дм³. У деяких свердловинах зафіксовані нітрати (4,93мг/дм³), нітрити (0,003мг/дм³), хлориди (8,3мг/дм³), миш'як (0,01мг/дм³), поліфосфати (0,01мг/дм³). Вода має високі показники pH - 8,4, хоча за результатами стоматологічних досліджень, руйнування емалі зубів починається вже при pH-4,5. Водопровідна вода міста за великої нестачі фтору має також нестачу марганцю. За норми 0,1мг/ дм³ маємо 0, 01мг/ дм³.

Отже, місцева вода має всі передумови для виникнення та розвитку карієсу зубів у населення міста. Це підтверджується статистичними даними стоматологічного кабінету Новгород-Сіверської центральної районної лікарні. При обстеженні поширеність карієсу серед дітей 7-8 років становила 67,2%, 12-13 років - 78,4%, 14-15 років - 83,2 %, у 16-17 річних дітей - 94,8 %. У формуванні карієсу зубів важливу роль відіграють ще і поведінкові фактори ризику – дотримання правил догляду за ротовою порожниною. Були досліджені заходи щодо запобігання захворюваності зубів. Найважливішими з них є очищення питної води.

Були використані джерела: Біденко Н. В. Ранній карієс тимчасових зубів: перспективи вирішення проблеми. Клінічна стоматологія.

Трубка І.О. Клініко-експериментальне обґрунтування первинної профілактики карієсу зубів.

УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДСОБНОГО ГОСПОДАРСТВА ПРІСНОЮ ВОДОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОКРІВЕЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ

Маринич Ольга Василівна, здобувач освіти 8 класу Красносільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Комарівської сільської ради Борзнянського району Чернігівської області

Керівник: Красновид Юрій Іванович

Вступ. Виникнення проблеми. Останнім часом всі ми спостерігаємо значні зміни клімату. Зими малосніжні, влітку мало дощів. Виникає проблема поливу. У нашій місцевості протікає річка Смолянка. Скільки пам’ятають місцеві жителі, вона завжди була повноводною. Останнім часом вона стала пересихати. Були часи, коли води не було зовсім. У криницях зовсім мало води, якої не вистачає навіть для власних потреб. Про полив навіть немає мови. Потреба в прісній воді все більш відчутна. Усе це спонукало нас до пошуків вирішення проблеми.

Про проєкт. Ми не претендуємо на винахід. Взагалі нічого нового ми не знайшли. Наш проєкт раціоналізаторський. Ми маємо ідею. Зробили розрахунки. Провели дослідження. Більше того, ми зробили діючу установку. Практичними дослідженнями та своїми пропозиціями ми з Вами і ділимося.

Теорія і практика. Дощі, хоча не такі інтенсивні і не так часто, але все-таки проходять. Це все наводить на думку про те, що добре б було під час дощу зробити запас води для того, щоб використати її для поливу в період, коли опадів немає. Для цього потрібно три речі: поверхня для збору води, система транспортування, резервуар. Про все це ми і поговоримо. А ще ми проводили спостереження за погодою, кількістю опадів і зробили висновок про доцільність та рентабельність проєкту.

Поверхня для збору води. Найбільш доцільно для таких потреб використати дахи наявних будівель. Оскільки дах вже є в наявності і виконує свою основну функцію, пристрій не потребує додаткових матеріальних затрат на спорудження. Системи відводу води застосовувались давно, але їхньою метою було просто відвести воду, а не збирати її . Ми провели дослідження і встановили, скільки води можна зібрати.

Дослідження. Дослідження по с.Красносільське

21.11 – 4 мм
23.11 – 6 мм
25.11 – 2 мм
28.11 – 10 мм
29.11 – 2 мм
30.11 – 6 мм
02.12 – 2 мм
15.12 – 25 мм
16.12 – 6 мм
01.01.21 – 20 мм

06.01 – 2 мм
08.01 – 18 мм
14.01 – 10 мм
29.01 – 15 мм
02.02 – 5 мм
12.02 – 30 мм
18.02 – 7 мм
Простий обрахунок показує, що будинок, який був взятий для дослідження, має активну площу поверхні даху 8х10=80, а отже при опадах всього в 1 мм, ми маємо 80х0,001=0,08 м3 . Зібрана установка показала доцільність її використання. Так, незначні опади наповнювали нашу ємність досить значно. Потрібно врахувати, що площа поверхні становила всього 15 м2

Резервуар для збору води. Це, напевно, найбільша проблема. Важко знайти відповідну посудину. В даний час у нашій установці використовується стара ванна на 200 л. Ми плануємо зробити кубічну ємність з дощок, ізолювати стінки доступною плівкою. Чому кубічну? Найбільш оптимальний розмір. Коли ємність порожня, її легко переставити в більш потрібне місце. Є ще інші варіанти. Можна виготовити штучну водойму, якщо є можливість.

Транспортування. Коли ми зробимо збір води з даху, її ще потрібно направити до резервуару. Поставити ємність біля будинку – не найкращий варіант. Це не естетично, і вона буде заважати. Ми використали водопровід із звичайної поліетиленової труби.

Висновок. Використовувати атмосферні опади у підсобному господарстві можна і потрібно. Проведені практичні спостереження показали доцільність цього. Навіть невеликі опади, роса давали достатню кількість води для поливу грядок. За період спостереження випало опадів 170 мм. Таким чином ми за три місяці могли зібрати 0,17х15=2,55 м3 води. Коли б установка була повністю завершена ми мали б такі результати: 0,17х80=13,6 м3 води. У нашому населеному пункті в більшості випадків використовується опалення на твердому паливі. Димоходи певною мірою віддають тепло поверхні даху і при незначних морозах це сприяє таненню снігу. Таким чином навіть взимку ми можемо отримати певну кількість води, хоча потреба в ній в цей час значно менша.
Подальші дії. Робота над проектом триває. Проводимо спостереження. Враховуючи очікувані об’єми зібраної води вже підготовлена штучна водойма. Виготовимо описані вище резервуари. Чекаємо гарної погоди, щоб продовжити роботу.

СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ ОПАЛОГО ЛИСТЯ

Аношко Наталія Ігорівна, 8 клас, ОЗ Менська гімназія

Мета: дослідити наслідки спалювання опалого листя, розкрити небезпеку продуктів горіння для навколишнього середовища і здоров’я людини, знайти та запропонувати альтернативні способи утилізації та використання опалого листя. Формування екологічної культури учнів та сприяння поширенню цього досвіду. Виховувати свідоме та бережне ставлення до навколишнього середовища.
Завдання: запропонувати заходи стосовно зменшення випадків спалювання листя на території міста Мена, поширювати досвід про використання опалого листя, як листового перегною та мульчі. Переконувати у необхідності створення компостних ям у домашніх господарствах. Провести дослідження про вплив листового перегною на ріст овочевих культур та кімнатних квіткових рослин.
Строки проведення дослідження: осінь 2019 – зима 2021.
Об’єкт дослідження: опале листя з дерев.
Предмет дослідження: екологічно чисті способи використання опалого листя.
Методи досліджень та їх складові: спостереження в природі за опалим листям, експерименти з овочевими культурами та деревами на присадибних ділянках, експерименти з квітковими

рослинами із застосуванням листового перегною з подальшим описом, порівнянням, аналізом та висновками.

Результати досліджень:

1) Використання опалого листя з горіха для укриття восени на зиму грядок з часником і цибулею дало можливість перезимувати рослинам без шкоди для їхнього подальшого розвитку (Додаток 1). Навесні листя прикопується в грядки. Такий результат дало укривання троянд та хризантем на зиму.
2) Сприятливий результат дає обкопування дерев з додаванням опалого листя з горіха, ріст яблуні покращується (Додаток 2, 3).
3) Підготовлена грядка восени на огірки, з прикопуванням опалого листя (Додаток 4), на наступний рік дала гарний врожай огірків (Додаток 5).
4) Листя прибране восени з дерев біля гімназії (Додаток 6), було вивезене на пришкільні навчально-дослідні ділянки, чим покращило структуру грунту (Додаток 7).
5) Закладка компостних ям дала можливість утилізувати опале листя з подальшим використанням листового перегною для проведення експериментів (Додаток 8).
6) Використання опалого листя, як підстилка в пташнику, дало можливість покращити температурний режим для курей, а це сприяло кращій яйценосності птахів взимку. А навесні підстилку разом з послідом було перенесено в компостну яму. (Додаток 9).
7) Проведений в 2019 році експеримент з вирощування часнику на зелень в кімнатних умовах, з додаванням листового перегною, дав позитивний результат (зелень у вазонах з листовим перегноєм була краща ніж у вазонах з одним грунтом). (Додаток 10).
8) Такий же результат отримали з кімнатними рослинами Гіпіаструмами. У 2020-2021 році краще і швидше розвиваються рослини у вазонах з додаванням листового перегною. (Додаток 11).

Висновки: листя, що опадає восени з дерев – не сміття. Розкладаючись у ґрунті, воно збагачує мінеральними і органічними речовинами, структурує ґрунт, покращуючи його якість, створює умови для розвитку ґрунтової мікрофлори і фауни. У лісі ніхто не готує ґрунт – природа робить його сама з щорічно отримуваного матеріалу – опалого листя. Отже, воно корисне. Використання листового перегною у вирощуванні кімнатних рослин та овочевих культур також дає позитивний результат (рослини швидше і краще розвиваються).(Додаток 12).

Отже, доцільно знаходити екологічно чисті способи переробки опалого листя та поширювати цей досвід серед учнів та населення нашого міста та країни вцілому через ЗМІ, інтернет, телебачення щоб зберегти чистоту навколишнього середовище та здоров'я людей.

Бібліографія:

1. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М, Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч.посібник. - Суми, 2002. - 284с.
2. https://ukr.media/opale-listya/

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИННОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ ВАРВИНЩИНИ

Руденко Юлія Ярославівна; 9 клас; Озерянський ЗЗСО І- ІІІ ст. Варвинської селищної ради Прилуцького району, гурток «Еколог»;

Мета: проаналізувати видовий склад флори урочищ Липовий яр, Цикля, Гамаліївщина, дослідити популяції червонокнижних та рідкісних видів, обґрунтувати створення локальної екомережі з природно-заповідних об'єктів Варвинщини.

Завдання: Промоніторити ситуацію зі станом флори ботанічних заказників місцевого значення та визначити видовий склад і популяції червонокнижних та регіонально рідкісних рослин

Чернігівської області, які зустрічаються на досліджуваних територіях, що підлягають включенню до регіональної екологічної мережі.
Методи дослідження: маршрутно-експедиційний, локальний екологічний моніторинг описовий, картографічний, статистичний, моделювання, спостереження.
Строки проведення дослідження: 2015–2020 роки.

Сучасні ретельні еколого-економічні розрахунки й моделі показують: збереження генофонду будь-якого регіону можливе лише за умови, що не менше, ніж 10-15 % його площі зайнято заповідними територіями. В нашій СТГ ця цифра становить 3,55% загальної площі (заказників 2092 га з 58985 га землі). Проте територія Варвинщини є місцезростанням багатьох рідкісних рослин та місцеперебуванням і поселенням багатьох тварин, серед яких і занесені до Червоної книги України та регіонально рідкісні. Нами вивчалися раритетні фітоценози, досліджувалися угруповання рідкісних, регіонально рідкісних, зникаючих рослин, встановлювалися основні фактори антропогенного впливу на довкілля, проводилася просвітницька робота щодо значення збереження червонокнижних видів рослин серед учнів та місцевого населення; результатом цього стало надання урочищам Липовий яр та Цикля статусу ботанічних заказників місцевого значення (2017 р., 2019 р.).

За порадою відділу ПЗФ Департаменту екології ми прагнемо створити регіональну екомережу в межах Озерянського старостинського округу, яка буде складовою частиною обласної екомережі. Створюється такий коридор: ботанічний заказик Цикля, досліджуємо і додаємо до природно-заповідних об’єктів урочище "Мармизівське", ботанічний заказник місцевого значення Гамаліївщина, ботанічний заказник місцевого значення Липовий яр. За 6 років наших досліджень було виявлено 25 видів созологічно цінних видів рослин наших урочищ.

Для рослинного покриву урочища Липовий яр характерне поєднання зональних лісових та лучно-степових, степових екосистем на схилах, а також болотної і лучної рослинності по днищу балки. Нами виявлено, що флора урочища нараховує біля 350 видів. У складі флори урочища наявні червонокнижні види (4): горицвіт весняний, сон чорніючий, осока житня, астрагал шерстистоквітковий та 7 видів судинних рослин, які охороняються на регіональному рівні: проліска дволиста, сон широколистий, анемона лісова, півники угорські, дзвоники персиколисті,орлики звичайні, слива колюча (терен).

Флора урочища Цикля відзначається видовою різноманітністю, характеризується широким систематичним спектром. Вона налічує 180 видів, 146 родів та 50 родин. Раритетна складова включає 3 види, які занесені до Червоної книги України (2009 р.) та 8 видів, що охороняються на регіональному рівні; ресурсна - 137 видів лікарських рослин.

Урочище Гамаліївщина — це лісовий масив неморального лісу, в якому поряд з типовими видами є ряд рідкісних видів. Гамаліївщина - угруповання звичайно-дубових лісів (Зелена книга України). На території Варвинщини лише в даному ботанічному заказнику збереглася лілія лісова (Lilium martagon L.). Ботанічний заказник Гамаліївщина є східною межею поширення проліски сибірської. Нами виявлено, що в заказнику Гамаліївщина зростають 4 види рослин, які занесені до Червоної книги України (2009) - це сон лучний (чорніючий), горицвіт весняний, лілія лісова, цибуля ведмежа (черемша). У флорі досліджуваного урочища зустрічаються 13 зникаючих видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Чернігівської області – проліска дволиста, проліска сибірська, сон широколистий, оман високий, анемона лісова, анемона дібровна, перстач білий, первоцвіт весняний, чемериця чорна, слива колюча (терен), орлики звичайні, валеріана висока, барвінок малий.

На основі вивчення сучасного стану урочищ нами пропонуються заходи щодо їх збереження: моніторинг ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Липовий яр, Цикля; дотримання природоохоронного режиму та контроль за їх станом; біотехнічні заходи щодо підтримання екологічної рівноваги територій; екологічна освіта та інформаційно-просвітницька робота; моніторингові дослідження за станом рідкісних видів.

Вважаємо, що створення регіональної екологічної мережі сприятиме збереженню природних лісових фітоценозів та осередків з лучною рослинністю. Метою розширення

існуючих і створення нових заповідних територій є збереження в непорушному стані всього різноманіття природних комплексів зі складною структурою деревостанів та багатим генофондом рідкісних видів флори та фауни.

Використана література: Червона книга України. Рослинний світ /за ред. Я. П. Дідуха.– К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900с.

ВЕСНЯНІ СИНУЗІЇ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЧАСТИНИ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дзюба Каріна Сергіївна; 9 клас, Озерянський ЗЗСО І-ІІІ ст. Варвинської селищної ради Прилуцького району; член гуртка «Еколог»

Мета: проаналізувати видовий склад весняних синузій урочищ села Озеряни, дослідити популяції регіонально рідкісних видів та розробити рекомендації щодо їх охорони

Строки проведення дослідження: 2015-2020 роки

Завдання: Частково проаналізувати видовий склад весняних синузій місцевих урочищ; розкрити біоекологічні особливості цих видів рослин. Дослідити популяції регіонально рідкісних видів ефемероїдів місцевих урочищ та розробити рекомендації щодо їх охорони

Методи досліджень: маршрутно-експедиційний, локальний екологічний моніторинг, описовий, картографічний, статистичний, спостереження.

Лісових урочищ в околицях села Озеряни є біля десятка. Всі вони багаті розкішшю ефемероїдів та інших весняних рослин і характеризуються багатством весняних синузій. На незначних зниженнях синузії більш чисельні і проективне покриття ефемероїдів 30-60 %. У їх складі домінують анемона жовтецева – 20 %, проліска дволиста – 10 %. На підвищеннях домінують чи співдомінують анемона жовтецева – 25 %, ряст ущільнений – 5-10 %, проліска дволиста – 5-10 %, пшінка весняна – 5-10 %, як асектатор трапляються зірочки жовті. На плакорних ділянках проективне покриття ефемероїдів незначне – 10-20 %, переважає анемона жовтецева – 10-15 % з участю рясту ущільненого – 5-10 %. Особливо значним (60-70 %) є проективне покриття в пониженнях рельєфу. Ми детально вивчили весняні синузії ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Цикля, урочищ Кривуля та Борсуківщина. На досліджуваних територіях трав'янисте покриття характеризується буйним розвитком ранньовесняної флори, зокрема, рясту порожнистого та рясту ущільненого, проліски дволистої та проліски сибірської. Для ботанічного заказника Гамалівщина характерне видове різноманіття, зміна синузій та різний видовий склад весняних і літніх синузій. У ботанічному заказнику Липовий яр досить унікальною є популяція проліски дволистої білого кольору. В Кривулі досить часто зустрічається Scilla bifolia, Anemone ranunculoides, Corydalis cava та Corydalis solida. Борсуківщина багата на Corydalis cava та Corydalis solida, а от Scilla bifolia тут вже майже немає. За проективним покриттям, продуктивністю і біомасою весняні ефемероїди навіть переважають трави, що вегетують влітку. Хоча в умовах тотального антропогенного впливу на лісові екосистеми ці види є досить вразливими. Адже вони відзначаються порівняно невисокою насіннєвою продуктивністю і дальністю рознесення насіння, потерпають від рекреаційних навантажень, їх зривають у букети і виривають з корінням для пересаджування на присадибні клумби, змінюється склад деревних порід у процесі господарського використання лісу.

Таким чином, весняні ефемероїди в нашій місцевості ще є досить поширеними і в певній мірі чисельними. На Варвинщині природно-заповідний фонд складає всього 3,85 % від загальної площі всіх земель. Нами виявлено, що в місцевих урочищах зростають 10 видів рослин-ефемероїдів, з них: 2 червонокнижні види, 3 рідкісних види, які охороняються на регіональному рівні, 9 видів рослин ефемероїдів зустрічаються у природі, один вид – лише у культурі. Зрозуміло, що вони потребують бережного ставлення та охорони. Ефемероїди, що виявлені в урочищах села Озеряни, належать до групи геліофітів, у яких бруньки відновлення розміщені на рівні цибулини (Corydalis cava, Corydalis solida, Gadea lutea, Scilla

bifolia), кореневища (Anemone ranunculoides), бульбокоренів (Ficaria vern). З 2017 року ми моніторимо популяцію Scilla sibirica в урочищі Цикля. Ця популяція є досить стабільною, проте рідкісною в нашій місцевості. На один метр квадратний ми нараховували 30-50, навіть до100 рослин, значна більшість з них квітучі, розміри популяції: протяжність 300 метрів по низу урочища. Завдяки нашим дослідженням урочищам Цикля та Липовий яр надано статус ботанічних заказників місцевого значення, що наразі сприяє збереженню цих рідкісних видів ефемероїдів. В 10% населення нашого села первоцвіти здавна квітують на сільських подвір'ях.

Крім рослин-ефемероїдів у весняних синузіях лісових урочищ також досить часто зустрічаються інші весняні рослини: медунка темна, конвалія травнева, купина звичайна і лікарська, первоцвіт весняний, перстач білий, яглиця звичайна, зірочник лісовий та середній, копитняк європейський, фіалка дивна, підмаренник запашний, гравілат міський, осока волосиста.

Отже, для урочищ села Озеряни та Варвинської громади характерне поєднання зональних лісових та лучно-степових екосистем, а також болотної та лучної рослинності по днищах балок. Природно-кліматичні умови сприятливі для зростання весняних ефемероїдів та інших весняних рослин. Місцеві урочища Варвинщини характеризуються багатством весняних синузій. Більш детально вивчили весняні синузії ботанічних заказників місцевого значення Гамаліївщина, Цикля, урочищ Кривуля, Борсуківщина. Видовий склад весняних синузій включає 10 видів рослин-ефемероїдів, з яких 2 види занесені до Червоної книги України: підсніжник звичайний, ведмежа цибуля (черемша), 3 види рідкісних, які охороняються на регіональному рівні: проліска дволиста, проліска сибірська анемона дібровна. 9 видів рослин-ефемероїдів зустрічаються на території району у природі, 1 вид підсніжник звичайний – лише у культурі.З метою охорони даних видів вважаємо за необхідне продовжити спостереження за станом окремих популяцій даних видів. Серед основних заходів з охорони ефемероїдів наших урочищ слід виділити: пропаганда культури екологічних знань серед школярів та широка популяризація знань серед населення, співпраця з місцевими органами самоврядування.

Використана література: Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я. П. Дідуха.—К.: Глобалконсалтинг, 2009.—900с.

БОТАНІЧНИЙ ЗАКАЗНИК МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ГАМАЛІЇВЩИНА» – ОДИН З НАЙКРАЩИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ ЛИСТЯНИХ ЛІСІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ

Леоненко Олег Юрійович; 9 клас, Озерянський заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів Варвинської селищної ради Прилуцького району

Науковий керівник: Щербина Валентина Миколаївна, методист, учитель хімії та біології Озерянського ЗЗСО І-ІІІ ступенів Варвинської селищної ради Прилуцького району

Мета: на основі вивчення сучасного стану флори і рослинності встановити його созологічне значення, показати вплив на його екосистеми та запропонувати практичні заходи щодо зменшення негативних змін антропогенного чинника.

Завдання: Визначити видовий склад флори ботанічного заказника «Гамаліївщина». Охарактеризувати та здійснити систематичний, біолого-морфологічний та еколого-ценотичний аналізи флори, визначити склад рідкісних видів флори. Дослідити синузії весняних рослин. Розкрити основні впливи антропогенного фактора на екосистеми заказника. Запропонувати практичні заходи подальшого збереження рідкісних видів заказника.

Строки проведення досліджень: з 2012 р. по 2021 р.

Методи досліджень: польові (екскурсійно-маршрутні, описові, ведення геоботанічних описів, визначення рослин, картографічний, фотозйомки), методи систематичного аналізу, статистичні, соціологічні.

Ліс – це жива саморегулююча система, найбільший виробник чистого, цілющого повітря, найкращий санітар атмосфери. У Варвинській СТГ з 58 тис. га землі ліси займають площу 6 тис. га (10,34 % загальної площі землі) – це приблизно половина від середньообласного показника. В околицях нашого села є кілька лісових масивів, серед яких особливо виділяється заказник «Гамаліївщина», якому в 1964 р. було присвоєно статус ботанічного заказника місцевого значення. Лісовий масив розміщений на плескатій поверхні з хвилястим яружним рельєфом. У цьому масиві деревостан представлений переважно трьома породами. Їх вік близько 80-95 років. Зімкненість крон – 0,8. Деревостан двоярусний. Перший ярус складає: дуб звичайний (Quercus robur L.) висотою 23-25 м, липа серцелиста (Tilia cordata Mill.), граб звичайний (Carpinus betulus L.). Другий – клен гостролистий (Acer platanoides) висотою до 18 м, береза бородавчаста (Betula verrucosa Roth), ясен звичайний. У деревному ярусі домінуючими є дуб звичайний I та II бонітету (60 %) і липа серцелиста (22 %). Зрідка зустрічаються осика (1 %), граб звичайний (2 %), ясен звичайний (2 %), робінія звичайна (2 %), верба ламка (2 %), береза бородавчаста (2 %) та інші. Дуже рідко одиничними екземплярами є яблуня дика, груша дика, горобина звичайна, ялина європейська. У чагарниковому ярусі домінуючим видом є ліщина звичайна (Corylus avellana L.) – 37 % . Співдомінантними є терен звичайний (Prunus vulgaris L.) – 19 %, бузина чорна (Sambucus nigra L.) – 12 %, які в основному досить часто зустрічаються на узліссі. В усіх кварталах поширена ожина сиза (Rubus caesius L.) – 13 %. У більш вологих місцях у підліску зустрічається бруслина бородавчаста (Euonymus verrucosa), свидина кров'яна (Swida sanguinea (L.) Opiz). Значно рідше трапляється шипшина звичайна (Rosa cinnamomea L.), барбарис звичайний (Berberis vulgaris L.).

У трав'яному ярусі найбільш часто зустрічаються копитняк європейський (Asarum europaeum L.), яглиця звичайна (Aegopodium podagraria L.), анемона жовтецева (Anemone ranunculoides L.). Рідше, але ще досить часто трапляється проліска дволиста (Scilla bifolia L.), проліска сибірська (Scilla sibirica). Дуже рідко можна побачити лілію лісову (Lilium martagon L.). На досліджуваній території трав'янисте покриття характеризується буйним розвитком ранньовесняної флори. Гамаліївщина – східна межа поширення проліски сибірської на Чернігівщині.

Антропогенні впливи на території ботанічного заказника «Гамаліївщина» проявляються в трьох напрямках: рекреаційні впливи та зміни; участь адвентивних видів у складі фітоценозів; ушкодження дерев через нафто-газовидобуток (зниження рівня підґрунтових вод, всихання дерев).

Флора ботанічного заказника «Гамаліївщина» відзначається видовою різноманітністю, характеризується широким систематичним спектром. Вона налічує 180 видів, 146 родів та 50 родин. Провідними родинами є Айстрові (8,89 %), Злакові (8,33 %), Розові (7,78 %). Найменш чисельними виявилися родини Кленові, Крушинові, Геранієві, Квасеницеві, Гвоздикові, В'язові.

Серед життєвих форм у заказнику «Гамаліївщина» переважають трав'яні багаторічники (66,7 %), на другому місці – дерева (8,9 %). Значна кількість чагарників (7,2%) та однорічних рослин (10 %), дворічні трав'янисті рослини (6,7 %), напівчагарники (0,5 %). Еколого-ценотичнй аналіз території дозволив виділити такі групи рослин: група лісових видів (108); група лучних видів (40); група лучно-болотних (12) та інші.

Весняні синузії поширені і є досить чисельними практично у всіх кварталах урочища «Гамаліївщина» як неморального лісу. У складі синузій ефемероїдів як домінанти чи співдомінанти виступають анемона жовтецева, пшінка весняна, ряст ущільнений, ряст порожнистий, частково – проліска сибірська, проліска дволиста, решта видів є переважно асектаторами.

Раритетна складова включає 4 види, які занесені до Червоної книги України (2009 р.) та 13 видів, що охороняються на регіональному рівні; ресурсна – 157 видів лікарських рослин.

На основі вивчення сучасного стану урочища нами пропонуються заходи щодо його збереження: дотримання природоохоронного режиму та контроль за його станом; біотехнічні заходи щодо підтримання екологічної рівноваги території; екологічна освіта на базі заповідної території; інформаційно-просвітницька робота; моніторингові дослідження за станом рідкісних видів. Створити путівник екологічної стежки з розробленим маршрутом. Продовжити моніторинг стану популяції лілії лісової щодо збереження та відновлення її чисельності. Продовжити складати карту поширення рідкісних видів рослин, проведення таксономічного біолого-географічного та біоморфологічного аналізу.

Використана література: Мулярчук С. О. Рослини Чернігівщини. – К.: Вища школа, 1970. – 212 с.

ВИДОВИЙ СКЛАД, ДИНАМІКА ТА ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РАННЬО-ВЕСНЯНОЇ МІГРАЦІЇ ГУСЕПОДІБНИХ В ЗАПЛАВІ ДЕСНИ

Михайленко Вікторія Олександрівна, 10 клас, ОЗ Менська гімназія

Стаціонарне вивчення сезонних міграцій птахів є важливою складовою комплексних орнітологічних досліджень та щорічного моніторингу орнітофауни, особливо на територіях заповідників та національних парків.

Як правило, саме міграційні періоди характеризуються найбільш високими показниками видового різноманіття і чисельності птахів. Деякі види птахів, в тому числі і рідкісні, реєструються тільки під час їх весняних та осінніх прольотів.

Особливо важливі в даному районі Полісся дослідження весняної міграції птахів, оскільки саме навесні спостерігається масовий проліт водоплавних та навколоводних птахів та їх значні скупчення в заплаві Десни під час зупинок.

Заплава Десни є водно-болотним угіддям міжнародного значення (Рамсарським угіддям), що робить дослідження ще більш важливими і актуальними.

Мета роботи – отримати характеристику видового складу, динаміки та основних закономірностей весняної міграції Гусеподібних в заплаві середньої течії Десни.

Для досягнення означеної мети були поставлені такі завдання:

1. Провести стаціонарні спостереження за весняним прольотом птахів в заплаві Десни.
2. Проаналізувати характер весняної міграції птахів в досліджуваних районах (видовий склад, висоту, напрямок та динаміку міграції).

В результаті дослідження отримана характеристика видового складу ряду Гусеподібних - 16 видів.

Проаналізовані особливості міграції видів родини Гусеподібних.

Отримана динаміка весняної міграції та залежність її від погодних умов.

Наукова новизна роботи. Були проведені дослідження і проаналізовані закономірності ранньо-весняної міграції птахів порядку Гусеподібних в заплаві Десни на території НПП Деснянсько- Старогутський навесні 2018-2019 років.

Теоретичне і практичне значення. Отримані результати є науковим підгрунтям для подальшого вивчення, поглибленого аналізу та моніторингу сезонних міграцій окремих груп птахів на досліджуваній території.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІНЕРАЛІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ У НАРОДНІЙ МЕДИЦИНІ

Шмарова Юлія, 9 клас, Часовоярська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №15 Бахмутської районної ради Донецької області

Актуальність теми: дослідження фізичних властивостей мінералів допомагає знайти нові способи застосування їх для лікування різних хвороб.

Мета роботи: дослідити фізичні властивості мінералів та форми їх знаходження у природі; дати опис характерним ознакам окремих мінералів та їх впливу на людський організм.

Завдання роботи :

- проведення аналізу окремих мінералів, які знаходяться на території Донецької області;
- розкриття впливу фізичних властивостей деяких мінералів на лікування хвороб.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань було використано методи теоретичного рівня (аналіз, синтез, порівняння, систематизація, узагальнення науково-теоретичних та емпіричних даних), емпіричного рівня (спостереження) та методи обробки даних.

Об'єкт дослідження – мінерали Донецької області.

Предмет дослідження – фізичні властивості мінералів та їх вплив на організм людини.

Гіпотеза. Мінерали можуть принести як користь, так і негатив людському організму.

Етапами експерименту стали:

І. Вивчення наукової та науково-методичної літератури з теми дослідження. Постановка мети, задач, визначення основних понять та робочих гіпотез.

ІІ. Розробка плану експериментального дослідження, збір статистичного матеріалу, опис мінералів.

ІІІ. Аналіз результатів досліджень та вироблення рекомендацій.

Культ поклоніння камінню виник, мабуть, одночасно з виникненням переконання в чудодійні сили природи. До цих пір у всіх кінцях світу можна бачити фрагменти каменів, які обожнювали древні люди: це менгіри в Південній Бретані, скеля притулку, фундамент Церкви Христової, праща Давида, білий камінь одкровення камінь з храму Кааба в Мецці і багато інших. Різним камінню приписували магічні властивості, за допомогою яких можна було витягти і практичну користь. Мінералами називаються природні хімічні сполуки або окремі хімічні елементи, які утворилися в результаті фізико-хімічних процесів, що відбуваються в земній корі та на її поверхні. Слово «мінерал» походить від латинського minera – руда. Зовнішня форма та фізичні властивості кожного мінералу у першу чергу визначаються його хімічним складом і характерною для нього внутрішньою будовою. В наші дні вчені займаються вивченням такої науки, як літотерапія, і існують навіть цілі курорти у Болгарії, Швейцарії і США, які спеціалізуються на лікуванні мінералами. У сучасному уявленні літотерапія полягає в тому, що вібрація каменю майже ідентична вібрації людини, тому мінерали можуть оптимально стимулювати енергетичні потоки в організмі. Для літотерапії використовуються переважно енергетично насичені, очищені і відшліфовані мінерали.

Методи визначення фізичних властивостей мінералів: в польових умовах визначають візуально або мікроскопічно (за забарвленням, блиском, твердістю, формою) та за допомогою простих хімічних реакцій (додаток 6).

Під час виконання проєкту ми дослідили, що одним із найпоширеніших мінералів у Донецькій області є гіпс (додаток 5). Донецький бассейн за кількістю запасів та видобутку гіпсу займає перше місце в Україні. Усі розвідані родовища знаходяться в Бахмутському та Покровському районі. Мінерал флюорит був відомим за часів Давнього Риму. Зараз це каміння можна знайти в районі Маріуполя. Кальцити знаходяться на території селища Новотроїцьке Покровського району. Біля Білокузьминівських крейдяних скель та поблизу Краматорська знайдено такий мінеральний камінь, як халцедон.

Гіпс. Має білий колір, густину 2,3 г/см3, блиск скляний. Спайність дуже досконала - мінерал легко розколюється за визначеним напрямком на окремі пластинки. Злом – занозливий, який притаманний мінералам із волокнистою або голкуватою будовою. Ступінь твердості цього мінералу ми знайшли за шкалою Мооса (додаток 1). Його твердість-2, тобто він залишає на поверхні нігтя риску, й подряпини не буде. За кольором інтерференції - перламутровий. Гіпс відноситься до класу сульфатів (додаток 2). Перевірка на магнітні властивості показала, що гіпс до магніту не притягується, на стрілку компасу впливу не має. Відсутній запах та вкус. Гіпс не дарма використовують у медицині. Він сприяє зрощенню кісткових тканин, позбавляє від надмірної пітливості, виліковує туберкульоз хребта. Застосовується гіпс і в косметології - як один з компонентів тонізуючих масок (додаток 3).

Флюорит. Має білий колір або зовсім не має кольору, густина - 3,18 г/см³, блиск-скляний. Спайність-досконала. Злом - крихкий. Твердість за шкалою Мооса-4 (додаток 1). За хімічною класифікацією мінералів відноситься до галоїдів. Флюорит при нагріванні та після опромінення ультрафіолетовим промінням може світитися. Є діамагнетиком. Це каміння застосовують для масажу хворим на серцево-судинну дистонію.

Кальцит. Колір відсутній або білий. Блиск-скляний. Спайність-досконала. Густина-2,71 г/см3. Твердість за шкалою Мооса-3 (додаток 1). Злом - раковистий. За хімічною класифікацією відноситься до карбонатів. Проведені досліди показали, що до магніту не притягується.

У народній медицині існує думка, що кальцит здатний полегшувати перебіг захворювань органів травлення. Вплив мінералу на хворий орган залежить від кольору каменю. Наприклад, кальцит помаранчевого кольору покращує травлення, допомагає при патології селезінки. Червоний кальцит допомагає при кишкових захворюваннях. Жовтий кальцит полегшує болі в нирках. Намисто з кальциту, оправлені в срібло, допомагають при простудних захворюваннях.

Халцедон. Різновид кварцу. Мінерал, який вивчався із застосуванням колекції (додаток 4) мав бузковий колір та був напівпрозорий на краях. Відноситься до діамагнетиків. За шкалою Мооса має твердість-7. Спайність відсутня, злом-нерівний. Блиск-матовий. Густина мінералу-2,6 г/см3. За хімічною класифікацією відноситься до гідроокисів. Смаку та запаху не має.

Вважається, що халцедон - прекрасний засіб при нервовому виснаженні, він допомагає боротися з депресією, нормалізує сон, позбавляє від безсоння і нічних кошмарів. Однак блакитний колір каменю таїть в собі деякі небезпеки. Наприклад, при тривалому впливі у людини з'являються незрозумілі страхи, виникають порушення циркуляції крові. Тому вироби з халцедону не слід носити постійно.

Висновок: дослідження фізичних властивостей 4 мінералів Донецької області показало, що вони можуть застосовуватися для лікування хвороб після рекомендацій лікаря. Але, головним чинником при лікуванні виступає налаштування пацієнта на боротьбу с хворобою, а це залежить від його психологічного стану. Тому, робоча гіпотеза щодо позитивного та негативного впливу мінералів підтверджується.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Минералогия Донецкого бассейна. Часть 1. / Е.К. Лазаренко, Б.С. Панов, В.И. Груба; АН УССР, Ин-т геохимии и физики минералов, Укр. минерал. об-во. — Киев: Наукова думка, 1975. – 254 с.
2. Павлишин В. І., Довгий С. О. Мінералогія: Підруч.: У 2 ч. К., 2008; 2013.
3. Матковський О., Павлишин В., Сливко Є. Основи мінералогії України: Підруч. Л., 2009.
4. https://gems.ua/news/LitoterapiyaLechebnyeSvoystvaKamney

ТАЄМНИЦІ ІНДІЙСЬКОГО ШАФРАНУ

Гомольський Олександр, учень 9 класу Часовоярського закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів №15 Часовоярської міської ради Донецької області
Науковий керівник Морозова Р.С.

Золотом Сходу або індійським шафраном називають рослину, про яку писав у своїх записках великий мандрівник Марко Поло у 1280 році. Куркума (Curcuma longa) — рослина сімейства імбирних, яку нині вирощують в Індії, східних та південних районах Китаю, на Тайвані, у Перу, Камбоджі та на Філіппінах . Із сивої давнини ця рослина набула значного поширення на Сході як приправа, яку додають практично до всіх м'ясних, овочевих та рибних страв, маринадів і тіста для пиріжків. У середньоазійській кухні куркуму застосовують під час приготування плову, каш, нею забарвлюють солодкі напої тощо.

Цікаво зазначити, що ця рослина (Рисунок 1), без якої неможливо уявити східну, зокрема індійську кухню, має ще кілька назв, таких як «жовтий корінь», «турмерик», «гургемей», «харчава» та інші, але індійці з любов'ю називають цю рослину ще й «спецією життя», оскільки застосовують її в народній медицині як ліки від кашлю, ревматизму, втрати апетиту тощо.



Рисунок 1

Куркума - прекрасний природний антибіотик. Іноді куркуму називають «джерелом здоров'я». І це зовсім не перебільшення чи метафора. Завдяки особливому поєднанню вітамінів, мінеральних речовин та ефірних масел куркума є не просто приправою до вишуканих страв, а ще й природним оздоровчим засобом. До складу куркуми входять ефірні масла та вітаміни С, К, групи В, залізо, фосфор , йод та кальцій. Історія використання куркуми у традиційній медицині різних країн нараховує декілька століть, однак наукове вивчення її біологічних властивостей розпочалася тільки у XX столітті.

Ось уже майже рік у світі вирує пандемія коронавірусу. Один із способів захистити себе від нього - є укріплення імунітету, тому питання вивчення властивостей куркуми та впливу її на імунітет людини є дуже актуальним**.** Вивчаючи дану тему поставили мету: узагальнити дані літератури та власний досвід щодо можливостей застосування куркуми при простудних та гострих респіраторних захворюваннях.

Нами були поставлені завдання**:**

- на основі вивчення наукової, науково-методичної літератури з теми дослідження виявити позитивний вплив куркуми на організм людини;
- провести експериментальне дослідження щодо застосування природного антибіотика-куркуми ;
- на основі отриманих результатів підготувати рекомендації для учнів та педагогів школи щодо застосування куркуми, як засобу профілактики простудних захворювань.

Предметом дослідження визначено властивості куркуми, влив її на організм людини. Об'єктом дослідження визначено пряність куркуму. Була висунута гіпотеза про те, що застосування «індійського шафрану» групою людей, які мали простудні захворювання призвело до усунення хвороби та укріплення їх імунітету.

Для дослідження ми вибрали групу з 20 респондентів (10 учнів школи та 10 батьків і педагогів), які мали простудні захворювання та запропонували їм взяти участь у експерименті. На початку експерименту вони дали відповіді на питання (Таблиця 1)

Таблиця 1

№ з/п	Питання	Відповідь «так»	Відповідь «ні»
1	Чи знаєте ви, що таке куркума ?	15	5
2	Чи вживали ви або застосовували коли-небудь у кулінарних стравах пряність куркуми ?	7	13
3	Чи чули ви про властивості куркуми та застосування її при лікуванні хвороб ?	5	15

4	Чи маєте ви захворювання на діабет, низький тиск, жовчного міхура, гастриту, діабету, алергію ?	0	20
5	Чи відрізняються спеції від пряностей ?	10	10

Нами було виготовлено порошок з кореня куркуми за наступним алгоритмом :

1. Одягли одноразові рукавички, щоб захистити руки від плям. Куркума має багато пігментів і може легко забруднити руки.
2. Корінь куркуми кипів у сковороді зі свіжою водою протягом 45 хвилин. Процес кипіння називається загоєнням. Лікування кореня робить його більш м'яким і легше подрібнювати, на додаток підвищується смак і кольор.
3. Очистили зовнішній шар шкіри від кореня куркуми.

4.Нарізали куркуму на шматки довжиною 5 см.

5. Висушили корінь у добре провітрюваному приміщенні подалі від прямих сонячних променів. Дали висохнути протягом тижня. Він буде повністю сухим, коли немає слідів вологи, тоді корінь затвердіє.

6. Розбили корінь куркуми на шматочки розміром з сочевиці. Щоб розбити його, вдарили молотком.
7. Використовували електричний кухонний комбайн для подрібнення кореня в тонкий порошок. Якщо у вас немає цього обладнання, використовуйте пестик.
8. Просіяли порошок з сито в сито, щоб усунути великі шматочки кореня. Ці шматки можуть бути знову подрібнені, щоб зробити їх тонким порошком.
9. Зберігаємо порошок куркуми в скляній посудині з добре закритою кришкою. Тримаємо його подалі від прямих сонячних променів. Правильний спосіб зберігання порошку куркуми може тривати до двох років.

Порошок куркуми було запропоновано 20 респондентам для застосування його при лікуванні простуди та гострих респіраторних захворювань протягом тижня. На початку дослідження провели тест на алергію: нанесли щіпку куркуми з водою на руку. Алергічних реакцій протягом 2 діб не виявлено. Досліджуваними було використано наступні рецепти :

1. Тепла вода з куркумою зранку. Для цього необхідно підігріти

склянку чистої води, додати 0,5 чайної ложки куркуми та ретельно перемішати. Можна додати сік лимона (декілька крапель), мед та імбир. Пити протягом 7 – 10 днів. Вже після перших днів вживання стають помітними позитивні зміни: покращується робота травлення, підвищується внутрішня сила, активність, зникають набряки, зникають ознаки простуди.

2. «Золоте молоко». Змішати 0,5 чайної ложки куркуми з невеликою

кількістю води до однорідної маси. Додати склянку молока (замість коров’ячого молока можна використовувати соєве або кокосове молоко) та прогріти на вогні не доводячи до кипіння. Краще пити «золоте молоко» на ніч із ложкою меду.

3. Кефір або кисле молоко з куркумою.

Чайну ложку куркуми змішати з 2 столовими ложками води і підігріти, щоб куркума дала аромат. Потім додати до склянки кефіру чи кислого молока. Вживати краще ввечері.

І рецептом скористалися 12 респондентів, ІІ рецептом – 6 респондентів та 3 рецептом -2 респонденти.

ПЛОГІНГ: ЗДОРОВА ЛЮДИНА ТА ЧИСТЕ ДОВКІЛЛЯ

Автор роботи: Стоян Анна Юріївна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» Комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді» на базі Комунального закладу «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, керівник гуртка

Актуальність: Сьогодні наша планета просто потопає в смітті і виною цього є люди. На щастя, серед населення планети все частіше стає модним екологічно-зорієнтований та здоровий спосіб життя, що наштовхує на думку, що можливо не все ще втрачено. Різноманітні екологічні соціальні акції, флешмоби, челенджі активно входять у наше буденне життя, а сприяє цьому світова інтернет-павутина, особливо соцмережі. Особисто активно займаюсь спортом і щоденними пробіжками зокрема. Було вирішено спробувати поєднати біг із екоприбиранням, але опрацювавши джерела, дізналась, що такий екофітнес активно діє у світі ще з 2016 року. Одним із таких екорухів став плогінг – це і є поєднання бігу та прибирання сміття на своєму шляху.

Мета дослідження: Дослідити ефективність плогінгу з точки зору екології та спорту.

Об'єкт дослідження: плогінг.

Предмет дослідження: ефективність плогінгу як спортивного тренування та прибирання сміття.

Було поставлено такі завдання:

- Шляхом опрацювання літературних та інтернет-джерел познайомитись з поняттям «плогінг» та історією його виникнення;
- Експериментально та математично перевірити результативність плогінгу;
- Розробити рекомендації для занять плогінгом.

Усі поставленні завдання були виконані і зроблені певні висновки:

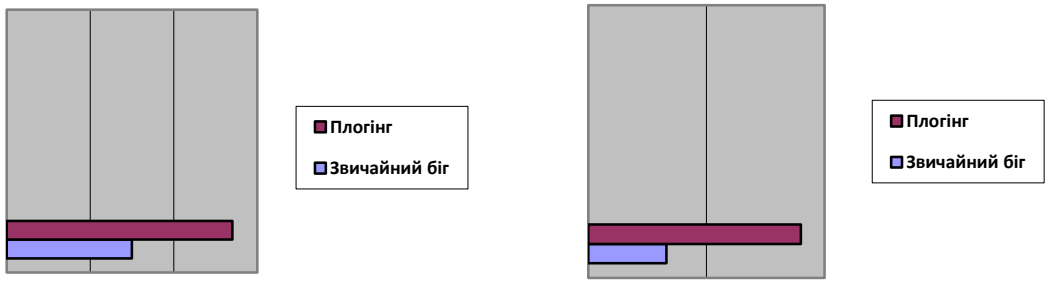
1. Шляхом опрацювання літературних та інтернет-джерел познайомилась з поняттям «плогінг» та історією його виникнення;
2. Для визначення ефективності плогінгу як спортивного тренування та прибирання сміття, було використано методи експерименту та математичний. Для фіксування показників використано спеціалізований фітнес-годинник. Через той факт, що потрібно було відхилятися від наміченого маршруту, час проходження дистанції збільшився лише на 12 хвилин, однак маршрут залишився незмінним у 1,5 км, а калорій спалено на 57одиниць більше. Цьому сприяли нахили, присідання, відповідно фізичне навантаження збільшилося. На дистанції у 1,5 км було зібрано 6300 г сміття. (Додаток А. Порівняльні результати забігів на 1,5 км),(Додаток Б. . Порівняльні діаграми витраченого часу та спалених калорій);
3. Протягом місяця регулярно змінювала маршрут руху, але витримувала дистанцію у 1,5 км під час плогінгу. Загалом було визначено 8 різних маршрутів з дистанцією у 1,5 км, на яких протягом 30 днів збиралося сміття під час пробіжки. Після повторної пробіжки маршрутом кількість сміття у рази зменшилась, але все одно було присутнім (Додаток В. Графік кількості зібраного сміття протягом місяця за різними маршрутами). Серед сміття найчастіше траплявся папір, різноманітні обгортки, пластикові та скляні пляшки, цілі пакети із побутовим сміттям, залишені людьми тощо. Загалом протягом місяця було зібрано 53 кг 804 г сміття (Додаток Г. Таблиця. Зібране сміття протягом місяця у грамах);
4. З метою підвищити результативність від вимушених нахилів та присідань під час плогінгу, дане питання було проконсультовано з вчителем фізичного виховання та розроблено спільні рекомендації (Додаток Д. Рекомендації щодо виконання спортивних вправ під час плогінгу);
5. Заняття плогінгом є ефективним як для здоров'я, так і довкілля. Практична значущість дослідницько-експериментальної роботи полягає у математичному моделюванні в екології ефективності плогінгу та розробці рекомендацій з точки зору фізичних навантажень.

Додаток А. Порівняльні результати забігів на 1,5 км

	Сміття, г	Дистанція 1,5 км	Час, хв	Кроки	Пульс, ударів/хв	Спалені калорії
Звичайний біг	0	1,5 км	15	1935	76- 85	33

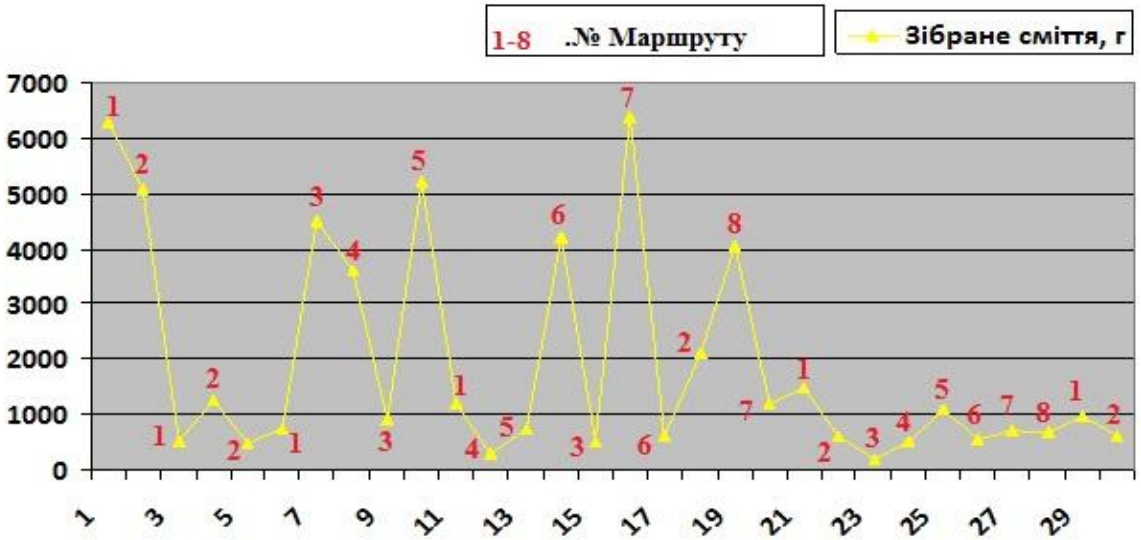
Плогінг	6300	2,3 км	27	2424	86- 90	90
Різниця збільшення показників	6300	0,8 км	12	489		57

Додаток Б. . Порівняльні діаграми витраченого часу та спалених калорій



Додаток В. Графік кількості зібраного сміття протягом місяця за різними маршрутами

Додаток Г. Таблиця. Зібране сміття протягом місяця у грамах



Дата	Зібране сміття, г/день	Дата	Зібране сміття, г/день	Дата	Зібране сміття, г/день
1	6300	11	1200	21	1500
2	5100	12	300	22	600
3	505	13	754	23	205
4	1250	14	4200	24	510
5	500	15	530	25	1100
6	750	16	6400	26	550
7	4500	17	625	27	700
8	3600	18	2100	28	670
9	900	19	4050	29	980
10	5225	20	1200	30	600
				Разом	53804

Додаток Д. Рекомендації щодо виконання спортивних вправ під час плогінгу

МІКРОФЛОРА ПОВІТРЯ КЛАСНОЇ КІМНАТИ ТА СПОСОБИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ

Чабан Ірина Миколаївна, учениця 7 класу Комунального закладу «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.
Керівник: Шабанова Лілія Сергіївна

Усе людство добре знає про значення кисню на Землі, про специфіку його утворення. Особливо часто ми почали говорити про кисень з появою пандемії Covid-19. Графік провітрювання змінився у бік збільшення кількості і обсягів провітрювання, щоб максимально знезаразити повітря, знищити віруси.

Мета дослідження: Експериментально перевірити способи знезараження повітря у класній кімнаті.

Об'єкт дослідження: Повітря класної кімнати. Предмет дослідження: способи знезараження повітря.

Виходячи з мети проєкту, були поставлені такі завдання: ознайомитися із особливостями значення кисню для навколишнього середовища; дослідити вміст мікроорганізмів у класі; визначити способи знезараження повітря; експериментально перевірити основні способи знезараження повітря у класній кімнаті.

У ході дослідження були використані такі методи дослідження: літературний, експеримент, описово-порівняльний.

Атмосферне повітря є пріоритетним компонентом довкілля, з яким пов’язаний найбільший ризик для здоров’я людини. Щороку в атмосферу Землі потрапляють десятки мільйонів тонн шкідливих газів і пилу. Особливо в період пандемії важливим питанням є санітарний стан повітря класних кімнат, де постійно перебувають школярі та працівники школи, де постійно рухається велика кількість людей.

Дослідження мікрофлори повітря седиментаційним методом (за Р. Кохом), в результаті було отримано вирощену колонію мікроорганізмів та зроблено висновок, що у класній кімнаті без провітрювання та вологого прибирання знаходиться досить велика кількість мікроорганізмів.

Було вирішено перевірити експериментальним методом найпростіші народні способи знезараження повітря у закритих приміщенням. Крім контрольного зразка, було перевірено ще 5 способів: контрольний зразок - класна кімната з мінімальною кількістю зелених рослин без провітрювання і вологого прибирання; спосіб 1 – велика кількість кімнатних рослин; спосіб 2 – провітрювання та вологе прибирання; спосіб 3 – хвоя; спосіб 4 – аромомасло чайного дерева; спосіб 5 – цибуля та часник.

Оцінка способу робилася візуально. В результаті було зроблено висновок, що у кабінеті з кімнатними рослинами мікроорганізмів менше близько на 30% , ніж у контрольному зразку.

Не значно, але зменшилася візуально на 10-20% кількість мікроорганізмів при використанні способу 3 – близько 10%, аромомасло (спосіб 4) – близько 20%.

Найкращий результат показали спосіб 5 (цибуля і часник) та традиційний спосіб 2 (провітрювання та вологе прибирання). Після застосування даних способів кількість мікроорганізмів зменшилася фактично на 100%.

Тобто варто дотримуватися традиційного методу – провітрювання та вологе прибирання, або ж користуйтеся народним способом – цибуля та часник, якщо їхній запах вам ніяк не заважає. Усі інші методи можуть бути додатковими, але ніяк не основними, оскільки навіть на 50% не знижують рівень мікроорганізмів у закритих приміщеннях.

ВПЛИВ ВІДПРАЦЬОВАНИХ БАТАРЕЙОК НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Шевченко Вікторія Андріївна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ», учениця 7 класу КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, керівник гуртка «Лікарські рослини» Комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді», вчитель географії КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Людство вигадало собі багато маленьких помічників, серед яких і звичайні батарейки, які роблять наше життя більш комфортним, але прийшов час усвідомити і іншу сторону медалі. Це джерело енергії, яке ми використовуємо в побуті щодня, а коли приходить час – змінюємо стару батарейку на нову. Мало хто замислюється, куди далі потрапляють мільйони акумуляторів. А навіть найменша батарейка здатна забруднити токсичними речовинами 16 м² ґрунту та 400 літрів води. Викинути батарейку в сміття - означає завдати шкоди декільком наступним поколінням.

Мета дослідження: дослідити вплив відпрацьованих батарейок на навколишнє середовище.

Об’єкт дослідження: відпрацьовані батарейки. Предмет дослідження: вплив батарейок на навколишнє середовище.

Завдання: ознайомитися зі складом батарейок; експериментально перевірити вплив відпрацьованих батарейок на живі організми; експериментально перевірити вплив відпрацьованих батарейок на грунт та воду; розробити рекомендації правил поведінки поводження з відпрацьованими батарейками.

Методи дослідження: літературний, описовий, експеримент.

В склад відпрацьованих батарейок входять свинець, олово, магній, ртуть, нікель, цинк і кадмій. Всі ці токсичні елементи завдають непоправної шкоди як здоров'ю людини, так і навколишнього середовища.

Експериментально було перевірено вплив відпрацьованих батарейок на навколишнє середовище.

Дослід №1: дослідження впливу на рослини.

Для експерименту було використано кімнатну квітку герань. Два однакових відростки герані було висаджено в однаковий ґрунт, але в один із горщиків попередньо було занурено відпрацьовані батарейки. Через 10 днів досліду рослина у горщику з акамуляторами загинула.

Дослід №2: дослідження впливу відпрацьованих батарейок на тварин.

Для експерименту як піддослідну тварину було використано дощових черв’яків. На 7 день досліду у горщику з батарейками в черв’яків майже припинився активний рух, їжа залишилася нечепаною, коли в іншому горщику з тваринами було все добре. На 8 день досліду ситуація була аналогічною, тому черв’яків було переміщено у чистий грунт, щоб уникнути їх загиблелі.

Дослід №3: За допомогою тест-смужок контролю якості води було перевірено вплив відпрацьованих батарейок на воду, у якій вони перебували 20 і 10 днів та порівняно їх з контрольним зразком.

В результаті отримали погіршення показників, а саме збільшення кислотності, солоності, нітратів тощо.

Дослід №4: За допомогою лакмусового паперу було перевірено чи змінився РН ґрунту під дією батарейки. У контрольному горщику №1 – РН становить 6.5, у горщику №2, де були батарейки – 5,5, тобто грунт став більш кислим. В кислих ґрунтах (рН 4,0-5,5) залізо, алюміній і марганець досягають токсичного рівня концентрацій. При цьому надходження у рослини фосфору, калію, сірки, кальцію та магнію значно ускладнюється.

З усіх проведених дослідів можна зробити спільний висновок, що підтверджує світові дослідження, що відпрацьовані батарейки 100% негативно впливають на навколишнє середовище, їх розкладання призводить до загибелі живих організмів.

МАЛИЙ СТАВОК –«ТРОМБ» РІЧКИ ПЛЕТЕНИЙ ТАШЛИК

Борейко Владислав Сергійович, вихованець гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; учень 8 класу КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Науковий керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; вчитель географії Плетеноташлицької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Маловисківської районної ради Кіровоградської області

Сьогодні ставки є фактично на кожній річці, що були створені з метою накопичення води в межах населеного пункту для рекреації, господарства та регулювання рівня води у криницях. Ставки, що стали благом для людей, обернулись для самої річки екологічним лихом, мають незадовільний екологічний стан, потребують негайного втручання, щоб його покращити. То що ж собою являють ставки – це благо, чи «тромби» водних артерій?

Мета дослідження: Дослідження Малого ставка, з метою визначення позитивних та негативних наслідків його функціонування на річку.

Об’єкт дослідження: Малий ставок на річці Плетений Ташлик. Предмет дослідження: позитивні та негативні наслідки функціонування ставка на річку, навколишнє середовище та людей.

Основні завдання дослідження: дати загальну характеристику ставку; визначити гідрологічні показники, флору та фауну ставка; дослідити якість води методом біоіндикації та за допомогою тест-контролю; оцінити загальний екологічний стан водного об’єкту та заходи щодо його покращення; визначити позитивні та негативні наслідки функціонування ставка на річку, навколишнє середовище та людей.

Методи дослідження: літературний, метод польових досліджень, біологічних спостережень, біоіндикації.

У межах села Плетений Ташлик на річці Плетений Ташлик знаходиться 3 ставки. Фактично у центрі села знаходиться Малий ставок. Він не глибокий, тому активно використовується для рекреації, зрошення та рибного господарства, однак поряд з тим має цілий ряд проблем.

Ставки – це величезна проблема для річки, які перешкоджають нормальному руху течії річки, витрати на випаровування води збільшуються, а швидкість течії та водообмін річки навпаки зменшується. В результаті ставок замулюється, вода набуває стоячого стану, починає цвісти, чому сприяють ще й забруднені стічні води із навколишніх сільськогосподарських земель і, як наслідок, гине риба, знижується якість води.

Згідно проведеного дослідження якості води за допомогою тест-контролю було визначено, що підвищені жорсткість (більше 21ºd), кислотність (pH - 8,5-9) та вміст органічних речовин. Визначення якості води методами біоіндикації, а саме за макролітами та безхребетними, воду ставка можна віднести до помірно забруднених, а у річці за греблею, що є безстічною – до забруднених водойм. Було визначено збудника цвітіння води у ставку – синьо-зелені водорості.

Було встановлено екологічні проблеми ставка як спільні для усіх штучних водойм, а також суто місцеві, що призвели до занедбаного стану водойми, а саме: падіння рівня води, відсутність стоку з греблі, перевищення запущеної риби на кубатуру водойми, розорювання

сільськогосподарських земель до урізу води, замулення, цвітіння води, заростання очеретом, знищення деревних насаджень на берегах, тощо.

Визначено позитивні та негативні наслідки функціонування ставка на річку, навколишнє середовище та людей. Серед позитивних – накопичення води для господарських потреб та підтримання рівня води у криницях, а серед негативних – погіршення якісних показників води як у річці, так і самому ставку. Один із шляхів вирішення проблем ставка – це інформування місцевого населення, підвищення його екологічної грамотності.

ЗАРОСТІ ОЧЕРЕТУ ЗВИЧАЙНОГО НА МАЛИХ РІЧКАХ УКРАЇНИ: НЕГАТИВНІ ТА ПОЗИТИВНІ НАСЛІДКИ

Шабанова Вероніка Ігорівна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; учениця 6 класу КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Науковий керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; вчитель географії Плетеноташлицької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Маловисківської районної ради Кіровоградської області

Щороку в Україні масово зникають з карт і територій малі річки, залишаючи за собою падіння рівня води у підземних водах та зарості з очерету. Варто розібратись в усіх позитивних та негативних факторах впливу очерету на водойми, а також знати альтернативні способи вирішити дану проблему на малих річках, на прикладі Плетеного Ташлика.

Мета дослідження: Виявити, дослідити вплив очерету звичайного на малі річки та визначити шляхи використання очерету звичайного в корисних цілях на місцевому рівні.

Об’єкт дослідження: осередки заростей очерету звичайного на річці Плетений Ташлик. Предмет дослідження: виявлення та дослідження негативного та позитивного впливу на водойму.

Виходячи з мети було поставлено такі завдання: шляхом опрацювання інформаційних джерел, методом опитування дізнатись про біологічні особливості очерету звичайного та досвід використання його у корисних цілях у світі; з’ясувати причину виникнення заростей очерету, позитивні та негативні фактори впливу очерету на водойму, а також його спалювання на навколишнє середовище; визначити, дослідити, перевірити експериментально способи та шляхи практичного використання очерету звичайного на місцевому рівні.

Вивчено та досліджено варіанти практичного використання очерету звичайного у корисних цілях у світі та Україні. В результаті опрацювання джерел інформації увагу привернула особливість рослини як фільтру, що призводить до самоочищення водойми і дає можливість використовувати її як біотехнологію для покращення якості води, що активно використовується багатьма країнами.

Було вирішено перевірити дану теорію експериментально. В результаті було отримано результати та зроблено висновок, що очерет звичайний справді сприяв покращенню показників якості води, а саме нижчими виявились вміст нітратів та твердість води.

Було визначено шляхи вирішення проблеми заростання водойми очеретом звичайним. З проведених польових досліджень було зроблено висновок, що русло є занадто замуленим і ґрунтові води, що залягають досить близько не можуть наповнити річку, а малу кількість снігу та дощів вона не доотримує вологи ще й зовні. Річку ще можна оновити прочистивши русло, для цього потрібно поглибити її приблизно на два метри, попередньо звільнивши від заростей очерету.

Було визначено перспективи використання очерету звичайного в корисних цілях. Запропоновано використати рослину як енергетичну для виробництва пелет, виробництва паперу, трубочки із очерету можуть бути альтернативою пластиковим коктейльним трубочкам. Очерет звичайний можна використовувати як матеріал для декоративно-прикладного та декоративно-ужиткового мистецтва.

З цього усього можна зробити висновок, що рослина є досить корисною і просто спалювати її не варто. Звісно очерет важко заготовлювати, але збереження довкілля має бути сьогодні на першому місця.

СТРУМОК ПІЩАНИЙ: ЗНАЧЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

Шведул Богдан Іванович, вихованець гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; учень 8 класу КЗ «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Науковий керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ»; вчитель географії Плетеноташлицької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Маловисківської районної ради Кіровоградської області

Актуальність роботи полягає у аналізі екологічного стану, природного потенціалу струмків та їх значення для річок, притоками яких вони є на прикладі струмка Піщаний.

Мета дослідження: дослідити значення струмка Піщанка, визначити екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Об’єкт дослідження: струмок Піщанка.

Предмет дослідження: значення струмка для навколишнього середовища, його екологічні проблеми.

Для реалізації мети були виконані такі завдання: було зроблено загальну характеристику водойми; визначено гідрологічні показники струмка, досліджено якість води методом біоіндикації та за допомогою тест-контролю; було визначено та досліджено значення копанок та ставків для збереження функціонування струмка; було дано оцінку загальному екологічному стану водного об’єкту та визначено заходи щодо його покращення.

Методи дослідження: літературний, метод польових досліджень, біологічних спостережень, метод екологічного моніторингу, біоіндикації, описово-порівняльний.

В результаті було досліджено та описано гідрологічну характеристику струмка, проведені необхідні гідрометричні вимірювання. Визначено значення струмка для місцевого населення.

Для визначення якості води було використано тест-контроль і згідно з результатами у воді максимальне перевищення жорсткості, кислотності, нітратів та нітритів, солоності, тощо. Також для визначення якості води у струмку було використано метод біоіндикації за макрофітами та безхребетними. Згідно результатів дослідження струмок потрібно віднести до надмірно забруднених водойм.

На річці є копанки та невеличкі ставки, що дозволили практично дослідити на їх прикладі вплив даних штучних водойм на стан річки. В результаті було зроблено висновок, що ставки збільшують об’єм, але перешкоджають нормальному стоку і вода попереду набуває стоячого стану, річка заростає водною рослинністю, а копанки навпаки підтримують рівень води в річці, підживлюють її в сухий період через штучні протоки і не дають струмку засохнути. Тому варто робити саме копанки на струмках, що не тільки не нашкодять, а навпаки покращать стан природньої водойми.

Найбільшою екологічною проблемою струмка є наявність біологічного та

антропогенного сміття у його руслі та на берегах. Щороку юннати Плетеноташлицької школи проводять екологічні акції, а саме прочищають русло Піщанки від намулу, сухих повалених дерев, заростей кущів та очерету, нитчастих водоростей, а також антропогенного сміття. Багаторічні екологічні акції призвели до покращення ситуації зі сміттям і його кількість значно зменшилася, але виникають нові смітники у нових місцях.

Науково-дослідницький проєкт на прикладі струмка Піщаний дає можливість показати результат антропогенного навантаження на водойму, значення струмків для річки, притокою якої він є, для населеного пункту, а поряд з тим зрозуміти яке антропогенне навантаження вони отримують, що призводить до їх пересихання і зникнення. Збереження та нормальне функціонування навіть найменших водотоків є важливим елементом живлення більших річок, до яких струмки несуть свої води.

ВІДХОДИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА – ШЛЯХ ДО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОЇ ГРОМАДИ

Шабанова Вероніка Ігорівна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» Комунальний заклад «Кіровоградський ОЦЕНТУМ», учениця 6 класу Комунального закладу «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області
Керівник: Шабанова Лілія Сергіївна

Щороку сільське населення зіштовхується з проблемою заготівлі сировини для опалення, але поряд з тим саме село має безліч умов для створення свого місцевого власного енергетичного ресурсу – біомаси відходів виробництва сільського господарства.

Мета: дослідження можливостей використання біомаси відходів сільського господарства як альтернативного джерела палива для сільського населеного пункту.

Об’єкт дослідження: біомаса як екологічно чистий енергетичний ресурс. Предмет дослідження: відходи сільського господарства.

Завдання: проаналізувати сучасну проблему забезпечення України енергоресурсами; охарактеризувати біомасу як енергоресурс; визначити видовий склад відходів сільськогосподарської продукції як потенційної сировини для пелетів; обрахувати рентабельність власного виробництва пелетів з метою енергонезалежності села в опалювальний період.

Методи дослідження: літературний, математичних розрахунків, аналіз.

Село сьогодні є саме тим місцем, що має вдосталь біомаси, що може бути використана в енергетичних цілях, тобто сільська громада може сформувати свою власну енергетичну незалежність в опалювальний період, що призведе до зниження витрат на опалювання будинку, сприятиме збільшенню робочих місць, збільшить дохід громади, а також може сприяти покращенню екологічного стану населеного пункту, якщо така мета ставиться.

Нами було вирішено обрахувати потенціал створення підприємства з виробництва пелетів з відходів сільського господарства як джерела енергетичної біомаси. Приблизну кількість рослинних відходів можна визначити множенням маси культури на характерний їй коефіцієнт залишку. Загалом для виробництва 1 т пелет потрібно 1,1-1,36 т сировини.

Сировиною для пелетів може бути солома зернових, стебла і качани кукурудзи, лушпиння соняшнику, гречки, сої, шрот ріпаку тощо. В селі Плетений Ташлик найбільшим сільськогосподарським виробником є СТОВ «Кіровоградське», тому саме на його прикладі і було проведено розрахунки щодо перспективи створення виробництва пелетів за врожаєм 2020 року. Згідно розрахунків можна зробити висновок, що СТОВ «Кіровоградське» в результаті зібраного врожаю мало 10911,25 т рослинних відходів, які у перспективі могли б перетворитися у 8022-9921 т пелетів на суму 16 044 000-19 842 000 грн за умови, що 1 т має ціну 2000 грн (знижена для місцевого населення відносно ринкової).

Сьогодні ціна обладнання повного циклу виробництва пелетів промислового виробництва (з подрібнювачем, сушкою, пресом тощо) коштує в середньому 500000-15000000 грн. Якщо врахувати заробітню плату, податок, комунальні послуги, транспортування сировини та інше, вже в перший рік роботи виробництво не тільки б повернуло кошти за створення виробництва, а й мало б прибуток.

Місцеве виробництво пелет з відходів сільського господарства – це шлях до енергонезалежності, економічного розвитку, покращення екології сільського населеного пункту.

ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТІВ З РАЦІОНУ ПІДЛІТКІВ

Хорсун Дарина, 13 років, учениця 8 класу Зорянського ЗЗСО Іллінівської сільської ради Краматорського р-ну, вихованка гуртка «Основи біохімії»ДОЕНЦ при Зорянському ЗЗСО Іллінівської сільської ради Краматорського р-ну Донецької обл.

Науковий керівник: Кірічок Наталія учитель хімії Зорянського ЗЗСО Іллінівської сільської ради керівник гуртка ДОЕНЦ

Правильне харчування – важливий фактор здоров'я, воно впливає на працездатність, життєдіяльність, в значній мірі впливає на загальний фізичний та психологічний стан людини .Завдяки цьому важливому процесу відбуваються важливі хіміко- біологічні та енергетичні реакції нашого організму.

До важливих характеристик цінності продуктів належать їх калорійність – кількість енергії , що надходить до людського організму з продуктом харчування, природа речовини будь-який організм потребує певної кількості жирів, білків, вуглеводів, смакові якості та токсичність(шкідливість для організму).

Неправильне харчування як відомо –причина більшості захворювань людини. Споживання їжі що містить багато жирів, різного роду замінників поступово отруює організм людини, призводить до звикання. У нашому організмі перестають спрацьовувати рефлекси «Сигналізації» проти ядів, адже як відомо часте поживання отруйних речовин невеликими дозами призводить до звикання та починають діяти як отрута.

В ході дослідження було встановлено наступні факти:

- улюблені підлітками продукти швидкого харчування містять синтетичні добавки – підсолоджувачі та стимулятори смаку, барвники, ароматизатори, жири . Ці речовини шкідливі для організму підлітків.
- Досліди на визначення вітаміну С в зразках фруктів щоденного вживання: банан, апельсин, яблуко , мандарин показали, що найбільша кількість його міститься в апельсині та зелених сортах яблук, а найменша в бананах.
- Вітамін С є водорозчинним і швидко руйнується при підвищеній температурі,а також при взаємодії з металами, при довгому зберіганні (навіть в холоді), при тривалому вимочуванні (переходить у воду).
- Аналіз медичних карток учнів Зорянського ЗЗСО показав збільшення кількості захворювань ШКТ , що підтверджує факт важливості формування питань культури харчування підлітків.

БЕРЕЖЕМО ВОДУ – ЕКОНОМИМО РОДИННИЙ БЮДЖЕТ

Михайлов Дмитро Вячеславович учень 8 класу Вільненського НВК Тарутинської селищної ради Одеської області
Керівник: Стойкова Марина Михайлівна - учитель географії .

З усієї води на Землі 97% - морська вода і лише 3% - прісна вода, з якої легкодоступною для прямого використання людиною є менше ніж 1% прісної води. Україна за міжнародною класифікацією вважається однією з найменш забезпечених водою країн в Європі. Вода одне з головних багатств на Землі. Важко уявити, що сталося б із нашою планетою, якщо б зникла прісна вода. А така загроза існує. Без їжі людина може обійтися 5 тижнів, без води – не проживе і 5 діб. Актуальність теми представлена у запитаннях;

- Як залишити наступним поколінням квітучу Землю і прісну воду?
- Як бути здоровим і мати добрі стосунки з оточенням?
- Як заощадити родинний бюджет, використовуючи менше води?

Мета: - поглибити знання про важливість води;

- продемонструвати , як змінивши звички, можна зекономити воду;
- сприяти формуванню почуття власної відповідальності за збереження водних ресурсів, почуття дбайливого господаря своєї країни;

Завдання: - опрацювати додаткову літературу;

- провести досліди, щодо економного вживання прісної води;
- проаналізувати отримані результати;
- розробити відповідні висновки та рекомендації.

В ході цієї роботи я опрацював багато додаткової літератури з обраної теми, дізнався про важливість води, переконався в тому, що змінивши звички, можна зекономити воду, родинний бюджет та державні кошти, що їдуть на водоочищення і водопостачання. З учнями нашої школи ми провели вправу «Вірю – не вірю», опрацювали отримані результати.

В Інтернеті ми знайшли таблицю, в якій наведено приклади витрат та способи економії води. Виходячи з цін на воду в нашому селі (15 грн.-1000 л води), ми зробили грошові розрахунки. Одна родина (4 особи) економлять 13000 л води та 2000 грн. за рік. Економія – допомога родині, підтримка держави.

Ми провели кілька дослідів з економії води: щільно закритий кран, віддавайте перевагу душу, а не прийому ванни, не мийте овочі та фрукти весь час під проточною водою, під час миття посуду не тримайте кран постійно відкритим, чистить зуби правильно та економлячи воду. За місяць можна зекономити 9680 літрів води – 145,20 грн., за рік – 116160 л – 1742,40 грн. За півроку моїх досліджень я зекономив 58080 л води - 871,20 грн. Зі своїми друзями я позмагався по економії води протягом трьох місяців та опрацювали отримані результати.

Ми повинні бути разом. Тільки разом ми залишимо наступним поколінням квітучу Землю, а не купу сміття! Ми заощадимо родинний бюджет і державні кошти. Ніколи не забувайте, що Ви знаходитесь у гостях свого вірного друга – Природи. Тому не чиніть нічого такого, що є неприйнятним робити в гостях.

Проаналізувавши отримані результати ми розробити відповідні рекомендації;

- установіть лічильники гарячого і холодного водопостачання;
- своєчасно полагодьте або замініть несправну сантехніку;
- завжди щільно закривайте крани;- закривайте кран, коли чистите зуби;
- під час миття посуду не тримайте кран постійно відкритим;
- віддавайте перевагу душу, а не прийому ванни;
- не мийте овочі та фрукти весь час під проточною водою.

Якщо хочеш, щоб світ змінився – змінюйся сам. Якщо хочеш змін в майбутньому – сам стань цією зміною сьогодні. (Махатма Ганді)

Вправа «Вірю – не вірю»

1.Понад 1 мільярд людей не мають доступу до чистої питної води.(Так)

2. Ідея проведення Всесвітнього дня водних ресурсів уперше прозвучала на конференції ООН з охорони навколишнього середовища і розвитку, яка відбулася в 1992 році в Ріо-де-Жанейро. (Так)
3. Вода становить 70% маси нашого тіла.(Так)
4. Приблизно 70% поверхні Землі вкриті водою, 10% її запасів придатні для пиття, приготування їжі.(Ні, лише 1%)
5. Кожен мешканець міста витрачає приблизно 300л води за день. Із них для миття посуду – 20%, туалету – 20%, душу та ванни – 20%, прання – 15%, приготування їжі – 5%, при цьому втрата води через незакриті крани – 15%.(Так)
6. Якби кожен житель великого міста економив лише 1л води на день, то вдалося зберегти 3000 т питної води щодня.(Так)
7. У ВООЗ вважають, що половина всіх лікарняних ліжок у світі зайнята людьми, які хворіють через брудну воду.(Так)
8. Понад 1 мільярд людей живуть у незадовільних санітарних умовах, тобто відсутня система каналізації, сучасні очисні споруди для побутових стічних вод.(Ні, в таких умовах проживають 2,5 млрд. людей)
9. За прогнозами, 2/3 населення Землі страждатимуть від нестачі води вже найближчим часом.(Так)
10. При сучасних об'ємах споживання води її запаси вистачать на 200 – 500 років.(Ні, запаси води при таких об'ємах споживання вистачать лише на 20 – 30 років)

Таблиця витрат та способи економії води.

Спосіб економії	До використання	Після використання	Економія бюджету (грн. на рік)
Чищення зубів зі склянкою води	3 літри на добу	1 літр на добу, економія – 720 л на рік	12 грн.
Миття посуду в ємності	20 літрів на добу	10 літрів на добу, економія - 3600 л на рік	54 грн.
Миття фруктів у мисці	5 літрів за раз	2 літри за раз , економія – 1100 л на рік	17 грн.
Кран не підтікає	---	Економія 50000 л на рік	750 грн.
Кран що не капає	---	Економія 9000 л на рік	135 грн.
Справний унітаз	---	Економія 50000 л на рік	750 грн.
Прийом душу замість ванни	50 л – один прийом	20 л – один прийом, економія – 11000 л на рік	165 грн.
Унітаз із двома режимами	---	Економія 20 л на добу, економія – 7300 л на рік	110 грн.
Приймання душу швидше, ніж зазвичай	---	Економія 2000 л на рік	30 грн.
		Всього: 134 720 л	2022 грн.

ВПЛИВ ГАДЖЕТІВ НА ЗІР УЧНІВ

Сергієнко Маргарита Сергіївна, учениця 9 класу Тарутинського навчально-виховного закладу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – ліцей - дошкільний навчальний заклад» Тарутинської районної ради Одеської області
Керівник проекту: Кострова Тетяна Петрівна, вчитель математики Тарутинського НВК, кв. кат. «Вища»

Актуальність: Оскільки важко уявити сучасне життя без активного використання різних видів гаджетів, то слід звести ризик їх негативного впливу на людину до мінімума. На

сьогоднішній день ми звикли користуватися гаджетами в своєму повсякденному житті. Мені стало цікаво, чи впливає часте використання гаджетів на зір людини.
Мета дослідження:
1) Узагальнити та проаналізувати інформаційні джерела з даної теми.
2) Дослідити, як впливають мобільні телефони, комп'ютерна техніка, на зір учнів.
3) Розробити рекомендації щодо зменшення шкідливого впливу.
Завдання дослідження:
1. Підібрати матеріали з даної проблеми та систематизувати отриману інформацію з даного питання.
2. Дослідити вплив комп′ютерів, планшетів, мобільних телефонів на зір учнів за матеріалами наукових досліджень та провести деякі власні дослідження.
3. Узагальнити отримані результати та зробити висновки.
4. Представити рекомендації з безпечного користування гаджетами.
Гіпотеза дослідження. Ми припустили, що учні, які найбільше користуються гаджетами, будуть мати проблеми з зором.
Об'єкт дослідження: Вплив гаджетів на зір учнів
Предмет дослідження: учні Тарутинського НВК.
Методи дослідження: збір та систематизація матеріалу, анкетування, порівняння та аналіз результатів.
Вибірка дослідження.

В дослідженні взяли участь 50 учнів загальноосвітньої школи, з 4 по 11 класи, 29 дівчат та 21 хлопців. Діапазон віку: 9-16 років. Психологічне тестування учнів було організовано на добровільній основі та всі учасники доброзичливо поставились до участі у дослідженні.
Результати досліджень та висновки.

Ми живемо в еру інформаційних технологій, і нормою стало бачити малюка з мобільним телефоном, а школярі взагалі без комп'ютера та телевізора не можуть уявити своє життя. Але чи нормальне таке явище з точки зору здоров`я, комунікації та здорового глузду впринципі?

Щоб з'ясувати скільки годин на день учні використовують гаджети я провела анкетування за такими питаннями:

1. Чи є у вас проблеми із зором (висновок медичного закладу)?
2. Чи носите ви окуляри для покращення зору?
3. Скільки часу в день ви користуєтесь гаджетами?
4. Чи впливає використання гаджетів на ваш зір?

Результати анкетування на основі всіх респондентів були занесені у таблицю. Проаналізувавши результати анкетування були складені відповідні діаграми. Проаналізувавши діаграму «Використання гаджетів по класах" дійсно видно, що учні 4-В класу менше часу в день використовують гаджети від 0,5 - 2 годин; більшість учнів 8-В класу використовують гаджети від 2-10 годин; переважна більшість учнів 11 класу майже увесь день перебувають на зв'язку від 10-20 годин.

Проаналізувавши діаграму «Мають проблеми із зором за медичними довідками» серед учнів 4,8,11 класів можна сказати, що з 13 учнів 4-В класу тільки 1 учень має проблеми із зором, тобто – 8%; в 8-В класі з 14 учнів вже мають проблеми із зором 4 учні – 29%; в 11 класі з 23 учнів мають проблеми із зором 9 учнів – 39%.

За діаграмами дійсно видно, що з віком учні більше часу витрачають на комп'ютерні пристрої, і дійсно у старших за віком учнів гострота зору з кожним роком знижується . Також я з'ясувала, що дійсно є зв'язок між часом використання гаджетів та проблемами із зором за медичними довідками. Після отриманих результатів ми бачимо, що є необхідність проводити профілактичну роботу серед учнів для зниження навантаження на зір. Для цього ми розробили комплекс вправ (за рекомендаціями фахових спеціалістів з інтернет-джерел), які проводимо серед учнів в нашій школі. Ми пропонуємо на перерві та під час уроків

проводити фізхвилинки, які зменшують навантаження не тільки на зір а і на хребет, м'язи, та відволікають від телефонів хоча б на деякий час.

Дослідження показало: За результатами анкетування учнів можна стверджувати, що сучасні діти проводять перед різними екранами до десяти годин в день! При цьому, максимальна кількість часу, який допускається проводити перед екраном підлітку, становить максимум три години в день, а для дітей молодшого шкільного віку - не більше години. В нашому дослідженні респонденти порушуються усі норми!

Отримані результати вказують, що з віком, учні більше часу витрачають на комп'ютерні пристрої, і дійсно, у старших за віком учнів відбувається зниження гостроти зору, для поліпшення якого слід використовували окуляри або лінзи щоб компенсувати проблему. Даний результат підтверджує нашу гіпотезу.

Не уникайте профілактичних оглядів, бо досить часто початкове погіршення зору виявляється саме під час медичного огляду до школи або в садочок. Першочерговим заходом, від якого залежить успішність лікування є дотримання правильного зорового режиму, режиму праці та відпочинку, встановлення обмеження на користування комп'ютером і гаджетами, раціональне та збалансоване харчування.

Також слід регулярно проводити інформаційні заходи серед шкільної спільноти щодо запобігання профілактичних мір та роз'яснювати про негативний вплив різних гаджетів на здоров'я людини.

ЗМІНА АКТИВНОСТІ КАТАЛАЗИ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЗБЕРІГАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ

Ханас Максим Юрійович учень 9 - Б класу комунального закладу «Луцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15 Луцької міської ради Волинської області»

Науковий керівник: вчитель хімії комунального закладу «Луцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15 Луцької міської ради Волинської області»

Літвінчук Софія Миколаївна

Ферменти – каталізатори білкової природи, які здатні прискорювати перебіг біохімічних реакцій в клітині у декілька тисяч разів, з мінімальними затратами енергії. Вони наявні в кожній живій клітині і без них неможливе проходження процесів життєдіяльності, а тому вивчення динаміки зміни їх активності є актуальним, оскільки свідчить про зміну функціональної активності рослинного організму. Гіпотеза дослідження: зміна активності каталази залежить від різних етапів зберігання бульб картоплі.

Метою роботи є вивчення ферментних систем бульб картоплі та причини зміни їх активності.

Об'єктом дослідження є бульби картоплі сорту Слов'янка. Предметом дослідження є ферменти – оксидоредуктази, які наявні у бульбах, а саме каталази.

Практичне значення полягає тому, що дані, отримані при виконанні роботи, можуть бути використані для подальшого вивчення ферментних систем рослин та встановлення тенденції зміни їх активності залежно від внутрішніх та зовнішніх чинників, що є одним з визначальних факторів оптимізації адаптивних механізмів у рослин.

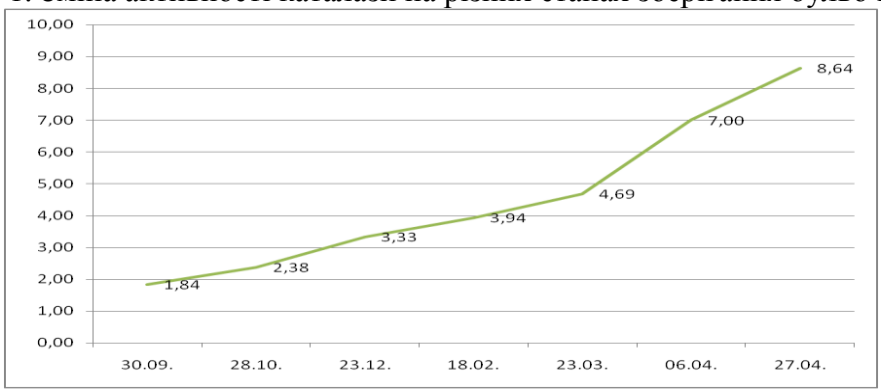
В процесі розробки наукової роботи ми використали такі методи досліджень: аналіз літературних даних, експеримент, метод варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента.

Зміна активності каталази на різних етапах зберігання бульб картоплі

Термін проведення дослідження 30.09.2019 – 27.04.2020

Дата	Наважка, г	Кількість 0,1 н розчину KMnO4, яку витрачено на титрування		Активність каталази, мг/г
		Контроль	Дослід	
30.09.19	2,5	19,20	16,5	1,84
28.10.19	2,5	18,70	15,2	2,38
23.12.19	2,5	14,20	9,3	3,33
18.02.20	2,5	13,60	7,8	3,94
23.03.20	2,5	13,80	6,9	4,69
06.04.20	2,5	15,90	5,6	7,00
27.04.20	2,5	18,20	5,5	8,64

Таблиця 1. Зміна активності каталази на різних етапах зберігання бульб картоплі



Графік 1. Зміна активності каталази

Зміна активності каталази подана у таблиці 1 та графіка 1. Як видно, активність помітно збільшилися, а при порівнянні результатів першого і останнього дослідів – зросла приблизно у чотири рази. У першому досліді активність відносно низька, це пояснюється тим, що бульби картоплі перебували в стані глибокого фізіологічного спокою, функціональна і ферментативна активність була дуже низька. При низькій інтенсивності дихання кількість утвореного перекису водню була також невелика, а оскільки каталаза каталізує його ферментативне розщеплення, то її активність була низькою.

При виході бульб зі стану глибокого фізіологічного спокою процеси дихання проходять інтенсивніше, а в бульбах, які починають проростати – дуже активно, а отже, зростає кількість утвореного перекису водню. При цьому активність каталази зростає відповідно.

Визначення вмісту води і сухої речовини

Зміна ступеня оводненості бульб картоплі

Дата постановки досліду	Вміст води у бульбах, %	Частка сухої речовини, %
30.09.19	65,7	34,3
28.10.19	66,0	34,0
23.12.19	69,2	30,8
18.02.20	70,8	29,2
23.03.20	71,3	28,7
06.04.20	72,1	27,9
27.04.20	72,9	27,1

Таблиця 2. Вміст води та сухої речовини

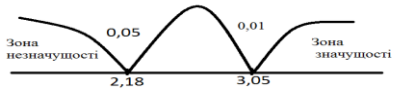
Як видно з даних таблиці 2, вміст води у бульбах картоплі протягом осінніх місяців залишається практично незмінним. Починаючи з грудня і протягом наступних місяців, ми

відмітили зростання вмісту води у бульбах. При збільшенні вмісту води, спостерігається зростання активності ферментних систем.

Статистично-математичне опрацювання результатів дослідження

При обробці отриманих даних використовувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента з визначення показника, критерія достовірності Стьюдента і показника достовірності при порівнянні середніх величин. Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при значеннях $p \leq 0,05$ та $p \leq 0,01$.

Отже, темп=3,4, а критичне значення при $p \leq 0,05$ становить 2,18 та при $p \leq 0,01$ – 3,05



Отримане емпіричне значення знаходиться в зоні значущості.

ВИСНОВКИ

1. В результаті вивчення активності каталази, помітили що в період з вересня до грудня активність ферменту практично не змінювалася і становила 3,33 мг\г. В цей період бульби картоплі перебували в стані фізіологічного спокою. При виході зі стану спокою (лютий – березень), активність зросла до 4,69 мг\г. У кінці квітня активність ферменту становила 8,64 мг\г. Активність каталази за дослідний період збільшилась у 4,6 рази.
2. Визначаючи зміну ступеня оводненості бульб картоплі, ми помітили, що протягом осінніх місяців він був практично незмінними і становив 65,5 -66,0 %. Але протягом зимових і весняних місяців вміст води у бульбах почав зростати. При збільшенні вмісту води, спостерігається зростання активності ферментних систем.
3. При обробці отриманих даних використовувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента з визначенням середнього значення показника, критерія достовірності Стьюдента при порівнянні середніх величин. На основі оцінки величин можемо стверджувати, що дані, є статистично достовірними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. https://uk.wikipedia.org
2. Андреева В.А. Фермент пероксидаза: Участие в защитном механизме растений. М.:Наука, 1988. – 128 с.

ОЦІНКА РІВНЯ НЕЗАРАЗНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НАЙБІЛЬШ НЕБЕЗПЕЧНИХ НЕЗАРАЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КОТІВ

Юдіна Тетяна В'ячеславівнв, вихованка КПНЗ "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області (КПНЗ ЦЕНТУМ), учениця 9 класу КЗ "Обухівський заклад загальної середньої освіти №1 І-ІІІ ступенів" Обухівської селищної ради Дніпровського району Дніпропетровської області

Наукові керівниик: Антоненко Петро Павлович, професор кафедри клінічної діагностики та ВХТ факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету

Синичич Людмила Іванівна, методист КПНЗ ЦЕНТУМ

Виходячи з аналізу літературних даних, сучасні коти демонструють схильність до різноманітних незаразних захворювань, які призводять як до погіршання стану їх здоров’я та благополуччя, так і до передчасних летальних випадків, тому питання вивчення незаразної захворюваності, визначення найбільш небезпечних захворювань для м. Дніпро є актуальними.

Мета роботи – визначення найбільш небезпечних незаразних захворювань котів. Виходячи з мети досліджень, були поставлені такі завдання: провести моніторинг інцидентності незаразних захворювань котів, проаналізувати особливості незаразної захворюваності у зв'язку з їх породною належністю, виявити особливості породовікової структури кішок із діагнозом полікістозу нирок.

Об'єктом дослідження послужили 149 котів, які належали приватним власникам м.Дніпро. Кожній тварині було одноразово проведено комплексне обстеження, яке включало загальне дослідження клінічного статусу, загальний аналіз крові, біохімічне дослідження крові і сечі. Вік котів коливався від чотирьох місяців до 19 років.

Для оцінки рівня незаразної захворюваності та визначення найбільш небезпечних незаразних захворювань нами було проведено статистичний аналіз захворюваності 149 котів у ветеринарній клініці м. Дніпро протягом періоду січня-червня 2020 р. У власників тварин уточнювали умови утримання, якість кормів, структуру раціону. У процесі роботи проводили клінічне дослідження тварин: обов'язково враховували загальний стан, апетит, температуру тіла, частоту пульсу і дихання, акт дефекації, а також проводили аналіз лабораторних досліджень сечі.

Наявність полікістозу нирок визначалася клінічно за ознаками хронічної ниркової недостатності (зниження апетиту, анорексія, блювота, анемія, поліурія, полідипсія, атаксія, хворобливість в області нирок під час мануальної пальпації) та змінами біохімічних показників ниркового профілю. Методи дослідження: клінічні, біохімічні, статистичні. Зібрані дані оброблялися за допомогою програми Microsoft Excel.

Предмет досліджень: показники незаразної захворюваності котів у зв'язку з породною належністю, показники інцидентності незаразних захворювань котів, інцидентності полікістозу нирок кішок різних вікових категорій.

Як було зазначено вище, за період січня-червня 2020 р. за ветеринарною допомогою звернулися власники 149 тварин. Найбільша кількість кішок (33,9%) належала до безпородних – саме ця група тварин найбільш розповсюджена в Україні. Серед породних кішок (табл.1) найбільш розповсюдженими були породи кішок : сіамська (12,64%), скоттіш-фолд (10,92%), британська короткошерста (9,20%) та корніш-рекс (8,05%), і саме представники останньої мали найвищий показник захворюваності (1,29 випадків на 1 голову). Доволі високі показники захворюваності мали представники персидської (1,27) та британської короткошерстої породи (1,13 випадків на 1 голову).У наших дослідженнях (табл.2), найбільшу питому інцидентність мали такі захворювання: алергії (14,89%) та сечокам'яна хвороба (11,17 %).Було відзначено набагато меншу інцидентність таких захворювань, як новоутворення, запалення кон'юнктиви.

Випадки полікістозу відзначено у кішок шести порід та безпородних (табл. 3). Найвищу інцидентність відзначено для кішок порід британська короткошерста, скоттіш-фолд.Найменш схильними до цього захворювання були безпородні та кішки сіамські (рівень інцидентності 3,4–4,6%). Під час аналізу вікового розподілу захворюваності з'ясувалося, що більшість хворих кішок (66,7%) належала від вікової категорії 10 років і старше, хоча поодинокі випадки зустрічалися й у молодших категоріях (табл.4). Очікувана найвища інциндентність (9 гол.) характерна для вікової категорії 15 років і старше. Ураховуючи те, що полікістоз нирок є, як правило, вродженою хворобою, на себе звертає та обставина, що його не було жодного разу визначено у тварин у віці до одного року.

Висновки

1.Серед поголів'я кішок, які були представлені, найбільш розповсюдженими були такі популярні породи сіамська (12,64%), британська короткошерста (9,20%) та корніш-рекс (8,05%).

2.Аналізуючи породну схильність котів до захворювання найбільш високий рівень захворюваності мали представники порід (1,29 випадків на 1 голову) персидська (1,27) та британська короткошерста породи (1,13 випадків на 1 голову).

3.Набагато меншу інцидентність мали новоутворення (у 2,2 рази), запалення кон'юнктиви (в 1,6 рази) та екзема (у 4,9 рази).

4. Випадки полікістозу відзначено у кішок шести порід та безпородних. Найменш схильними до природженого полікістозу нирок були сіамські кішки, мейн-кун (рівень інцидентності 3,4–4,6%). Найвищу інцидентність відзначено для кішок порід британська короткошерста та скоттіш-фолд.

5. Під час аналізу вікового розподілу захворюваності з'ясувалося, що більшість хворих кішок (66,7%) належала від вікової категорії 10 років і старше, хоча поодинокі випадки зустрічалися й у молодших категоріях.

Список літератури

1.Борисевич В. Б.Болезни кошек / В.Б.Борисевич Кировоград: 2001. – 144 с.

2 .Дубровина Е. Г. Любителям кошек о здоровье и болезнях / Е.Г.Дубровина — М.: 2000. — С. 100.

3 Заведия Т. Л. Сучасна енциклопедія любителя кішок: 1500 корисних порад фахівців. — Донецьк: БАО, 2004.

ПІДСОКОЛИК ВЕЛИКИЙ FALCO SUBBUTEO L. НА ТЕРИТОРІЇ ПРИДНІСТРОВСЬКОГО ПОКУТТЯ

Вакарюк Адріана Андріївна, учениця 5(9) класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської районної ради Івано-Франківської області, член гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення Малої академії наук України.

Науковий керівник: Бундзяк Петро Васильович, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської районної ради Івано-Франківської області .

Дослідження проводилися протягом 2016-2020 років на території Городенківського і Тлумацького районів Івано-Франківської області.

Мета дослідження: вивчення екологічних особливостей підсоколика великого на території Прут-Дністровського межиріччя .

Об'єкт дослідження: популяція підсоколика великого на території Північного Покуття.

Предмет дослідження: стан вивченості популяції підсоколика великого на території дослідження.

В процесі висвітлення даної теми перед нами були поставлені такі завдання:

- проаналізувати біотопічний розподіл популяції підсоколика великого по території дослідження;

-дати характеристику гніздової біології підсоколика великого;

-вивчити етологічні особливості підсоколика великого на території Північного Покуття;

- проаналізувати особливості трофіки данного виду;

- вивчити сезону динаміку підсоколика великого на території Придністров'я.

Були використані загальноприйняті методики орнітологічних досліджень:

А. Кузякіна (1962) для кількісного обліку;

Р. М'янда (1988) для оологічних показників кладок яєць.

Птахи ідентифікували за визначником І.Марисової і В.Талпоша « Птахи України » (1982).

Одержали такі результати

В результаті дослідження можна стверджувати, що підсоколик великий є малочисельним гніздовим видом. Займає старі гнізда воронових птахів. Заселяє 5 основних стацій. Найбільш охоче заселяється в межах лісосмуг та середньостиглих грабово-дубових лісів (по 8 гнізд) (36,56%).

Найчастіше заселяє гнізда на дубі звичайному. Всього гніздиться в межах території дослідження на 8 видах дерев. В більшості випадків гнізда локалізуються у верхівкових гілках крон дерев – 15(75% всіх гнізд), висота розташування гнізд над рівнем землі становить 9,86±1,87 м. Було поміряно 14 гнізд, їх параметри не виходять за межі видової ідентичності.

Кладку починають у другій половині травня. Середні розміри кладки становлять3,4±0,4 яйця. Насиджує в основному самка. Термін насидження 28-29 днів. Успішність виведення пташенят становить 89,6%. Перебувають у гнізді пташенята 38-39 днів. За нашими дослідженнями підсоколик великий живиться 8 видами горобиних птахів. Перевагу в трофіці надає кропив'янці сірій (24%).

В момент гніздування конфліктує з сімома видами птахів; найчастіше з вороною сірою і сорокою.

З факторів загрози найбільш суттєвим для даної популяції є спонтанний відстріл мисливцями і руйнування гнізд воронових, які даний підсоколик заселяє.

Розміри популяції підсокола великого останні роки суттєво не зменшувались.

ГНІЗДОВА БІОЛОГІЯ СОВИ ВУХАТОЇ НА ТЕРИТОРІЇ ПРУТ-ДНІСТРОВЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ

Войтович Катерина Іванівна ,учениця 7 класу Глушківського навчально-виховного комплексу , Городенківської міської ради ,вихованка гуртка «Юні екологи» Івано-Франківського ОЕНЦУМ

Науковий керівник: Бундзяк Галина Володимирівна, керівник гуртка «ні екологи» Івано-Франківського ОЕНЦУМ,вчитель біології Глушківського НВК

Матеріали для даного дослідження були зібрані на протязі 2019-2020 років на території Городенківського та Снятинського районів. Облік сов у період гніздування проводився по методиці А.П. Кузякіна (1992). Форма яєць визначалась згідно рекомендації Никифорова і ін. (1989). Індекс округлості і об'єм яєць вираховувася за методикою Р.Мянда (1988).

Всього на даній території було виявлено 38 гнізд вухатої сови. З них 37 знаходились у покинутих сорочачих гніздах, 1 - грака.

Співвідношення давніх і цьогорічних будівель сороки, зайнятих совами приблизно рівне - відповідно 55,2% і 44,8%. Зайнявши гніздо сороки, вухата сова частково міняє його архітектоніку, інколи руйнує дах і лише зрідка лоток, 67,5% таких гнізд було з дашком, 32,5% - без нього.

Вигнані з своїх гнізд сороки змушені були будувати нові, часто поряд з попередніми. Відстань між зайнятими совами і сороками будівлями становила в середньому 3, 56 - 01,32 м. В 2019 році в околицях с. Глушків нами були виявлені гнізда цих птахів на одному дереві глоду. Різниця по висоті між ними була всього 1 м.

Нами було виділено 5 основних біотопів, які займаються вухатою совою в період гніздування:

- острівні ліси серед відкритих просторів;
- чагарники і дерева по берегах водойм;
- полезахисні лісосмуги;
- фруктові сади.

Найбільше гнізд вухатої сови було виявлено на острівних лісах - 18 (47,3%), що пов'язано з наявністю там терну, глоду і чорної бузини, на яких охоче гніздиться сорока. Найменше - в лісосмугах, але ці дані можуть бути заниженими, оскільки виявити там на деревах зайняті сорокою гнізда важче, В острівних лісах гнізда сов знаходяться поблизу краю лісу, середня відстань становить 13,1 ±6,1 м.

Загалом гнізда сови вухатої виявлені на 11 породах дерев і кущів, причому птахи

віддали перевагу кущам - 65,8% гнізд. Найбільше гнізд знаходилось на терені - 11 (31,5%) значно менше - на вербі 6 (15,8%), яблуні - 5 (13,15), глоді -3(10,5%), ясені і чорній бузині - по 7,8%. Висота розміщення гнізд коливалась від 1,6 м до 14 м, середня висота - 3,5± 0,9 м, коефіцієнт варіації становить 56,6%.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ КІБЧИКА НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Марінова Іллі Орестовича, учня 3(7)-Б класу Городенківської гімназії
імені Антона Крушельницького Івано-Франківської області

Мета: проаналізувати екологічні особливості кібчика на території Північного Покуття.
Завдання:

- вивчити особливості поширення виду на території дослідження;
- проаналізувати особливості гніздової біології кібчика;
- вивчити трофічні особливості виду на території Придністровського.
  Покуття;
- дати характеристику етологічним особливостям кібчика.

Дослідження проводились на протязі 2017-2020 рр. на території Городенківського і Тлумацького районів Івано-Франківської області. Предметом дослідження є стан вивченості екології кібчика на території Північного Покуття . Ставились такі завдання:

Вивчити фенологію прильоту і відльоту кібчика;
Проаналізувати основні біотопи поширення даного виду;
Вивчити особливості гніздової біології даного виду сокола;
Проаналізувати особливості трофіки кібчика на протязі сезону;
Дослідити особливості етології досліджуваного виду;
Запропонувати заходи по охороні кібчика.

Були використані загальноприйняті методики обліку А.П.Кузякіна(1962),
і методики оологічних досліджень Р.Мянда(1988). Одержали такі результати.

Кібчик (Falco vespertinus L)-рідкісний вид родини соколиних на території Північного Покуття , який найчастіше зустрічається в межах лісових угрупувань. З вирію прилітає в квітні. Для гніздування займає старі гнізда воронових птахів. На досліджуваній території було виявлено 18 гнізд кібчика , які зустрічаємо в межах чотирьох біотопів. Найохочіше поселяється птах в середньостиглих грабово-дубових лісах – 6 гнізд(33.3%) і в межах старих фруктових садів-5 гнізд(27%). 12 гнізд були зібрані в три колонії , а 6 - були поодинокими. Найбільша колонія налічувала 5 гнізд в грабово - дубовому лісі біля села Репуженці. З порід дерев найохочіше кібчиком заселяється яблуня і дуб. Птах міняє конструкцію старих гнізд і докладає сухі стеблини,гілочки листяних дерев . Гнізда локалізовані найчастіше в верхівкових гілках крон дерев - 9 випадків(50%). Бокові гілки і центр крони заселяються рідше. Висота розміщення гнізд над рівнем землі коливається від 4,5 до 12 м.(C.V.= 12%). Гнізда чашовидної форми,параметри не відхиляються від норми (Нікіфоров і ін.(1989)).

Кібчик розпочинає кладку з середини травня. В повній кладці налічується 4-6 яєць рожево-коричневого фону,з більш темною дрібною крапчастістю.З проміряних яєць усі 58 були еліпсовидної форми. Параметри довгої осі яєць коливаються від 35.9 до 38.5 мм. Коротка вісь становить 27.9 – 30.2 мм (C.V.=2%). Індекс округлості коливається від 79 до 80.8 % (C.V=1.25%). Об’єм яйця коливається від 25592 мм³ до 32061 мм³ (C.V.=1. 2%). Кладку насиджує самка від 25 до 26 діб. В період гніздування пара кібчиків веде себе агресивно і вступає в конфліктні ситуації з 8 видами птахів. Найчастіше конфліктують з сорокою (21% випадків) і з вороною сірою (19%). Успішність виведення пташенят – 89.6%. З 58 яєць до зрілого періоду благополучно доросло 52 пташенят. Пташенята перебувають в гнізді 30-34 дні.

Ми проаналізували харчування кібчика і бачимо,що в його раціоні поєднуються безхребетні та дрібні хребетні тварини. Перевагу в їжі віддають полівці рудій(26%) і мишівці звичайній(25%).Також суттєву частину раціону становлять прямокрилі комахи. Восени полює в основному на мишовидних гризунів . Відлітають птахи наприкінці жовтня. Останні випадки перебування кібчика на Покутті припадають на 12.11.2015 р. Густота населення кібчика не перевищує 0,5 ос/км ²,що підтверджує статус даного виду як рідкісного. У зв'язку з трансформаційними процесами в природних екосистемах спостерігаємо тенденцію до скорочення чисельності особин даного виду підсоколиків.

ТЕХНОЛОГІЇ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Бессольцевої Ліліани Анатоліївни, учениці 4(8) класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської міської ради Івано-Франківської області
Наукові керівники: Голубчак Іван Васильович, викладач фізики, вчитель вищої категорії, старший вчитель
Бундзяк Петро Васильович, керівник гуртка прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення МАН, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської міської ради Івано-Франківської області.

На даний момент відсутні раціональні способи блокування ворожих безпілотних літальних апаратів, тобто існуючі досить дороговартісні, або малоефективні. У нашій роботі ми пропонуємо способи блокування безпілотників дією низьких температур. Низькі температури на поверхні ворожих дронів ми одержали внаслідок проходження ендотермічних реакцій, або адіабатного процесу, що призведе до знищення напівпровідникової начинки БПЛА та розрядки батарей та акумуляторів електродвигунів. Низькі температури досягаються шляхом висипання на корпус дрону льоду і кальцію хлориду гексагідрату, або дією на нього вуглекислотної піни вогнегасника. Реагенти доставляються у гумових кульках, підвішених до корпусу квадрокоптера, або в оприскувачах, які кріпляться до крил радіокерованої моделі літака. На «ворожий» дрон речовини висипаються внаслідок радіокерованих міні-вибухів кульок, або насадок пульверизаторів. Вогнегасник доставляють до дрона, прикріпленими до РКЛМ (радіокерованого літачка) знизу фюзеляжа. Піна вилітає з вогнегасника після дії реле на електромагнітну котушку, яка кріпиться до ручки вогнегасника. Котушка притягає до себе сталеве осердя, після чого система випускає піну на БПЛА, охолоджуючи його. Позитивними сторонами є легкість впровадження методів у життя, бо всі ресурси є доступними і досить дешевими. Використання цих способів дасть можливість легко блокувати ворожі БПЛА на Сході України, що збереже життя багатьом захисникам України.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ЛУНЯ ПОЛЬОВОГО НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Музичка Іван Любомирович, учень 3(7)-А класу Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м.Городенка Івано-Франківської області, член групи «Юні екологи» при Городенківській гімназії імені Антона Крушельницького Івано-Франківської області.
Науковий керівник: Бундзяк Петро Васильович, вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького м. Городенка Івано-Франківської області

Дослідження проводились на території Городенківського та Тлумацького районі Івано-Франківської області 2017-2020 р.р.

Об'єкт дослідження: екологія луня польового на території Північного Покуття.

Предмет дослідження: стан вивченості екологічних особливостей луня польового.

В процесі дослідження ставили перед собою такі завдання:

-вивчити фенологічні особливості даного виду;
-проаналізувати основні стації поширення луня польового;
-вивчити особливості гніздової біології даного виду луня на території Північного Покуття;
-дати характеристику особливостейтрофіки луня польового протягом сезону;
-дослідити особливості етології досліджуваного виду;
-вивчити аспекти охорони луня польового і дати аналіз факторів елімінації.

Використовувались загальноприйняті методики польових досліджень: маршрутного обліку О.Кузякіна(1962), оологічного аналізу Р.Мянда(1988), М.Никофорова та ін.(1989).

Одержали такі результати

На території дослідження лунь польовий є рідкісним видом, що займає відкриті ландшафти.Найчастіше населяється в період гніздування в межах вологих лук-5 гнізд(33,3%), де гнізда будує самостійно на землі. Побудова гнізд припадає на початок травня. Кладку розпочинає переважно у середині травня.Середня величина повної кладки становить 4.5±0,75 яйця переважно еліпсовидної форми. Насиджує кладку в основному самка . Вигодовують пташенят обидва птахи. Переважно в раціоні луня польового ми відмітили залишки 8 видів.Найчастіше в їжу потрапляє нориця руда-28 залишків(18.92%). В гніздовий період найчастіше конфліктує з круком-20 випадків конфліктів (25%) і вороною сірою – 16 випадків (20%). Даний вид на території району частково мігрує взимку на південь,а частина популяції залишається на зимівлю-біля 250 особин.З факторів елімінації слід виділити : смерть від пестицидів,і відстріл мисливцями, загибель на дротах ЛЕП.

ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛИХ РІЧОК ЯК ПРАВИХ ПРИТОК ДНІСТРА В ГОРОДЕНКІВСЬКОМУ РАЙОНІ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЯХ

Бундзяка Олега Юрійовича, учня 8-А класу Городенківської ЗОШ І-ІІІ ступенів Городенківської міської ради Івано-Франківської області.

Дослідження проводились протягом 2018-2020 років.

Предмет дослідження: стан вивченості деяких малих річок Городенківщини, як правих приток Дністра.

Об’єкт дослідження: річки Потік Далешево, Гукавка, Чернелицький Потік, Гостинна та прилеглі екосистеми.

Новизна.

Новизна даної науково-дослідницького проекту полягає в тому, що вперше досить детально досліджуються праві притоки Дністра в межах Городенківської міської ради, а саме їхній гідрологічний режим, стратиграфічний розріз берегів, сформовані по місцю дослідження фітоценози та зооценози, хімічний аналіз води в окремих місцях течій річок і інші показники цілісності довкілля.

МЕТА

Метою даної науково-дослідницької роботи було досить детальне дослідження річок Городенківщини та прилеглих територій.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

- вивчити витоки річок та прив’язку до території;
- дослідити притоки річок;
- обстежити гирло річок;
- описати ландшафти та геологічну будову берегів річок;
- визначити швидкість течії на певних ділянках, витрату води та звивистість річки;
- дослідити фауну та флору басейну малих річок;

-детально проаналізувати сформовані орнітоугруповання вздовж берегів річок;
-проаналізувати основні чинники антропогенної дії на території дослідження

В ході роботи нами було використано класичні методи по гідрології та демекології. Визначалися стік річок, витрати води, режим живлення річок, особливості рельєфу, які впливають на русла річок, а також ті природні угрупування, які розташовувалися в зонах дослідження. Річки Гукавка, Далешівський Потік, Чернелицький потік та Гостинна мають мішане живлення і в основному карстове походження. У верхній течії річок схили берегів мають такий стратиграфічний розріз:

1) ґрунт – до 1,5м.
2) глина – до 1,5-2,5м.
3) гіпс – до 5м, з прошарками ангідриту - до 1,5м.
4) глинисті сланці – до 5м.
5) конгломерат – до 5м.
6) вапняки і сірі пісковики – до 15м.

Всі відклади кайнозойського походження. Глибше проаналізувати пласти ми не змогли. Розташування пластів моноклінальне. Кут падіння не перевищує 5°, азимут простягання - 185°. Тут глибше залягають пласти мергелів, конгломератів, туронських вапняків крейдяного походження, а також пласти алевроліту, пісковиків і аргілітів. Витрата води в річціГукавка – 1,445 м³/ сек. , Далешівський Потік - 0,95м³/ сек., Чернелицький Потік – 0,515 м³/сек , Гостинна – 0,78м³/сек. Ширина гирла коливається від 2 до 3,3м. Звивистість річок досить різна. Звивистість річки Потік Далешево – 1,75, Гукавки – 1,53, Чернелицького Потоку – 1,38 Гостинної – 1,5. Усі річки починаються в зоні рівнинних агроценозів. В загальному по берегах досліджуваних річок нами виявлено біля 180 різноманітних видів судинних рослин, які присутні в таких видах фітоценозів:

1) вологі луки
2) полезахисні лісосмуги
3) урбаністичні ландшафти
4) грабово-дубові ліси
5) степова рослинність

З хребетних на берегах досліджуваних річок спостерігаємо 171 вид . З них: 114 – птахи, 34 – ссавці, 7 – плазуни, 8 – земноводні, 8 - риби. Із забруднюючих факторів, які шкодять річкам, можна назвати органічні викиди тваринницьких комплексів,загальні дії пестицидів в межах агроценозів, які зараз перебувають в аренді великих агрохолдингів «Перспектив», «Мрія» і інших.

СОЦІАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ «ВИХІДНИЙ БЕЗ СМАРТФОНУ»

Дементьєва Жанна Ігорівна, вихованка екологічного гуртка «Жайворонок» КЗ «Петрівський ЦДЮТ» Петрівської селищної ради Олександрійського району Кіровоградської області, учениця 7 класу Петрівського НВО «загальноосвітня школа І-Ш ступенів – гімназія», Керівник: Тимченко Наталія Петрівна, керівник екологічного гуртка «Жайворонок» КЗ «Петрівський ЦДЮТ».

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, зараз у світі зареєстровано більше 4 мільярдів користувачів смартфонів, тобто 60% населення планети. В Україні 55% жителів мають такі телефони, серед молоді користувачів ще більше – 92%. Саме через те, що смартфони стали невід'ємною частиною нашого життя, важливо знати про користь та шкоду зручного гаджета.

Мета роботи – вивчити психологічний стан учнів, які погодились провести один день без смартфонів.

Завдання проекту:

1) ознайомитися із відповідною літературою, дізнатись думку спеціалістів про вплив гаджетів на підлітків, про ознаки залежності від смартфонів;
2) виконати власне соціальне дослідження: запропонувати учням нашої школи прожити один вихідний без гаджетів, провести серед них анкетування;
3) виконати статистичну обробку анкет, проаналізувати отримані результати;
4) скласти рекомендації для підлітків, необхідні для зменшення негативного впливу смартфонів на їхнє здоров'я.

Спочатку за допомогою психолога ЦДЮТ я підготувала та поширила звернення для батьків та дітей, в якому запрошувала взяти участь у дослідженні. В листопаді 2020 року я роздрукувала та розповсюдила анкети серед учнів, бажаючих проекспериментувати. Проте, взяти участь у соціальному експерименті погодилась невелика кількість дітей, більшість учнів відмовились, не уявляючи собі вихідний день без телефону.

Виконавши статистичну обробку анкет, я отримала такі результати:

- Із 30 учасників лише 43% успішно пройшли експеримент до кінця, причому найкраще впорались із завданням учні молодших класів, серед 10-11 класів не впорався ніхто.
- Протягом вихідного дня більшість хлопців та дівчат займалися хатньою роботою, робили уроки, гуляли надворі, лише 13% дітей читали книги.
- Роздратування та злість пережили 37% учасників, незалежно від вікової категорії, серед них 13% хлопців та 43% дівчат.
- Нудились без смартфону 70% опитаних, а саме 50% учнів молодших класів, 73% середніх та 100% старших класів.
- 87% учасників експерименту не змогли знайти собі якесь нове заняття цього дня.
- 20% всіх учасників оцінили цей вихідний день на 1-2 бали, 57% учнів на 3-4 бали, а 23% на 5 балів, але ніхто із старшокласників не поставив вищий бал.
- Корисним цей досвід для себе вважають 90% всіх учасників експерименту.
- В результаті проведеного експерименту 67% учасників зрозуміли, що у них існує залежність від смартфону. З цим погодились 63% учнів молодших класів, 53% учасників середніх та 100% старших класів.

Висновок: проведений мною експеримент показав, що сучасні діти багато часу проводять із смартфоном, без нього вони не можуть знайти якісь цікаві заняття, вони нервуються та нудяться, а це свідчить про наявність психологічної залежності від гаджетів. На думку фахівців, таку залежність мають 25% підлітків, проте моє дослідження довело, що їх кількість значно більша.

Для того, щоб звернути увагу підлітків та батьків на цю проблему, я виготовила буклет «Антиреклама смартфонів», який розповсюдила серед учнів школи. Сподіюсь, що вони приймуть його до уваги.

ХВОЙНИЙ ЕКСТРАКТ НАТУРАЛЬНИЙ: ПРОЦЕСИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ

Коснюк Софія Михайлівна, учениця 9 класу Городоцької гімназії-філії ОЗЗСО «Прилісненський ліцей»

Відходи деревини – природний і неминучий продукт біологічного кругообігу життєвих матеріалів і енергії. Утилізація відходів деревини завжди була значною проблемою лісозаготівельних і переробних підприємств [2]. Актуальності набуває переробка відходів лісової промисловості, вивчення і дослідження процесів одержання з них екологічно чистих

матеріалів, що на сьогоднішній день, є дуже перспективним напрямком розвитку сучасної переробної промисловості та поліпшення екологічного балансу, охорони навколишнього середовища.

Мета - охарактеризувати процеси та технології виготовлення екологічно чистого, натурального хвойного екстракту; освоїти теоретичні знання про безвідходну переробку хвойної деревини; ознайомитися з лікувальними властивостями екстракту.

В деревній зелені хвої знаходиться значна кількість біологічно активних речовин (вітамінів,ферментів, білків, жирів, вуглеводів, гормонів та ін.), наявність яких визначає напрямок її переробки для одержання лікувальних, косметичних препаратів і харчових продуктів [1].

Сировинний запас хвойної зелені є достатнім, а безвідходна переробка дозволяє отримувати багато цінних матеріалів. Лісосічні відходи, є цінним матеріалом для механічної обробки і хімічної переробки [4].

Чому ж саме з відходів хвойної зелені отримують екстракт? Із досліджень зрізів хвої сосни видно, що хвоя та молоді пагони сосни та ялини мають багато смоляних ходів, по яких рухається смоляний сік. Зрізані гілки, з великим запасом водорозчинної смоли та ефірів є основним джерелом для виготовлення продукту. Також, зробивши порівняльний аналіз складових соку листя хвої сосни та берези можна сказати, що хвойні екстракти, які за своїм складом наближені до соку хвої є джерелом вітамінів, макро та мікроелементів. Таким вітамінним комплексом можна користуватися цілий рік, а особливо в осінньо-зимовий період.

Виготовлення хвойного екстракту проходило в ДП «Маневицьке лісове господарство» на базі цеху з виготовлення хвойного екстракту.

У результаті дослідження з'ясовано, що виробництво хвойного екстракту – процес довготривалий (11-12 діб) та екологічно безпечний. В основу виготовлення покладені технології, що не завдають шкоди навколишньому середовищу, а продукти переробки використовуються людиною. Основні етапи технологічних етапів це – подрібнення, пропарювання та екстрагування. Доставлену з лісництв хвойну зелень (лапку) з сосни чи ялини подрібнюють на дробильній установці КУФ-1,8 на довжину 3-4 сантиметрів, товщиною до 8 міліметрів Маса подрібненої хвойної зелені становить 5,5-6 тон. На етапі пропарювання, який триває 5,6 год, отримують ефірну олію-сирець, яку збирають в спеціальному збірнику. Після закінчення збору ефірної олії процес пропарювання водою ще триває 24 год та повторюється 2-3 рази протягом циклу загрузки. Утворену рідину світло-коричневого кольору насосом викачують у 5 ванн де і проходить процес екстрагування та випарювання рідини до отримання екстракту певної густини (процес екстрагування триває 9-10 діб). Готовий екстракт перекачують в ємкість і проводять розфасування в тару. Відпрацьовану масу (після її охолодження) стрічковим транспортером викидають на двір та використовують як компост на посаджених ділянках молодняку сосни та ялини, або віддають населенню для особистого користування.

Вихід готової продукції становив 1100 літрів, ефірного масла - 9 літрів.

Хвойний екстракт – коричнево-чорна рідина з характерним «хвойним» запахом, яка є 50% розчином водорозчинних речовин живих елементів хвойного дерева з домішкою ефірної олії (не менше 0,5%). Вихід ефірної олії та екстракту хвойного натурального та їх склад повною мірою залежать від пори року.

Отже, виконуючи проєкт я переконалася, що відходи, які неможливо використовувати в їх стандартній формі, можна перетворювати в інші продукти - принцип максимально ефективного використання всього, що має дерево: від його кореня до верхівки крони.

Екстракт хвойний натуральний – це препарат рослинного походження, отриманий із свіжої хвої сосни та ялини шляхом водної екстракції. Водний екстракт за складом близький до натурального клітинного соку хвої, але концентрація водорозчинних речовин в нього нижча. Екстракт є екологічно чистим продуктом, що містить в собі макро та мікроелементи,

фітонциди, ефірне масло, каротини, амінокислоти, які важливі для здоров'я і життєдіяльності людини.

ДП «Маневицьке лісове господарство» єдине в Україні, що виробляє хвойний екстракт натуральний. На даний час екстракт - це екологічно чистий та натуральний продукт, користується великим попитом. Його замовляють оздоровчі заклади, як лікувальний засіб для приготування хвойних ванн в комплексній терапії багатьох захворювань опорно-рухового апарату. Хвойний екстракт володіє протизапальними, ранозагоюючими властивостями, а хвойні ванни перед сном - запорука здорового сну та гарного настрою на наступний день [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бехта П.А., Козак Р.О., Тушницький О.П. Комплексна хімічна переробка деревини: Навчальний посібник. – К.: Основа, 2004. – 176 с.
2. Екологія: підручник / С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін.– К.: КНЕУ, 2005.–371 с
3. Офіційний сайт ЛМР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://cityadm.lviv.ua/news/city/housing-and-utilities/240590-a-moskalenko-doluchennia-do-zero-wasteoznachaie-shcho-my-zminyly-svoie-stavlennia-u-pidkhodi-do-tpv
4. Промислова екологія: навчальний посібник / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, І.А. Соколовський та ін. – 2-ге вид. – К.: Знання, 2012. – 430 с.

ВПЛИВ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ БАТЬКІВ НА МОТИВАЦІЮ ДО НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Присяжнюк Олександра, учениця 5(9)-Б класу КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області
Науковий керівник: Бабій Микола Федорович, кандидат психологічних наук, доцент кафедри педагогічної та вікової психології ВНУ імені Лесі Українки

Проблема. Результати останніх соціальних досліджень засвідчують те, що основною моделлю міграційної поведінки українців наразі залишається тимчасова, циркулярна, тобто періодично повторювана трудова міграція. Так, обстеження 2017 року показали, що майже половина мігрантів становили короткотермінові (до року) трудові міграції (48,5%). Більшість виїздів на працю за кордон не перевищувала трьох місяців (57%). Довготривалими мігрантами (понад 12 місяців) були лише 17,3% з усіх виявлених при обстеженні у 2017 р. Варто також підкреслити, що у 2018 році 46,1% мігрантів здійснювали по кілька поїздок на рік, 5,9% виїжджали декілька разів на місяць, а 4,4% − щотижнево. Керуючись статистичними даними, ми можемо стверджувати, що тенденція виїзду за кордон у пошуках роботи залишається стабільною.

Гіпотеза: Тривале перебування батьків на роботі за кордоном негативно позначається на мотивації до навчання першокласників.

Діючи у рамках нашого дослідження, ми сформували вибірку із двадцяти чотирьох осіб. До її складу ввійшло 12 першокласників, батьки яких мають постійну роботу у м.Луцьку, 7 учнів, у кого хтось із батьків на шість та більше місяців від'їздить на роботу за кордон, та 5 школярів, які не бачать тата та маму більше року. В останньому випадку дитина знаходиться під опікою дідуся та бабусі або інших найближчих родичів (родина дядька або тітки). Таким чином ми сформували дві групи по 12 осіб.

Дослідження проводилося протягом 2019-2020 років у два етапи. Спочатку у вересні 2019 р., тобто на початку навчання та у перших числах березня 2020 року. У ньому брали участь першокласники Луцького НВК «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського».

Методи. Школярам було запропоновано дві діагностичні методики: «Мотивація до навчання» та «Методика дослідження мотивації навчання в першокласників» (розроблена М.Р.Гінзбургом). Перша дозволяла визначити види мотивів: внутрішні чи зовнішні. Внутрішні більш глибинні та мають тривалу дію, оскільки школяр зорієнтований на здобуття знань та використання їх на практиці при вирішенні навчальних завдань.

За допомогою другої визначався зміст цих стимулів (наприклад: соціальний чи ігровий).

Проаналізуємо показники вересневого дослідження. Спочатку проаналізуємо діагностичні результати за першою методикою. Так, у першокласників, чиї батьки працюють у місті Луцьку, ми виявили у 7 учнів зовнішні позитивні мотиви (наприклад: «вчуся, бо подобається вчителька»), 4 - внутрішні (наприклад: «вчуся, щоб знати більше»), 1- зовнішні негативні (наприклад: «вчуся, бо змушують батьки»).

У другій групі учнів помітна тенденція переважання зовнішніх мотивів навчання, а також менша кількість осіб із зовнішніми негативними.

Третя група – це учні із родин, у яких батьки є трудовими мігрантами упродовж тривалого терміну (рік і більше). За результатами ми помітили схожу тенденцію, як і у попередньому випадку, тобто переважання зовнішніх позитивних мотивів у 4 осіб, одна вказала на внутрішній стимул.

Так, серед першокласників працевлаштованих батьків ми виявили 4 осіб із зовнішньою мотивацією («батьки кажуть, що треба йти у школу»); 3 школярі вказують на ігрові стимули («у школі є з ким погратися»), у 4 – позиційний стимул (« у школі не потрібно спати»), в 1 – навчальний («мені подобається вчитись»).

Помітна перевага зовнішніх стимулів та ігрових, це цілком зрозуміло, скільки у більшості першокласників існує нерозуміння особливостей навчальної діяльності.

Розглянемо результати першокласників, у яких в родині хтось із батьків працює за кордоном та виїжджає туди на короткий термін. Тут схожа тенденція та переважають зовнішні (у 5 учнів) та ігрові стимули (у 2 учнів). Гіпотетично вважаємо, що у цих дітей недостатньо розвинене розуміння специфіки навчальної діяльності.

Позиція останньої третьої групи першокласників доволі схожа. Їх вибір диференціювався таким чином: двоє вказали на зовнішній, 2 - ігровий, 1 - соціальний, навчального серед опитантів не виявлено.

Резюмуючи результати, зазначаємо, що у більшості досліджених переважають зовнішні мотиви навчання, вони за своєю природою доволі нестійкі та швидко втрачають активність.

Повторне дослідження відбувалося у березні 2020 року, були використані ті ж діагностичні методики, зазначені вище.

Керуючись результатами, варто відзначити прогресивні тенденції у першій групі. Зменшилася кількість зовнішніх позитивних стимулів із 7 осіб до 2 («вчусь, бо подобається вчителька»). Із зовнішньою негативною мотивацією без змін – в одного («заставляють ходити у школу»). Натомість зросла кількість першокласників із внутрішньою мотивацією (вчиться заради знань) із 4 до 9 першокласників.

У другій групі дітей із родин, де хтось один із батьків є трудовим мігрантом протягом короткого терміну (від трьох місяців до року), теж помітні прогресивні тенденції у зазначеному вище контексті. Зросла за перший рік навчання кількість учнів із внутрішньою мотивацією з 2 до 6, також зменшилася сумарна величина з 4 до 1 із зовнішньою позитивною та негативною мотивацією з 1 до 0 відповідно.

У третій групі першокласників змін не відбулося. Кількість учнів із зовнішньою позитивною мотивацією є сталою, тобто на початку вересня було 4 учні, на початок березня виявилось теж 4 («вчуся, бо вчителька подобається»). В одного першокласника теж виявився внутрішній стимул. Це пов’язано, на нашу думку, з тим, що шкільними справами дітей батьки або не цікавляться, або цікавляться поверхнево.

Проаналізуємо результати за другою методикою, яка дозволяє визначити зміст стимулів навчальної діяльності. У березні 2020 р. ми отримали такі результати у першій групі: зменшилася кількість учнів із зовнішніми стимулами до навчання з 4 до 1, ігровими - з 3 до 0. Натомість навчання спонукало до зникнення позиційного мотиву у першокласників («у школі не кладуть спати»). Зросла кількість школярів з навчальними стимулами з 1 до 8 («подобається вчитись»). З'явився соціальний мотив у трьох («хочу стати лікарем»). Можливо, вплинула епідемія.

Вивчаючи результати другої групи, ми виявили таку диференціацію: зменшилося коло із зовнішньою мотивацією з 5 до 2, ігровою - з 2 до одного. У чотирьох першокласників стимулами до навчання є внутрішні мотиви.

У третій групі результати змінилися несуттєво. Так у одного учня виявили ігровий стимул. Попереднього разу їх було двоє. В одного першокласника з'явився навчальний.

Висновки. Результати власного емпіричного дослідження розкрили вплив родини на формування змісту, активності та спрямованості мотивації учнів до навчання.

Батьки налаштовують дітей на навчання, заохочують, підтримують, пояснюють його сутність та оцінюють успішність. Для підтримки інтересу батьки мають цікавитися шкільними справами, ділити радість за успіхи та допомагати вирішити проблеми, якщо виникають певні труднощі. Така включеність заохочує дитину до нових та нових успіхів у навчанні, адже школяр бачить та розуміє правильність своїх дій, а це дуже важливий момент для якісного виконання ролі «школяра». На жаль, сьогодення спонукає до тривалого розриву родинних стосунків, першокласник починає замислюватися над тим, що його успіхи у навчанні нікому не цікаві. Відповідно спадає активність інтересу, трансформується його зміст із стійкого внутрішнього на нестійкий зовнішній. Мотив навчання, як засвідчують наші результати, набуває позиційного характеру («йду в школу, бо всі ходять»). У цьому криється загроза втрати інтересу та низька успішність.

БІБЛІОГРАФІЯ

Занюк, С. С. (2002) Психологія мотивації. Київ. Либідь.

Мухина, В.С. (1990) Шестилетний ребенок в школе. Москва: Просвещение.

ГЕОСАЙТИ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»: ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Стрижак Інна, учениця Волинського ліцею імені Нестора Літописця Кременецької міської ради Тернопільської області

Актуальність. Невід'ємним елементом природної системи є геологічне середовище,практичне значення якого важко переоцінити,але це не тільки мінеральна сировина, а й безліч унікальних за різноманітністю природних ландшафтів,що створені геологічними процесами.[1] Це виходи геологічних порід та тектонічних структур на земну поверхню, кар'єри, печери, які мають науково – пізнавальне та практичне значення, часто створюють неповторні природні ландшафти, що приваблюють найвибагливіших цінителів природи. Об'єкти неживої природи, тобто геологічні пам'ятки, потребують негайного захисту, бо саме вони не можуть бути відновленні ні за яких умов і зникають з поверхні Землі назавжди [2]. Тому необхідне проведення комплексного аналізу сучасного стану та обстеження природоохоронних об'єктів неживої природи досліджуваної території.

Мета: проаналізувати і оцінити сучасний стан геологічних об'єктів Кременеччини, сприяти практичному використанню і збереженню геосайтів, як важливих компонентів геологічної спадщини регіону.

Об'єкт дослідження: геологічні пам'ятки природи на території м.Кременець.

Предмет дослідження: змістовні структурно-просторові характеристики геосайтів досліджуваної території.

Завдання:

- ознайомитися з теоретичними джерелами для вивчення даної теми;
- обстежити стан заповідних об’єктів неживої природи в межах досліджуваної території;
- провести бальну оцінку сучасного стану ГПП;
- спільно з працівниками НПП « Кременецькі гори» провести паспортизацію геологічних пам'яток природи в межах м. Кременець.

У науково – дослідницькій роботі проаналізовано літературні і архівні матеріали щодо геологічної будови й геоморфологічних особливостей досліджуваної території та подано головні риси її рельєфу[3]. Розроблено маршрут, згідно якого проведено обстеження та опис таких геологічних природних пам'яток на території міста Кременець як Дівочі Скелі, Скелі Словацького, відслонення крейди та кремнію біля підніжжя Дівочих Скель та відслонення пісковиків на Замковій горі.

Використовуючи критерії бальної оцінки геосайтів Бондар Ю.О., здійснено оцінку унікальності геологічних пам'яток природи в межах м. Кременець[4]. Крім наведених оціночних критеріїв, враховано ряд додаткових, що дозволяють підвищити рівень значущості геологічних пам’яток. Для цього проведено спільно з працівниками НПП «Кременецькі гори» їх паспортизацію. Науково-практична цінність паспортизації полягає в зручності порівняння різноманітних характеристик досліджуваних об’єктів, їхньої подальшої типології і ранжування, а також є основою розробки пропозицій щодо охорони і раціонального використання пам’яток природи. У роботі також визначено рівень науково – туристичного потенціалу геосайтів.

Висновки. Вивчення і збереження геологічної спадщини набуло в світі пріоритетного значення. За останні десятиліття тема дослідження набула актуальності, так як більше уваги приділяється охороні природних та історико – архітектурних об'єктів, а геологічні пам’ятки природи залишаються поза увагою.

На основі проведених досліджень запропоновано включити до геологічних пам'яток природи місцевого значення та надати природоохоронний статус в межах НПП «Кременецькі гори» відслоненням писальної крейди та кремнію, розташованих біля підніжжя Дівочих Скель. Так як усі геосайти є цінними об'єктами геологічної спадщини регіону з високим науково- туристичним потенціалом, розглянуто пропозиції щодо створення в межах НПП «Кременецькі гори» геомаршуту або введення до вже наявних екологічних стежок місцевих геологічних пам'яток природи та розвиток геотуризму з метою їх популяризації . Вважаємо за необхідність формувати в місцевого населення необхідність охорони цих об'єктів задля збереження їх науково – геологічної цінності та унікальності .

Література:

1. Гриценко В. П. Геологічні пам’ятки природи України: проблеми вивчення, збереження та раціонального використання / В. П. Гриценко, А. А. Іщенко, Ю. А. Русько, В. І. Шевченко. – К., 1995. – 61 с.
2. Геологічні пам’ятки України: У 3 т. / В.П. Безвинний,С.В. Білецький, О.Б. Бобров та ін. — К.: ДІА, 2006. —Т. І. — 320 с.
3. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори». // [за ред. М.О. Штогрина, А. О. Штогуна]. –ТВО "ПАПІРУС-К".– 2019.– № 8.– 342 с.
4. Геологічні пам’ятки природи та критерії їхньої оцінки Бондар Ю.О. [Електронний ресурс] // УДК 502.64. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: http://transactions.igs-nas.org.ua/pdf2011/2011_st_24-27_Bondar.pdf.

ЗАБРУДНЕННЯ БАХІВСЬКОГО ЛІСУ КОВЕЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

Артюхова Анна Олександрівна, вихованка гуртка «Юні екологи»

Питання сміття або твердих побутових відходів (ТБВ), актуальне в будь-якому куточку нашої планети, і потребує якнайшвидшого вирішення. Ціна цього рішення вимірюється не тільки вартісними показниками, а й чистотою навколишнього середовища та здоров'ям людей. Не лише міські, але й сільські поселення викидають у навколишнє середовище величезну кількість відходів, часто шкідливих і токсичних, що призводить до деградації природи, погіршення її якості, відтворювальних та відновлювальних функцій, порушення екологічної рівноваги . Не є виключенням у цьому питанні мешканці села Бахів Ковельського району Волинської області. Велику кількість сміттєзвалищ можна відмітити в лісі поблизу вищеназваного населеного пункту. Я живу на околиці міста Ковеля, неподалік лісу, що межує з селом Бахів. Неодноразово мені доводилося бачити сумну картину забруднення побутовими відходами значної території в межах прилеглого лісового масиву. Тому я намагався дослідити цю екологічну проблему та внести посильну частку в її вирішення.

Актуальність теми: В останні десятиріччя спостерігається стійка тенденція до зростання об'єму твердих побутових відходів . Сконцентровані у несанкціонованих звалищах відходи є джерелом забруднення атмосферного повітря, підземних і поверхневих вод, ґрунтів. Враховуючи практичну діяльність людей проблема утилізації та переробки побутових відходів на Ковельщині є далекою від вирішення.

Об'єкт дослідження: сміттєзвалища лісосмуги поблизу села Бахів.

Предмет дослідження: тверді побутові відходи

Основна мета роботи:

- Навчитися виявляти найбільш актуальні для середовища людини проблеми, а саме: скупчення несанкціонованих сміттєзвалищ.
- Розширити природоохоронну діяльність та спрямувати її на очищення забрудненої території від побутових відходів.
- Залучати учнів та громадськість до усвідомленої відповідальності за утримання в належному стані місця проживання.
- З'ясувати можливості повторного використання твердих побутових відходів в домашніх умовах.
- Продемонструвати на прикладах результати власної діяльності.

Завдання:

1. Провести оцінку забруднення твердими побутовими відходами лісосмуги поблизу села Бахів.
2. Дослідити побутові відходи окремих сімей.
3. Продемонструвати повторне використання побутових відходів в домашніх умовах.
4. Внести пропозиції щодо покращення санітарного стану досліджуваного об'єкту.
5. Залучити багатьох школярів до практичної природоохоронної діяльності.

Новизною проекту є те, що жителі села Бахів систематично прибирають сміття поблизу осель , але раціонально утилізувати його не бажають. Тому я поставила за мету інформувати населення про можливість повторного використання відходів місцевими жителями, а також можливість отримати додаткові кошти в результаті сортування сміття в результаті його переробки. Такий проект здійснюється вперше.

Очікувані результати:

1. Презентація проекту перед жителями села Бахів.
2. Участь у конкурсі екологічних проектів.
3. Участь у виставці творчих робіт.
4. Тісна співпраця з екологічними службами .

Практичне значення проекту:Одержані результати і розроблені рекомендації щодо поводження з твердими побутовими відходами дадуть змогу приймати рішення стосовно підвищення ефективності утилізації, переробки твердих побутових відходів в домашніх умовах .

Залучати багатьох людей до природоохоронної діяльності.

Методи: Порівняльний, описовий,аналіз,картографічний,технологічний

ВИСНОВКИ

За матеріалами екологічного проекту, можна зробити висновки: як тільки людина віднайшла так звані зручні створені нею речі, то разом з тим вона віднайшла собі нову проблему, серйознішу за природні катаклізми та катастрофи. І назва їй побутові відходи та смітники. Природі потрібні будуть роки, навіть сотні років, щоб переробити величезну кількість сміття та твердих побутових відходів, які ми їй даруємо щодня. Разом з тим відходи все накопичуються й накопичуються, що робить цей процес далі складнішім і набагато довшим.

1. Тверді побутові відходи лісового масиву на відстані 3км від села Бахів Ковельського району Волинської області і в сміттєвому відрі сімей представлені поліетиленовою плівкою, різними пластиковими упаковками, склотарою і битим склом, ганчір'ям, гумою, зламаними пластиковими іграшками та предметами побуту, папером.
2. Сучасну екологічну обстановку лісу я оцінюю як напружену, що вимагає термінового втручання фахівців. Адже було виявлено п’ять стихійних сміттєзвалищ різних розмірів. Сільська громада закриває очі на цю проблему, не використовує сповна всі можливості для зберігання, переробки та утилізації відходів.
3. Головна причина засмічення зеленої зони – відсутність чіткої системи збору та утилізації сміття, відсутність контейнерів, а також низька культура населення;
4. Для покращенняення стану навколишнього середовища я пропоную залучати школярів, жителів до щомісячного прибирання територій, де вони навчаються або проживають.

Крім того варто відмітити, що кількість викинутого сміття залежить від кожного з нас. Для скорочення відходів я рекомендую:

- купувати товари в більше легкому пакуванні або в більших обсягах;
- в упакуванні, яке можна вдруге використовувати або переробити;
- в упаковці, виготовленій із вторинної сировини або екологічно нешкідливих матеріалів;
- по можливості ремонтувати поламані речі, вони ще послужать;
- не вивозити сміття до лісу. Викидати сміття в смітники;
- розділяти сміття. Те яке можна переробити повторно здавати на пункти їх збору та переробки;
- відмовитись від зайвого пакування, адже воно становить близько 50% обсягу ТПВ.
- Як результат повторного використання твердих побутових відходів, а саме паперу та картону,пластикових пляшок ,юнатами запроваджено збір макулатури, виготовлення цікавих виробів та сувенірів, прийнято участь в екоестафеті.Крім того здійснено збір і утилізацію сміття 3-ьох сміттєзвалищ. Робота і надалі продорвжується.
- Мешканцям села роздано буклети, які інформують населення про повторне використання сміття.

Отже, для розв'язання вищезазначених завдань сільська громада повинна планувати у своєму бюджеті відповідні кошти, з одночасним веденням масштабної роз'яснювальної роботи серед широких верств населення та у засобах масової інформації щодо політики держави у сфері поводження з відходами. І в найближчому майбутньому їй потрібно прагнути до створення такого способу утилізації, при якому відходів існувати взагалі не буде. Для цього встановлювати контейнери для роздільного збору сміття. Та й нам усім треба більше прагнути до дружби з природою. Адже штучне легко створити, а от природне часом так складно зберегти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
1. Анісімова С., Риболова О.В., Поддашкін О.В. Екологія. – К.: Грамота, 2005. – с.32
2. Батлук В.А. «Основи екології»: Підручник. – К.:Знання, 2007.- с.54,85
3. Білявський Г.О. та ін. «Основи екології»: Підручник.-К.: Либідь, 2008.-с.13
4. Бялковска Н. Г, Боголюбов В.М // Проблеми поводження з твердими побутовими відходами в сільській місцевості – м. Київ Національний аграрний Університет 2005-с.96
5. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води Навчальний посібник / За редакцією В. К. Хільчинського - К.:Знання, 2007.- с.76
6. Гопчак І.В. Порівняння результатів екологічної оцінки сучасного стану ґрунтів Волині-К.:Джерела, 2011. – с.77
7. Джигирей В.С. «Екологія та охорона навколишнього природнього середовища»:Навч.посіб.-5-те вид. випр. і доп. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – с.105
8. Клименко Л.П. // Техноекологія – м. Одеса Видавництво « Таврія» – 2000. – с.77
9. Сухарев С.М., Чудак С О., Сухарева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. – Львів: Новий Світ – 2000, 2004. – с.56
10. Екологічний вандалізм на вулицях Ковеля www.volynnews.com/.../ ekolohichnyy-vandalizm-na-vulytsiakh-kovelia/
11. Екологічний стан України – Вікіпедія https://uk.wikipedia.org/wiki/
12. Переробка відходів – Вікіпедія ttps://uk.wikipedia.org/wiki/ Переробка відходів
13. Загальні відомості про діоксини / Екологія життя www.eco-live.com.ua/.../dioksini-zagalni-vidomosti-i-dzherela-utvorenn
14. Україна без сміття // Новітній Інтелект України – м. Чернігів https://uk.wikipedia.org/wiki/Побутові-відходи

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАУНИ ЛУСКОКРИЛИХ В ЗОНІ ТЕХНОГЕННО-ПОРУШЕНИХ ДІЛЯНОК М.МАРГАНЕЦЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Деванова Гуласал Алішерівна, вихованка гуртка «Юні зоологи», Комунальний заклад «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області», учениця 8 кл. НВК –Ліцей СЗОШ № 10.
Керівник: Пастушкова Анна Валеріївна, керівник гуртка «Юні зоологи», Комунальний заклад «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області» м.Марганець, Дніпропетровська область

Місто Марганець знаходиться на території Нікопольського марганцеворудного басейну і являється промисловим містом. Головним підприємством, яке справляє вплив на оточуюче середовище є Марганецький гірничозбагачувальний комбінат (МГЗК). Для гірничодобувних регіонів характерним є знищення природних біоценозів і, як наслідок зменшення видового різноманіття. Таким чином, проведені дослідження спрямовані на визначення видового складу фауни денних лускокрилих у районах з інтенсивним техногенним навантаженням і є надзвичайно актуальними.

Мета: дослідити видовий склад та особливості поширення лускокрилих в межах міста Марганець Дніпропетровської області.

Завдання:

1. Встановити видовий склад денних лускокрилих на дослідних ділянках в зоні техногенного навантаження.
2. Визначити рідкісні та зникаючи види.
3. Порівняти отримані результати.
4. Проаналізувати та зробити висновки щодо впливу діяльності марганцево-добувної промисловості на видовий склад дослідних ділянок.

Методика досліджень: візуальне спостереження. Визначення видів проводили згідно з науковими вимогами [1,3]. Для дослідження використали маршрутний метод.
Гіпотеза: діяльність Марганецького гірничо–збагачувального комбінату негативно впливає на поширення лускокрилих.

Хід дослідження

Дослідження проводились протягом польового періоду в 2019-2020 рр. на попередньо спланованих маршрутах в околицях міста Марганець. Місцями збору матеріалу слугували відкриті ділянки із трав'янистою рослинністю на території Нікопольського марганцеворудного басейну в околицях міста Марганець Дніпропетровської обл..Для дослідження було обрано дві ділянки:

Ділянка № 1 - Балка Крута. Відносно непорушена ділянка, оточена полями, що обробляються. По бровці - полезахисна лісосмуга. Схили по всій протяжності балки різної крутизни – від похилих (50) до більш крутих (350).

Рослинний покрив балки представлений в основному степовими видами. У ярах, якими вкриті схили балки, є зарості чагарників. По її дну подекуди зустрічаються ділянки з лучною рослинністю.

Ділянка № 2 - балка Грушівка, а саме її частину, в межах дії техногенного навантаження з боку добувної промисловості.

Згідно Екологічного паспорту Дніпропетровської області за 2020 рік, балка Грушівка відноситься до переліку зарезервованих природних ядер екомережі місцевого значення. Але на даний проміжок часу на території даної балки спостерігається видобуток марганцевої руди відкритим і закритим шляхом, що у свою чергу приводить до певних деградаційних процесів.

Результати дослідження

За результатами проведеного було визначено:
На Ділянці №1: 32 види лускокрилих, які належать до 27 родів та 4 родин (Таблиця 1).

- ✓ Німфаліди або сонцевики (Nymphalidae) – 15 видів
- ✓ Білани (Pieridae) – 9 видів
- ✓ Синявці (Lycaenidae) -5 видів
- ✓ Косатцеві (Papilionidae) – 3 види

На ділянці № 2: 15 видів, 11 родів, 3 родини:

- ✓ Німфаліди (Nymphalidae) – 7 видів
- ✓ Білани (Pieridae) – 6 видів
- ✓ Синявці (Lycaenidae) -2 види

ВИДОВИЙ СКЛАД ФАУНИ ЛУСКОКРИЛИХ Таблиця 1

№ п/п	Латинська назва	Українська назва	Родина	Рід	Ділянка №1	Ділянка № 2
	Родина Nymphalidae					
1	Nymphalis xanthomelas	Ванесса чорно-руда	Сонцевики (Nymphalidae)	Nymphalis	+	-
2	Aglais urticae	Сонцевик кропив'яний	Сонцевики (Nymphalidae)	Aglais	+	+
3	Argynnis paphia	Перламутрівка велика	сонцевики (Nymphalidae)	Argynnis	+	-
4	Coenonympha pamphilus L.	Сєнніца звичайна	Сонцевики (Nymphalidae)	Coenonympha	+	+
5	Lasiommata megera	Буроглазка мегера	Сонцевики (Nymphalidae)	Lasiommata)	+	-
6	Maniola jurtina	Очняк волове око	Сонцевики (Nymphalidae)	Maniola	+	-

7	Melanargia galathea L.	Галатея	Сонцевики (Nymphalidae)	Melanargia	+	-
8	Melitaea didyma)	Шашечница красная	Сонцевики (Nymphalidae)	Melitaea	+	+
9	Nymphalis polychloros L.	Барвниця грушева	Сонцевики (Nymphalidae)	Nymphalis	+	+
10	Issoria lathonia)	Підсрібник Латонія	Сонцевики (Nymphalidae)	Issoria	+	-
11	Vanessa atalanta	Адмірал	Сонцевики (Nymphalidae)	Vanessa	+	-
12	Pararge aegeria	Краеглазка эгерия	Сонцевики (Nymphalidae)	Pararge	+	-
13	Polygonia c-album	Углокрильниця с-біле	Сонцевики (Nymphalidae)	Polygonia	+	+
14	Aglais urticae	Сонцевик кропив'яний	Сонцевики (Nymphalidae)	Aglais	+	+
15	Vanessa cardui	Сонцевик будяковий	Сонцевики (Nymphalidae)	Vanessa	+	+
	Родина Papilionidae					
16	Iphiclides podalirius	Подалірій	Косатцеві (Papilionidae)	Iphiclides	+	-
17	Papilio machaon	Махаон	Косатцеві (Papilionidae)	Косатець (Papilio)	+	-
18	Parnassius apollo L	Аполон	Косатцеві (Papilionidae)	Верховинець Parnassius	+	-
	Родина Pieridae					
19	Anthocharis cardamines	Зорька	Біланові (Pieridae)	Антохаріси Anthocharis	+	-
20	Aporia crataegi	Бояришниця	Біланові (Pieridae).	Апорії (Aporia)	+	+
21	Pieris brassicae L.	Капустяний білан	Біланові (Pieridae)	Pieris	+	+
22	Pieris napi	Білан брукв'яний	Біланові (Pieridae)	Pieris	+	-
23	Pieris rapae	Ріпниця	Біланові (Pieridae)	Pieris	+	+
24	Pontia daplidice L.	Білянка рапсова	Біланові (Pieridae)	Pieris	+	+
25	Leptidea sinapis	Білюшок гірчичник	Біланові (Pieridae)	Білюшок (Leptidea)	+	-
26	Colias hyale	Жовтушка лугова	Біланові (Pieridae)	Colias	+	+
27	Colias erate	Жовтушка степова	Біланові (Pieridae)	Colias	+	+
	Родина Lycaenidae					
28	Lycaena dispar	Червонець непарний	Синявцеві (Lycaenidae)	Lycaena	+	-
29	Lycaena thersamon	Червонець блискучий	Синявцеві (Lycaenidae)	Lycaena	+	-
30	Polyommatus icarus	Синявець Ікар	Синявцеві (Lycaenidae)	Polyommatus	+	+

31	Cupido minimus)	Голубянка мала	Синявцеві (Lycaenidae)	Cupido minimus	+	-
32	Plebejus argus argusL.	Голубянка-Аргус	Синявцеві (Lycaenidae)	Cupido minimus	+	+

Домінуючими родинами за кількістю видів:
На ділянці № 1 є Сонцевики (Nymphalidae) - 15 визначених видів та біланові (Pieridae) – 9 визначених видів.
Родина з найменшим видовим складом - родина косатцеві (Papilionidae) - 3 види. Три види із цього списку занесені до ЧКУ (Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Parnassius apollo L).
На ділянці № 2: є Сонцевики (Nymphalidae) - 7 визначених видів, представників родини Косатцеві (Papilionidae) взагалі не виявлено.
Видів, занесених до Червоної книги України – не виявлено.

- Якщо проаналізувати видовий склад двох дослідних ділянок (рис.1), можна зробити наступні висновки: кількість визначених видів Родини Nymphalidae на ділянці № 2 на 55% менша ніж на ділянці № 1.
- Представники Родини Papilionidae зустрічались лише на ділянці №1, на ділянці № 2 не виявлено.
- Представники Родина Pieridae (білани капустяний, ріп'яний та бруквяний) є найбільш масовими на обох дослідних ділянках, мають найвищу частоту трапляння.

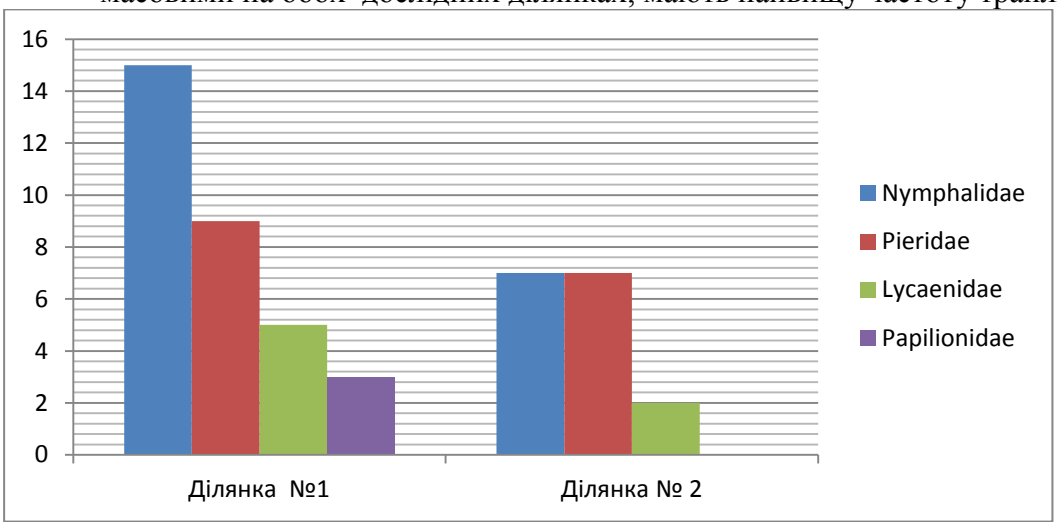


Рис. 1 Порівняння визначених видів лускокрилих на дослідних ділянках

Аналіз таксономічної структури видового складу денних лускокрилих показав, що домінуючими за кількістю видів є родини Nymphalidae та Pieridae на двох дослідних ділянках.

Подібність фаун двох дослідних ділянок визначили за допомогою індексів Чекановського - Серенсена (DCS). Індекс Чекановського-Серенсена дозволяє проаналізувати ступінь подібності двох різних фаун.

$$Dcs = \frac{2a}{(a+b)+(a+c)}$$

Згідно розрахунків отримано індекс подібності видового складу двох дослідних ділянок - 0, 38 або 38 %.

ВИСНОВКИ.

1. В результаті проведених досліджень отримано дані про сучасний стан фауни денних лускокрилих урбанізованих околиць міста Марганець Дніпропетровської області. На Ділянці №1: 32 види лускокрилих, які належать до 27 родів та 4 родин: Nymphalidae – 15 видів, Pieridae – 9 видів,

Lycaenidae -5 видів, Papilionidae – 3 види.
На ділянці № 2: 15 видів, 11 родів, 3 родини:Nymphalidae – 7 видів, Pieridae – 6 видів,Lycaenidae -2 види.

2. У відсоткову відношенні видовий склад фауни лускокрилих на ділянці № 2 (15 видів) на 53 % менший за кількість визначених видів на ділянці №1(32 вида).

3. Згідно розрахунків індексу Чекановського-Серенсена (DCS) отримано індекс подібності видового складу двох дослідних ділянок - 0,38 або 38 %.

4. На підставі порівняння отриманих даних дослідження видового складу на дослідних ділянках з'ясовано, що вони відрізняються за видовим складом. Ця різниця свідчить про те, що дослідні ділянки відрізняються за екологічними умовами. Це дає змогу припустити, що на ділянці № 2 відбуваються зміни екологічних умов внаслідок діяльності гірничо-збагачувального комбінату. Значне промислове навантаження на природні ландшафти призвело до інтенсивного скорочення чисельності степових видів

1. Корнелио М.П. 'Школьный атлас - определитель бабочек' - Москва: Просвещение, 1986.
2. Никопольский марганцеворудный бассейн.- М.: Недра, 1964.
3. Шапаренко С. Червона книга України. 2012 р. Тваринний світ. http://dovidka.biz.ua/opis-metelika-mahaon/

СОНЯЧНІ ПОВІТРЯНІ КОЛЕКТОРИ – ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТЕПЛА ТА ЕНЕРГІЇ

Купрін Матвій; 7 клас, Комунальний заклад «Близнюківський ліцей Близнюківської селищної ради Лозівського району Харківської області»

Людство з успіхом використовувало енергію сонця все своє життя і способів накопилося безліч. А це в свою чергу є ефективним використанням природних джерел енергії. Для чого ми «склимо» балкони і теплиці? Чому ми закриваємося від сонця навіть усередині приміщення або чому нагрівається місце на підлозі, коли на нього падає сонячне світло? Відповідь одна – сонячне світло проникаючи крізь скло приносить енергію. А утримати цю енергію і не дати їй повернутися назад допомагає те ж саме скло (прозора плівка, пластик). Працює парниковий ефект.

На цьому принципі і працюють сонячні повітряні колектори.

Актуальність дослідження: виявлення переваг сонячних повітряних колекторів з екологічної та енергозберігаючої точки зору.

Об'єкт дослідження: технологічний процес нагрівання повітря в сонячному колекторі.

Предмет дослідження: переваги сонячного колектора з екологічної та енерготворчої точки зору.

Мета дослідження: виявлення переваг використання сонячного колектора; створення необхідного обладнання в домашніх умовах.

Основні завдання:

4. обґрунтування переваг використання сонячного колектора;
5. створення обладнання в домашніх умовах;
6. експериментальна перевірка власного сонячного колектора.

Під час роботи над темою був опрацьований додаткові матеріали інтернет-ресурсу, енциклопедії, журнали.

Було виготовлено сонячний колектор у домашніх умовах.

Проведено експериментальну перевірку.

Робота має теоретичне та прикладне значення, оскільки результати дослідження показують, що застосування сонячного колектора є ефективним використанням природних джерел енергії.

При розробці колектора було використано наступні матеріали:

1. Дерев'яні дошки.
2. Фанера.
3. Алюмінієві банки з під напоїв.
4. Клей.
5. Фарба чорна.
6. Скло 2 мм.
7. Герметик.
8. Пластикові труби типу гофри.
9. З'єднувальні деталі.
10. Утеплювач.

Спочатку з дерев'яних дощок було зроблено каркас для колектора, який з однієї сторони повністю закритий фанерою, котра слугуватиме днищем пристрою. Потім весь каркас вкрито шаром утеплювача, для зменшення втрат тепла.

Ще в двох дошках, які слугуватимуть камерами входу і виходу повітря, прорізані отвори під алюмінієві банки.

Самі ж банки (а їх було взято 80 штук) мають отвори з верху та з низу, склеєні між собою та пофарбовані чорною фарбою. Таким чином ми отримали нагрівальний елемент рис. 1.1. Потім дошки з отворами і нагрівальні елементи з банок встановлюються в середину дерев'яного каркасу та закріплюються.

Після чого з верху накрито склом, а щілини закриті герметиком рис. 1.2 та рис. 1.3. Таким чином вся конструкція герметична та готова до використання.

Виготовлений сонячний колектор помістили на дах будівлі рис. 1.4. Пластиковими трубами типу гофри робимо подачу холодного та вихід теплого повітря рис 1.5.

Через деякий час перебування на сонці фіксуємо, що температура повітря у вихідній трубці почала підвищуватися і досягла +78оС, при вхідній температурі +25оС. Приблизно через годину температура в приміщенні, з якого робилася подача повітря, підвищилася до +37оС. Тобто відбулося нагрівання на Δt=12оС.

Висновки:

Опрацювавши літературу щодо відновлювальної та альтернативної енергетики та провівши практичні дослідження, можна констатувати наступні висновки:

4. Використання повітряного сонячного колектора має такі переваги:
   - відсутні екологічно шкідливі наслідки роботи;
   - усувається надмірна вологість – причина виникнення плісняви, грибка та неприємного запаху, зменшується ризик виникнення сухої гнилизни;
   - знижуються витрати на тепло- та електроенергію;
   - зникає потреба додаткового опалювання приміщення, де осушується повітря;
   - у цих колекторів низький рівень енергоспоживання;
   - вони працюють в автономному режимі лише від сонячної енергії;
   - сучасні технології допомагають виробникам створювати сонячні колектори, які діють навіть у хмарну погоду або в місцях з низькою сонячною активністю;
   - використання полімерних матеріалів у складі цих колекторів дозволяє їх легко перевозити, встановлювати, обслуговувати, також знижує їхню вартість;
   - вони надійні в експлуатації, оскільки не потребують складного ремонту, бо не мають рухомих частин;
   - складання такого колектора не вимагає точних, високотехнологічних операцій;
   - після встановлення він працює автоматично, безкоштовно, цілорічно;
   - термін окупності сонячних колекторів – суттєво короткий.
5. Сонячний колектор з алюмінієвих банок, розроблений під час дослідження, повністю підтвердив його доцільність.

6. Практичне дослідження встановило можливість використання сонячного колектора в домашніх умовах, що дає змогу частково зменшити використання палива, а також призведе до зменшення відходів.

Список використаних джерел:

1. Дев'яткіна С. С., Шкварницька Т. Ю. Альтернативні джерела енергії: Навчальний посібник; М-во освіти і науки України, Нац. авіаційний ун-т. – К.: НАУ, 2006. – 89 с.

2.http://ecotown.com.ua/news/Sonyachni-kolektory-svoyimy-rukamy-vid-proektu-Uvimkny-sontse-zhyvy-komfortno/

ДОДАТКИ



Рис. 1.1 Виготовлення каркасу та нагрівальних елементів



Рис. 1.2 Нанесення герметику на ділянки дотику зі склом

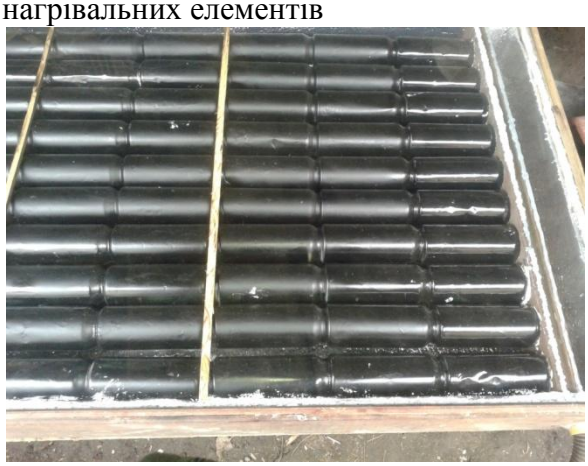


Рис. 1.3 Вкриття колектора склом



Рис. 1.4 Встановлення сонячного колектора на дах будівлі



Рис. 1.5 Подача холодного та вивід теплого повітря

ПРОДУКТИВНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗБОРУ ПИЛКУ ТА МАТОЧНОГО МОЛОЧКА В УМОВАХ КОЛКІВСЬКОГО ОТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Горбач Ілля Миколайович, учень 9 класу Опорного закладу «Колківський ліцей», смт Колки

Актуальність дослідження полягає в тому, що високопродуктивне бджільництво передбачає комплексний його розвиток. Зокрема, разом з використанням сімей у запиленні рослин від них одержують різні продукти: мед, пилок, прополіс, маточне молочко. Проте літературних даних про подібне використання бджіл вкрай мало.

Метою роботи було проаналізувати стан медової бази на території Колківської ОТГ, дослідити продуктивність бджолиних сімей в залежних від збору пилку та маточного молочка.

Дослід комплексного використання сімей був проведений в 2018-2020 роках. Від однієї групи сімей протягом двох років одержували тільки мед, від другої – пилок, від третьої маточне молочко і від четвертої пилок і маточне молочко. Для отримання маточного молочка використовували спосіб Пратта - Дулітля, який ґрунтується на перенесенні личинок з материнської сім'ї у миски не руйнуючи щільника. Набір пилку проводили в першій декаді травня за допомогою пилковловлювачів з вертикальною робочою решіткою. Діаметр отворів у решітці становить 5,0 мм. Здатність сімей вирощувати розплід весною оцінювали за сумою трьох промірів печатного розплоду, підрахунок проводили за допомогою рамки Гуревича (з квадратами 5х5 см) кожні 12 днів після весняного обльоту. Льотно-збиральну діяльність визначали за прийнятною технологією. Медову продуктивність – шляхом зважування рамок з медом до і після відкачування, пилкову – за допомогою пилко збирачів (Додаток А).

Згідно з даних наших досліджень можна зауважити, значним фактором при прийомі личинок на маточне виховання відіграє температура зовнішнього середовища і наявність опадів під час отримання маточного молочка. Кількість маточного молочка отриманого в 2020 році вказує на значні коливання виходу цієї продукції від вказаних вище факторів.

Середня кількість маточного молочка з одного маточника коливалась в межах 200-250 мг. Найбільшу кількість маточного молочка ми отримали під цвітіння ріпаку озимого. Тривалість цвітіння садів не перевищує 25 днів, тому кількість отриманого маточного молочка дещо менша. Проте при цвітінні садів відбувається значне надходження квіткового пилку у вулик (Додаток Б).

За середніми даними відбір квіткового пилку зменшив загальну кількість розплоду за сезон на 5,5%, відбір маточного молочка – на 21,5%, одночасний відбір пилку і маточного молочка – на 21%. Сім'ї, у яких одночасно відбирали маточне молочко і пилок, весною мали на 23,4% менше печатного розплоду. У сімей, в яких відбирали тільки пилок, весною також відмічена тенденція до зниження печатного розплоду. Сім'ї, від яких відбирали маточне молочко а також пилок і маточне молочко, весною нарощували силу з деяким запізненням, оскільки вкінці головного медозбору загальна кількість розплоду в результаті відбору маточного молочка зменшувалася на 44,7-42,9% (Додаток В). У зв'язку з цим такі сім'ї не можна вважати повноцінними для запилення деяких ранньоквітучих рослин. Проте сім'ї, від яких відбирали маточне молочко, володіли підвищеною схильністю відновлюватися під час цвітіння конюшини другого укосу. Це підтверджується тим, що в кінці його цвітіння вони мали на 30,9-24,6% печатного розплоду більше, ніж сім'ї від яких одержали тільки мед (контроль).

З'ясовано, що найбільш ефективним виявився сумісний відбір пилку і маточного молочка (Додаток Г). Кормова база в нашому регіоні багата і різноманітна. Поряд з масивами медоносних сільськогосподарських культур є багаті природні джерела медозбору – луки, ліси, лісосіки, галявини, чагарники і деякі інші угіддя, де росте багато видів медоносних рослин.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Іванова В.Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2009. 245 с.
2. П. Полищук, В.А. Гайдар, О.В. Корбут. Пасека: К., 2012. 340 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ДРОЗДА-ЧИКОТНЯ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИДНІСТРОВСЬКОГО ПОКУТТЯ

Равлик Маріанна Михайлівна, учениця 7-Б класу Городенківської ЗОШ І-ІІІ ступенів №2 Городенківської міської ради Івано-Франківської області,

Дослідження проводились протягом 2017-2020 р. р. на території Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області. Загальна площа території дослідження становить 300 км^2.

Предмет дослідження: стан вивченості популяції чикотня в межах Прут-Дністровського межиріччя.

Об'єкт дослідження: популяція дрозда-чикотня (Turdus pilaris L.) на території Придністровського Покуття.

Новизна: у науковій періодиці інформації про чикотня на території Прикарпаття обмаль, і вперше аналізується екологія данного виду дрозда в межах Прут-Дністровськогомежиріччя.

Завдання дослідження:

- дати аналіз статусу данного виду;
-вивчити біотопічний розподіл данного виду на території дослідження;
-дати характеристику фенології чикотня в межах Прут-Дністровського межиріччя;
-проаналізувати особливості гніздової біології чикотня на території Північного Покуття;
- дати характеристику етологічних особливостей данного виду;
- вивчити трофіку чикотня в межах заданої території.

Для якісного виконання завдань, поставлених у роботі, ми застосували загальноприйняті методики орнітологічних досліджень: для обліку щільності населення-методика О.П.Кузякіна(1962), для ооморфологічних показників кладок яєць – методики Р.Мянда(1988) і М.Є.Никифорова(1989). Статистична обробка результатів здійснювалась

згідно методики Деркача(1977). Для визначення птахів застосовували визначник птахів Г.Фесенка і А. Бокотея «Птахи фауниУкраїни»(2002). Одержали такі результати:

Чикотень (Turdus pilaris L.) як представник родини Мухоловкові (Muscicapidae) і роду Дрізд (Turdus) на території дослідження виявився багаточисельним, частково осідлим видом, який іноді здійснює невеликі міграції з метою пошуку харчових ресурсів. В межах Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області займає 6 основних стацій: призалізничні лісосмуги, парки і сквери; острівні ліси серед агроценозів; грабово-дубові ліси «Дністровського каньйону», урболандшафти з елементами деревної рослинності; поодинокі дерева серед полів; фруктові сади. Найкраще заселяє призалізничні лісосмуги, парки і сквери, де було зафіксовано 40 місць гніздувань (28,5%), трохи менше - 35(25%) гнізд зустрічаємо в межах острівних лісів. Інші екосистеми заселені слабше. Щільність населення коливається від 35 ос/км² (поодинокі дерева серед полів) до 95 ос/км² (призалізничні лісосмуги, парки і сквери). Ми проаналізували дерева, які заселяються чикотнем, і виявили 11 видів дерев, які займає даний вид . Найбільш охоче гніздиться на клені-яворі (30 випадків, 21,4% усіх гнізд), ясені звичайному (28,20%) і дубі звичайному (20, 18,5%). Інші породи заселяються слабше. Середня висота розташування гнізд над землею становить 5,35±1,02 м. Щодо локалізації гнізд у кроні дерев, то можемо стверджувати, що найчастіше чикотні будують гнізда в центрі крон дерев – 70 випадків (50% від усіх випадків гніздування).

До гніздування даний вид приступає з середини квітня. Гнізда чашовидні, збудовані з сухих стебел і корінців, де для зміцнення застосовують глину і намул. Лоток гнізда вистелений соломинами і дрібними травинками. На побудову гнізда пара витрачає в середньому 5 діб, після чого приступає до відкладання яєць. Перші повні кладки складають 4,65±0,325 яйця, другі кладки, які припадають на початок червня, складаються з 4,14±0.45 яєць переважно каплевидної форми. Було всього проміряно 65 яєць. Довга вісь яйця коливається від 27 до 30,9 мм (28,97±0,23 мм, C.V.=1,356%), коротка вісь – від 19,7 до 22,01 мм (20,56±0,22 мм, C.V.=1,735%), індекс округлості яйця від 71,9% до 72,9% (72,322±0,56%, C.V.=0,345%). Термін насидження становить в середньому 16 діб. Сидить в основному самка. Пташенята перебувають в гнізді до 20 діб. Батьки годують молодь в основному безхребетними, хоча в раціоні дорослих птахів присутні також ягоди і насіння. В період гніздування зростає частота конфліктів з іншими видами птахів, які можуть створювати загрозу для яєць і пташенят. Найчастіше антагонізм проявляється із сорокою, сойкою і дроздом чорним. В межах території дослідження на чикотня полюють яструб малий, канюк звичайний,сова сіра і інші. З ссавців загрозу для даного виду створюють куниця лісова і кішка домашня. Загальна ефективність виведення дрозда-чикотня становить 75%. У постгніздовий період молоді птахи здійснюють невеликі харчові міграції в межах території дослідження. Місцева популяція птахів частково зимує на території Прут-Дністровського межиріччя. В сніжні зими на території Північного Покуття з’являються особини з більш північних популяцій.

З факторів елімінації для данного виду слід виділити:

- загибель від хижаків;
- руйнування гнізд підлітками;
- подекуди загибель від пестицидів через трофічні ланцюги;
- загибель молодих птахів від руху автотранспорту на дорогах державного значення;
- чинник розлякування людьми птахів в гніздовий період, що призводить до покидання насиджених кладок яєць.

НАЙЕФЕКТИВНІШІ НАРОДНІ ЗАСОБИ ВІД ШКІДНИКІВ ПОРІЧКИ ЧЕРВОНОЇ ТА КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Кочіш Тетяна, учениця 9 класу, Великоком'ятівська ЗОШ І – ІІІ ст.

Актуальність. Дослідження полягає в тому, що при збільшенні чисельності шкідників, на прикладі галової попелиці, люди все більше використовують хімічний метод боротьби, який є достатньо ефективним, але забруднює навколишнє середовище та негативно впливає на організм людини, викликаючи різні алергічні захворювання.

Саме тому, я вважаю що необхідно переходити на більш лояльні методи боротьби зі шкідниками – речовинами рослинного походження або іншими народними засобами, які не завдають шкоди природі та людині і здатні ефективно впливати на життєдіяльність та чисельність галової попелиці.

Об'єкт дослідження: галова попелиця.

Предмет дослідження: народні засоби і способи захисту порічки червоної та калини звичайної від попелиць.

Мета роботи. Визначити вплив народних засобів боротьби з шкідниками на життєдіяльність попелиці та вибрати найефективніший.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

- підібрати рослини для експерименту;
- простежити за станом імаго та личинок попелиці під впливом тютюнового настою, розчином мила господарського, настою з чорнобривців, червоного стручкового перцю, настою з бадилля томатів, розчину мила господарського разом з настоєм гірчиці білої;
- аналізувати зміни, які відбулися з комахами та їх личинками після обприскування пагонів рослин вищезазначеними речовинами.

Строки проведення дослідження: квітень – травень.

Методи дослідження. Спостереження – встановлення особливостей біології та фенології попелиці на навчально-дослідній ділянці. Польові досліди – дослідження ефективності та тривалості токсичної дії народних засобів та заходів.

Висновки: найбільш ефективний народний засіб у боротьбі з галовою попелицею виявився – суміш мила господарського та гірчиці білої. Рекомендую використовувати даний народний засіб, особливо на фазі личинок попелиці, при обробці порічки червоної та калини звичайної, а також у інших видах діяльності сільського господарства. Таким чином, цей засіб можна використовувати людьми, які прагнуть мати екологічно чистий урожай.

Бібліографія:

1. Шустер Томас. Визначник хвороб та шкідників рослин.
2. Бурова Валентина Василівна. Захист садових та городніх рослин.
3. Веб-сторінка https://rybinsk.info/204-effective-folk-remedies-for-diseases-and-pests-of-cu.html.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ 10-12 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ВОКАЛОМ

Горященко Олександра Андріївна, Херсонське територіальне відділення Малої академії наук України, вихованка секції МАН ХЦДЮТ, здобувачка освіти 9 класу Херсонської загальноосвітньої І – ІІІ ступенів №46 Херсонської міської ради
Наукові керівники: Козуб Наталія Марківна ,методист ХЦДЮТ,
Федоренко Катерина Олександрівна, вчитель біології ЗЗСО № 46.

Актуальність. Голос людини шляхом гімнастики внутрішніх органів може стати головним провідником здоров'я людини. Вібрації пронизують весь організм співаючої дитини, чим

покращують кровообіг. Високі частоти сприяють мікроциркуляції крові в капілярах, а низькі - кровотоку в венах і артеріях. Такі факти спонукають нас до вивчення впливу співу на життєво важливі функції організму і переконують в необхідності використання гімнастики голосу в системі шкільної освіти.

Мета: визначити стан фізичного здоров'я школярів, які займаються вокалом та порівняти його з аналогічними показниками контрольної групи учнів.

Об'єкт дослідження: фізичне здоров'я школярів.

Предмет дослідження: порівняльна характеристика фізичного здоров'я школярів, які займаються вокалом та контрольною групою дітей віком 10-12 років.

Висновки:

1. Вокалотерапія, як науковий метод, використовує принципи співу, спеціальну систему вокальних вправ і застосовується для підвищення резервних можливостей людини, захисних сил організму, стимуляції діяльності життєво важливих органів, стабілізації електричної активності мозку, оптимізації вищої нервової діяльності, корекції порушених функцій.
2. Показники індексу Робінсона кращі серед дітей, які займаються вокалом, що свідчить про кращий стан серцево-судинної системи. За високою оцінкою індексу Руф'є дві групи були схожі. Це свідчить про сприятливий рівень адаптаційних резервів кардіореспіраторної системи в обох групах.
3. За критерієм Ст'юдента достовірна різниця середніх показників Індексу Робінсона ($t=3,26$, $p\leq0,01$) та Індекс потужності Шаповалової ($t=2,09$, $p\leq0,05$), краще у групі вокалістів. Показники індексу Скібінської та ЖЄЛ мають тенденції до достовірної відмінності між групою вокалістів та контрольною ($t=1,71$, $p\geq0,05$ та $t=1,26$, $p\geq0,05$ відповідно). У показників індексу Кетле та Руф'є достовірність не визначена.
4. Середні та вище середнього показники фізичного здоров'я були кращими у групі вокалістів: 64% проти 35%, тоді як низькі 36% та 65% відповідно. За критерієм Ст'юдента різниця середніх показників експрес-оцінки в балах обох груп була достовірною ($t=2,71$, $p\leq0,05$).

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ СТИМУЛЯТОРІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ТА РІСТ ПРОРОСТКІВ КАПУСТИ

Баб'як Сергій Сергійович, учень 9 класу КЗ «Луцька гімназія № 21 імені Михайла Кравчука Луцької міської ради Волинської області»

Науковий керівник Ягенська Галина Василівна, учитель біології КЗ «Луцька гімназія № 21 імені Михайла Кравчука Луцької міської ради Волинської області», кандидат педагогічних наук

Проблеми підвищення врожайності сільськогосподарських культур екологічно безпечними методами є актуальними. Мета роботи: дослідити вплив фізичних та хімічних стимуляторів на проростання насіння капусти та ріст проростків.

Завдання: обрати методи передпосівної обробки насіння для дослідження; провести експериментальне дослідження впливу обраних чинників на проростання насіння капусти; провести спостереження за ростом проростків протягом 20 діб; порівняти вплив чинників на швидкість проростання, ріст проростків та їх ступінь уражуваності паразитами; запропонувати оптимальні методи для підвищення схожості насіння та покращення росту проростків.

Об'єкт дослідження: насіння і проростки капусти. Предмет дослідження: вплив різних способів передпосівної обробки на проростання та ріст проростків.

Дослідження проводилося у серпні-вересні 2020 року у шкільній лабораторії. Пророщували насіння капусти сорту Серце бика. Пророщування насіння проводили у 7 варіантах: 1) контрольний, 2) опромінення лазерним променем (апарат АДФЛ-2), 3) дія магнітного поля

(портативний апарат МАГ – 30-4), 4) обробка хімічним препаратом «Магнікур енерджі», 5) біологічним препаратом «Фітоспорин», 6) біологічним препаратом «Триходермін, 7) обробка напоєм «Pepsi». У кожному варіанті використовували по 50 насінин.

Виявлено, що передпосівне лазерне опромінення та дія магнітного поля підвищують енергію проростання. За магнітної стимуляції схожіть насіння становила 92%, лазерного опромінення – 76%. Це вищі показники порівняно з контрольним варіантом (74%). Обробка насіння біологічними фунгіцидами і напоєм «Pepsi» знижує енергію проростання. Показник схожості насіння, обробленого триходерміном, склав 38%, фітоспорином – 42%. Найнижча схожіть насіння, замоченого в напої «Pepsi» (24%).

Передпосівне лазерне опромінення покращує ріст проростків і запобігає ураженню молодих рослин фітопатогенами. Магнітна стимуляція істотно впливала на проростання, проте не мала позитивного ефекту на ріст і стійкість проростків. Біологічні препарати Фітоспорин і Триходермін знижували енергію проростання, але прискорювали ріст проростків і підвищували стійкість до патогенів. Не було виявлено стимулюючої дії хімічного препарату Магнікур на проростання насіння і ріст проростків. Передпосівне замочування насіння у напої «Pepsi» мало негативний вплив як на проростання, так і на ріст проростків.

Можна рекомендувати для застосування передпосівне лазерне опромінення насіння, обробку його розчинами біологічних препаратів Триходермін і Фітоспорин.

Ключові слова: проростання насіння, передпосівна обробка, проростки, лазерне опромінення, магнітна індукція, фунгіциди, триходермін, фітоспорин, магнікур.

ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ СЕЛА ДИВІЗІЯ

Харитонова Ангеліна Русланівна, учениця 6 класу КЗ «Дивізійський ЗЗСО І-ІІІ ступеню Татарбунарського району Одеської області»

Керівник: Пономаренко Людмила Валентинівна, вчитель географії КЗ «Дивізійська загальноосвітня школа І-ІІІ ступеню Татарбунарського району Одеської області»

Мета роботи «Географія ґрунтового покриву села Дивізія» виявити закономірності поширення ґрунтів на території села Дивізія Татарбунарського району (на основі аналізу впливу чинників ґрунтоутворення).

Виходячи з мети розглянемо завдання:

- Проаналізувати вплив окремих чинників ґрунтоутворення на поширення ґрунтів (кліматичні умови, рельєф, склад гірських порід, рівень залягання ґрунтових вод, вплив рослин, тварин та господарської діяльності людини).
- Охарактеризувати основні типи ґрунтів, поширених на території села Дивізія, дати їх господарську оцінку і охарактеризувати їх екологічний стан.

Свою роботу «Географія ґрунтового покриву Дивізійської сільської ради» вважаю актуальною, тому що сільське господарство, яке забезпечує людину продуктами харчування, повністю базується на використанні ґрунтів. Родючість ґрунтів постійно змінюється - їх можна виснажити певними сільськогосподарськими культурами або, навпаки, покращити їх властивості. Працівникам у галузі сільського господарства потрібно знати, що і де вирощувати, як оберігати ґрунти від забруднення, як підвищувати їхню родючість і, як у цілому, дбати про їхнє відтворення. Також сільське господарство дає 45% ВВП України, українське зерно, олійні культури користуються неабияким попитом в інших країнах, тому від наших врожаїв залежить добробут українців.

Зміст дослідження полягає у вивченні зразків ґрунтів, взятих з різних ділянок у селі Дивізія (городу, кладовища, поля поблизу села, вздовж річки Хаджидер). Було зроблено ґрунтові розрізи, які були описані за горизонтами, потужність, яких була виміряна рулеткою. Дослідження кожного горизонту описано за планом: 1) назву шару і горизонту; 2) глибину нижньої межі від нульової відмітки (поверхні ґрунту); 3) механічний склад

(піщаний, глинистий); 4) забарвлення (сіре, темно-сіре, темне); 5) структуру (дрібногрудкувата, великогрудкувата і т. д.); 6) вологість (мокрий, сирий, вологий, свіжий, сухий); 7) включення (каміння, коріння дерев і рослин, рештки тварин, їх розміри, кількість, характер); 8) чіткість вираження межі між горизонтами і ступінь різкості переходів одного горизонту в інший; 9) кислотність, яку визначають за допомогою лакмусового паперу.

У своїй роботі «Географія ґрунтового покриву села Дивізія» я проаналізувала вплив чинників ґрунтоутворення на формування ґрунтів нашої місцевості.

- Кліматичні умови з високими літніми температурами та не дуже низькими зимовими при незначному зволоженні сприяють накопиченню поживних речовин у ґрунтах нашої місцевості.
- Рівнинний рельєф, піщані та супіщані, суглинисті відклади, невисокий рівень залягання підземних створюють добрі передумови для формування родючих ґрунтів.
- Рослини і тварини здійснюють найважливіші процеси ґрунтоутворення: накопичення і розкладання органічних речовин, руйнування і новоутворення мінералів, перерозподіл поживних речовин.
- Людина, обробляючи ґрунти, здійснює ряд заходів для поліпшення їх властивостей, іноді зовсім змінюючи фізичні та хімічні властивості.

Вивчаючи ґрунти своєї місцевості, я дійшла таких висновків: на території нашого села поширені два типи ґрунтів: чорноземи південні і лучно-чорноземні. Лучно – чорноземні ґрунти поширені вздовж річки Хаджидер, містять достатню кількість поживних речовин, але через неглибоке залягання підземних вод та високу кислотність використовуються як пасовища, забруднені залишками пестицидів та сміття. Чорноземи південні мають більше поширення, використовуються у сільськогосподарському виробництві, родючі, потребують зрошення, мають високий рівень забруднення залишками пестицидів.

Практичне значення цієї роботи полягає в тому, що знаючи типологію ґрунтів своєї місцевості можна буде більш раціонально використовувати земельні ділянки з різним ґрунтовим покривом.

Список використаних літературних джерел:

1. В.Ю Пестушко та Г.Ш.Уварова «Фізична географія України». – К.:Генеза, 2008. – 149, 151, 155
   ІНТЕРНЕТ- РЕСУРСИ
2. http://revolution.allbest.ru/agriculture/00144959_0.html
3. http://skywordls/net/

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ДОЩОВИХ ЧЕРВ'ЯКІВ ЯК ПОКАЗНИК ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ СЕЛА ДИВІЗІЯ

Харитонова Ангеліна Русланівна, учениця 7 класу КЗ «Дивізійський ЗЗСО І-ІІІ ст.» села Дивізія Білгород-Дністровського району Одеської області
Керівник: Пономаренко Людмила Валентинівна, вчитель географії КЗ «Дивізійський ЗЗСО І-ІІІ ст.» Білгород-Дністровського району Одеської області.

Дощові черв'яки відіграють велику роль у процесі ґрунтоутворення, розпушуючи та переробляючи органічні рештки, вони покращують структуру ґрунту та підвищують його родючість.

Мета роботи «Чисельність дощових черв'яків як показник екологічного стану ґрунтів села Дивізія» - дослідити екологічний стан ґрунтів села Дивізія з різним способом обробки ґрунту, використовуючи метод відбирання дощових черв'яків вручну за М.С.Гіляровим.

Виходячи з мети розглянемо завдання:

- Визначити ділянки на території села Дивізія, де спостерігається різний спосіб обробки ґрунту.
- Підрахувати кількість дощових черв'яків, що зосереджені у верхньому шарі ґрунту (до 20 см) на площі 50×50 см, результати підрахунків внести до таблиці.

Об'єкт дослідження – чорноземи південні середньогумусні важкосуглинкові, поширені у селі Дивізія.

Предметом дослідження є кількість дощових черв'яків, поширених у цих ґрунтах.

Опрацювавши статтю А.О. Тараненко, С.В. Тараненко «Чисельність дощових червів, як індикатор стану біорізноманітності ґрунту», в якій автори досліджують ґрунти Полтавської області і роблять висновки про їх екологічність на основі чисельності дощових черв'яків. Моніторингові ділянки розміщували в трьох ґрунтово-кліматичних зонах області: перехідній – південній, східній – лісостеповій та західній – лісостеповій. Значення чисельності дощових червів у визначених ґрунтово-кліматичних зонах коливалося від 6 до 148 шт./м2. Така різниця чисельності представників макрофауни зумовлена режимом використання земель. Природні кормові угіддя виявилися багатшими на дощових червів, ніж сільськогосподарські землі. Це свідчить про їх значну родючість, кращий екологічний стан і структуру ґрунту.

Використовуючи методику даної статті, було вирішено визначити екологічний стан ґрунтів села Дивізія. Хід виконання цієї роботи полягав у тому, що було визначено 5 ділянок на території нашого села, де людина здійснює різний вплив на ґрунти.

1) Ділянка за школою, що не використовується і не обробляється. Іноді техпрацівники тільки скошують траву. Можна вважати, що вплив людини нульовий.
2) Шкільна клумба, тут садять квіти, виполюють траву сапою, розпушують ґрунт, тобто вплив людини мінімальний.
3) Ділянка городу, на якій раз на рік переорюють землю, садять різні городні культури, практикуючи сівозміну, майже не використовують хімікатів. Вплив людини середній.
4) Сільське пасовище, на якому з квітня по листопад щороку випасають худобу. Вплив людини середній.
5) Поле за селом, де 4-5 раз на рік використовується важка сільськогосподарська техніка, вноситься велика кількість мінеральних добрив, пестициди. Вплив людини максимальний.

Дослідження проводили у квітні 2021 року на другий день після дощу, тому вологість ґрунту на усіх ділянках приблизно однакова. Підраховували кількість черв'яків на площі 50×50 см і глибині до 20 см та на 1 м2 . Результати досліджень занесли до табл.

№ ділянки	Вплив людини	Кількість черв'яків на площі 50×50 см, шт./шт. на м2
1	нульовий	8/32
2	мінімальний	3/12
3	середній	16/64
4	середній	2/8
5	максимальний	0/0

Отже, виконуючи цю роботу, було виділено 5 ділянок з різним режимом використання ґрунтів людиною (від нульового до максимального).

Також було встановлено, що у нашому селі кількість дощових черв'яків на площі 50×50 см на окремих ділянках змінюється від 0 до 16. Якщо виключити ділянку городу з нашого списку, то побачимо, що чітко прослідковується обернена залежність між впливом людини на ґрунти і кількістю дощових черв'яків. При нульовому впливі людини у нас найбільша кількість дощових черв'яків, що свідчить про кращий екологічний стан ґрунтів, при максимальному - дощові черв'яки відсутні. Надзвичайно чутливі дощові черв'яки до пестицидів, під їх впливом вони втрачають можливість розмножуватись і поступово гинуть, а на полях пестициди використовуються регулярно, тому поля мають найгірший екологічний стан. Тепер щодо городу, максимальна кількість дощових черв'яків пов'язана із створенням

сприятливих умов для їх розмноження (сівозміна; залишки трави, рослин, опалого листя; неглибока оранка; внесення органічних добрив), і це свідчить про найкращий екологічний стан і структуру ґрунту.

Зараз людство потребує продуктів органічного землеробства, і саме за допомогою дощових черв'яків можна визначити придатність ґрунту до такого виду сільськогосподарської діяльності. Результати моїх досліджень зацікавили фермерів нашого села.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ БОРИВІТРА ЗВИЧАЙНОГО FALCO TINNUNCULUS L. НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Яшан Соломія Василівна гурток прикладної зоології Івано-Франківського обласного відділення МАН Городенківська гімназія імені Антона Крушельницького Городенківської міської ради Івано-Франківської області

Науковий керівник : Бундзяк Петро Васильович , вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького Городенківської районної ради Івано-Франківської області.

Дослідження проводились на протязі 2016-2020 р.р. на території Городенківського та Тлумацького районів Івано-Франківської області .

Аналізувались трансформовані ландшафти басейну середньої течії річки Дністер .Загальна площа дослідження становить 400км².

Об'єкт дослідження: популяція боривітра звичайного на території Північного Покуття.

Предмет дослідження: стан вивченості екології боривітра звичайного на території дослідження .

Мета: проаналізувати особливості екології боривітра звичайного на території Північного Покуття .

Завдання проєкту :

-вивчити фенологію прильоту і відльоту даного виду соколиних ;

-дослідити біотопічний розподіл популяції боривітра звичайного на території Придністров'я ;

-вивчити особливості гніздової біології боривітра звичайного в межах Північного Покуття ;

-узагальнити дані про трофічні уподобання досліджуваного виду ;

-вивчити особливості етології боривітра звичайного в гніздовий та після-гніздовий періоди ;

-виявити та оцінити фактори загрози для популяції боривітра звичайного на території Північного Покуття.

Для обліку даного виду сокола застосовувалась методика А.Кузякіна(1962), оологічні показники опрацьовували згідно методики Р.Мянда (1988).

Одержали такі дані.

Боривітер звичайний прилітає на територію дослідження на початку квітня.

Займає для гніздування старі гнізда воронових птахів,найчастіше сороки.

Всього нами відмічено 26 гнізд сороки,зайнятих боривітром,які розподілились на 5 стаціях.

Найчастіше заселяються поодинокі дерева посеред полів-10 гнізд (39%), інші біотопи заселені слабше. На нашій території боривітер зайняв 6 видів дерев і стовпи ЛЕП. Перевагу віддає груші-дичці -9 випадків(36%).

Висота розташування гнізд над рівнем землі становить 7,8±1.78м(c.v.=18%).

Аналізуючи локалізацію гнізд ,бачимо,що перевага в заселенні за верхівковими гілками крон дерев -16 (61%)

Кладку розпочинає на початку травня. Нами було проміряно 18 кладок яєць :

всього було виявлено в гніздах 85 штук яєць , переважно еліпсовидної форми. Середня величина кладки становить 4,66±0,81 яйця. Термін насиджування становить 28-29 діб. Висиджує пташенят в основному самка , а самець зрідка підміняє її .Пташенята перебувають в гнізді біля 35 діб. В гніздовий період боривітри на своїй території вступають в конфлікти з 6 видами птахів,особливо з круком -15 випадків(60%). Живиться в основному дрібними мишовидними гризунами,перевагу при цьому віддає нориці рудій-70%. Ефективність виведення пташенят становить 71%. Найчастіше молоді птахи гинуть на лініях ЛЕП . Птахи відлітають на південь наприкінці жовтня. У популяції боривітра звичайного на території дослідження останні роки прослідковуються позитивні тенденції , що є доказом доброї екологічної пластичності даного виду

СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ

Білоус Олександра Володимирівна, учениця 9 класу, Криворізький Покровський ліцей Криворізької міської ради Дніпропетровської області
Науковий керівник: Желтуха Тетяна Валентинівна вчитель математики Криворізького Покровського ліцею, керівник гуртка «Математика» КПНЗ «МАНУМ» ДОР»

На сьогоднішній день зі зростанням енергетичних потреб, з безпосереднім використанням вичерпних ресурсів збільшується рівень забрудненості навколишнього середовища. Отже, єдиним виходом із даної ситуації є використання альтернативних джерел енергії. Одним з таких джерел є сонячна енергія, яку за допомогою сонячного генератора можна перетворити в електричну.

Актуальність роботи полягає в проблемі впровадження альтернативних джерел енергії через те, що перешкодою для широкого впровадження таких джерел енергії є їх висока вартість.

Тип проєкту: пізнавальний

Тривалість проєкту: короткотривалий

Предмет дослідження: енергія, світло

Мета проєкту: розглянути можливість використання сонячної енергії як альтернативного джерела енергії

Задачи: розглянути історичні аспекти використання людиною різних видів енергії; з'ясувати види енергії; розглянути можливість використання сонячної енергії як альтернативного джерела енергії; з'ясувати переваги та недоліки використання сонячної енергії; розрахувати вартість мережевих сонячних електростанцій різної потужності; визначити термін за який розглянуті вище станції почнуть приносити прибуток; з'ясувати умови Закону України про "Зелений тариф".

Працюючи над роботою, ми впевнились у ефективності використання сонячної енергії як альтернативного джерела енергії. Незважаючи на деякі недоліки сонячних батарей, таких як: висока вартість сонячної електростанції, мінливість сонячної активності, різна кількість енергії в залежності від пори року та часу доби, сонячні батареї доцільно використовувати як альтернативне джерело енергії.

Варто проводити роз’яснювальну роботу серед населення про переваги використання мережевих сонячних електростанцій. Також нами були проведені розрахунки, які показують термін, за який подібні електростанції почнуть приносити чистий прибуток.

Потуж-ність, кВт	Кіль-кість батарей	Мінімальна площа, м2		Вартість	Термін, через який буде отриманий прибуток	Прибуток на рік, грн
		на даху	окремими рядами			
5	20	33	44	3950 $ (111943 грн)	4 роки 8 місяців	23954,45
10	40	66	88	7 850 $ (222469 грн)	4 роки 6 місяців	49155,61
15	56	92	123	10 950 $ 310323 грн	4 роки 6 місяців	69316,54
20	72	118	158	14 000 $ 396760 грн	4 роки 5 місяців	89477,47
30	108	176	237	16 500 $ (467610 грн)	3 роки 6 місяців	134839,56

Ми пропонуємо залучати інвесторів до встановлення мережевих сонячних електростанцій. А, через те, що місто містить велику кількість відвалів, які є непридатними як до забудови так і до використання під посів, то їх територію доцільно використовувати під встановлення станції, попередньо укріпивши ґрунт.

SMART ОДЯГ – ЦЕ ПРОСТО

Проценко Тарас КЗ "Долинська ЗШ І-ІІІ ступенів №1Долинської міської ради" Кіровоградської області

.В умовах суворої погоди люди, які постійно перебувають на вулиці в силу професійних обов'язків або відпочинку, змушені використовувати спеціальні елементи одягу. Для таких випадків був створений одяг з підігрівом - набір виробів, оснащених акумулятором для прогріву тіла.

Мене, учня 10 класу КЗ «Долинська ЗШ №1 Долинської міської ради» Проценка Тараса, зацікавила ідея бюджетного варіанту такого одягу. Тому я поставив перед собою завдання:

- які функції одягу з підігрівом;
- практичне використання такого одягу;
- можливість виготовлення одягу з підігрівом самостійно.

Всі існуючі варіанти одягу з підігрівом покликані забезпечити такі функції:

- розширити діапазон температур при використанні зимового, осіннього та весняного одягу;
- провести терапевтичний ефект - не дати людині замерзнути і переохолодитися;
- акумулятори допускається впровадити в одяг будь-якого типу.

На сьогодні у продажу можна зустріти величезну кількість одягу з функцією підігріву. Застосування засобів індивідуального захисту від низьких температур і обморожень зачіпає велику частину населення і здатна полегшити життя будь-якого жителя. Сфери використання не обмежені і дані вироби можуть використовуватися всюди. Людина, яка вдягла жилет, куртку або костюм з підігрівом, рукавички і устілки з підігрівом гарантовано захищає себе від холоду. Цей одяг служить надійним захистом в умовах знижених температур, вітру, під час сильних морозів. Замовниками індивідуальних засобів захисту від низьких температур є військові, рятувальники, поліцейські.

Одяг з підігрівом сьогодні широко застосовується для роботи в екстремальних умовах: будівельниками, працівниками нафто -газової промисловості, охоронних підприємств, торгівлі, співробітниками ЖКГ, залізничного транспорту, і в безлічі інших галузей; занять спортом та активним відпочинком.

В інтернеті можна знайти велику кількість пропозицій по створенню самостійно одягу з підігрівом. В основному пропонують використовувати ніхромовиу нитку або вуглецевий шнур для теплої підлоги.

Я вирішив використати звичайні гнучкі нагрівальні елементи від USB 5 В, розміри 14х6 см. В ролі джерела струму використав звичайний павер-банк з сонячною батареєю. Для виготовлення одягу з підігрівом скористався своєю старою жилеткою. З внутрішньої її частини розмістив , а потім прифіксував два нагрівні елементи на спині та по одному на полочках. На одній з полочок, в нижній частині пришив карман для розміщення павер-банку. Для естетики і зручності нашили зверху підкладочну тканину, попередньо зробивши вивід для USB-кабелю.

Звичайно, справжній SMARодяг має датчики та регулятори для контролю підігріву тіла людини, але порівнюючи реальну вартість такого промислового одягу та вартість нагрівних елементів (400 грн.) використаних нами можна зробити висновок, що наш проект має право на використання. Простота та доступність у виготовленні такого одягу дає можливість його широкого застосування. Кожна людина може сама регулювати місце та ступінь обігріву, перемикаючи USB-кабель.

Додаток

Виготовлення жилетки з підігрівом.







РОЗШИРЕНА ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ СВОЇМИ РУКАМИ

Комісарова Вікторія Романівна, Демещенко Олександра Олександрівна КЗ "Долинська ЗШ І-ІІІ ступенів №1Долинської міської ради" Кіровоградської області

Життя сучасної людини неможливо уявити без всіляких гаджетів і пристосувань. Одним з останніх нововведень стали окуляри віртуальної реальності, які дозволяють поринути в особливий світ і відчути кожне явище, що відбувається по той бік екрану.

Єдина проблема полягає в тому, що нинішня вартість пристроїв знаходиться на досить високому рівні, що робить технологію доступною далеко не кожному. Тому ми учениці КЗ «Долинська ЗШ №1 Долинської міської ради» Комісарова Вікторія та Демещенко Олександра задалися питанням: чи можна зробити окуляри віртуальної реальності своїми силами, користуючись тільки підручними засобами.

Завдання роботи: - ознайомитися з наявною інформацією за обраною проблемою;

- Многие уже потеряли надобность в таком устройстве, как телевизор. обрати універсальне рішення для реалізації мети роботи;
- створити ссвиготовити окуляри віртуальної реальності, використовуючи підручні засоби;
- прорахувати економічну вигоду від реалізації проекту;озоьоознайомити з результатами реалізації проекту.

Перед тим як розробити окуляри віртуальної реальності своїми руками, необхідно обов'язково ознайомитися з принципом їх дії. Якщо є така можливість, слід протестувати заводський зразок. Досить швидко люди розуміють, що всі датчики, які працюють в окулярах віртуальної реальності, є і в звичайних смартфонах, завдяки чому з них своїми руками легко можна зробити відмінні VR-окуляри, варто лише виготовити самий звичайний корпус і мати кілька лінз.

За допомогою звичайного ножа, пари збільшувальних лінз та картону можна зробити своїми руками із звичайного смартфона аналог VR Box .

Щоб зробити 3d-очки для смартфона своїми руками, необхідно:

1. Визначити діаметр лінз, який вам потрібен. Для цього необхідно покласти смартфон на стійку рівну поверхню та включити його на додаток до віртуальної реальності. Поглянути

на екран через лінзи, регулюючи їх. Так ви не тільки зрозумієте, які лінзи вам потрібні, але і визначтеся з фокусною відстанню. Рекомендують брати лінзи діаметром 25 мм. Фокусна відстань лінзи при цьому має бути 45 мм. Але ми в своїй роботи виготовили лінзи з підручних матеріалів. Для цього вирізали із звичайної пластикової пляшки 4 однакових круги, склеїти їх між собою по 2 штуки клейовим пістолетом, залишивши невеликий отвір зверху. Потім в шприці набрали води, бажано дистильованої, і заповнили нею простір між двовипуклими «лінзами» з пластику, після чого отвір також запаяли.

2. Далі або самі сконструюйте коробку з картону, яка буде корпусом, або ж скачайте розгортку з інтернету. Головне, щоб дно корпусу було не таким довгим, як його верх, тому не варто забувати про отвір для носа. Зробіть виступ для смартфона. Також не варто забувати про вирізи під кнопками на бокових гранях телефону.

3. Пофарбуйте корпусу всередині в чорний . Завдяки фарбі такого кольору ви можете уникнути різних бліків, які будуть заважати концентруватися на перегляді.

Створивши окуляри для смартфона своїми руками, залишається всього лише зайти в маркет додатків під андроїд і завантажити вподобані програми. Вибір робіть на власний смак.

Ознайомившись з тим, як зробити VR окуляри, ви помітите, що це досить проста процедура. Найскладніше розробити оправу для окулярів, але в кінцевому підсумку ви будете задоволені зробленою роботою.

І, що найголовніше, наші окуляри дісталися нам практично безкоштовно!

Додаток



Виготовлення корпусу



Визначення фокусної відстані



Окуляри готові



Випробовування окулярів

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ДВОЛІТОК КОРОПА І РОСЛИНОЇДНИХ РИБ ДЛЯ ЗАРИБЛЕННЯ ГИРЛОВОЇ ОБЛАСТІ ДНІПРА

Грудко Анна Олегівна учениця 9 класу Херсонського фізико-технічного ліцею Херсонської міської ради, вихованець секції МАН Херсонського Центру дитячої та юнацької творчості
Наукові керівники: Борткевич Лариса Вікторівна, к.б.н., доцент, керівник секції МАН ХЦДЮТ
Козлова Олена Григорівна, вчитель біології вищої категорії Херсонського фізико-технічного ліцею Херсонської міської ради

Актуальність досліджень пов’язана із негативними наслідками повного зарегулювання Дніпра, неможливістю природного розмноження коропа і рослиноїдних риб та щорічним плановим штучним зарибленням гирлової області ріки дволітками даних видів з метою зменшення “цвітіння” води та підвищення рибопродукції водойми.

Мета роботи: скласти проект вирощування дволіток коропа і рослиноїдних риб в умовах вирощувальних ставів риборозплідних господарств Херсонщини для зариблення гирлової області Дніпра.
Об'єкти досліджень: цьоголітки, дволітки коропа і рослиноїдних риб у вирощувальних ставах І, П порядку риборозплідних господарств.
Предмет досліджень: перспективи вирощування рибопосадкового матеріалу для зариблення гирлової області Дніпра.
Методи досліджень: аналіз сучасної технології вирощування цьоголіток, дволіток коропових риб; проектування запропонованої рибопродуктивності водойм.
Практичне значення одержаних результатів: отримані результати дослідження у Херсонській області можуть бути використані для екологічної освіти населення.
Апробація результатів: основні результати роботи обговорювалися у фізико-технічному ліцеї м.Херсона.
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ
1. В Херсонській області загальний ставовий фонд Цюрупинського НВРГ, Херсонського рибзаводу, Новокаховського рибзаводу складає 1850 га.
2. Загальна потужність риборозплідних підприємств для зариблення гирлової ділянки Дніпра – 8,05 млн. екз. дволіток коропа і рослиноїдних риб.
3. Вирощувальні стави І, П порядку недостатньо удобрюються: органічними добривами – до 2 т/га, мінеральними – до 50 кг/га при нормі, відповідно, гною – 5 т/га, аміачної селітри і суперфосфату по 200 кг/га.
4. Проектна частина розрахована на роботу вирощувальних ставів І порядку загальною площею 400 га, ІІ порядку – 1000 га.
5. Потенційна рибопродуктивність визначена за загальноприйнятими в рибництві методиками.
6. Середні індивідуальні маси та вихід з вирощування відповідних груп риб є нормативними.
7. Перспективи вирощування цьоголіток коропа і рослиноїдних риб : у вирощувальних ставах І порядку - за пасовищною технологією, витрати органічних добрив– 3 т/га, аміачної селітри і суперфосфату – по 150 кг/га, розрахункова загальна рибопродуктивність – 921 кг/га.
8. Перспективи вирощування дволіток коропа і рослиноїдних риб: у вирощувальних ставах ІІ порядку – за пасовищною технологією, витрати органічних добрив – 5 т/га, аміачної селітри і суперфосфату – по 200 кг/га, розрахункова загальна рибопродуктивність – 1023 кг/га.
9. Запропонований нами проект з вирощування 9,4 млн.екз. дволіток коропа і рослиноїдних риб для зариблення гирлової області Дніпра перевищує загальну потужність риборозплідних господарств на 1,35 млн.екз. та співпадає з рекомендованою нормою за програмою «Дніпрориба».

ВПЛИВ МАРГАНЕЦЬКОГО ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО КОМБІНАТУ НА ҐРУНТОВО-ДЕГРАДАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ТЕРИТОРІЇ

Павленко Олександра Сергіївна, вихованка гуртка «Відповідальне споживання», Комунального закладу «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області», учениця 8 класу Навчально-виховного комплексу «Ліцей-спеціалізована загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №10» Марганецької міської ради Дніпропетровської області.
Керівник: Пастушкова Анна Валеріївна, керівник гуртка «Відповідальне споживання», Комунального закладу «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області».

Питання екологічної безпеки ґрунтів під час видобування й переробки корисних копалин постають найбільш гостро і потребують вирішення багатьох задач. В

гірничопромисловому районі ґрунти потрапляють під трансформуючий вплив надзвичайно широкого спектра різноманітних за механізмом та кінцевими результатами факторів техногенезу, взаємне накладення яких призводить до виникнення складної екологічної ситуації, які спричиняють деградацію ґрунтів. Через це екологічна безпека ґрунтів, що межують з об'єктами гірничого виробництва, потребує особливої уваги. Проблема деградації ґрунтів на даний проміжок часу є одним з пріоритетних в ґрунтознавстві.

Метою дослідження є вивчення і аналіз проблем ґрунтово-екологічного стану території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату та знаходження шляхів їх вирішення.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання:

- навести природно-господарські умови території та процеси ґрунтоутворення;
- охарактеризувати основні види деградації ґрунтів та пов’язані з цим проблеми;
- виявити наслідки деградації ґрунтів на території дослідження та навести заходи щодо поліпшення їх стану.

Методика досліджень: візуальне спостереження. Дистанційне вивчення грунтово-деградаційних процесів.

Гіпотеза: діяльність Марганецького гірничо-збагачувального комбінату сприяє розвитку де градаційних процесів ґрунтового покриву.

Хід дослідження

Дослідження проводились протягом польового періоду в 2019-2020 рр. на попередньо спланованих маршрутах в околицях міста Марганець. Місцями збору інформації слугували ділянки та поля біля гірничо-збагачувальних територій комбінату.

Результати досліджень

За результатами проведеного дослідження природно-господарських умов було виявлено, що:

− до територій Марганецького гірничо-збагачувального комбінату (МГЗК) відносять окрім сучасних шахт та кар’єрів, деякі колишні рудники (Мар’ївський, Басанський кар’єри), шламосховища та шламовідстійник (Додаток А) [1].

− у місцях видобутку корисних копалин відкритим та закритим способом виникає своєрідний антропогенний рельєф - кар'єри з відвалами і терикони. Марганецькі терикони – це невеликі за висотою (від 2 до 5 метрів) пагорби та площею підошви від 5-6 до 25-30 квадратних метрів, які було обстежено автором на території та складена за допомогою космознімку картосхема їх розташування (Додаток Б). Глибина кар'єрів коливається від декількох метрів до 100м і глибше, ширина кар'єрного поля може досягати 5км, що було визначено дистанційно за допомогою програми Google Earth Pro (Додаток В).

− на околицях міста Марганець і досліджуваної території розміщуються переважно чорноземи звичайні, які за більш детальною класифікацією відносяться до чорноземів звичайних середньо- і малогумусних, малопотужних, карбонатних.

− ґрунт даної області дослідження утворений внаслідок агроантропогенезу, урбаногенезу та техногенезу. Основою утворення ґрунтів на території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату є техногенез.

Гірничорудне підприємство частково знищує ґрунтовий покрив в зоні свого функціонування.

Кожен вид діяльності гірничорудного підприємства обумовлює розвиток «своїх» наслідків. (табл. 1.)

Таблиця 1.

Вплив гірничорудного підприємства на ґрунт [3]

Характер діяльності гірничорудного підприємства	Форми впливу на ґрунти	Виникаючі форми рельєфу	Наслідки
Видобуток корисних копалин відкритим	Знищення ґрунтового покриву	Кар'єри, розрізи	Розвиток ерозійних процесів

способом			
Складування гірської породи	Відчуження ґрунтів під відвали гірничої породи	Гряди, гребені	Геохімічні потоки, ерозійні процеси
Видобуток корисних копалин закритим способом	Відчуження ґрунтів під терикони, осадові явища	Терикони, балки, улоговини, яри	Геохімічні потоки
Переробка гірської породи	Відчуження ґрунтів під хвостосховища, золонакопичувач	Гряди, гребені	Ерозійні процеси, вторинні геохімічні потоки
Будівництво підприємств гірничорудної промисловості, під'їзних шляхів	Знищення і відчуження ґрунтового покриву	Котловани, тераси, греблі, дамби	Ерозія, висушування, заболочування.

На території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату виділяються різні види деградації ґрунтів: промислова ерозія, дегуміфікація і повне знищення ґрунтів, забруднення ґрунтів промисловиви відходами та важкими металами, засолення ґрунтів.

Дегуміфікація ґрунтів спостерігається майже по всій території і коливається до 100 %, тобто повного знищення ґрунту.

Одним з факторів, що надають негативний вплив на навколишнє середовище при видобутку, є техногенне засолення ґрунтів, внаслідок близького залягання ґрунтових слабозасолених вод, найбільше така деградація проявляється в північних районах території МГЗК.

Підземне видобування корисних копалин з часом призводить до розвитку просадних явищ, зміни рельєфу і гідрологічного режиму території. . Промислова ерозія зайняла 1/3 частини території МГЗК, ґрунти яких відносяться до сильно еродованих [2; 4].

До заходів поліпшення стану ґрунтів території можна віднести:

− регенерація земель – при порушеннях I ступеня, які характеризуються незначним втручанням чинників, за якого мають місце несуттєві зміни;

− консервація, трансформація і реабілітація – при порушеннях II ступеня які характеризуються значним впливом, що призводить до суттєвої зміни рослинного покриву, фізико-механічних та фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву, але без деформації порушеної земної поверхні;

− рекультивація – при порушеннях III ступеня, який характеризується втратою рослинного покриву, втратою родючості землі, а також певним ступенем деформації земної поверхні.

ВИСНОВКИ

Аналіз стану ґрунтів дозволив виявити цілий ряд негативних процесів і явищ, що відбуваються:

1. На території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату вплив видобутку марганцевих руд відкритим і закритим способами призвели до деградації ґрунтів, а саме: промислової ерозії, засолення, забруднення ґрунтів важкими металами, зменшення в ґрунті запасів гумусу.
2. Площа еродованих земель збільшується щорічно через зростання антропогенного навантаження і неефективність заходів щодо запобігання їх ерозії.
3. Одним із головних шляхів поліпшення стану ґрунту є рекультивація.
4. Поліпшення становища можливе лише за умови ведення господарювання на строго наукових принципах, з урахуванням екологічних наслідків.

В якості головного висновку слід зазначити, що вивчення впливу людини на навколишнє середовище ще довгий час буде важливим і актуальним завданням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт ПАО «Марганецького гірничо-збагачувального комбінату» URL: http://www.mgok.dp.ua/.
2. Міста і села України на картах. Карти міст України. URL: http://ru.maps.dokladno.com/.
3. Воздействие горнорудной промышленности на почвы. URL: http://geolike.ru.
4. Галактионова Л. В., Воеводина Т. С., Васильченко А. С., Верхошенцева Ю.П. Деградация почв и их охрана: причині, последствия и пути устранения. Оренбург: ОГУ, 2016. 289с.

РОСЛИННІ УГРУПУВАННЯ ЗАПОВІДНОЇ ЗОНИ ЧОРНОГО ОЗЕРА

Герасимчук Дар'я, учениця 8 класу, «Петрівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад-загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Знам'янської міської ради Кіровоградської області»

Озеро Берестувате або Чорне озеро – унікальний природний об'єкт, на його території є зникаючі рідкісні види рослин та види, що занесені до Червоної книги України, які потребують
вивчення та захисту. На Чорному озері зустрічаються такі представники рослинного світу, які є
залишками давньої флори, започаткованому, ще в кінці льодовикової епохи, тому актуальність
теми зумовлена недостатнім рівнем відомостей про флористичний склад Чорного озера-болота,
яке є малодослідженим.

Мета: визначити видовий склад рослинних угрупувань та оцінити розміри їх популяції.

Завдання: провести аналіз наукових джерел з проблеми дослідження; визначити рослини заповідної зони; визначити щільність та частоту виду, що зустрічається на закладених ділянках,
спроектувати покриття видів; проаналізувати та оформити у вигляді таблиць та діаграм отримані
результати;

Практичне значення: результати дослідження можуть бути використані при подальших наукових дослідженнях, як додатковий матеріал під час вивчення рідного краю Кіровоградщини.

3.1 Визначення видового різноманіття рослинних угрупувань.

Для визначення видового різноманіття рослинних угрупувань на лівобережній зоні Чорного озера, скористалися методом квадрат сітки. Для цього виготовили інструмент, дерев'яну квадратну раму 1м 2 . Дерев'яну раму розділили ліскою на 100 однакових квадратів. Обирали ділянки для закладки сітки, з найбільш густим покривом та з різними видами рослин.

За допомогою визначників, визначили види, які знаходилися в середині квадратів

Висновок: на трьох ділянках визначили 16 видів рослин, з них 12 видів занесених до Червоної книги України. За природоохоронним статусом:

2 види під загрозою зникнення – любка дволиста Р. Зозуленцеві, грушанка кругло листа Р. Вересові.

3 рідкісних види – бруслина карликова Р. Бруслинові, коручка болотна Р. Зозуленцеві, первоцвіт дрібний Р. Первоцвіті

2 вразливі види – астрагал шерстистоквітковий Р. Бобові, тюльпан дібровний Р. Лілійні.

3 види, що потребують охорони – конвалія травнева Р. Холодкові, проліска дволиста Р. Холодкові, фіалка пахуча Р. Фіалкові.

Крім червонокнижних рослин зустрічається – кропива дводомна Р. Кропивові, папоротник щитник чоловічий Р. Щитникові, купина запашна Р. Холодкові, пухівка широколиста Р. Осокові.
3.2 Визначення щільності виду в межах квадрат сітки.

На другому етапі ми визначили щільність виду в межах квадрат сітки на трьох ділянках. Це число організмів даного виду на визначеній території (в нашому випадку 1м 2). Коли ми визначали щільність, обчислювали кількість виду в квадратах. Що дозволило порівняти ділянки та види, для встановлення точної кількості. За одну рослину враховували кожний пагін.
Загальна кількість рослин на першій ділянці – 93.
Загальна кількість рослин на другій ділянці – 41.
Загальна кількість рослин на третій ділянці – 65.
3.3 Визначення частоти виду в межах квадрат сітки.
Висновок: частота виду на 1 м 2 : Бруслина карликова – 11%; Пухівка широколиста – 15%; Коручка болотна – 8%; Конвалія травнева – 27%; Проліска дволиста – 32%;
Висновок: частота виду на 1 м 2 : Проліска дволиста – 2%; Кропива дводомна – 6%; Цибуля ведмежа – 5%; Купина запашна – 7%; Фіалка пахуча – 9%; Гніздівка звичайна – 12%;
Висновок: частота виду на 1 м 2 : Папороть чоловіча –15%; Первоцвіт дрібнолистий – 8%; Тюльпан дібровний – 9%; Астрагал шерстистоквітковий – 7%; Любка дволиста – 9%; Грушанка кругло листа – 10%; Кропива дводомна – 7%.
3.4 Визначення покриття виду в межах квадрат сітки.
Для проектування покриття, на міліметровий папір, площею, яка відповідає 1м 2 , у вигляді крапок, нанесли види рослин в залежності їх розміщення в межах квадрат сітки. Та визначили у відсотках площу, що займає вид на 1м 2 трьох ділянок. Для цього загальну кількість рослин на даній ділянці приймали за 100 %, а число виду, якого визначали за х %, та обчислювали за пропорцією. Результати дослідження оформили у вигляді графіків.
Ділянка №1: найбільшу площу займає проліска дволиста – 34%, найменшу площу коручка болотна – 9%. Ділянка №2: найбільшу
площу займає гніздівка звичайна – 29%, найменшу площу цибуля ведмежа – 12%.
Ділянка №3: найбільшу площу займає папороть чоловіча – 24%, найменшу площу кропива дводомна – 10%.
В результаті дослідження заповідної зони Чорного озера: проведений аналіз наукових джерел. Визначено видовий склад рослин в закладених ділянках, які є представниками рідкісних, зникаючих, ендемічних та реліктових. Зроблено короткий опис 16 видів рослин, які належать до 12 родин, 12 видів з них, занесені до Червоної книги України. За допомогою квадрат сітки визначено кількісний склад, число організмів визначених видів, частоту виду, спроектовано покриття видів рослин на 1 м 2 , враховуючи кореневище рослин в межах квадрату. Розроблено рекомендації, щодо збереження видів, які потребують охорони.
Використані джерела:Руденко В.П. Ботаника. Учебно-полевая практика: Учеб. Пособие для студентов вузов / В.П.Руденко, А.Г.Сербин, Л.М.Городнянская и др. Под общ. Ред. А.Г.Сербина и В.П.Руденко – Х,: Изд-во НФАУ: Золотые страницы, 2001. – 340 с.

ВПЛИВ ВОДИ РІЗНОГО ХІМІЧНОГО СКЛАДУ НА ВЕГЕТАТИВНИЙ РОЗВИТОК РОСЛИН

Бондаренко Вікторія учениця 8 класу. «Петрівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад-загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Знам’янської міської ради. Кіровоградської області»

Знання про природний склад води та її вплив на рослини досить актуальне на сьогодні, оскільки вода входить до складу рослинних організмів. В ній розчиняються мінеральні солі, що надходять через кореневу систем, її потреба буде залежить від виду, сорту та фази розвитку рослин. Деякі з них дуже чутливі до речовин, що є у водопровідній воді, яка може містити солі для пом'якшення, що шкідливі для рослин. Вода, що має не той рівень pH може негативно вплинути на життєвість рослин.

Мета: з'ясувати яким чином впливає вода різного хімічного складу на вегетативний розвиток рослин.

Завдання: вивчити літературні джерела; визначити водневий показник води та вплив води різного хімічного складу на проростання та розвиток рослин; проаналізувати та оформити у вигляді таблиць та діаграм отримані результати.

Практичне значення: дає змогу узагальнити та систематизувати матеріали про властивості води, використання дослідження на уроках хімії та біології.

Результати дослідження.

1 Визначення водневого показника води різного хімічного складу.

Приготували шість різновидів води різного хімічного складу. Визначили водневий показник та середовище за допомогою індикаторного папірця.

Вид води	Водневий показник	Середовище
Дистильована	7	Нейтральне
Кип'ячена	5	Слабко кисле
Водопровідна	8	Слабко лужне
Лужна	10	Лужне
Кисла	3	Кисле
Тала	7	Нейтральне

Дослід показав, що в залежності від хімічного складу води, різний водневий показник та середовище.

3.2Залежність проростання насінини від води різного хімічного складу.

Насіння гірчиці білої посіяли 15 червня 2019 року і почали свої спостереження, щодо початку проростання насіння.

5-й день, 19.07 – проросло насіння полите талою водою.

6-й день, 20.07 – проросло насіння полите дистильованою та водопровідною водою.

15-й день, 29.07 – проросло насіння полите лужною водою.

16-й день, 30.07 – проросло насіння полите кислою та кип'яченою водою.

3.3 Визначення відсоткового значення проростання насінини.

У кожний стаканчик було посіяно загальною кількістю 90 насінин. Після проростання гірчиці, обчислили кількість пророслого насіння, в кожному стаканчику. Знаючи загальну кількість насінин та кількість насіння, що проросло, визначили проростання насіння у відсотках.

Найвищий відсоток - 96% проростання насіння политого талою водою.

Низький відсоток - 14% проростання насіння политого кислою водою.

3.4 Спостереження росту вегетативних органів рослин.

Спостереження росту вегетативних органів гірчиці білої проводив протягом 26 днів.

Виміри стебла робили через кожні два-три дні.

На 9 серпня розміри стебла становили:

- дистильована вода – 4 сантиметри;
- кисла вода – 2 сантиметри;
- лужна вода – 3.5 сантиметри;
- тала вода – 4.5 сантиметри;
- кип'ячена вода – 3 сантиметри;
- водопровідна вода – 4 сантиметри.

Кількість листочків на паростках на 12 серпня становило:

- дистильована вода – 4;
- кисла вода – 2;
- лужна вода – 4;
- тала вода – 4;
- кип'ячена вода – 2;
- водопровідна вода – 4.

Найвищий показник - (5 балів) росту та розвитку паростка гірчиці білої политий талою водою. Низький показник - (1 бал), политий кислою водою.

Дослідження показали, що хімічний склад води суттєво впливає на ріст та розвиток рослин, оскільки вода відіграє головну роль у всіх процесах життєдіяльності рослин. Найвищий показник розвитку - мали рослини, які зростали під впливом поливу талої води. Низький - під впливом поливу кислої води. Якість води основа виживання живих організмів.

Досить часто вода містить велику кількість різноманітних розчинених хімічних сполук і зважених частинок. Токсичні речовини, що містяться у воді негативно впливають на рослини.

Використані джерела: Машевська А.С. Фізіологія та біохімія рослин. Матеріали для опрацювання теми «Водний режим рослин». / А.С. Машевська, Т.М. Єрмейчук. – Луцьк: Вежа Друк, 2015. – 40с.

ФАСТФУД ТА НАСЛІДКИ ЙОГО ВЖИВАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Липка Евеліна, учениця 7 класу, Роменська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №11,
Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді»
Керівник: Литвин Оксана Іванівна, вчитель біології, керівник секції «Медицина»

Актуальність роботи. Здоров'я людини залежить від середовища, в якому вона проживає, від її харчових звичок тощо. Тому дослідження раціону людини є актуальним через збільшення кількості хвороб, які викликані недотриманням харчового режиму та вживанням шкідливої їжі.

Мета роботи - дослідити фастфуд та його вплив на організм людини.

Завдання дослідження: визначити основні види фаст-фуду, що найбільш поширені в суспільстві та сформувати загальне уявлення про нього; з'ясувати вплив швидкої їжі на організму людини, проаналізувавши склад найчастіше вживаних продуктів; провести соціологічне опитування,

з'ясувавши причини популярності фаст-фуду серед споживачів; з'ясувати причини відмовитися від швидкої їжі.

Методи дослідження - теоретичні, емпіричні, методи обробки даних.

Очікуваний результат: проведення роз'яснювальної роботи для розуміння причин відмовитися від споживання швидкої їжі.

Результати дослідження та їх аналіз. Спостерігаючи за ровесниками, друзями, знайомими, учнями нашої школи, спілкуючись з ними, я зробила висновок, що більшість з них мають хвороби шлунка. Це і підштовхнуло мене провести дослідження.

Виробники, додаючи у вироблені ними продукти харчові добавки, не вказують їх взагалі або вказують назву речовин, з яких вони складаються, що не зрозуміло для більшості людей.

Користуючись інформацією, наданою на етикетках продуктів швидкого харчування, ми дослідили харчові добавки, які використовуються при виробництві швидкої їжі. Було встановлено, що при виготовленні фастфуду часто використовують багато харчових добавок, які негативно впливають на стан організму як дітей, так і дорослих.

Під час роботи над дослідженням було проведено опитування серед учнів 7 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №11, в якому взяли участь 46 осіб. Респондентам запропонували дати відповіді на наступні запитання:
1. Купуючи продукти, чи звертаєте Ви увагу на їх склад?
2. Чи знаєте Ви, як розшифровуються харчові добавки, що позначаються за допомогою індексу Е?
3. Чи знаєте Ви, як вони впливають на Ваше здоров'я?
4. Як часто Ви відвідуєте заклади громадського харчування?
5. Якщо так, то що ви замовляєте найчастіше?

6. Чи знаєте Ви, наскільки шкідлива їжа з таких закладів?
Проведене онлайн-опитування показало, що тільки 24 % опитаних звертають увагу на склад продуктів, 76% не знають як розшифровується індекс Е, та не знають як харчові добавки впливають на їхнє здоров'я, 50% опитаних відвідують заклади громадського харчування рідше, ніж раз на місяць, а 14% - 1 раз на тиждень. Аналіз анкетування також показав, що найчастіше замовляють картоплю фрі – 64%. І всі опитані підтвердили, що вони знають, наскільки шкідлива їжа з таких закладів.
Отже, існує багато причин, чому потрібно відмовитися від швидкої їжі, назвемо основні:
1. Компоненти, що входять до його складу, шкідливі для здоров'я та викликають звикання.
2. Фастфуд сприяє ожирінню.
3. Фастфуд – причина цілого букету хвороб. Науково доведено, що часте вживання фастфуду може стати причиною розвитку атеросклерозу , гіпертонії, проблем с печінкою, ослабити імунітет.
4. В такій їжі немає корисних речовин.
5. Це занадто дорого.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Одинадцять причин популярності // База данних «Вся правда про фаст-фуд». URL: https://f5768.wordpress.com/%D0%B2%D1%81%D0%B5-%D0%BE-%D1%84%D0%B0%D1%81%D1%82-%D1%84%D1%83%D0%B4%D0%B5/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D1%8B/
2. Чим небезпечний фаст-фуд для підлітків. URL: http://www.odkl.if.ua/content/chim-nebezpechnii-fast-fud-dlya-p%D1%96dl%D1%96tk%D1%96v
3. Чи дійсно фаст-фуд шкідливий для організму. URL: http://farman.kiev.ua/cat/hvorobi/shlunkovo-kishkovij-trakt/
4. Шлунково-кишковий тракт // База данних «Фарман. Симптоми хвороб та їх лікування». URL: http://farman.kiev.ua/cat/hvorobi/shlunkovo-kishkovij-trakt/
5. Швидке харчування: шкода для організму і шляхи вирішення проблеми. URL: https://ukrhealth.net/shvidke-xarchuvannya-shkoda-dlya-organizmu-i-shlyaxi-virishennya-problemi/

ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА НАЯВНІСТЮ ТА РІЗНОМАНІТНІСТЮ ЛИШАЙНИКІВ

Козиряцька Анастасія Олегівна, учениця 8 класу, Марганецької гімназії, вихованка гуртка «Природа рідного краю» КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області»
Керівник: Басанська Владлена Дмитрівна, керівник гуртка КЗ «Міський еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді Марганецької міської ради Дніпропетровської області»

Мета дослідження: визначити ступінь забрудненості території методом ліхеноіндикації; вивчити видовий склад та біоекологічні особливості лишайників рідного краю.

Об'єкт дослідження: вплив урбанізованого середовища на екологію лишайників.

Предмет дослідження: вплив урбанізованого середовища на екологію лишайників.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

1. З'ясувати стан атмосфери нашого міста та причин його забрудненості;
2. Опрацювати поняття біоіндикація, ліхеноіндикація;
3. Використати на практиці методики ліхеноіндикації;
4. Провести дослідження, з виявлення видового складу лишайників, частоти їх трапляння та ступеня розвитку слані.
5. Узагальнити і проаналізувати отримані результати.

Методи дослідження – екологічний моніторинг територій, біоіндикація стану довкілля, вивчення морфологічної та анатомічної будови лишайників, кластерний та кореляційний аналізи даних, картографічні та статистичні методи обробки даних.

Постійне посилення антропогенного впливу на навколишнє середовище значно підвищує інтерес до моніторингових досліджень. Лишайники та мохоподібні досить чутливі до екологічного стресу, насамперед такого, що супроводжується атмосферним забрудненням, евтрофікацією чи змінами клімату, і тому є перспективними біоіндикаторами порушення екосистем.

Дослідження стану атмосферного повітря м. Марганця проводилося у червні – липні 2020 р. на різних ділянках та околицях м. Марганець Дніпропетровської області. Для дослідження було обрано 5 ділянок.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

І етап: Обстежено територію п'яти ділянок на наявність різних видів лишайників: Ділянка №1 – територія Марганецького гірничо-збагачувального комбінату; Ділянка № 2 – лісосмуга (на відстані 100 м від території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату); Ділянка № 3 – лісонасадження (через 300 м від території Марганецького гірничо-збагачувального комбінату); Ділянка № 4 - відстань 500 м від дороги – проїжджої частини; Ділянка № 5 - у лісопарковій зоні міста Марганець.

Обстежувану територію розбито на квадрати розміром 10 х 10 м. У кожному квадраті підраховано загальну кількість дерев і дерев, вкритих лишайниками. Далі у кожному квадраті вибрано 10 старих, здорових дерев й підраховано кількість видів.

Для оцінювання ступеня покриття стовбура дерева лишайниками на висоті 150 см на найбільш зарослу частину кори накладали рамку й підраховували відсоток площі рамки, зайнятий лишайниками.

На кожній ділянці враховуються такі параметри: а) загальна кількість видів лишайників; б) ступінь покриття шарами лишайників окремих дерев кожним видом лишайників; в) кількість кожного виду.

На території обраних ділянок визначено зростання видів лишайників: Parmelia sulcata, Hypogymnia physodes, Xanthoria parietina, Laptogium saturnium, Evernia furfuracea, Lepraria incana, Lecanora carpinea.

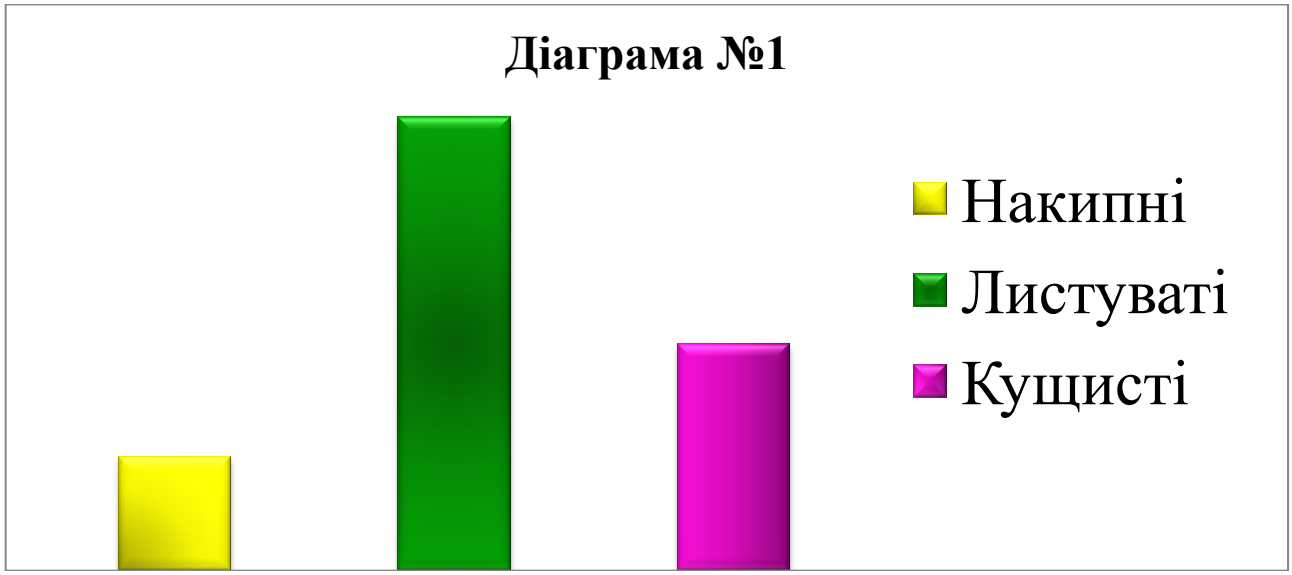


Рис. 1. Кількісні співвідношення видів лишайників за формою

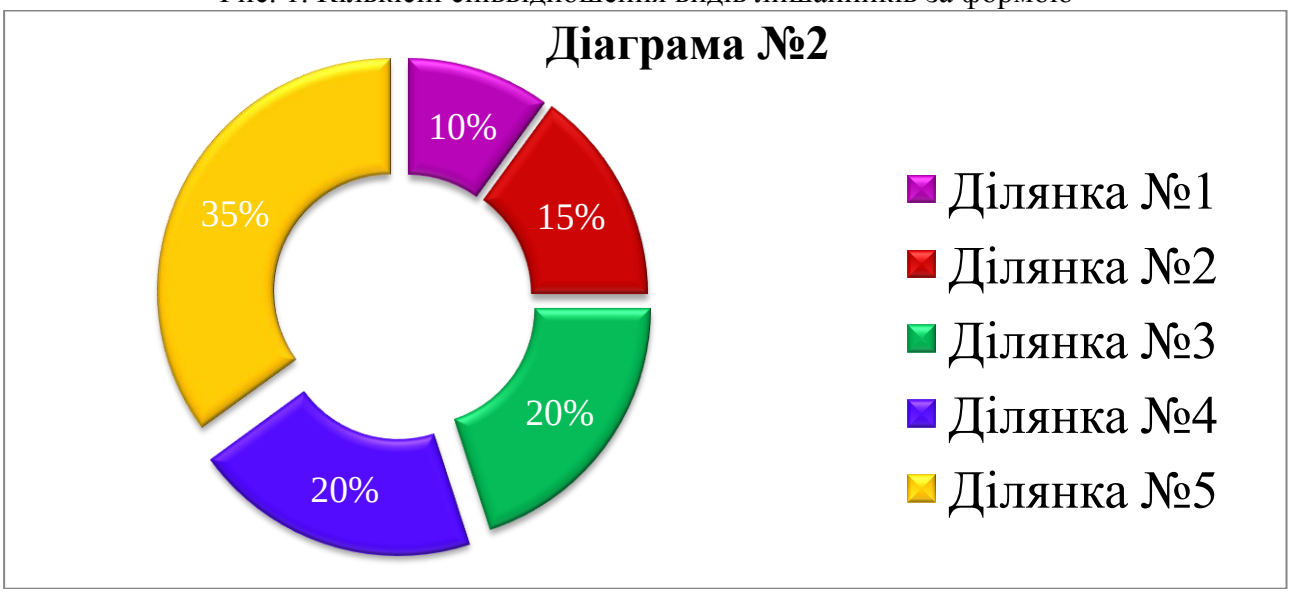


Рис. 2. Кількісне співвідношення видів лишайників на ділянках

Визначені лишайники відносяться до 7 родин, кожна з яких включає по 1 виду. Стосовно форми, найбільше листуватих (4 види), вдвічі менще кущових і один вид накипних (Lepraria incana). Серед визначених видів наявні токсикотолерантний (Xantoria paricti r.), середньо чутливі до забруднення (Parmelia sulsate, Hypogymnia physodes) та чутливий (Evernia prunastri).

Найбільш забрудненою виявилась ділянка №1, на якій визначена найменша кількість лишайників і відсутні чутливі до забруднення. Поблизу даної ділянки розташований ПрАТ «Марганецький рудоремонтний завод».

2 етап. Занесли свої результати занесли у таблицю 1.2.

Таблиця 1.2

Ступінь покриття дерев лишайниками

Ознаки	Дерева									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ступінь покриття стовбура лишайниками (%)	15	40	5	25	20	55	35	4	30	45
Частота поширеності, (бал)	2	4	1	3	3	4	3	1	3	4

На пробних ділянках загальне проективне покриття лишайниками було незначно більшим з північної сторони стовбура (15 – 64 %), ніж з південної (13 –52 %). В середньому проективне покриття лишайниками північного боку стовбуру складало 41 %, а з південного – 28 %. Що стосується розподілу лишайників залежно від висоти над рівнем ґрунту, то переважною висотою для накипних лишайників була висота 0,5 м висоти над рівнем ґрунту, листуваті та кущисті лишайники віддавали перевагу висотам 1,5 м і вище.

3 етап. Після проведення досліджень на декількох десятках дерев робиться розрахунок середніх балів поширеності й покриття для кожного типу лишайників – накипних (Н), листуватих (Л) і кущистих (К). Знаючи бали середньої поширеності й покриття Н, Л, К, можна розрахувати показник відносної чистоти атмосфери (ВЧА) за формулою:

$$ВЧА = Н + 2Л + 3К / 30$$

Чим вище показник ВЧА (ближче до одиниці), тим чистіше повітря. Між ВЧА й середньою концентрацією діоксиду сірки в атмосфері спостерігається пряма залежність.

Таблиця 1.3

Шкала оцінювання поширеності та ступеня покриття субстрату

Частота поширеності (%)		Ступінь покриття		Бал
Дуже рідко	Менше 5%	Дуже низький	Менше 5%	1
Рідко	5 – 20 %	Низький	5 – 20 %	2
Достатньо	20 – 40 %	Середній	20 – 40 %	3
Часто	40 – 60 %	Високий	40 – 60 %	4
Дуже часто	60 – 100 %	Дуже високий	60 – 100 %	5

Таблиця 1.3

Визначення ступеня забрудненості території

Параметри	Категорії та номер ділянок				
	Чиста зона (природний ландшафт)	Дослідні ділянки			
	Лісопарк	500 м	300 м	100 м	МГЗК
Накипні:					
- поширеність, %	30	40	50	55	60
- ступінь покриття, %	25	35	40	45	50
- бал оцінки	2	3	3	4	4
Листуваті:					
- поширеність, %	40	25	15	10	5
- ступінь покриття, %	55	35	20	5	5
- бал оцінки	4	3	2	1	1
Кущисті:					
- поширеність, %	35	20	5	-	-
- ступінь покриття, %	40	25	5	-	-

- бал оцінки	3	2	1	-	-
Відносна чистота атмосфери (ВЧА)	0,63	0,5	0,2	0,16	0,16
Ступінь забруднення	Повітря дуже чисте	Чисте	Не велике	Серед.	Середнє

ВИСНОВКИ

1. На виділених пробних ділянках визначено зростання 7 видів лишайників, що входять до складу семи родин.

2. Аналіз форми показав наявність 2 видів кущових, 4 листуватих і 1 вид накипних лишайників.

3. Найбільш забрудненою виявились ділянка №1 та №2, на яких визначена найменша кількість лишайників і відсутні чутливі до забруднення.

4. В середньому проективне покриття лишайниками північного боку стовбуру складало 41 %, а з південного – 28 %.

5. Відповідно до 11-ти бальної шкали оцінки забруднення повітря SO2, розробленої Д. Хауксворсом і Ф. Роуз, на досліджуваній території концентрація вищезгаданої речовини становить 70 мкг/м3. Про це свідчить поява Hypogymnia physodes, Xantoria parictira, Parmelia sulsate.

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ГОРИ ОХТИР

Линник Карина Сергіївна Охтирська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. № 8 Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність роботи. Вивчення геолого-геоморфологічної будови річкових долин має велике практичне значення. Особливо важливим є вивчення геологічної будови річкових долин, що знаходяться в межах територій з суттєвим антропогенним впливом. Цим і визначається актуальність нашої роботи, яка спрямована на вивчення геологічної будови корінного берега р.Ворскли (басейн Дніпра), зважаючи на важливість цієї річки як джерела водопостачання і місця рекреації та тривалість антропогенного освоєння і техногенних змін природи її басейну.

Мета: охарактеризувати особливості будови гори Охтир.

Завдання

1. Охарактеризувати басейн та долину річки Ворскли.
2. Процеси які сприяли утворенню гори Охтир.
3. Особливості будови гори Охтир.

Методи дослідження: експедиційний, моніторинг, картографічний , метод порівняльного аналізу.

Практичне значення одержаних результатів. Положення та висновки дослідження можуть бути використані у створенні методичних наукових посібників, у роботі гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії та геології а також для популяризації теми в ЗМІ.

Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто.

Опрацьовано інформацію про геоморфологічні та геологічні дослідження річкових долин. Басейн річки Ворскли характеризується достатньою розмаїтістю різних типів морфоскульптур. Вони включають велику кількість дрібних форм рельєфу: балки, ерозійні останці, піщані пагорби, просадні блюдця Долина р. Ворскли – це глибокий і широкий вріз, що перетинає південно - східну частину Сумської області. У районі Охтирки долина заглиблена на 72 м.

Корінний берег річки є одним із структурних елементів її долини, у районі дослідження представляє собою вузьку видовжену височину на правому березі річки Ворскли, розчленовану балками та ярами укриту лісом. Лінії підошви виражені не скрізь. Абсолютні відмітки 185-207 м.
У процесі формування правого корінного берега річки визначились острівні гори, що різко виділяються посеред долини.
Розмиваючи корінні породи р. Ворскла в районі міста Охтирка неодноразово змінювала положення русла, тобто меанлрувала. Утворенню меандр сприяли непіддатні розмиву перешкоди, такі як виходи твердих порід, що складають основу Доброславіської гори та острівної гора Охтир.
Таким чином на фоні корінного берега у процесі геологічної роботи Ворскли сформувався його відріг (Доброславіська гора) та острівна гора Охтир, які не були розмиті річкою завдяки їх геологічній будові. Протягом тисячоліть річка Ворскла збільшувала між ними відстань, яка в наш час становить 500 м.
Гора «Охтир» - куполоподібний пагорб зі слабо випуклою вершиною та різко вираженою лінією підошви (крім південного схилу), витягнутий у напрямку з північного сходу на Південний захід. Абсолютна висота її 184 м, піднімається на 44 м над заплавою р. Ворскли. Схили пагорба мають крутизну від 10 0 (південно-західний схил) до 30 0 (східний та південно- східний схили). Найбільшу крутизну має південно-східний схил, що межує із заплавою річки Ворскли. Біля північного схилу пагорба знаходиться стариця із значно заболоченими берегами. Вершина пагорба має форму еліпса, замкнена горизонталь 180м має площу 105х75 м.
Гора Охтир представлена відкладами палеогенової системи, її третього (останнього) відділу олігоцену. В олігоцені в районі дослідження відбувався неодноразовий наступ (трансгресія) і відступ моря (регресія). У прибережно-морських і лагунних умовах складались сприятливі умови для накопичення пісків. Кінець палеогенового періоду ознаменувався загальною регресію . Море остаточно залишило територію Сумської області. Морські умови осадонакопичення змінюються континентальними і, як наслідок, значного розвитку набули алювіальні, делювіальні та озерно-болотні відклади.
Поверхня пагорба мало розчленована – завдяки твердим породам, що складають її основу. У процесі руйнувався шар піску, утворювалися неглибокі яри, при досягання твердих порід – процес уповільнювався, або й зовсім припинявся. Схили заростали деревами, поступово яри перетворювалися у мало помітні лощини.
Гора Охтир знаходиться під значним антропогенним навантаженням, яке підсилює природні екзогенні процеси. На схилах гори Охтир, які мають велику крутизну спостерігаються зсуви. Результатом зсувів є виходи пісковиків на поверхню. Причиною виходів пісковиків на вершині гори – є дефляція та біологічне вивітрювання.
До природних чинників додається і антропогенний вплив, що зумовлений спланованими та необдуманими вчинками людини.
Таким чином руйнується ґрунтовий покрив і пісковики виходять на поверхню.

ВИСНОВКИ

1 . Гора Охтир представлена відкладами палеогенової системи, її третього (останнього) відділу олігоцену
2.Найбільшу крутизну мають східний та південно-східний схили, що межують із заплавою річки Ворскли. Поверхня пагорба мало розчленована – завдяки твердим породам, що складають її
основу. 3. 3.Природними чинниками що зумовлюють вихід пісковиків на схилах є: дефляція, що пов’язана з сезонними літньо-весняними вітрами східного та південно-східного напрямків (суховіями); інтенсивні опади що розмивають піщані відклади, особливо на схилах із значною крутизною.

До природних чинників додається і антропогенний вплив, що зумовлений спланованими та необдуманими вчинками людини. Підрізка схилів під час прокладання доріг також сприяє виникненню зсувів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Добровольський А. Д. Общая гидрология / А. Д. Добровольский, В. Н. Михайло. – М. : Высшая
школа, 1991. – 580 с.
2. Поняття та терміни з метеорології та гідрології: [метод. вказівки до вивчення курсу загального
землезнавства]. – Суми : Редакційно-видавничий відділ СумДПУ, 2000. – 36 с.
3.Річки і річкові долини в Україні: географічні дослідження. Реферат. URL: https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/26160
4. Фондові матеріали Охтирського УБР.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМ РЕЛЬЄФУ СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ

Бровач Лілія Олександрівна Оагальноосвітня школа І-ІІІ ст.№ 8 Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність роботи. Сучасний рельєф України сформувався внаслідок взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил, які діяли протягом кайнозойської ери.
Вивчення рельєфу, його морфології, морфометрії, генезису, віку та історії формування дає наукову базу для господарської діяльності людини в напрямку перетворення рельєфу без порушення екології навколишнього середовища.
Мета роботи: Дати геоморфологічну характеристику форм рельєфу східної частини Охтирського району.
Завдання
1.Дати характеристику екзогенним процесам.
2.Охарактеризувати форми рельєфу східної частини Охтирського району.
Методи дослідження: експедиційний; морфологічний; морфометричний, картографічний, математичний.
Практичне значення одержаних результатів. Висновки дослідження можуть бути використані у створенні наукових посібників для роботи гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії та геології а також для популяризації теми в ЗМІ.
Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто. Автор брала участь у експедиційних дослідження, які були проведені вересні 2019 року, вересні-листопаді 2020 року.
Основні риси рельєфу визначаються річковими долинами приток Ворскли: річок Гусинка, Охтирка та Хухра, і вододілами між їх басейнами.
Лівобережна заплава Ворскли плоска. В геологічній будові тераси беруть участь алювіальні піщані та супіщані інколи суглинисті відклади. Територія на якій проводилися дослідження має абсолютні відмітки 104.8-109.2 м. На території лісового масиву мають місце підвищення рельєфу, з абсолютними відмітками 110-112 м. Декілька підвищень з абсолютними висотами 110 м. відмічено і в заболоченій місцевості між основним руслом та старицями (Романиха Кіселиха) .
У XVIII столітті у районі дослідження разом із інтенсивними освоєнням місцевості на першій надзаплавній акумулятивній терасі річки Ворскла. поширилися еолові форми

рельєфу: бугристі піски – комплекс піщаних бугрів неправильної форми (висотою 3-5 метрів), утворених чергуванням вітрів різних напрямків та частково закріплених рослинністю; кучугурні піски – акумулятивні форми еолового рельєфу, утворені розвіюванням раніше закріплених пісків на піщаних берегах річок.
Курган - ізольована округла височина, яка має різко виражену лінію підошви. Кургани мають штучне походження. Кургани висотою 3-4 м є однією з найпоширеніших форм рельєфу у лівобережжі басейну річки Охтирка. Їх абсолютні висоти досягають 139-140м.
Пагорб - куполоподібна височина з різко вираженою лінією підошви. Схили пагорбів мають крутизну до 25 0 , вершини звичайно плоскі або слабо випуклі. Відносна висота пагорбів не перевищує 100 м. Дрібні пагорби (купини) висотою до 1,0 м, поширені у заболоченій заплаві річки Охтирка біля села Вербове.
Яр - видовжене заглиблення значної довжини, яке має з трьох сторін круті, часто прямовисні схили (звичайно 10-20 м, але можуть сягати 80 м). Яри відкриті і поступово розширюються в бік загального нахилу поверхні. Верхів'я їх мають вигляд вимоїни. Яр являє собою складну форму рельєфу.
Балка - видовжене заглиблення значної довжини, яке має з трьох сторін пологі задерновані схили відкриті в бік загального нахилу поверхні. Дно балки плоске або трохи ввігнуте, бровки різко виражені.
Значна поширеність ерозійних форм (яружно-балкові, долинно-річкові) особливості ландшафту та рельєфу визначає річка Хухра. Найбільш складний рельєф схили долини мають у районі с. Бугрувате, де по обидва береги р. Хухра місцевість, покрита буграми, які межують з глибокими ярами. Поширені також еолові процеси. Біля с. 8-е Березня абсолютні висоти досягають 136м.
Яружно-балкові форми рельєфу поширені у верхній течії річки Охтирка. Урочище Вовчий яр – балка оконтурена горизонталлю 150 м. . Балка має довжину 9,2 км У напрямку до річки Охтирка абсолютні відмітки зменшуються біля відмітки 127 м з невеликого озера починається струмок - притока річки Охтирка. Дно долини струмка має похил 54 мінути. Висота схилів долини 5-10 м. у верхів'ї річки Охтирка,
Котловина або западина - пониження, замкнуте з усіх боків схилами різної крутизни і форми. Невеликі котловини, які мають незначну глибину і плоске дно, називають блюдцями або западинами на правобережному схилі долини р. Охтирка, який має майже рівну поверхню і складається з піщаних та супіщаних ґрунтів та лесових порід, що здатні ущільнюватися і просідати, спостерігаються суфозійні процеси, тобто винесення ґрунтовими водами найменших частинок породи, що призводить до порушення структури ґрунтів та просади поверхні. Результатом цих процесів, яким сприяло і багаторічне зрошення палів є виникнення блюдець, Блюдця у районі дослідження, мають діаметр 30-50м та глибину 1-2м. В них збирається вода від дощів та сніготанення.

ВИСНОВКИ

У східній частині Охтирського району поширені:
- Еолові форми рельєфу: кучугурні піски, бугристі піски
- Ерозійні форми рельєфу: яри, балки.
- Суфозійні форми рельєфу: блюдця.
- Дрібні пагорби (купини)
- Штучні форми рельєфу: кургани.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Добровольський А. Д. Общая гідрологія.. Москва : Высшая школа, 1991. 580 с.
2. Звіт з оцінки впливу на довкілля планової діяльності продовження видобування на Хухринському родовищі корисних копалин – вуглеводнів (нафта, газ розчинений у нафті, газ природний, конденсат, супутні – етан, бутан, пропан). Охтирка .2019: URL: http://eco.cg.gov.ua/web_docs/2145/2019/02/docs/%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82201889144 0.pdf

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИНАНТРОПНОГО ОРНІТОКОМПЛЕКСУ СЕЛІТЕБНОГО ЛАНДШАФТУ СІЛЬСЬКОГО ТИПУ СЕЛА ПІЩАНЕ КУП'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ

Самойлов Богдан Юрійович, 8 клас, Піщанська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Куп'янської районної ради Харківської області

В умовах зростання антропогенного освоєння природних ландшафтів видова різноманітність синантропної орнітофауни неухильно зростає але, в той же час, її екологічні особливості змінюються, а чисельність неухильно зменшується. Відсутність об'єктивних даних про видовий і кількісний склад синантропних птахів, їх екологічні особливості та адаптивні поведінкові реакції затрудняє розробку заходів з їх охорони і приваблювання [1].

Об'єкт дослідження: синантропна авіфауна селітебного ландшафту сільського типу. Предмет дослідження: традиційний – біорізноманітність, екологічні особливості, відносна чисельність та адаптивні поведінкові реакції синантропних птахів селітебного ландшафту сільського типу с. Піщане Куп'янського району.

Мета роботи: на основі результатів визначення видового складу, екологічних особливостей, відносної чисельності та адаптивних поведінкових реакцій синантропних птахів селітебного ландшафту сільського типу розробити і впровадити заходи щодо їх охорони і приваблювання.

Реалізація мети передбачає вирішення ряду завдань: визначити видовий склад та екологічні особливості синантропної орнітофауни в межах досліджуваного селітебного ландшафту сільського типу; встановити відносну чисельність населення синантропних птахів досліджуваного селітебного ландшафту; з'ясувати адаптивні поведінкові реакції синантропних птахів на присутність людей, свійських тварин та мобільної техніки в досліджуваному ландшафті; встановити видовий склад рідкісних видів синантропних птахів селітебного ландшафту сільського типу; на основі одержаних результатів досліджень розробити і впровадити комплекс заходів з охорони і приваблювання синантропних птахів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в уточненні видової різноманітності, екологічних особливостей і відносної чисельності синантропних птахів, визначенні їх адаптивних поведінкових реакцій у селітебному ландшафті сільського типу, а також у розробці і впровадженні заходів щодо охорони і приваблювання синантропної орнітофауни.

Методи дослідження: маршрутно-експедиційний, статистичний та експериментальний.

Робота є результатом досліджень проведених з 2018 по 2020 роки на території селітебного ландшафту сільського типу села Піщане Куп'янського району Харківської області.

В ході проведення обліку видового складу синантропної орнітофауни було визначено 23 види птахів із 8 рядів [2, 3]. Домінують птахи ряду Горобцеподібні (15 видів) – 65,21% від загальної кількості видів. За видами корму переважають зоофаги – 60,9% (14 видів), поліфагів – 21,7% (5 видів), фітофагів – 17,4% (4 види); за статусом перебування осілих птахів – 52,2% (12 видів), гніздових – 43,5% (10 видів), мігруючих – 4,3% (1 вид). За екологічними групами 16 видів (69,6%) – дендрофіли, 5 видів (21,7%) – кампофіли та 2 види (8,7%) – склерофіли.

У досліджуваному селітебному ландшафті визначено 5 видів (21,7%) домінантних та 10 видів (43,5%) субдомінантних синантропних птахів. Звичайними є 4 види (17,4%). Малочисельних видів на досліджуваній території налічується 4, що становить 17,4%, в тому числі, рідкісних видів – 1, дуже рідкісних – 1 (разом 8,7%) [4].

Адаптивні реакції на появу людини для досліджуваних видів синантропних птахів становлять, в середньому (за показником «дистанції втечі») 3,75 м, в той же час «дистанція втечі» для птахів, що гніздяться в лісі далеко від житла людини становить, в середньому, 40-50 м, що свідчить про високий ступінь адаптації синантропної авіфауни до людини. «Дистанція втечі» птахів під час харчування на 1-2 м менша ніж під час їх відпочинку, а також менша у зимовий період, ніж у літній.

Відношення синантропних птахів до мобільної техніки є практично нейтральним. До сільськогосподарських видів тварин і собак синантропні птахи ставляться толерантно, при

зустрічі ж з кішками «дистанція втечі» є більшою, ніж при зустрічі з людиною, також у випадку появи кішки птахи часто подають звукові сигнали тривоги, тому кішок можна вважати основним лімітуючим фактором поширення синантропних птахів в селітебних ландшафтах [5].

Найбільш екологічно пластичними і адаптованими до умов існування в селітебних ландшафтах сільського типу є птахи ряду Горобцеподібні, що є зоофагами, гніздовими, дендрофільними видами, які переважно оселяються у місцях, що відповідають природним умовам існування.

На основі проведених досліджень розроблено і впроваджено заходи щодо охорони і приваблювання синантропної орнітофауни у селітебних ландшафтах.

Результати досліджень можуть бути використані для уточнення видової різноманітності, екологічних особливостей, відносної чисельності та адаптивних поведінкових реакцій синантропних птахів селітебних ландшафтів, при організації і впровадженні заходів щодо їх охорони і приваблювання та для здійснення екологічної освіти населення.

Список використаних джерел:

1. Скільський І.В. Урбанізація як фактор зміни регіональної орнітофауни (на прикладі м. Чернівці та Прут-Дністровського межиріччя і Покутсько-Буковинського Передкарпаття) // Беркут. – 1999. – Т. 8, вип. 1. – С. 1-8.
2. Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Анотований список українських наукових назв птахів фауни України (з характеристикою статусу видів). – К.–Л., 2007. – 112 с.
3. Фесенко Г.В., Бокотей А.А., ілюстрації Землянських І. І., Костіна С.Ю., Костіна Ю.В. Птахи фауни України: польовий визначник. – Київ, 2002. – 416 с.
4. Червона книга Харківської області. Тваринний світ / За ред. Г.О. Шандикова, Т.А. Атемасової. Гол. ред. В.А. Токарський — Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 472 с.
5. Доржиев Ц.З. К истории формирования синантропной авифауны Восточной Сибири // Орнитологические исследования в Северной Евразии: тез. XII Междунар. орнитологической конф. Северной Евразии. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. – С. 184–185.

ВПЛИВ АНТИБІОТИКІВ СИНТЕТИЧНОГО ТА ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ.

Зіноватний Сергій Олександрович, учень 7 класу, Петрівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад-загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Знам'янської міської ради Кіровоградської області

В наш час вплив прийому антибіотиків став невід'ємною частиною нашого життя. Кількість та різноманітність синтетичних антибіотиків з кожним роком збільшується. Та не дивлячись на їх велику кількість бактерії швидко пристосовуються до них, та вони втрачають
свою силу. Поруч з синтетичними антибіотиками в природі існує велика кількість природних, що містяться у лікарських рослинах – це фітонциди, ефірні олії та хінони. На відміну від синтетичних, що викликають побічні дії, природні діють вибірково, не порушуючи мікрофлору кишечника та не
пригнічує імунітет. Тому вивчення природних антибіотиків та їх дія на живі організми є актуальною в сучасній медицині, особлива коли в країні панує епідемія.

Мета: виявити дію природних та синтетичних антибіотиків на живі організми, надати рекомендації щодо правильного застосування антибіотиків.

Завдання: вивчити наукові літературні джерела з проблеми дослідження; провести аналіз та експериментально дослідити дію природних та синтетичних антибіотиків на живі організми:

рослини, цвілеві гриби, найпростіші та мікроорганізми; провести порівняльний аналіз ефективності дії на живі організми природних та синтетичних антибіотиків, надати практичні
рекомендації щодо правильного застосування антибіотиків.
Практичне значення дослідження: дає змогу узагальнити та систематизувати матеріали про природні антибіотики, та використання їх у сучасній медицині.
Методи визначення впливу антибіотиків синтетичного та природного походження на проростання насінини рослин. В результаті дослідження розчин пеніциліну низької концентрації, екстракт ехінацеї та яблучний оцет прискорюють ріст проростання насіння. Найкращий результат поливу пророслого насіння антибіотиками різного походження, спостерігалося у зразках оброблених екстрактом ехінацеї та яблучним оцтом – паростки рівномірні, швидко розвиваються, активно формують зелену масу та кореневу систему. Розчин пеніциліну високої концентрації та екстракт грейпфрута пригнічують ріст паростків, що призводить до всихання листя. Контрольний зразок – полив водопровідною водою, паростки пшениці розвивалися нормально, а кукурудзи були нерівномірні, слабкі. Отже, екстракт ехінацеї та яблучний оцет має таку саму дію, як слабкий концентрат антибіотика, можливо, ці речовини
підвищують стійкість рослин до грибкових та бактеріальних хвороб, що негативно впливає на патогенну мікрофлору ґрунту.
- на цвілеві гриби. Отже на зразках хліба оброблених цефтриаксоном, екстрактом ехінацеї та грейпфруту, а також контрольний зразок - спостерігається бурхливим розвитком цвілі. На зразках з пеніциліном низької та високої концентрації – цвіль розвивається не так бурхливо, а в подальшому припиняє свій ріст. На зразку з яблучним оцтом – цвіль не з'явилася. Хліб оброблений екстрактами цефтриаксоном, грейпфрута та ехінацеї, дуже схожі за своїми властивостями, так як цвіль має найкращий розвиток, та займає усю площу контейнера. Це свідчить, що шість зразків не пригнічують розвиток цвілі, тому, можна припустити, що вони діють виключно на бактерії. А антибіотик, який міститься у яблучному оцті, пригнічує розвиток бактерій та цвілевих грибів.
- на молочнокислі бактерії. Дослідження показали, що антибіотики синтетичного походження впливають на життєдіяльність молочнокислих бактерій, під дією антибіотиків процеси їх життєдіяльності знижуються. Це проявляється у повільному поділі бактерій, майже повному припиненню молочнокислого бродіння. Продукти в яких міститься антибіотик може довго зберігати товарний вигляд, але негативно вплинути на здоров'я людини, пригнічуючи нормальну мікрофлору організму. Антибіотики природного походження не вплинули на розвиток бактерій, це свідчить про мінімальне Нанесення шкоди організму людини.
- на мікроорганізми.Як показали результати дослідження поживний бульйон та теплі умови є ідеальним середовищем для розмноження бактерій. Колонії бактерій швидко росли за досить короткий проміжок часу. Дослідження показали, що не тільки синтетичні, але і природні викликають сильну дію на бактерії та припиняють їх ріст. Більшість синтетичних антибіотиків мають широкий спектр дій на мікроорганізми, тому створюють несприятливі умови для бактерій – симбіонтів, тим самим знищуючи як шкідливі так і корисні мікроорганізми. Природні антибіотики завдають меншої шкоди організму, оскільки колонії бактерій повільно продовжували рости.
Тому, можна зробити такі висновки:в процесі експериментального дослідження Результати показали, що найбільшою шкодою, що наносить антибіотик на організм людини, є порушення мікрофлори кишечнику, в результаті якої погіршується загальний стан здоров'я, тому що в кишечнику живе 400 різних видів бактерій, які відіграють важливу роль у травленні, імунітеті, обміну речовин. Результат порівняльного аналізу дії на живі організми синтетичних та природних антибіотиків показали. Природні антибіотики – це гарна альтернатива лікування інфекційних хвороб, оскільки рослини мають антибактеріальні та антисептичні властивості. У багатьох випадках можуть впоратися без застосування

сильнодіючих хімічних препаратів, тим самим зберігають мікрофлори внутрішніх органів та порожнині рота. Природній антибіотик – яблучний оцет, що містить яблучну кислоту та є смертельним для всіх видів мікроорганізмів, в тому числі має протигрибкові властивості, які розмножуються в ротовій порожнині і діють, як губка, вбираючи токсини та шкідливі мікроорганізми.

Література:
В.А.Люта, С.В.Коннов. Практикум з мікробіології: навч. Посібник (ВНЗ І-ІІІ р.н.) – К. 2018. – 184с

Рябич Дмитро Олегович Петрівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад-загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Знам'янської міської ради Кіровоградської області. охорона здоров`я Вплив газованих напоїв на організм людини

ВПЛИВ ГАЗОВАНИХ НАПОЇВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.

Рябич Дмитро учень 6 класу, Петрівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад-загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Знам'янської міської ради Кіровоградської області

Мета: виявити вплив газованих напоїв на організм людини, через дослідження складу та властивостей речовин, які входять до їх складу.

Завдання: вивчити наукові літературні джерела з проблеми дослідження; експериментально дослідити хімічний склад газований напоїв; з'ясувати, яким чином властивості речовин, що містять газовані напої, вливатимуть на організм людини; розробити практичні рекомендації, щодо вживання газованих напоїв.

Практичне значення: результати дослідження, можуть бути використані для агітації здорового способу життя.

Хід та результати дослідження:

Визначення барвників в газованих напоях.

Висновок: до складу газованих напоїв входять барвники, крім напою Sprite. Барвники, що містяться в напоях є штучними, так як вони добре адсорбують порівняно зі штучними компонентами. Тому вони можуть змінювати колір зубів.

Визначення наявності вуглекислого газу в газованих напоях.

За допомогою мірного циліндра налили в пробірку по 10мл напоїв, закрили пробкою з газовивідною трубкою та закріпили в штативі. В іншу пробірку налили вапнякову воду та занурили кінець газовивідної трубки, нагріли дотримуючись правил безпеки пробірку з напоєм.

Вели спостереження за змінами, які відбувалися у пробірці з вапняковою водою.

Результат: вапнякова вода у всіх зразках помутніла.

Висновок: кожен зразок напою містить вугільну кислоту, яка розпадається з виділенням вуглекислого газу, наявність якого довели помутнінням вапнякової води. Велика кількість вуглекислого газу може викликати кисневе голодування організму.

Визначення pH середовища газованих напоїв.

Напої відкривали безпосередньо перед дослідом, налили в пробірки по 10мл, опустили індикаторний папірець та за кольором визначили pH середовище.

Висновок: зміна забарвлення індикаторного папірця підтверджує, що у всіх зразках присутні в якості добавок кислоти.

Вплив газованих напоїв на яєчну шкарлупу.

У хімічні склянки поклали куряче яйце та залили напоєм, що досліджується, залишили на тридцять діб. Періодично доливали напій при потребі.

Результат: зміна забарвлення та порушення структури яєчної шкарлупи.

Висновок: забарвлення шкарлупи свідчить про наявність барвників. Порушення структури, особливо в зразках Coca-Cola, Fanta – повне руйнування, це свідчить про «вимивання» кальцію, що входить до складу кісток, тим самим зменшуючи їх твердість.
Вплив кислого середовища газованих напоїв на кальцій карбонат.
В пробірки налили по 10мл напою, додали шматочок кальцій карбонату.
Результат: в усіх зразках спостерігається виділення газу.
Висновок: отримані результати підтверджують наявність в складі напоїв кислот, які руйнують емаль зубів та кістки скелету.
Вплив кислого середовища газованих напоїв на жири.
В пробірки налили зразки напоїв та додали шматочок сала, залишили при кімнатній температурі на дві доби.
Результат: руйнування структури тваринних жирів та зміна кольору, особливо у зразках Fanta, Coca-Cola
Висновок: речовини, які містяться в напоях руйнують дію органічних речовин, в тому числі жири, таким чином шкідливо впливають на організм.
Вплив кислого середовища газованих напоїв на іржу.
В хімічні склянки поклали цвях з ознаками іржі та залили зразками напоїв, що досліджуємо, залишили на 24 години.
Результат: у усіх зразках спостерігається зменшення кількості іржі.
Висновок: отримані результати підтверджують наявність в складі напоїв кислот, які руйнують емаль зубів та впливають на шлунково-кишковий тракт.
Виходячи з проведеного дослідження можна зробити висновки про дію газованих напоїв на організм людини:
Вивчили літературні джерела з проблеми дослідження. Газовані напої шкідливі для здоров'я, оскільки є штучним продуктом, що містить штучні барвники, велику кількість вуглекислого газу, підвищений рівень кислотності, різні компоненти ароматизаторів. Запропоновані виробником напої за рахунок шкідливих добавок, можуть бути причиною серйозних захворювань. Більше всього шкідливі речовини, що містять напої Coca-Cola та Fanta, не можна зловживати, особливо людям з захворюваннями (Алергії, хвороби шлунка).
1. Аналітична хімія: підручник/Д.Д.Луцевич, А.С.Мороз, О.В.Грибальська- К.:Медицина, 2009 –с.210-215 2. Державний стандарт «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» (4069–2002) р – www.hotlaine.ua/ty

СТВОРЕННЯ РІЗНОБАРВНОГО БУКЕТУ ПЕЛАРГОНІЇ НА ОДНІЙ РОСЛИНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЩЕПЛЕННЯ

Баник Ярослава Юріївна, учениця 9 класу, Виноградівська ЗОШ І - ІІІ ст.№4

Кімнатні рослини – це невід'ємна частина нашого життя. Можливо, на підсвідомому рівні ми, таким чином, тягнемося до природи Для поліпшення вигляду рослини або створення більш цікавої роблять щеплення.
Щеплення відноситься до штучних способів вегетативного розмноження рослин. Воно полягає у зрощуванні живця або бруньки однієї рослини з іншою рослиною, яка має кореневу систему, добре пристосована до ґрунту і кліматичних умов. Щеплення – це пересаджування однієї рослини (прищепи) з брунькою на іншу (підщепу). Комбінуючи різні підщепи та прищепи, вирощують рослини з цінними якостями. Саме тому темою моєї роботи є: „Створення різнобарвного букету пеларгонії на одній рослині за допомогою щеплення".
Суть щеплення полягає у формуванні єдиного примірника, загальні властивості якого будуть цінніші, новіші ніж властивості кожного з окремих рослин. Кожна людина хоче затишку і незвичайної краси вдома. Вище сказаним обумовлюється актуальність даного дослідження.

Об’єктами дослідження науково-дослідницької роботи являються рослини пеларгонії. Метою даної роботи було сформувати декоративну крону пеларгонії за допомогою щеплення. Адже саме так можна отримати пеларгонію, на одному стеблі якої може розквітнути цілий букет пеларгоній з квітами різних забарвлень і з різними листям.
Методика проведення щеплення пеларгонії.
Основою (підщепою) для щеплення були обрані зональні пеларгонії - рослини, що мали потужне стебло, здорову кореневу систему і знаходилися в стані росту. Для прищеп були використані два живці - зональної пеларгонії та два живці королівської пеларгонії.
Матеріали, які використовувалися при щепленні: канцелярський ніж (для зрізу підщепи та прищепи), ножиці (для зрізу листків та ін.), полоси поліетилену, нитка, ізолента, поліетиленові пакети, голки, етиловий спирт.
Дослід 1. Щеплення в розщеп. Секрет успішного щеплення полягає в тому, щоб шкірка, а тим самим і всі інші частини стебла - луб, камбій і деревина - збіглися хоча б з одного боку, - тільки тоді вони зростуться.
Дослід 2. Щеплення вприклад.
Щеплення вприклад я проводила на пеларгоніях - підщепа була зональна пеларгонія, прищепа - королівська пеларгонія. Прищепи та підщепи мали однаковий діаметр гілок.
Дослід 3. Щеплення вприклад.
В даному досліді як прищепа, так і підщепа були зональні пеларгонії, лише з різними окрасами квіток. Гілки мали однаковий діаметр.
Висновки.
1. Найкраще проводити щеплення потрібно навесні, коли пеларгонії знаходяться в інтенсивному зростанні.
2. На свіжі зрізи не повинні потрапити ні порошинки, ні який-небудь інший бруд. Від цього великою мірою залежить успіх усієї роботи.
3. Приживаність, тобто зрощення щеплень, залежить від якості і стану прищепи і підщепи. Підщепа повинна мати хорошу здорову кореневу систему і знаходитися в стані зростання. В якості прищепи можна використати тільки здорову пеларгонію, яка була пересаджена не менше ніж за місяць до щеплення;
4. Зрізи мають бути свіжими, такими, що не встигли підсохнути.
5. Підщепа і прищепа повинні поєднатися так, щоб їх камбіальні кільця (зона молодих зростаючих клітин), шкірочка на зрізах співпали якнайкраще.
6. Обв’язування підщепи і прищепленого живця має бути досить тугим, оскільки чим щільніше притиснуті один до одного підщепа і прищепа, тим краще і швидше вони зростуться.
7. Різні види пеларгоній досить важко зростаються (зональна та королівська пеларгонія). Одинакові види пеларгоній (зональні) легше та краще зростаються. Отож, для створення цікавих рослин рекомендую брати рослини одного одного виду.
8. З допомогою щеплення отримання нових рослин досягається швидко та зручно.
При правильному догляді ці красиві цікаві квіти будуть милувати Ваше око своїм рясним довготривалим цвітом.
Список використаних джерел та літератури
1. Григора І.М., Шаброва С.І. Ботаніка : посібник. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с
2. Івченко А.І., Блюсюк Н.Л., Коляда Л.Б. Послідовність і тривалість цвітіння деревних рослин дендрарію ботанічного саду / Науковий вісник, 2006, вип. 16.4 с.204-212
3. Собченко В.Ф. Щеплення в ранньовесняний період листопадних деревних рослин та його модифікація / Науковий вісник, 2008, вип. 18.1 с.46-49
5. Теплицы в вашем саду. – М. : Внешсигма, 2000. – 123 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБОРУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ВІДПОВІДНО ДО ФАЗ МІСЯЧНОГО ЦИКЛУ НА 2021 РІК

Долішняк Андріана, учениця 8 класу Стопчатівського ліцею Яблунівської ТГ Косівського району Івано-Франківської області, вихованка гуртка «Знавці лікарських рослин» Івано-Франківського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді Івано-Франківської обласної ради.

Науковий керівник: Невиняк Уляна Юріївна, керівник гуртків Івано-Франківського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді Івано-Франківської обласної ради.

Мета: визначити терміни збору лікарської сировини анісу звичайного, бузини чорної, берези білої, деревію звичайного, звіробою звичайного, золототисячника, кропиви дводомної, кмину звичайного, кропу пахучого, кукурудзяних приймочок, липи, мати-й-мачухи, м'яти перцевої, меліси лікарської, материнки звичайної, нагідок лікарських, подорожника великого, пустирника, пижма звичайного, полину гіркого, ромашки лікарської, розторопші плямистої, сосни звичайної, споришу звичайного, фенхелю, хвоща польового, цмину піщаного, чистотілу звичайного, шипшини собачої, алтеї лікарської, аїру звичайного, валеріани лікарської, ехінацеї пурпурової, живокосту лікарського, кульбаби лікарської, перстачу прямостоячого, солодки голої, родіоли рожевої, тирличу жовтого відповідно до фаз місячного циклу на 2021 рік.

Завдання:

- оволодіти інформацією про особливості впливу фаз місячного циклу на рослини;
- визначити, в який період, відповідно до фаз місячного циклу, цілющими є підземна і надземна частини лікарських рослин;
- скласти календар збору лікарських рослин;

Актуальність:

Збір лікувальних трав вимагає глибоких знань і вмінь. В даний час вже ні в кого не викликає сумніву той факт, що у всесвіті все взаємопов'язано. Місяць, будучи єдиним супутником Землі і обертаючись навколо неї, спрямовується разом з Землею в політ навколо Сонця, змінює її гравітацію і впливає на міграцію енергії і рідин.

Є чотири фази місячного циклу: молодик, перша чверть, повний Місяць, остання чверть. Для рослин важливими є всі чотири фази. При переході від однієї фази до іншої відбувається міграція енергії і рідин з надземної частини рослин до підземної, і навпаки. Зокрема, в I і III фази місячного циклу добре збирати коріння, оскільки максимальна кількість енергії та мікроелементів знаходиться тоді саме тут. II і IV фази – найбільш сприятливі для збирання надземної частини рослин, оскільки вся енергія Місяця і Землі накопичується у верхній частині рослин: квітках, стеблі, листі, плодах. Зібрані в цей час, вони наповнюватимуть і відновлюватимуть організм людини.

Результати дослідження:

В ході дослідження, ми дізнались про вплив фаз місячного циклу на рослини. Використовуючи місячний календар на 2021 рік та співставивши його із термінами дозрівання лікарської сировини, склали календар збору лікарських рослин відповідно до фаз місячного циклу.

Ми дізнались, що при заготівлі лікарських трав потрібно дотримуватись певних термінів та правил збору, так як тільки в певний час рослина володіє всім необхідними для лікування властивостями , а зберегти їх можна лише при правильному збиранні і зберіганні. Записали рецепти використання лікарських трав у фітотерапії. При зборі лікарських рослин важливо використовувати їх в міру потреби і не знищувати ареалів проростання.

Висновки:

Впродовж дослідження ми оволоділи інформацією про особливості впливу фаз місячного циклу на рослини. Визначили, в який період, відповідно до фаз місячного циклу, цілющими є

підземна і надземна частини лікарських рослин. Склали рекомендації щодо збору лікарських рослин відповідно до фаз місячного циклу, оформивши їх, як календар. (Додаток 1)



Додаток 1.

Аніс звичайний

Лат. - Pimpinella anisum; Родина – Селерові (Apioideae)

Аніс звичайний, або ганус - трав'яниста однорічна рослина родини селерових. Аніс звичайний зацвітає у червні-липні, а в серпні з'являються його плоди. Саме ця частина рослини використовується з лікувальною метою.

Лікувальні властивості. У медицині препарати Анісу звичайного найбільш широко застосовують при захворюваннях органів дихання: бронхіті, трахеїті, бронхопневмонії, коклюші, бронхіальній астмі. Плоди анісу пригнічують розвиток мікробів, знімають запалення і стимулюють відходження мокротиння. Для приготування відхаркувальних засобів плоди анісу застосовують як у чистому вигляді, так і в поєднанні з іншою лікарською сировиною, наприклад, із коренем солодки чи насінням льону.

При захворюваннях органів дихання зазвичай використовують настій із плодів анісу. Для цього 1 столову ложку перетертих плодів заливають склянкою окропу та настоюють у термосі. Через годину — проціджують. П'ють засіб теплим по столовій ложці через кожні дві години. Такий настій із плодів анісу застосовують також для полоскань при ларингіті, фарингіті, ангіні, а також охриплості чи втраті голосу. Він зменшує запальний процес, пом'якшує, дезінфікує, очищує й знеболює горло. Насіння анісу використовують при циститі, пієлонефриті, сечокам'яній хворобі тощо. Для знеболення і зняття запалення готують відвар із плодів анісу. 1 столову ложку насіння заливають 250 мл води й проварюють на водяній бані 15 хвилин. Вживають по 1 ст. л. до чотирьох разів на добу.

Календар збирання плодів
Анісу звичайного

15 серпня-22 серпня; 30 серпня-7 вересня.



Алтея лікарська

Лат. – Althaea officinalis ; Родина - Мальвові (Malvaceae)

Алтея лікарська – багаторічна трав'яниста рослина. Зустрічається у вологих місцях і серед чагарників, по берегах річок і заболочених місцях. Сировина Алтеї лікарської - корені. Їх викопують восени, коли вміст слизистих речовин найвищий (вересень–грудень) або рано навесні (лютий–квітень).

Лікувальні властивості коренів Алтеї лікарської. Корені алтеї лікарської містять слиз. За вмістом активних речовин вони майже рівноцінні льону. Використовують корені алтеї при підвищенні кислотності шлункового соку. Також витяжки з коренів алтеї посилюють відхаркування, розріджують запальний секрет, активізують війчастий епітелій. Корені алтеї виявляють знеболювальну, заспокійливу дію при хронічних бронхітах, трахеїтах, ларингітах, бронхопневмонії та бронхіальній астмі. Алтею

лікарську застосовують також для лікування гастриту, виразки шлунка, коліту, діареї, запалення нирок і сечового міхура.

Календар збирання коренів
Алтеї лікарської

11 лютого- 19 лютого; 27 лютого-6 березня; 13 березня-21 березня; 28 березня-4 квітня; 12 квітня-20 квітня;
7 вересня-13 вересня; 21 вересня- 29 вересня; 6 жовтня-13 жовтня; 20 жовтня- 28 жовтня; 4 листопада-11 листопада;19 листопада-27 листопада.

ОЦІНКА ФІТОТОКСИЧНОСТІ СТУПЕНЯ ЗАСОЛЕННЯ ҐРУНТУ

Гончаренко Максим Андрійович, вихованець екологічного центру «Жайворонок» КЗ «Петрівський ЦДЮТ», Петрівської селищної ради Олександрійського району Кіровоградської області, учень 8 класу Петрівського НВО «загальноосвітня школа І-Ш ступенів – гімназія»
Керівник: Тимченко Наталія Петрівна, керівник екологічного центру «Жайворонок» КЗ «Петрівський ЦДЮТ».

Мета роботи – вивчення стійкості різних рослин до ступеня засолення ґрунту.

Завдання проекту:

- ознайомитися із відповідною літературою, вивчити екологічну проблему засолення ґрунтів, дізнатися про різні ступені засолення, їх вплив на рослини;
- приготувати розчини гідрокарбонату натрію різної концентрації;
- провести біотестування для виявлення рівня токсичності цих проб;
- виявити найкращий біоіндикатор для визначення ступеня засолення;
- відібрати проби ґрунту на полі для проведення дослідження;
- виконати хімічні аналізи, визначити вміст солей у пробах грунту з поля.

Для проведення дослідження я приготував розчини питної соди ($NaHCO_3$) різної концентрації відповідно ступеням засолення грунту (0,2%; 0,4%; 0,7%; 1,0%; 2,0%).

Оцінку гострої та хронічної токсичності проб я виконав за допомогою ростового тесту в чашках Петрі. В якості біоіндикаторів я використав насіння різних рослин: пшениці, редиски, крес-салату, огірків та гороху. Я визначав такі морфологічні показники: енергію проростання та відсоток сходження. Контрольною пробою була дистильована вода.

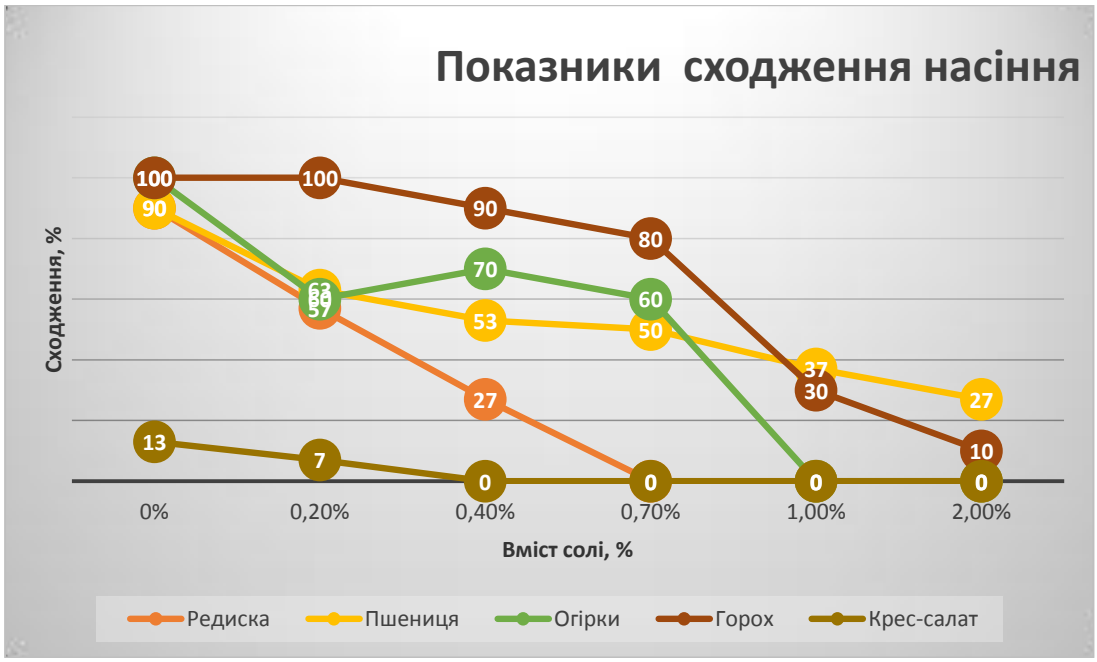
Для визначення ступеня засолення ґрунту з поля я приготував водну витяжку досліджуваної проби. Вміст солей я вимірював відповідним датчиком цифрової лабораторії «NeuLog».

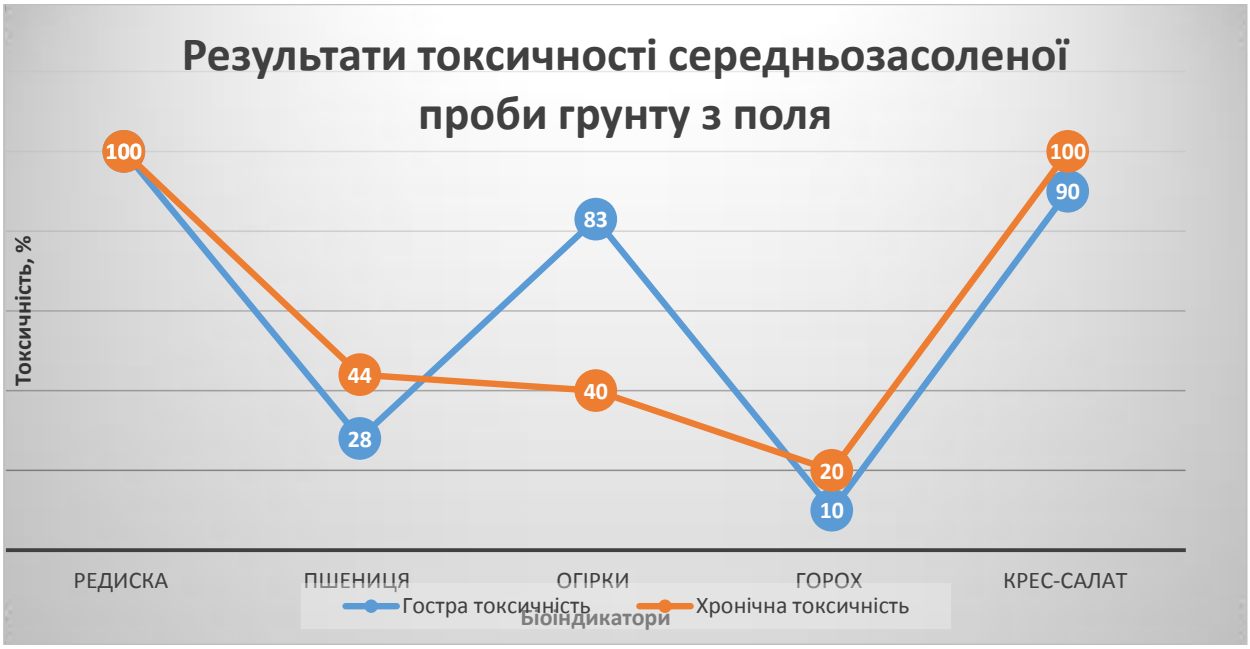
Виконавши дослідницьку роботу я можу зробити такі висновки:

- Розчини солей мають інгібуючий вплив на ріст та розвиток рослин. При збільшенні концентрації солі цей вплив посилюється.
- Найкращим біоіндикатором до засолення ґрунту виявся крес-салат, він показав найнижчі морфологічні показники у всіх досліджуваних пробах, гостра та хронічна токсичність його проб була найвищою.
- Дуже чутливою до засолення грунту проявила себе редиска рання, вона мала низькі морфологічні показники сходження у всіх пробах, насіння взагалі не проросло уже в середньозасоленому розчині. Проте токсичність була дещо нижчою, ніж у крес-салату.
- Насіння огірків теж виявило значну чутливість до концентрації солі, мало низькі показники енергії проростання та високу гостру токсичність, уже в середньозасоленій пробі енергія проростання становила лише 10%. Проте з часом ці показники покращились.

- Найбільш солестійким серед досліджуваних рослин проявив себе горох ранній, він мав найвищу енергію проростання та сходження, проте сильнозасолені розчини знизили сходження насіння до 30%, що значно погіршить урожай цієї культури.
- Середні показники солестійкості проявились у пшениці озимої, проте її морфологічні показники у сильнозасолених пробах були дещо вищими, ніж у гороху.
- Грунт із досліджуваного поля містить 5,4 г/кг солей, тому його можна віднести до середньозасоленого ґрунту (0,54%). Проведене біотестування показало, що такий рівень засолення знижує проростання насіння рослин, особливо редиски, крес-салату та огірків.







Таблиця №1

№ проби	Наважка, г	Вміст солі у розчині, %	Ступінь засолення	Вміст солі,%
1	0,2	0,2	Незасолені	<0,3
2	0,4	0,4	Слабозасолені	0,3—0.5
3	0.7	0.7	Середньозасолені	0,5—1,0
4	1,0	1,0	Сильнозасолені	1,0—2,0
5	2,0	2,0	Солончаки	2,0—4,0

ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ РОЗМНОЖЕННЯ ТИСУ ЯГІДНОГО В УМОВАХ М. ОДЕСИ

Берідзе Раймонд Анзорович, учень 6-А класу Одеського НВК «Гімназія № 2», вихованець гуртка «Юний науковець. Екологічний напрям» Одеського обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання.

Науковий керівник: Задерей Олександр Вікторович, керівник гуртка «Юний науковець. Екологічний напрям» Одеського обласного гуманітарного центру позашкільної освіти та виховання

Дослідницька робота присвячена актуальній темі: вивченню ефективних методів масового розмноження тису ягідного. Наше приморське місто, за статистичними дослідженнями на 2-му місці по забрудненості повітря серед усіх міст України. На сьогоднішній день немає необхідної кількості дерев.

На кожного одесита, а повинно бути, як мінімум, по три дерева. Тому перед нами, жителями Одеси, стоїть завдання поповнити зелений фонд міста - посадити дерева і кущі, які б очищували повітря від бруду, газу та пилу, а також приносили естетичну насолоду. Великою проблемою для нашого міста є якісний та недорогий посадковий матеріал цінних деревних порід. У парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва "Юннатський" Обласного гуманітарного центру знаходиться цінний маточний матеріал для насінневого розмноження цих прекрасних екзотичних дерев. Тис ягідний – релікт третинного періоду, дерево, що вимирає на всій території свого природного зростання. Вид занесений до Червоної Книги

України. Це найбільш тіньовитривала хвойна порода, найбільш перспективна для озеленення в умовах м. Одеси.
Тому метою нашої роботи було дослідження методів масового розмноження тису ягідного.
Завдання дослідження полягало в:
1. Зборі насіння тису ягідного.
2. Підготовці насіння до посіву методом стратифікації.
3. Створення шкілки під маточними рослинами тису ягідного.
4. Аналіз методу розмноження тису під маточними рослинами.
5. Вивчення методів вегетативного розмноження тису.
6. Аналіз методів масового розмноження тису ягідного та рекомендації щодо практичного використання досліджених методів.
Робота проводилась у парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва "Юннатський" Обласного гуманітарного центру протягом 2020-2021 років.
Насіння тису збирали у вересні-жовтні 2020 року. Насіння відмивали від принасінників та обробляли перекисом водню 3% протягом 20 хвилин. Потім насіння піддавали стратифікації, насіння кількістю 100 насінин у пластикові стаканчики у суміш торфу та піску 3:1. Насіння закладали у холодильник при температурі 0-5 0 С та витримували протягом 30 днів, 60 та 120 днів. Потім прогрівали насіння при температурі 20-25 0 С. Після стратифікації насіння висівали в ящики з універсальним садовим грунтом на глибину 1 см. Насіння в ящиках поливали 1 раз на тиждень.
Живці тису ягідного брали з 30 річної рослини, 2-3 річні пагони з п'яткою та без неї намочували та обсипали препаратом Кореневин (порошок індолилмасляної кислоти), гетероауксином та препаратом фірми Клонекс Живці висаджували у глибокі ящики з піском та універсальним садовим грунтом, накривали зверху пластиковою кришкою для створення камери з високою вологістю повітря. Живці розміщували у теплиці при температурі 15-20 0 С.
Для пророщування молодих рослин тису ягідного під маточною 30-річною рослиною, насіння проходило повне дозрівання та осипалося під крону дерева, частину насіння збирали та розміщували в освітленних місцях під кроною тису, насіння при необхідності зволожували та зимою підсипали снігом, що захищало насіння від вимерзання та підсилювало ефект природної стратифікації. В літній період часу місце пророщування насіння зволожували один раз на тиждень у посушливий період року.
Перспективним можна вважати метод живцювання тису ягідного за допомогою регуляторів коренеутворення (Кореневин, гетероауксин та інш.).
Рослини укорінювались успішно, але поява корінців відбувалась на 2-3 місяць після закладання досліду.
Метод вирощування насінням у штучних умовах виявився неефективним, що підтвердило результати дослідів багатьох науковців України, Польщі та інших європейських країн.
Нами розроблена власна технологія вирощування саджанців тису ягідного під маточними рослинами. Цей метод виявився найбільш ефективним та рентабельним. Нами за 2 роки вирощено більше 1000 молодих рослинок тису ягідного під однією маточною рослиною. Рослина тису утворює біля 20000 насінин з яких можна за 2 роки отримати більше 1000 саджанців. Саджанці ми відсаджували у теплицю та дорощували о о 2-3 річних рослин.
Нами була розрахована рентабельність всіх перевірених методів.
Найвищу рентабельність показав метод вирощування рослин під маточною рослиною- більш 800%, рентабельність методу живцювання-140%, а рентабельність насіннєвого методу-0% (жодна насінина не проросла). За нашими розрахунками досить ефективним може виявитись метод підзимнього висіву насіння тису ягідного в шкілки з глибиною посіву 2-3 см.
Весняний посів насіння тису ягідного доречно проводити після 2-3 стратифікацій з чергуванням холодового та теплового періоду підготовки насіння. Ми вважаємо, що для масового розмноження тису ягідного необхідно використовувати всі 4 основних методи розмноження, які ми використовували в роботі.

АНАЛІЗ КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ В ПЕРІОД З 1900-2020РР. ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА ІВАНІВСЬКІЙ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНІЙ СТАНЦІЇ

Линник Зоряна Валентинівна, Охтирська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. № 1 Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Опади – це вода в рідкому або твердому стані, що випадає з хмар. Вони бувають у вигляді дощу, мряки, снігу, мокрого снігу, снігової та льодяної крупи, граду, льодяного дощу.

Актуальність роботи. Вивчення закономірностей розвитку атмосферних явищ дає можливість виявити тенденції зміни клімату взагалі та мікроклімату території Охтирського району через порівняння отриманих результатів нашого дослідження з даними попередніх років.

А це, у свою чергу, буде корисним для прогнозування, попередження та запобігання посилення несприятливих фізико-географічних процесів: сильних злив, що можуть завдати збитків народному господарству.

Мета роботи: Проаналізувати дані щодо кількості опадів та їх річного ходу по місяцям, отримані на метеостанції Іванівської д-сз за період 1900-2020 рр.

Для досягнення мети необхідно:

1. Проаналізувати розподіл опадів по території України по території Сумської області.
2. Проаналізувати кількість опадів за даними багаторічних спостережень на Іванівській дослідно-селекційній станції.
3. Проаналізувати кількість опадів за даними багаторічних спостережень на Іванівській дослідно-селекційній станції зафіксовані у теплий період року.
4. Проаналізувати кількості опадів, що зафіксовані за даними багаторічних спостережень у серпні.

Методи дослідження: графічний, математичний, метод порівняльного аналізу, бібліографічний

Особистий внесок автора. Наведені результати та висновки отримані автором особисто.

Практичне значення одержаних результатів. Положення та висновки дослідження можуть бути використані у створенні методичних наукових посібників, у роботі гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії а також для популяризації теми в ЗМІ.

Спостереження за опадами на території Іванівської дослідно-селекційної станції проводиться з 1896 року, але в 1917-1918,1941-1945 роках спостереження не проводились.

Протягом ХХ століття число років, коли проводились спостереження за кількістю опадів становить 92.

Найбільш показовим для визначення загальної тенденції динаміки кількості опадів є аналіз 20 річних періодів.

Якщо в періоди 1901-1920 рр. та 1921-1940рр. середній показник річної кількості опадів складав 460мм , то в наступний період 1945-1960 рр. - 511 мм . Останні два двадцятиліття 1981- 2000рр та 2001-2020 рр. цей показник становить 623мм, тобто в розрізі 20-ти літніх періодів кількість поступово зростає

Для більш детального дослідження були проаналізовані п’ятирічні періоди. Аналізуючи п’ятирічні періоди і з’ясовано, що до 50-х років минулого століття середні річні суми за п’ятирічний період не перевищували 500мм.

Як і для аналізу річних сум опадів, так для аналізу визначення загальної тенденції динаміки кількості опадів, що випадали у теплий період року, найбільш показовим є аналіз 20 річних періодів.

Якщо в періоди до 1940року. середній показник кількості опадів, що випадали у теплий період року складав 300мм , то в наступні періоди, починаючи з 1945 року . цей показник поступово зростав і досяг максимуму 353 мм у період 1981-2000рр. А в останнє двадцятиліття середня сума опадів, що випадали у теплий період року становить 340мм, що менше, ніж у період 1981-2000рр.

В процентному відношенні вклад сум опадів, що випадали у теплий період року відносно до річної кількості зменшувався становив 65% періоди (1901-1920рр. та1921-1940рр.) та 55% період (2001-2020рр.).
Таким чином виникла необхідність виявити місяць з найбільшою негативною динамікою.
Аналізуючи середні місячні суми опадів серпня Н, мм за двадцятирічні періоди з'ясовано, що починаючи з періоду 1961-1980рр. намітилась яскрава тенденція до зменшення кількості опадів, що випадали у серпні з 60 мм до 33мм(2001-2020рр.)
У десятирічні періоди. починаючи з 1901 року 1970 року. спостерігаються коливання місячних сум опадів серпня. З 1971 року починається тенденція до зменшення середніх місячних сум опадів від 77мм(1971-1980рр.). В останні три десятиліття їх середня кількість зменшилась від 40мм (1991-2000рр.) до 31мм(2011-2020рр.).
У п'ятирічні періоди найбільші середні суми опадів серпня 104мм припадають на період 1976-1980рр., найменші 2015-2020рр. Починаючи з 1980 року середні суми опадів серпня з незначними коливаннями поступово зменшувались.
. Провівши дослідження ми можемо зробити наступні висновки
- Найбільш показовим для визначення загальної тенденції динаміки річної кількості опадів є аналіз 20 річних періодів:в розрізі 20-ти літніх періодів середній показник річної кількості опадів поступово зростає
- Починаючи з періоду 1945-1960 рр. середній показник кількості опадів у теплий період року поступово зростав, за винятком останнього. Але в процентному відношенні вклад сум опадів, що випадали у теплий період року відносно до річної кількості зменшувався.
- З 1971 року починається тенденція до зменшення середніх місячних сум опадів серпня.
- У2010-2020рр.завдяки пануванню влітку високих температур повітря та малохмарної погоди, спричиненої великою повторюваністю східної циркуляції повітряних мас зумовлених антициклоном, що сприяло значному нагріванню поверхні ґрунту, повітряні маси трансформувались й надходили на територію дослідження, утративши вологу, що призвело до зменшенню кількості опадів та збільшенню тривалості бездощових періодів у серпні, особливо в останні роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
1. Астапенко П.Д. Вопросы о погоде. Ленінград: Гидрометеоиздат. 1982. 300с.
2. Барабаш М.Б., Татарчук О.Г., Гребенюк Н.П., Корж Т.В. Сучасний стан режиму опадів на території України, як наслідок зміни клімату. Київ. Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, URL:
ttps://uhmi.org.ua/conf/climate_changes/presentation_pdf/poster_1/Tatarchuk_Grebenuk.
pdf
3. Ивановская опытно-селекционная станция / Из опыта работы. Харків:Прапор, 1969. 98с.

ВОДОЙМА В МІСТІ: ЯК ЗБЕРЕГТИ ЇЇ ЧИСТОЮ

Тітаренко Олеся Олегівна, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області
Керівник: Бандура Юлія Олександрівна, викладач екології, хімії, інформатики першої категорії ВСП «Роменський фаховий коледж ДВНЗ КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

Актуальність дослідження визначається тим, що водойми міста Ромни, на даний момент перебувають у забрудненому стані, фактично у кожній з водойм можна легко зафіксувати перевищення допустимих норм забруднення, висока температура у літній період щороку спричиняє масове «цвітіння» води і, як наслідок, зниження у воді розчиненого кисню до критичних значень та зростання показників, що характеризують органічне забруднення. Можна констатувати, що практично всі водні ресурси міста в останні роки інтенсивно

забруднюються внаслідок збільшення впливу антропогенних чинників [1, с. 2]

Мета дослідження – розробка системи заходів щодо збереження чистоти водойм міста.

Завдання:

1. вивчити особливості сучасного стану водойм в місті Ромни;
2. оцінити екологічні загрози для річок Сула та Ромен;
3. розробити систему заходів щодо збереження чистоти водойм міста

Наукова новизна дослідження полягає в аналізі екологічної загрози річок Сула та Ромен та розробка системи заходів щодо збереження чистоти водойм міста Ромни.

Практичне значення роботи полягає у розробці системи заходів щодо збереження чистоти водойм міста.

Під час роботи над дослідженням було опрацьовано Генеральній план м. Ромни Сумської області (Оновлення (коригування) генерального плану з розробленням плану зонування території міста), а також підручник «Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині» та різноманітні інтернет-ресурси (УНІАН: Зберегти воду: українські водойми потерпають від забруднення, ВІКІПЕДІЯ) в яких висвітлено проблеми водних ресурсів та їх охорона [1, 2, 3, 4].

Працюючи над 1 завданням було з'ясовано особливості сучасного стану водойм в місті Ромни, а саме річок Сули та Ромен.

Річка Сула – це ліва притока першого порядку р. Дніпро. Протікає по Сумській та Полтавській областях.

Річка Ромéн (Роменка) — річка в Україні, в межах Конотопського і Роменського районів Сумської області.

Внаслідок непередбачених ситуацій природного та техногенного характеру на річках Сули та Ромен в останні роки ще більше погіршилися гідрологічна і водогосподарська обстановка та її екологічний стан в цілому. Через замулення та зменшення стоку води русло річки масово заростає болотною і деревною рослинністю, втрачає своє природне значення, зокрема, дренуючу спроможність. Особливо зараз прослідкується зниження можливості використання водних ресурсів річок населенням для культурно-побутових цілей і рекреації, водопостачання підприємств [3, с. 12].

Працюючи над 2 завданням було з'ясовано екологічні загрози для річок Сули та Ромен. Сучасний стан поверхневих водойм міста характеризується антропогенним тиском суб'єктів господарювання, скидом недостатньо очищених стоків, що щорічно надходить до них. Також причинами незадовільного стану річок є надходження без очищення зливових (талих) вод із значної території міста Ромни. Основними причинами скиду забруднюючих вод є: неефективна робота існуючих каналізаційних очисних споруд, недостатня кількість очисних споруд каналізації. Також не сприяють поліпшенню екологічного стану водних об'єктів існуючі технологічні схеми водоочисних споруд, застаріла технологія очистки стічних вод, значна зношеність існуючих водопровідних і каналізаційних мереж [4, с. 5].

Працюючи над 3 завданням було розроблено систему заходів щодо збереження чистоти водойм міста. А саме:

- Використовуйте якомога менше хімічних засобів при прибиранні будинку.
- Утилізуйте відходи правильно.
- Не змивайте ліки в каналізацію.
- Не змивайте сміття в каналізацію.
- Економте якомога більше води.
- Намагайтеся не використовувати пластик.
- Не використовуйте пестициди і гербіциди.
- Міняйте бетонні покриття на газони.
- Запобігайте ерозії ґрунту.
- Збирайте і компостують садові відходи.

- Слідкуйте за станом вашої машини.
- Будьте активні в школі або на роботі.
- Допомагайте прибирати сміття навколо водойм.
- Публічно говоріть про проблеми забруднення води у вашому регіоні.

У результаті моєї дослідницької роботи я прийшла до висновку, що не можна стояти осторонь нашого життя, спостерігати за іншими, а потрібно діяти, проявляти ініціативу, не боятися робити добрі справи на благо нашій матінці природі та людям.

Варто ЗМІ приділяти більше уваги екологічним проблемам водойм. Також щораз більше звучить про екологічну освіту і виховання населення. В багатьох роботах звертається увагу на те, що ми можемо багато зробити самі: провести інформаційно-агітаційну роботу по очищенню і не забрудненню річок, запропонувати шляхи зменшення негативного впливу на життя річки; провести практичні заходи та агітаційно-просвітницьку роботу серед школярів та населення району з охорони та раціонального використання води

Список використаних джерел

1. Вода: як не забруднювати. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://sites.google.com/site/ukrwaterprizejr/home/dumky
2. Генеральній план м. Ромни Сумської області (Оновлення (коригування) генерального плану з розробленням плану зонування території міста) - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://romny.osp ua.info/userfiles/file/2017/122017/0612/Romny_p_z.pdf
3. Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині, книга третя. - Суми: «Джерело», 1999. – 97 с.
4. УНІАН: Зберегти воду: українські водойми потерпають від забруднення. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.unian.ua/ecology/naturalresources/1455473-zberegti-vodu-ukrajinski-vodoymi-poterpayut-vid-zabrudnennya.html
5. Хімічний склад природних водойм. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://uk.wikipedia.org/wiki/Хімічний_склад_природних_водойм

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ

Кухарець Руслан Андрійович КЗ "Долинська ЗШ І-ІІІ ступенів №1 Долинської міської ради" Кіровоградської області

Мобільні електронні пристрої приносять в наше життя нові захоплення, фарби, способи спілкування. Але крім позитивних сторін, виникають і деякі проблеми. Наприклад, необхідність час від часу заряджати електроніку, в зв'язку з чим, кількість проводів загрозливо зростає. Полегшити життя власникові телефону здатний зарядний пристрій.

Я, учень 9-а класу школи №1 Кухарець Руслан зацікавився, чи можна створити власноруч зарядний пристрій

Мета: створення багатофункціонального зарядного пристрою.

Завдання: ознайомитися з історією розвитку зарядних пристроїв; вивчити особливості будови та роботи сучасних зарядних пристроїв; створити зарядні пристрої з різними функціями; провести випробування створених пристроїв в різних умовах та з різними навантаженнями.

Практична значимість: використовуючи елементи відпрацьованих електронних схем можна створити багатофункціональні зарядні пристрої.

На сьогоднішній день існує досить багато різних реалізацій зовнішнього акумулятора, які розрізняються розмірами, ємністю батареї, силою струму, ступенем автономності тощо.

Пауер банк - це, фактично, додаткова батарея, яка дозволяє живити будь-які портативні пристрої за допомогою вбудованого USB-порту.

Однією з головних характеристик пауер банка є, природно, ємність його батареї. Від цього показника залежить те, скільки разів ви зможете зарядити свій смартфон або планшет далеко від електричних розеток.

Переглянувши наявну інформацію про можливість самостійного створення зарядного пристрою, я прийшов до висновку, що його можна зробити ще й багатофункціональним. Отже, для виконання завдання нам необхідні наступні матеріали та інструменти:

- Паяльник з тонким жалом;
- Набір для паяння (каніфоль, олово, паяльна кислота);
- Акумулятори літієві (2,8 – 4,2В);
- Плата mp3 модулятора яка перетворює 12В в 5В;
- Плата JBL колонки, динаміки 3W, кнопки керування, плата контролер заряду з пауер банка;
- Провідники (використаємо зі старого блока живлення);
- Коробка(корпус);
- Пістолет для гарячого клею та сам клей;
- Плата контролер заряду(3S40A) на 12В;
- Вольтметр;
- Самоклейка (для візуального оздоблення);
- Сонячна батарея;
- Кнопка вимкнення.

Зібравши всі необхідні матеріали ми почали роботу.

Автономний зарядний пристрій

1. Беремо плату перетворювач (автомобільний Mp3 модулятор) яка перетворює 12В в 5В та usb вихід;
2. Придбали li-ion акумулятори (3 штуки 18650);
3. Взяли з'єднувальні провідники з старого блока живлення, паяльник з оловом, каніфоллю;
4. З'єднали наші акумулятори послідовно щоб отримати на виході 12В. для живлення плати перетворювача;
5. Знайшли два USB Вихода
6. З'єднали USB вхід і плату(Mp3) за допомогою провідників
7. Придбали сонячну батарею на 12в і приєднали її до блоку;
8. На плюсовий контакт сонячної батареї припаяли діод Шотке з малою напругою, для того щоб електричний струм проходив тільки в одну сторону і заряджав акумулятори. А якщо освітлення не вистачає для вироблення 12В. на сонячній батареї то діод не дозволяє струмові з акумуляторів перетікати до сонячної батареї;
9. Придбали контролер заряду 3S 40A для нашого акумулятора 12В;
10. З'єднали блок і плату. Другий USB вхід приєднали до контролера заряду, а потім до блоку живлення.
11. З двох кабелів для зарядки телефона один провід для зарядки всього пристрою (12В)
12. Приєднали контролер заряду до блоку. До плати також приєднали Вольтметр як індикатор заряду. На цьому наш багатофункціональний зарядний пристрій готовий.

Функції автономного зарядного пристрою: автономність (має змогу заряджатись від сонячної енергії); різний діапазон струму для зарядки (дозволяє заряджати пристрої які живляться від 5В (гаджети), а також живити всі електричні схеми які живляться від 12В); багатофункціональність (дозволяє одночасно використовувати 5В і 12В, а також заряджатись через сонячну батарею).

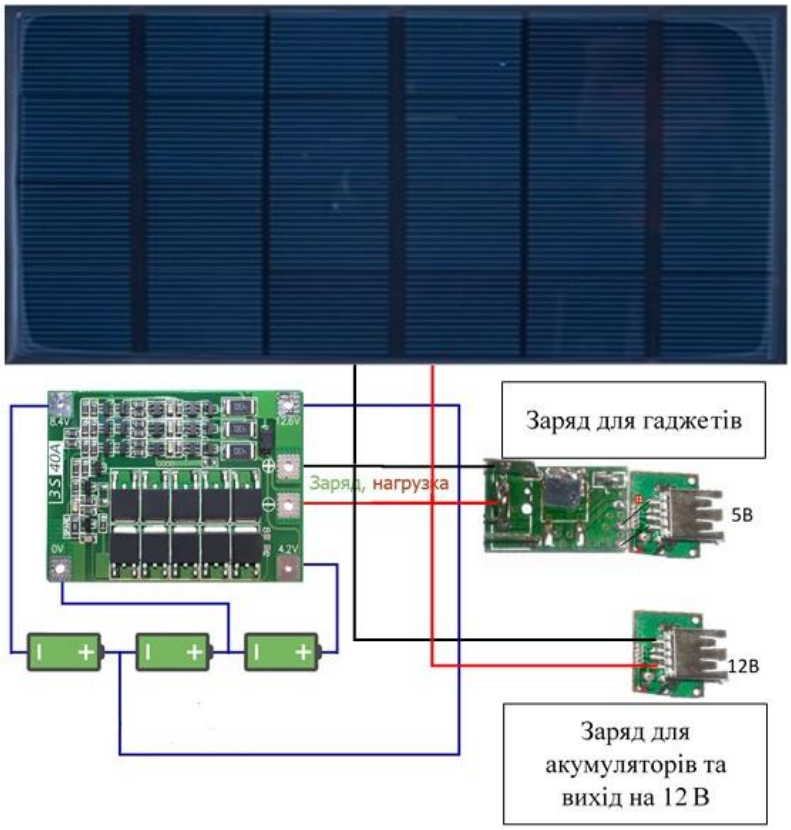


Схема пристрою.

БІОФІЛЬТР-ЗВОЛОЖУВАЧ ПОБУТОВИЙ

Полєха Артем, учень 6 класу загальноосвітньої санаторної школи-інтернату I-III ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

Керівник: Туманян Тетяна Сергіївна, методист, викладач біології загальноосвітньої санаторної школи-інтернату I-III ступенів комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради,

Екологічна ситуація сучасних міст зовсім не ідеальна, проте мало хто задумується, що повітря у квартирах та офісах може бути і небезпечним: у замкнутих приміщеннях повітря застоюється, через що підвищується концентрація шкідливих для здоров'я речовин і розмножуються небезпечні бактерії та мікроорганізми.

Повітря у приміщенні в середньому в п'ять разів брудніше і в десять разів токсичніше за вуличне. Але саме у приміщеннях більшість людей проводить до 90% часу. Застояне повітря містить велику кількість мікроорганізмів – у тому числі тих, які потенційно можуть завдати шкоди здоров'ю людини. Основним джерелом мікробів є сама людина. Із поверхні шкіри в повітря потрапляють такі хвороботворні бактерії, збудники туберкульозу, різноманітних пневмоній та грипу. Саме ці аспекти обумовили тему нашого проєкту та визначили його мету: розробка побутового біофільтру-зволожувача.

Завдання проєкту:

- вивчити переваги сучасних фільтрів та зволожувачів повітря;
- розробити власний побутовий біофільтр-зволожувач;
- випробувати розробку, зафіксувати дані дослідження;
- зробити висновки.

Об'єкт дослідження: стан повітря у власній кімнаті.

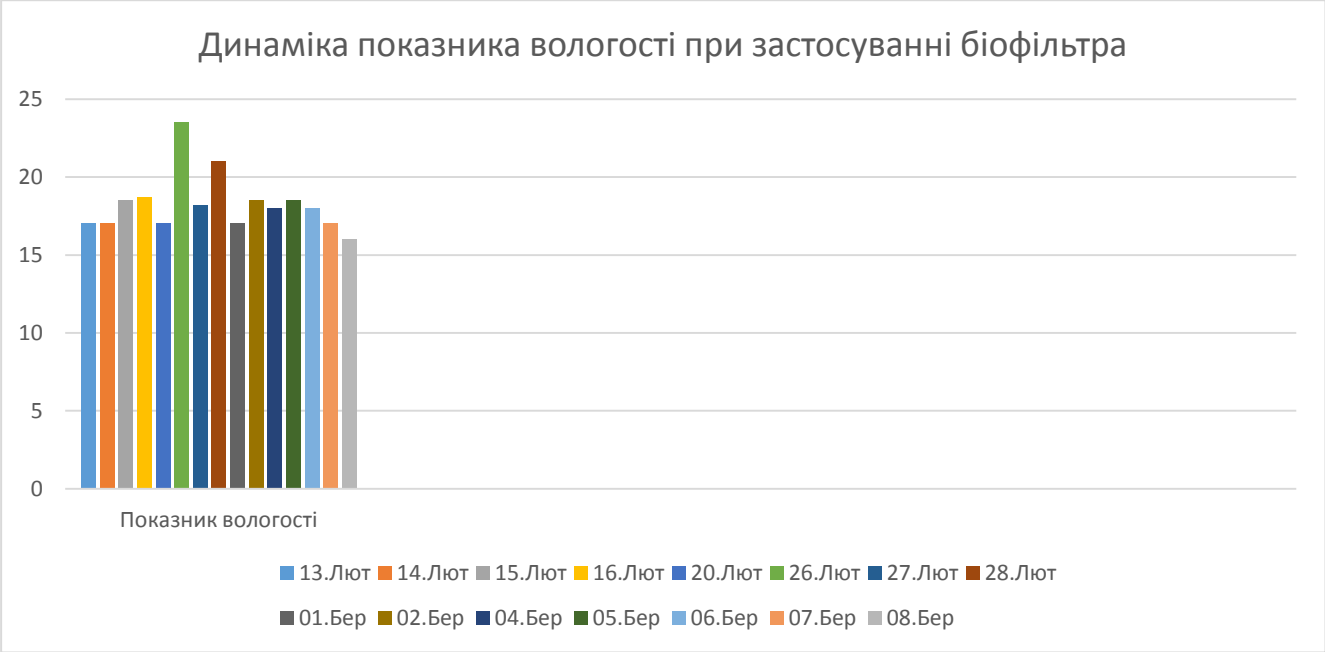
Предмет дослідження: ступінь зволоження повітря при проходженні його крізь біофільтр-зволожувач побутовий.

Проєкт реалізовували поетапно. Спочатку вивчили особливості функціонування сучасних фільтрів та зволожувачів повітря, виявили їх переваги та недоліки. На ІІ етапі розробили та виготовили власний фільтру з використанням сфагнуму в якості біологічного фільтру. Після апробації та аналізу зафіксованих даних сформулювали висновки.



рис.1. Біофільтр-зволожувач побутовий

Динаміка зміни показників вологості протягом досліджуваного періоду:



* ціна поділки 0,2%

Переваги авторської розробки:

1.Найголовніше, що фільтрувальним матеріалом є мох сфагнум. Він є дуже гігроскопічним, але водночас добре проводить повітря. Містить антисептичні речовини (наприклад фенолоподібну речовину сфагнол), а також гумінові та сфагнові кислоти, які мають властивості антибіотиків. Мох є природним адсорбентом, він затримує на собі пил, важкі метали, гази (метан, диоксид карбону).

2.Простота процесу збирання розробки (рис.1).

3.Дешевизна у порівнянні з фільтрами, які є у продажу.

4.Працює за низьких енергозатрат (12 Вт), може підживлюватись невеличкими сонячними панелями для живлення, таким чином може працювати на альтернативних видах енергії.

5.Не потребує промивання, очистки протягом кількох місяців, завдяки антисептичним властивостям моху (не гниє, не росте пліснява, немає запахів)

6. Мох є повністю гіпоалергенним, тому виробом можуть користуватися люди з алергічними захворюваннями.

7. Ефективно зволожує повітря (вологість у приміщенні площею 20кв.м. підвищується на 10-15% протягом двох годин).

8. Потік вихідного повітря охолоджується на 1-2 градуси С.

Недоліки по’вязані з особливостями життєдіяльності самого сфагнуму. Мох є живим організмом, тому не витримує довготривалої посухи. Якщо не використовувати прилад довгий час, мох доведеться замінювати на новий. Не можна використовувати непідготовлену воду (хлоровану просто з водогону).

Використані джерела

1. Грицайчук В. В. Основи екології: навчальний посібник / В. В. Грицайчук, О. М. Микитюк, О. З. Злотін, Т. Ю. Маркіна. – Харків: «ОВС», 2004. – С. 124–125. 2. Дорогунцов С. І. Екологія: Підручник / С. І. Дорогунцов, К. Ф. Коценко, М. А. Хвесик. – К.: КНЕУ, 2005. – 371 с.
3. Заходи боротьби із забрудненням атмосфери [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://childflora. org.ua/?page_id=143 – Назва з екрану.
4. Примак І. Д. Введення до спеціальності: навч. посіб. / І. Д. Примак, О. І. Примак. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – С. 179–181.
5. Спиридонов І. А. Світова економіка / І. А. Спиридонов. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 272 с.

ЕЛЕКТРОННИЙ ШКІЛЬНИЙ ЩОДЕННИК ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ EMBARCADERO RAD STUDIO DELHI XE7

Литовченко Дмитро Олександрович, учень 7-Б класу середньої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1 ім. П. Калнишевського, м. Ромни, Сумської області

В останній час відбуваються інтенсивні процеси розвитку інформаційних та телекомунікаційних систем. Різноманітні інтернет технології все більше входять в життя кожної людини. Пошукові системи в інтернет, соціальні мережі, різноманітні інформаційні та розважальні ресурси - все це використовує переважна більшість людей практично кожного дня.

Вказані технології увійшли практично в усі сфери людської діяльності. В повній мірі це стосується й освіти. Різноманітні освітні платформи, інтернет-енциклопедії, платформи з інтернет- навчання широко використовуються в процесі навчання та виховання. Комп'ютерні та інтернет технології використовуються в різних варіантах освітньої діяльності - для пошуку інформації, ознайомлення з нею, проведення різноманітних тестувань, проведення різних навчальних веб-семінарів й т. п. Однак серед усіх варіантів застосування ІКТ в даний час поки що мало розвинений такий напрямок, як створення та використання різних варіантів планування освітньої діяльності. Так, кількість розроблених електронних журналів та щоденників на даний час є досить малою. Відповідно це обумовило й актуальність програмного продукту, який було створено в даному проекті.

Мета дослідження - розробити електронний шкільний щоденник за допомогою платформи Delphi XE7

Даний проект присвячений розробці електронного шкільного щоденнику. Під час роботи над проектом було здійснено:

1. Проведено дослідження наявних електронних щоденників. Було виявлено, що такі щоденники переважно представлені на сайтах nz.ua, shodennik.ua та e-schools.info. Вони можуть забезпечити ведення розкладу занять, додавання домашніх завдань та здійснення його оцінювання додавання та інші різноманітні функції.
2. Розроблено вимоги до щоденника.

Було визначено, що розроблювана програма являє собою електронний щоденник для школярів.

За допомогою даної програми користувач зможе:

1) Переглядати розклад уроків на кожен день
2) Додавати уроки в розклад на кожен день
3) Змінювати розклад
4) Додавати домашнє завдання для вибраного уроку на вибраний день
5) Переглядати домашні завдання
6) Змінювати домашні завдання
7) Добавляти оцінки і переглядати оцінки для кожного уроку на кожен день

Введенні дані будуть зберігатися в текстових файлах, які будуть зберігатися в системній папці з документами.

Щоденник розроблений за допомогою середовища програмування Delphi XE7

Щоденник розроблявся як кросс-платформена програма з можливістю компіляції під різні системи, а саме Windows 32-бітний 64-бітний і Android.

Саме тому він візуально проектувався як програма для мобільного телефону.

Переваги даної програми - можливість роботи офлайн без підключення до інтернет. Крім того, перевагою є його простота та зручність, а також можливості застосування в різних операційних системах

3. Були розроблені окремі форми програми, зокрема:
1) головна форма проекту;
2) форма додавання уроків;
3) форма додавання домашніх завдань;
4) форма додавання оцінок;

Для кожної з цих форм було проведено їх візуалізацію та написання програмного коду для обробки відповідних подій.

4. Проведено відладку та тестування роботи розроблюваної програми

В результаті було отримано програму, яку можна використовувати в якості електронного щоденника.

Список джерел

1. RAD Studio API documentation [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://docwiki.embarcadero.com/Libraries/Sydney/en/FMX
2. RAD Studio iOS Tutorials: Delphi iOS Application Development. Version XE4. — Embarcadero. Product Documentation, April, 2013. — 142 p.
3. Компоненты Firemonkey от А до Я [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://fire-monkey.ru/forum/10-компоненты/
4. Культин Н. Б. Основы программирования в Delphi XE. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.:
5. Осипов Д. Л. Delphi XE2. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 912 с.: ил.
6. ОсиповД.В. Delphi. Программирование для Windows, OS X, iOS и Android - Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2014. - 472 с.
7. Рубанцев В. Большой самоучитель по Delphi XE3. - СПб.: Речь, 2013. - 562 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ УТРИМАННЯ ЗОЛОТИХ РИБОК ПОРОДИ ОРАНДА

Ломей Денис, учень 7 класу ЗОШ 1-3 ст.№17, вихованець гуртка «Юні орнітологи» Івано-Франківського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді
Науковий керівник: Сидорак Валентина Іванівна, керівник гуртків ОЕНЦУМ

Поведінка Золотих рибок дуже відрізняється від поведінки інших, наприклад, Гупі, Мечоносців чи Скалярій. Ті спокійні, розважливі і поважні, хоч і жваві час від часу. Золоті рибки постійно носяться по акваріумі, «як заведені». Перебувають переважно в нижній частині акваріума, часто своїми прекрасними «коронами» на голові «зоорюють» ґрунт в акваріумі – роблять в ньому безлад.

Неординарна поведінка золотих рибок і бажання акваріумістів правильно без помилок утримувати їх, при цьому уникати страждання, хвороб І загибелі рибок роблять наше дослідження по справжньому актуальним і вчасним.

Переслідуючи мету дослідити умови оптимального утримання золотих рибок, ми ставили перед собою певні завдання, а саме:

1. Чим зумовлена поведінка Золотих рибок;
2. які умови утримання цих рибок в акваріумі найбільше їм підходять, а це:
- температура води в акваріумі,
- ґрунт,
- рослини,
- насиченість води киснем,
- меню і режим годування,
- з якими рибами золоті рибки добре уживаються, а з якими не бажають дружити.

3. Чи реагують Золоті рибки на погодні умови.

В результаті дослідження і аналізу результатів установлено:

Золота рибка - це дика форма Карася китайського, який є донною рибою. Золоті рибки не втратили звичок карася. Вони також тримаються дна і риються в ґрунті, шукаючи, чим поживитися.

Найкраще Золоті рибки себе почувають при температурі 22-24 градуси. При утримані рибок при температурі нижчій 15 градусів у них помітно знижується опірність до хвороб, вони втрачають декоративність. Що до ґрунту в акваріумі, то потрібно вибирати крупнозернистий, а не дрібний пісок. Щоб Золоті рибки не відчували кисневої недостатності, необхідно акваріум оснащувати компресором.

Золоті рибки не вибагливі що до кормів, оптимальна кількість корму є та, яку риби поїдають протягом 10 хвилин. Рослини в акваріумі з золотими рибками повинні бути міцними, з великими жорсткими листками (крептокорина, роголисник). Рибки добре уживаються з миролюбними рибами (тернкція, молінезія). Вони реагують на зміну погодних умов.

Проаналізувавши дослідження, надані певні рекомендації що до утримання і специфічного годування, яке зумовлює формування і закріплення потрібних форм і кольорів Золотих рибок в умовах домашнього акваріума.

ВПЛИВ КОМПОНЕНТІВ СОЛОДКИХ ГАЗОВАНИХ НАПОЇВ НА ТІЛА ЖИВОЇ І НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ

Панасюк Ольга Святославівна, учениця 9 класу, Корнинський ліцей імені Свіржевського Романа Петровича Корнинської сільської ради Рівненської районної ради Рівненської області
Керівник: Панасюк Лариса Іванівна, вчитель біології

Вода має великий вплив на здоров'я людини. Для виживання живого організму щодня потрібно певну кількість води. Якість води відіграє важливу роль у збереженні здоров'я людини, про це говорив ще Гіппократ: «Слід знати про води, які води шкідливі і які дуже здорові, які незручності і яке благо походить від вживання води, так як вони мають великий вплив на здоров'я людини». Наш організм на 80% складається з води. Воду ми п'ємо щодня. Хтось віддає перевагу каві, хтось чаю, сокам, газованим водам. Основу будь-якого напою становить вода. Крім води в напоях містяться інші речовини, які впливають на наш організм. Цей вплив може бути добрим чи поганим, залежно від того: що? скільки? і як часто ми п'ємо. П'ємо і не замислюємося про шкоду, яку ці напої можуть завдати нашому організму. А шкода, судячи за даними, отриманими з Інтернету, досить велика.

Метою проєкту є: дослідження, які допоможуть дітям усвідомити шкідливість солодких газованих напоїв.

Завдання проєкту:

- узагальнити відомості наукової літератури про солодкі газовані напої;
- провести анкетування учнів з метою виявлення ставлення дітей до солодких газованих напоїв;
- проаналізувати результати анкетування;

- обрати об’єкти досліджень, різні солодкі газовані напої, яким надали перевагу діти;
- провести інформаційно – роз’яснювальну роботу з учнями закладу;
- провести досліди з газованими напоями;
- провести публічний захист даного проєкту.

Актуальність проєкту: з кожним роком вживання людьми солодких газованих напоїв зростає. Особливо до вподоби вони дітям. У зв’язку з цим лікарі констатують зростання захворюваності населення: збільшується кількість серцево – судинних захворювань, гастритів, алергій, зниження імунітету, погіршується стан зубів. Батькам буває дуже складно протистояти бажанню своєї дитини. Особливо, коли вживання солодких газованих напоїв нав’язується засобами реклами, різних акцій, дегустуванням, зниженням цін. Актуальність проєкту зумовлена тим, що чим раніше почнеться просвітницька робота з формування навичок ведення здорового способу життя серед учнів закладу на основі їх життєвого досвіду, тим вищою буде її педагогічна результативність. Переконані, наш проєкт максимально відповідає реальним потребам сьогодення та інтересам учасників. За допомогою спілкування ми не лише передаємо інформацію, а й створюємо умови для набуття практичних знань, умінь і навичок, які сприяють свідомому вибору здорової і безпечної позиції.

Очікуваний результат:

- внаслідок впровадження даного проєкту учні та батьки переконаються у шкідливості солодких газованих напоїв;
- очікується підвищення рівня знань та практичних навичок з питань ведення здорового способу життя;
- активізація батьківського колективу з питань здоров’язбережувальних технологій і значне підвищення рівня спільної взаємодії школи і сім’ї.

Висновоки

Наші дослідження підтверджують наявність в солодких газованих напоях речовин, шкідливих для нашого організму. Тому краще відмовитися від їх вживання. Тамувати спрагу можна питною водою, краще негазованою, напоями, виготовленими з натуральних продуктів: свіжовичавлені натуральні соки з фруктів, ягід, овочів, чай, відвари ягід (шипшина, обліпиха), компоти. Систематичне вживання солодких газованих напоїв збільшує імовірність інсультів та інфарктів Слід пам'ятати, що «Здоров'я - це безцінний дар природи, воно дається, на жаль, ненадовго, його треба берегти» (І.П. Павлов)

Отже, гіпотеза про шкідливість напоїв має своє підтвердження, якщо їх вживати регулярно та в надмірній кількості. Таким чином я і мої однокласники підтвердили гіпотезу про шкідливість солодких газованих напоїв.

Наше здоров` я - в наших руках!!!

Пам’ятайте, щастя і здоров’я йдуть рука об руку.

І на останок не можна не сказати про користь солодких газованих напоїв «Фантою» прочищають батареї; «Кока-колою» очищають плити, унітази, кахельну підлогу, чудово відмочувати іржаві речі, розчиняє жуйку у волоссі, відтирає сліди маркера на килимі.

Бібліографія

1. Історія виникнення Кока-коли: https://uk.wikipedia.org/wiki/Кока-кола
2. Ахметов М.А. Харчові добавки .// Хімія. Додаток до газети «Перше вересня»-2001.-№38.-С.1-2.
3. http://elle.pp.ua/koka-kola-korist-i-shkoda/
4. http://kafedra.com.ua/koka-kola-shkoda-i-koryst/

II. Теоретична частина

1. Народження «газованої води»

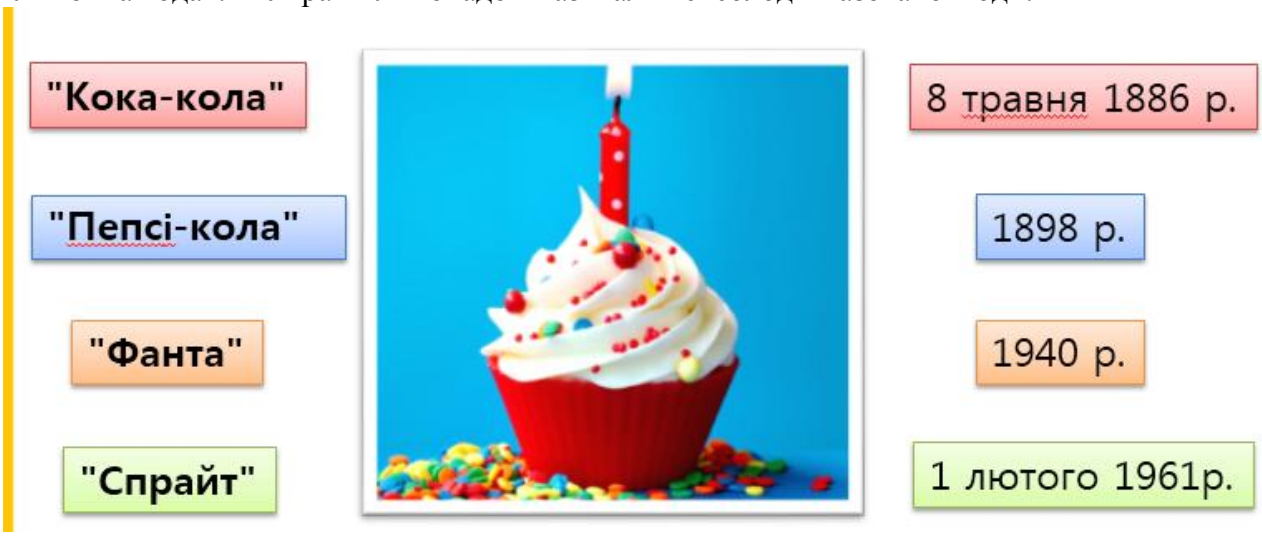
«Кока-кола». День народження - 8 травня 1886 року. Мріючи приготувати тонізуючий напій, фармацевт Джон Пембертон поєднав екстракт листя коки з екстрактом горіха коли.

«Пепсі-кола». У 1898 році фармацевт Калеб Бредхем з Північної Кароліни поєднав газовану воду, ваніль, цукор, масла, пепсин і екстракт горіхів коли, назвав це «Напоєм Бреда», а трохи пізніше «Пепсі-колою».

«Спрайт». Назва означає «фея», «ельф». З'явився на ринку 1 лютого 1961р.

«Фанта». Вперше з'явилася в Німеччині в 1940 році. Найпопулярніший смак - апельсиновий. У світі існує не менше 75 різновидів «Фанти».

Слово «лимонад» вперше зустрічається в епоху Петра I, походить від італійського limonata, «лимонна вода». В Україні лимонадом називали всі солодкі газованої води.



2. Про що говорить етикетка?

Уявіть собі: за день у всьому світі споживається 2 мільярди напоїв, створених “Кока-Колою”! Тобто 40% усього населення планети п'ють хоча б одну склянку(!) напоїв, які створюються компанією, близько 500 різноманітних брендів, які продаються більш ніж у 200 країнах (тобто практично скрізь).

Чому газовані напої є шкідливими? Що входить в склад улюблених газованих напоїв? Я і мої однокласники вирішили дізнатися про що пишуть на красивих обгортках води:

Вивчивши етикетки ми прийшла до висновку, що ці газовані напої, про які кажуть, заражають енергією на весь день, містять багато цукру. Деяка кількість цукру необхідна для людини. Скільки ж цукру міститься в 0.5 л. банці

3. Чи справді вони настільки шкідливі, як про них говорять на телебаченні?

За даними досліджень, практично 100% людей не усвідомлюють, скільки цукру вони поглинають разом з тим чи іншим напоєм. Та й про шкоду цього білосніжного продукту знають не багато, тому й уваги на його кількість ніхто не звертає. За даними тих же досліджень, лише 10% опитаних представляють ту шкоду, яку завдає цукор організму людини. Більшість людей твердо переконані, що солодощі і газована вода ніяк не впливають на їхнє здоров'я.

Однак, на жаль, це не так. До складу звичних для нас солоденьких газувань входить велика кількість глюкози і фруктози. Коли напій потрапляє в організм людини, підшлункова залоза активізується та, у зв'язку з великим надходженням цукру, починає виробляти інсулін у великих кількостях, а даний процес призводить до стрибка рівня цукру в крові.

4. Що відбувається в нашому організмі після того, як він отримав чергову дозу газованої води? Давайте спробуємо докладніше з'ясувати цей процес.

1. Ви випили напій. Через 20 хвилин після цього в крові значно підвищується рівень цукру, в результаті чого виробляється багато інсуліну. Печінка у свою чергу реагує на вище перелічені процеси, перетворюючи велику кількість цукру в жир.
2. Через 40 хвилин після того, як ви випили напій, повністю всмоктується в кров міститься в ньому кофеїн. З цієї причини розширюються зіниці, підвищується артеріальний тиск, печінка починає викидати в кров цукор.
3. Через 45 хвилин після прийняття напою, в кров викидається допамін, гормон, стимулюючий в мозку центр задоволення.
4. Вже через годину рівень цукру в крові різко падає, а це викликає бажання знову спожити газовану воду.

Отже, з усього вищесказаного, можна сміливо робити висновок, що якщо вам не начхати на свою фігуру, здоров'я та власне самопочуття, то ви не будете вживати цю різнокольорову «хімію». В іншому ж випадку робіть те, що хочете - це ваш вибір.

5. Як газовані напої шкодять здоров'ю?

Все більше досліджень показує, що багато продуктів, які ми звикли вживати, мають негативний вплив на здоров'я. Серед них і газовані напої.

- Поганий вплив на нервову систему.
- Канцерогенний ефект..
- Збільшення рефлексу під час травлення.
- Поява карієсу.
- Поява зайвої ваги.
- Втрата кісткової маси.
- Обережно! Дієтична содова.

II. Практична частина

Для проведення досліджень були вибрані сильногазовані напої «Кока-кола», «Спрайт», «Фанта», «Живчик», вода із шкільного крана (містить нітрати), вода очищена.

Для початку провели анкетування. Ми проводили опитування серед учнів 5 – 11класів нашого закладу. Всього в опитуванні прийняло участь 128 учнів. Нами була запропонована анкета, яка включала 8 запитань.

Анкета

1. Чи п'єте Ви газовані напої?

Так

Ні



Більшість респондентів (92%) позитивно ставляться до солодкої газованої води.

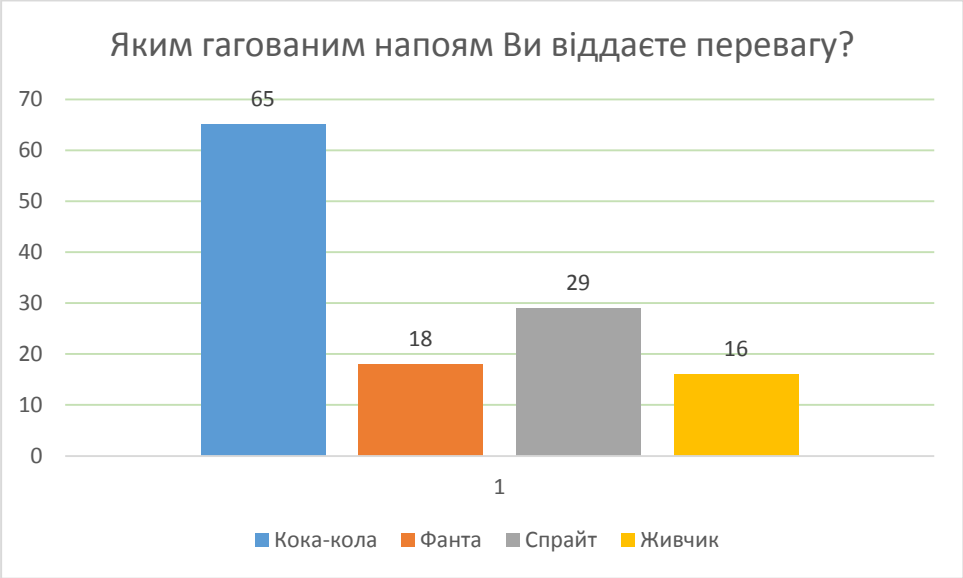
2. Яким газованим напоям Ви віддаєте перевагу?

Кока-Кола

Фанта

Спрайт

Живчик



50% дітей віддаєте перевагу «Кока-колі», 14% «Фанті», 23% полюбляють «Спрайт»,13% - «Живчик».

3. Як часто Ви вживаєш «Кока-Колу», «Фанту», «Спрайт», «Живчик»?
   а) Кожний день;
   б) По святах;
   в) Один раз на тиждень;
   г) Ніколи.



12% дітей – вживають кожен день;
39% дітей – по святах;
48% дітей – раз на тиждень;
1% дітей не вживали Кока-Колу ніколи.

4.Чи знаєте Ви з чого виготовляють газовані напої?
   Так
   Ні



56% опитаних вважають газовану воду шкідливою, але лише 44% знають про її негативний вплив на здоров`я. При виборі напою більшість звертають увагу на ціну, акції, знижки, рекламу, лише 22% на склад напою. Діти недостатньо обізнані щодо складу газованих напоїв та можливих негативних наслідків їх впливу на здоров`я.

5. Чому вживаєте Ви ці напої?
   а) Смачно;
   б) Модно;
   в) Не вживаю.



85% дітей відповіли – «Смачно»;
9% дітей – відповіли «Модно»;
6% дітей – не вживають.

6. «Кока-Кола», «Фанта», «Спрайт» корисні?
   а) Так;
   б) Ні;
   в) Не знаю.



17 % дітей не знають з чого виготовляють Кока-Колу.
77% дітей вважають, що Кока-Кола корисна, а 6 % - ні.

7. Чи чули Ви про хвороби, які може викликати вживання солодкої газованої води? Якщо чули, то про які?

а) Ні, не чули
б) Так, чули, але не знаємо, які
в) Гастрит
г) Виразка шлунку
д)Проблеми зі шлунком
е) Цукровий діабет
є) Камені в нирках
ж) Карієс



Діти чули про хвороби, які викликають газовані напої, особливо акцентували на «Кока-колі», «Фанті».

8. Який напій Ви вибираєте?

а) Сік;
б) Кока-Колу;
в) Молоко;
г) Воду.



57% дітей полюбляють сік;
11% дітей полюбляють Кока – Колу;
молоко вибрали 20%, а воду – 12% дітей.

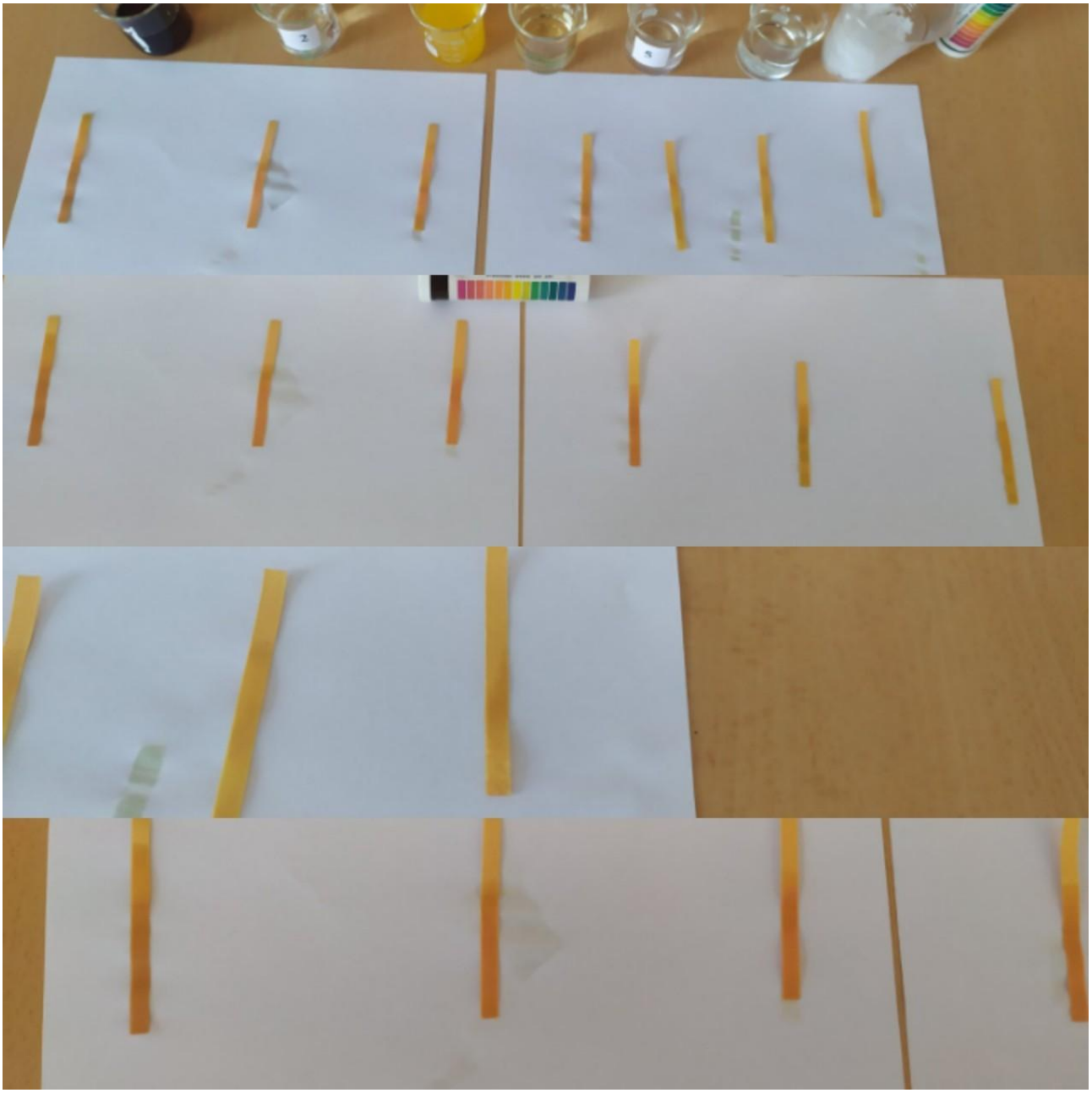
Проаналізувавши соціологічне опитування учнів закладу ми дослідили органолептичні показники. Результати показали , що напої солодкі, але з кислим присмаком. Дані напої характеризуються сильним вуглекислим газом.
Провели ряд дослідів з газованими напоями, щоб довести вплив напоїв на організм дітей.

Досліди
Дослід із лакмусовим папірцем
Під час обговорення смакових якостей кожного з обраних напоїв діти помітили, що відчуття в роті різні. Щоб відповісти на питання, чому це так, я провела ще один цікавий і дуже наочний дослід із лакмусом.
Мета: перевірити вплив газованих напоїв на лакмусовий папірець.
Обладнання: 6 пляшок різних солодких газованих напоїв,лакмусовий папірець, 6 стаканчиків.
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 «Живчик»
№5 Вода із шкільного водопроводу
№6 Вода очищена
В кожен стаканчик ми занурили лакмусовий папірець.
Висновок: «Кока-кола» , «Спрайт» , «Фанта», «Живчик»— забарвлення помаранчеве. Тест показав, що наявність у цих напоях штучних компонентів робить його кислим середовищем! Вона погано впливає на організм і не придатна до вживання.
Вода із шкільного водопроводу — забарвлення світло-оранжеве. Під час тестування цього зразка, ми отримали слабо кисле середовище через наявність у ній нітратів. Часте пиття такої води може подразнювати органи травлення. Замість цього пропонуємо очищену воду!
Вода очищена — забарвлення світло-зелене. Лакмус-тест показав, що очищена негазована вода є найкращим середовищем для нашого організму, тому що не містить жодних добавок і консервантів. Мінеральний склад цієї води робить її слабо лужною і придатною для організму. Для угамування спраги або приготування їжі очищена вода є правильним вибором!

Проведення досліду



Занурюємо лакмусовий папірець у запропоновані зразки.
Результат



Для порівняння провели дослідження з снігом. Колір лакмусу не змінився, що говорить про нейтральне середовище. Тала вода отримана з випавшого снігу, виявилась чистою і прозорою.

Дослід «Вивчення впливу солодких газованих напоїв на шматок білого курячого м’яса ».
Мета: перевірити вплив газованих напоїв на куряче м’ясо .
Обладнання: 6 пляшок різних солодких газованих напоїв, куряче м’ясо , 6 чашок Петрі, шматочки курячого м’яса:
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 «Живчик»
№5 Вода із шкільного водопроводу
№6 Вода очищена
Тривалість досліду: 5 днів
Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;

— занурити в кожен стаканчик по шматочку курячого м’яса;
— дані записані в таблиці

№ з/р	Напої	Через 30 хв.	Через 3 дні	Через 5 дні
1	«Кока-кола»	М’ясо стало трохи м’якше.	Неприємний запах, барвник випав в осад, зявився наліт, мясо побіліло, вкрилося пліснявою.	Вода перетворилася на рідке желе. М’ясо м’яке як вата, почало розпадатися . При натисканні скляною паличкою м’ясо розпадається.
2	«Спрайт»	М’ясо стало трохи м’якше.	Неприємний запах, зявився наліт, мясо побіліло, вкрилося пліснявою.	Вода перетворилася на рідке желе. М’ясо м’яке як вата, почало розпадатися.
3	«Фанта»	М’ясо стало трохи м’якше.	Неприємний запах, зявився наліт, мясо побіліло, вкрилося пліснявою.	Вода перетворилася на рідке желе. М’ясо м’яке як вата, почало розпадатися.
4	«Живчик»	М’ясо стало трохи м’якше.	Неприємний запах, зявився наліт, мясо побіліло, вкрилося пліснявою, розпадається на волокна.	М’ясо м’яке як вата, неприємний запах, наліт.
5	Вода із шкільного водопроводу	Змін немає	Неприємний запах	Неприємний запах, мясо змінило структуру.
6	Вода очищена	Змін немає	Тверде, трохи змінився колір на поверхні	Неприємний запах, мясо змінило структуру.

Висновок: змінився запах розчинів, з’явилася пліснява; найгіршим виявився вплив проби №1 «Кока — коли», №2 «Фанти» тому, що у ній з’явилася піна і слиз; вода перетворилася на рідке желе. М’ясо м’яке як вата, почало розпадатися
М’ясо, замочене у простій воді, має неприємний запах, плівку, але при натисканні не розпадається, не має плісняви та піни.
Отже, солодкі газовані напої руйнують куряче м’ясо, тому з упевненістю можна стверджувати, що вони мають шкідливий вплив на живі організми і є небезпечними, як для здоров’я, так, іноді, і для життя людини.

День 1. Закладаємо дослід.



День 5.





Дослід «З іржавими цвяхами»
Мета: перевірити, що в газованих напоях крім консервантів є кислота, яка розчиняє іржу .
Обладнання: 6 пляшок різних солодких газованих напоїв, іржаві цвяхи , 6 пластикових стаканчиків:
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 «Живчик»
№5 Вода із шкільного водопроводу
№6 Вода очищена
Тривалість досліду: 2 днів
Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;
— занурити в кожен стаканчик іржавий цвях на 2 години.
Впродовж години в стаканчиках №1 і №2 іржа частково зникла, в стакані №3 іржа лишилася на кінчику цвяха, №4 іржа лишилася на деяких частинах цвяха, №5, №6 вода стала іржава, цвях без змін.
Через дві години в стаканчику
№1 і №2 іржа частково очистилася ;
№3іржа очистилася, вода змінила колір;
№4 вода змінила колір,цвях повністю очистився від іржі;
№5 і №6 вода змінила колір, випав іржавий осад .
Через два дня цвях в водах покрився ще одним шаром іржи. Цвях в «Кока-колі» трохи змінив колір, в «Фанті», очистився, в «Спрайті» і «Живчику» не змінився
Висновок : спостерігаючи за цвяхами ми зрозуміли, що найкраще очистилися цвяхи від іржі при дії газованих напоїв, вода з шкільного водопроводу і відфільтрована такого результату не мала. Отже в складі напоїв є кислота, яка діє на іржу. Якщо щодня вживати такі напої то наш організм будереагувати на кислоту.

Через дві години



Аналогічний дослід ми провели з монетами
Дослід « Дія напоїв на «25»- копійчану монету»
Мета: перевірити як газовані напої діють на монету .
Обладнання: 6 пляшок різних солодких газованих напоїв, монети , 6 пластикових стаканчиків:
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 «Живчик»
№5 Вода із шкільного водопроводу
№6 Вода очищена
Тривалість досліду: 5 днів
Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;
— занурити в кожен стаканчик монету.

№ з/п	Напої	На другий день.	Через 5 днів
1	«Кока-кола»	Значних змін немає.	Вода зменшилася в об’ємі, монета трохи посвітлішала, забарвилась в колір води..

2	«Спрайт»	Незначна зміна кольору	У воді зявився колір, монета почала блистіти.
3	«Фанта»	Помутніла вода від монети відстає наліт	У воді зявився колір, монета значно не змінилася..
4	«Живчик»	Зміна кольору	Вода значно зменшилася в об'ємі, монета очистилася повністю
5	Вода із шкільного водопроводу	Помутніла вода	Вода значно зменшилася в об'ємі, монета без змін
6	Вода очищена	Зміна кольору води	Монета без змін

Висновок. На монети особливо впливають «»Кока-кола , «Спрайт», «Фанта», «Живчик». Чистка монети – це спосіб видалення з монетної поверхні частинок ґрунту, пилу і слідів окислення металу. Після проходження очистки монет в кислотах, що входить до складу газованих напоїв, їх промивають під проточною водою і просушують. Монети блищать майже як нові.



Дослід з жувальною гумкою
Мета : дослідити як впливають газовані напої на жувальну гумку.
Обладнання: жувальна гумка, газовані напої.
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 Живчик«»
№5 вода з шкільного крана
№6 вода очищена
Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;
— занурити в кожен стаканчик жувальну гумку.

При реакції з жувальною гумкою, спочатку спостерігали виділення вуглекислого газу і зміну кольору води. Через 1 годину на дні стаканчика з «Кока-колю», «Фантою» утворився осад білого кольору. В зразках №2, №4 жувальна гумка змінила свою структуру.
В стаканчику №5, №6 без змін

Висновок. Жувальна гумка стала м’якою і частково розчинилася в зразках №1, №3, змінила свою структуру в зразках №2, №4 . Кока-колу, Фанту» можна використовувати, щоб забрати жувальну гумку з речей, волосся.







Дослід «Властивість газованих напоїв вимивати кальцій з організму»
Мета : дослідити як впливають газовані напої на шкарлупу яйця.
Обладнання: шкарлупа яйця, газовані напої.

№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 «Живчик»
№5 вода з шкільного крана
№6 вода очищена

Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;
— занурити в кожен стаканчик шкарлупу яйця.

№ з/р	Напої	Через 5 днів
1	«Кока-кола»	Шкарлупа мягка стала, но змінила колір: стала темно-коричневого кольору, Зсередини колір змінився злегка, вкрилася слизом. Реакція проходить духе повільно.
2	«Спрайт»	Змін майже не відбулося, але від шкарлупи відділяється плівка, , вкрилася слизом.
3	«Фанта»	Шкарлупа стала мягка, змінила колір, на ній зявилися плями оранжевого кольору, всередині стала світло-жовтого кольору, , вкрилася слизом.
4	«Живчик»	Шкарлупа не стала мягка, змінила колір, на ній зявилися плями жовтого кольору.
5	Вода із шкільного водопроводу	Шкарлупа не змінила свої властивості, а всередині плівка відійшла від стінок
6	Вода із очисної споруди	Шкарлупа не змінила свої властивості, а всередині плівка відійшла від стінок

Висновок.Газовані солодкі напої погано вплинули на шкарлупу яєць. Сама шкарлупа залишилася твердою, але вкрилася слизом, змінила свій колір, мала неприємпий запах. Це говорить про інтенсивне розмноження бактерій на шкарлупі яєць. Так само шкідливо газовані напої впливають на стан зубів. Газовані напої здатні вимивати кальцій з організму, бо в складі газованих напоїв є кислота.
Через 5 днів





Дослід «Газовані напої допомагають краще зберегти зрізані квіти»
Мета : дослідити як впливають газовані напої на свіжі квіти.
Обладнання: гілочки квітів, газовані напої.
№1 «Кока-кола»
№2 «Спрайт»
№3 «Фанта»
№4 Живчик«»
№5 вода з шкільного крана
№6 вода очищена
Термін проведення досліду – 5 днів
Хід роботи
— пронумерувати пластикові стаканчики;
— налити у них досліджувальну воду ;
— поставити зрізані квіти

Через 5 днів в зразку №1 пелюстки стали трошки коричневі в середині і на кінцях, але не дуже зів'яли; в зразку №2 пелюстки стали світліші, ніби з них змили колір; в зразку №3 протягом 5 днів квіти помітно пов'яли. Колір пелюстків став більш темнішим; в №4 –

пелюстки стали світлішими; квіти майже не змінилися в воді із шкільного крана і в очищеній воді.

Висновок: Завдяки консервантам квіти будуть довго залишатися свіжими, оскільки отримують все необхідне для життя. Крім того, у складі консервантів присутні біоциди, які не дають поширюватися бактеріям.

ЗАРОСТАННЯ БІЛОГО ОЗЕРА ВОДНО-ПРИБЕРЕЖНИМИ РОСЛИНАМИ

Пардаєва Катерина Костянтинівна, Охтирська ЗОШ І-ІІІ ступенів імені Антоненка-Давидовича Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність роботи. Важливою ознакою рослинного покриву є його структура, яка характеризує особливості самоорганізації видів у просторі і є результатом складного поєднання ендогенних та екзогенних факторів.

Екотонну зону формують процеси взаємодії водного (озера) та наземного (луки) середовищ, її розміри залежать як від природних властивостей ґрунтів, гідрологічного і гідрогеологічного режимів суші, особливостей складу і динаміки біокомплексів, так і від їх техногенних особливостей. Дослідження процесів динаміки рослинного покриву є актуальною проблемою у вивченні стійкості та регенерації екосистем.

Мета роботи: дослідити поширення водно-прибережних рослин у чаші Білого озера.

Завдання:

1. Дати характеристику Білому озеру.
2. Проаналізувати розподіл ландшафтів, що утворилися в улоговині Білого озера після зменшення площі його дзеркала.
3. З’ясувати поширення водно-прибережних рослин у чаші Білого озера.

Методи дослідження: експедиційний, математичний, графічний, історичний, метод фотографування.

Дослідження були проведені протягом квітня-червня 2018-2019 рр. та липня – серпня 2020 року.

Результати проведених досліджень дають змогу оцінювати та аналізувати екологічний стан озера. Їх можна буде використовувати на уроках географії, біології і екології.

Біле озеро знаходиться на північному заході міста. Улоговина озера річкового походження, тобто це стариця прадавньої Ворскли. Канал, що виходить з Білого озера до річки Охтирка має довжину 1,5 км. При розбудові міста він був спрямований у трубу довжина якої 400 м. Канал впадає в річку Охтирка 200 м у районі парку «Кнєжа».

Значне зменшення площі дзеркала Білого озера сталося завдяки меліоративним заходам та впливу розбудови міста. В наш час частина колишньої площі дзеркала озера, що зайнята природним ландшафтом разом з постійною водоймою становить 74%: дзеркало Білого озера займає 8 %; луки - 21,5%; найбільше (46%) припадає на заболочені луки та високотравне (очеретяне) болото. Площа селітебного ландшафту 26%.

Найбільшим угрупованням прибережно-водної рослинності є фітоценоз очерету, який утворює широкий пояс прибережно-водної рослинності у екотонній зоні та є едифікатором, який визначає особливості, створює біологічне середовище в екосистемі та відіграє найважливішу роль у формуванні її структури. Найширша смуга очерету характерна для західної частини, вона ж є і найбільш мілководною. У цій частині озера угруповання очерету є чистими і мають найбільшу щільність (проективне покриття 90-95 %). Очерет звичайний здатен витримувати значні коливання рівнів води. Широка екологічність пластичність виду сприяє його стійкості до забруднення водойм.

Фітоценози рогозу вузьколистого місцями утворюють нешироκі пояси у вигляді «бордюрних». Рогіз більш вимогливий до обводнення ґрунтів і не переносить тривалого осушення. Його зарості поступово деградують і повністю зникають на 3-4рік після осушення водойми.

Формація осоки гострої досить поширена і відзначається в прибережних мілководдях біля заболочених відкритих берегів. Представлена чистою асоціацією Carex acuta, що характерна для зони урізу води. Її угруповання з проективним покриттям до 60-90 % доповнюють гігрофіти і мезофіти, що відзначаються у тій частині фітоценозу, що виходить з води (комиш лісовий, частуха подорожникова, ситняг болотний), які присутні у незначній кількості і суттєвої ролі у структурі угруповання не відіграють.

Формація ситнягу болотного не має широкого поширення і, в основному, зустрічається на мілководдях з глибиною до 20-40 см. Вона є перехідною від гелофітної рослинності до гігрофільного різнотрав'я. Ситняг, який виступає піонером у заростанні новостворених мілководь, має незначне поширення, що свідчить про посилення антропогенного впливу.

Фітоценоз куги озерної представлений у вигляді куртин, проєктивне покриття складає 35-40%. на піщаних та піщано-мулистих донних відкладах

Водна рослинність розвивається в лімнофільних умовах. Її формують ряска мала та кушир занурений. Угрупування куширу з проективним покриттям до 60 % зустрічається на мілководних ділянках з достатньою прозорістю води.

У Білому озері формується сплавинний тип заростання внаслідок нагромадження скелетних уламків з рослинного матеріалу, із таких видів, як очерет звичайний (Phragmites australis), рогіз вузьколистий (Tyhpa angustifolia), рогіз широколистий (T. latifolia), комиш лісовий.(Scirpus lacustris), куга озерна.

Провівши дослідження, ми зробили наступні висновки:

- улоговина Білого озера річкового походження - це стариця прадавньої Ворскли.
- частина улоговини озера, що зайнята природним ландшафтом після зменшення площі його дзеркала.разом з постійною водоймою становить 74%, площа селітебного ландшафту 26%.
- в заростанні Білого озера провідну роль відіграють прибережно-водні рослини, які представлені формаціями очерету, рогозу вузьколистого, осоки гострої, куги озерної, які здатні витримувати значні коливання рівнів води та мають широку екологічну пластичність;
- недостатня поширеність гідатофітів свідчить про порівняно невисоку прозорість водного середовища, незважаючи на відсутність течії, що не дозволяє розвиватися цим видам в умовах значних глибин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Добровольський А. Д. Общая гидрология / А. Д. Добровольский, В. Н. Михайло. – М. : Высшая школа, 1991. – 580 с.

2. Дослідницька робота школярів з біології: навч.-метод. пос./ За заг. ред.. к.б. н. С.М. Панченко, Л.В. Тихенко. – Суми: ВТД» Університетська книга», 2008.-368 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З КАПУСТЯНОЮ БІЛОКРИЛКОЮ

Бобровська Аліна, учениця 10 класу Колоденського ліцею Корнинської сільської ради Рівненського району Рівненської області

В останні роки на капусті активізувався шкідник білокрилка. За чисельності усіх фаз розвитку на одну рослину припадає 320247 екземплярів шкідників. Такого, стверджують у фітосанітарній інспекції Рівненської області, не було більш як 20 літ. Зважаючи на актуальність даного питання темою нашої роботи ми обрали проект «Дослідження

біологічної ефективності екологічно безпечних заходів боротьби з капустяною білокрилкою».

Метою наших досліджень було провести аналіз поширення популяції білокрилки звичайної та перевірити ефективності екологічно безпечних заходів боротьби з шкідниками.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі завдання:

- вивчити біологічні особливості розвитку білокрилки звичайної, вивчити динаміку їх чисельності в умовах приватних господарст с. Колоденка ;

- дослідити характер пошкодження і шкодочинність клопів - шкідників;

- розробити заходи щодо обмеження чисельності даних фітофагів та обгрунтувати застосування екологічно безпечних засобів у приватних господарствах.

Об'єкт наших досліджень –шкідники капусти білокачанної – білокрила звичайна.

Предмет досліджень – ефективність екологічно-безпечних заходів боротьби з білокилкою звичайною.

Методи, що ми використовували для наших досліджень. Лабораторні та польові досліди щодо характеру розвитку, чисельності, шкодочинності двокрилих шкідників, оцінки чутливості личинок до біологічних препаратів, з використанням класичних методів ентомології, комп'ютерного варіаційно-статистичного аналізу матеріалів.

Білокрилка звичайна напівтвердокрила комаха. Ці комахи мають білі крила з чотирма сірими плямами. Середня плодючість самок – 130 яєць. Тривалість ембріонального розвитку залежно від температури коливається від 7 до 13 діб. З яєць вилуплюються овальні плоскі личинки. Вони мають 3 пари ніг і вільно пересуваються по листям протягом декількох годин, потім присмокчуються до поверхні. Личинкова стадія триває 10–14 днів. За цей період личинки 2 рази линяють. Через 13–15 днів з'являються крилаті особини. Загальна тривалість розвитку однієї генерації при температурі 21–23˚С складає 23–29 днів. . Оскільки личинки шкідника для активного зростання мають потребу у великій кількості амінокислот, вони споживають багато рослинного соку при цьому вони виділяють липку солодку масу, на якій розмножуються сажкові гриби Пошкоджені листки скручуються і засихають.

Експериментальні дослідження ми проводили впродовж 2017 – 2020 років на навчально – дослідній ділянці Колоденського ліцею. Повторність - триразова. Облікова площа ділянки - 5м². Обліки здійснювались на 40 рослинах – по 10 із кожного повторення.

У всіх варіантах проводили фенологічні спостереження. При цьому підраховували відсоток пошкоджених, уражених рослин, середній бал пошкодженості та ступінь розвитку хвороб .

Нами встановлено, що протягом вегетаційного періоду капуста пошкоджувалися білокрилою капустяною, капустяними блішками, капустяною совкою, біланам та капустяною попелицею.

Проведені спостереження за льотом шкідників капусти проводили за методом клейової пастки. Це дало нам зрозуміти початок і закінчення льоту імаго шкідників Масовий літ відмічали при потраплянні в пастку: 16- 19 імаго за добу білокрилки капустяної , 3-5 імаго капустяної мухи. що є сигналом для обробок посівів овочевих культур проти шкідників.

В період проведення дослідження на рослинах капусти домінувала білокрилка капустяна. Проведені дослідження дозволили встановити, що ступінь шкодочинності даних шкідників залежить, головним чином, від кількості особин шкідника на рослині і фази розвитку рослин.

Тому ми проаналізувати Способи захисту капусти від шкідників які можна підрозділити на 3 групи:

1. Хімічний – швидкий, але небезпечний для здоров'я членів сім'ї і тварин.
2. Біологічний – більш тривалий, вимагає системи обробок протягом всієї вегетації, що забирає значний час, але абсолютно безпечний для здоров'я.
3. Народний метод.

Наступним етапом досліджень, було випробування екологічно-безпечних та народних засобів захисту капусти.

З поширених і давно освоєних біопрепаратів краще всього застосовувати биоінсектицид актофіт, який знищує (крім білокрилки) досить великий перелік шкідників.[6] Протягом вегетації овочевих культур достатньо 2-х – 4-х обробок. Розчини для обробки готують тільки за рекомендаціями виробників. Підвищення концентрації розчину не підвищить ефективність обробки.

До біологічних засобів захисту слід віднести і використання відварів з рослин-інсектицидів для білокрилок Відварами рослини обприскують з дрібного пульверизатора. Застосування відварів вимагає частого повторення – через 2-3-4 дня протягом тривалого часу.

Також використали настій часнику, настій з кульбаб та суміш з нашатирним спиртом.

Отримані результати польового досліду свідчать що біологічні та народні препарати по-різному проявили токсичність на білокрилок та їх личинок різних віків. Бактеріальний препарат актофіт спричинив на 10-й день досліду смерність личинок . Загибель личинок у варіанті з настоєм часнику та нашатирним спиртом 67,0 і 44 % відповідно. Використання настою кульбаби лікарської показав найменший результат 20%. Маса пупаріїв в дослідних варіантах знижувалася на 30,5-33,0 % в порівнянні з контрольними.

Таким чином, біопрепарати та народні викликають загибель личинок і ефект післядії в процесі метаморфозу комах, що зменшує імовірність утворення багаторічних вогнищ шкідників.

Запропонований комплекс заходів проти двокрилих шкідників, прийнятний для захисту овочевих культур в умовах приватного господарювання, дозволяєзахистити урожай і отримати якісну продукцію.

ВПЛИВ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РІСТ, РОЗВИТОК І СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ХВОРОБ ОГІРКІВ СОРТУ АМУР F1

Мартинчук Анна, вихованка гуртка „Я досліджую рідну природу” комунального закладу „Станція юних натуралістів”, учениця 9 класу Колоденського ліцею Корнинської сільської ради Рівненського району

Керівник: Бобровська Валентина Анатоліївна

Факторів, які негативно впливають на врожайності рослин дуже багато. До них відносяться і несприятливі погодні та кліматичні умови, відсутність вологості, засуха, заморозки, нестача тепла, сонячного світла та інше. З цими проблемами агрономам сільськогосподарських підприємств та фермерам в більшості випадків допомагають впоратися стимулятори або регулятори росту рослин.

У теплиці комунального закладу «Станція юних натуралістів» ми вирощуємо огірки сорту Амур F1, рослини дуже часто вражаються такою хворобою, як несправжня борошниста роса. Тому ми вирішили використати біологічні стимулятори і визначити, чи є вони єфективними для огірків.

Мета нашої роботи: дослідити вплив біостимуляторів росту на ріст, розвиток і стійкість проти хвороб огірків сорту Амур F1.

Предмет дослідження – біостимулятори росту Альбіт і Лігногумат. Об’єкт дослідження – огірок посівний

Огірок посівний (Cucumis sativus L.) – рослина родини Cucurbitaceae (Гарбузові). Це однорічна, однодомна, роздільностатева, теплолюбна, світлолюбна, трав’яниста культура. В Україні огірок вирощують у відкритому ґрунті та в спорудах закритого ґрунту безрозсадним і

розсадним способами. У структурі посівних площ серед овочевих культур огірок займає третє місце (16,8%).

Першим етапом наших досліджень було_висівання насіння огірків сорту Амур F1 у стакани, які ми поставили у теплиці, полили водою і накрили склом, щоб не випаровувалася волога. На п'ятий день з'явилися сходи. Мінімальна температура для проростання насіння 12-13°С, оптимальна для росту рослин – 25-30°С. Тому протягом першого тижня ми підтримували температуру до 25° С вдень і 20° С вночі. Після цього ми розпочали проводити фенологічні спостереження (табл. 1) та доглядали за молодими рослинами

Другий етап наших досліджень — висаджування рослин. Коли на рослинах з'явилися перші справжні листки, ми висадили їх у сезонній овочевій теплиці. Проводили догляд за рослинами – розпушували ґрунт і знищували бур'яни.

Наступний етап наших досліджень – виявлення найбільш популярних біостимуляторів серед овочевих культур. З цією метою ми опитали продавців біопрепаратів торгівельної мережі «Агроном», окремих продавців на ринку та продавців-консультантів з клубу органічного землеробства. В результаті опитування встановлено, що біля 75% у структурі реалізації препаратів проти хвороб займають препарати хімічного походження, зокрема Альєт. Частка біопрепаратів Фітоспорін, Триходермін, Фітодоктор, Альбіт, Лігногумат не перевищує 25%. Це свідчить про низький рівень обізнаності овочівників про ефективність цих препаратів та рівень їх екологічної безпеки.

Проаналізувавши отримані дані опитувань, ми склали схему досліду і 2 рази – 17 і 27 травня обробили рослини огірків за схемою: 1 варіант – рослини не обприскували; 2 варіант – рослини обприскували біостимулятором Альбіт; 3 варіант – рослини полили біостимулятором Лігногуміт. Дослід проводили у двох повторностях

1 липня 2020 року на ділянці першого варіанту (розсада рослин, яких не оброблялася), ми побачили ознаки несправжньої борошнистої роси На листках утворюються жовто-зелені

округлі або кутасті плями, які поступово збільшуються і зливаються. З нижнього боку листків у місцях плям утворюється сірувато-фіолетовий наліт. Майже усі рослини з контрольної ділянки були вражені хворобою . Ці рослини ми знищили за межами теплиці.

25 липня на рослинах варіанту 3, рослини якого поливали Лігногуматом, ми теж побачили ознаки несправжньої борошнистої роси. Потім ми оглядали рослини, кожен день і фіксували кількість рослин, які захворіли. Основними елементами обліку є поширеність (розповсюдженість) або частота виявлення хвороби – кількість хворих рослин або їх органів, виражена у відсотках до загальної кількості оглянутих при обліку рослин.

Ми провели підрахунки:

Варіант 1: P = 18 x 100 / 20 = 90 % - найбільш вражені хворобою

Варіант 2: P = 2 x 100 / 20 = 10 %

Варіант 3: P = 3 x 100 / 20 = 15 %

Наступним етапом нашої роботи був збір врожаю. Ми збирали плоди огірків з досліджуваних ділянок. Загальна врожайність досягала в деякі тижні до 30 кг з кв.м. Найбільш врожайними виявився рослини з дослідної ділянки варіанту 2 (обробка Альбітом) − врожайність становила 28 кг з кв.м. На другому місці за врожайністю рослини з дослідної ділянки варіанту 3 (обробка Лігногуматом) – 25 кг з кв.м. І найменш врожайними виявились рослини з ділянки варіанту 1 (не обробляли нічим) – більшість рослин були уражені несправжньою борошнистою росою.

Спостереження за ростом та розвитком рослин показали, що рослини трьох варіантів перші два тижні нічим не відрізнялися. Їхній ріст та розвиток був однаковим. На третій - четвертий тиждень відбулися зміни. Це ви бачите на малюнку.

Провівши ряд досліджень, ми встановили, які біопрепарати ефективно використовувати для боротьби з несправжньою борошнистою росою огірків сорту Амур F1 і визначили вплив цих стимуляторів росту на ріст і розвиток досліджуваних рослин.

Відповідно зробили певні висновки:

1. У структурі реалізації фунгіцидів проти несправжньої борошнистої роси біля 75%

займають препарати хімічного походження: Альєт, Ридоміл, Хорус, частка біофунгіцидів Фітоспорін, Триходермін, Фітодоктор та стимуляторів росту Альбіт і Лігногумат не перевищує 25%.

2. Застосування біопрепаратів Альбіту і Лігногумату є ефективним, поширеність хвороби у цих варіантах становила 10-15 %. Ці препарати є не гіршими за хімічні препарати. І вони є менш шкідливими та небезпечними.

3. Найбільш врожайними виявився рослини з дослідної ділянки варіанту 2 (обробка Альбітом) − врожайність становила 28 кг з кв.м. На другому місці за врожайністю рослини з дослідної ділянки варіанту 3 (обробка Лігногуматом) – 2 5кг з кв.м. І найменш врожайними виявились рослини з ділянки варіанту 1 (не обробляли нічим) – більшість рослин були уражені несправжньою борошнистою росою.

4. Рослини огірків варіанту 2 і 3 почали швидше рости, а згодом почали плодоносити швидше ніж у варіанті 1. Вони майже втратили листя і мали менші за висотою стебла ніж огірки варіанту 2 і 3, які мали значно більше листя, вищу висоту стебла.

5. У рослин огірків варіантів 2 і 3 цвітіння розпочалося швидше ніж у рослин варіанту1. І через тиждень огірки варіанту 1майже повністю втратили листя та почали в’янути квітки, а рослини варіантів 2 і 3 мали значно більше листків, які за розмірами більші, ніж рослини варіанту 1.

Отже, в умовах закритого грунту ефективно використовувати біопрепарати Альбіт і Лігногумат, так як рослини, оброблені цими стимуляторами росту, дають кращий врожай, і ці препарати позитивно впливають на ріст і розвиток огірків

АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ПРОЄКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ДВОРІЧАНСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ КУП'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Китнюх Ірина Віталіївна, учениця 9-А класу Куп'янської гімназії №2 Куп'янської міської ради Харківської області
Тарасенко Вадим Степанович, вчитель історії Куп'янської гімназії №2 Куп'янської міської ради Харківської області

Важлива роль у збереженні природних екосистем і біологічного різноманіття відведена Національній екологічній мережі. Але через високий ступінь розораності земель і скорочення площ природних ландшафтів її ефективність залишається недостатньою. Так, на території Дворічанської ОТГ Куп'янського району (північно-степова підзона) природні біоценози збереглися лише на непридатних для обробітку землях, схилах балок і ярів, а біорізноманіття місцевих ландшафтів невпинно скорочується. Їх вивчали науковці Б. М. Козо-Полянський і В. А. Токарський, і виявили десятки ендемічних та реліктових видів. Найцінніші ділянки увійшли до складу Національного природного парку «Дворічанський». Але екологічний стан і ефективність екологічної мережі Дворічанської ОТГ грунтовно не досліджувався. Тому вивчення її стану і ефективності на локальному рівні є актуальною темою.

Польові дослідження елементів екологічної мережі проводились маршрутним методом на території зони регульованої рекреації НПП «Дворічанський», заказників місцевого значення «Коробочкіне» і «Піщаний» (додаток 1). За результатами дослідження розроблено проєкт альтернативної екомережі і складено 3 картосхеми.

Локальна екомережа Дворічанської ОТГ займає всього 5483,2 га (додаток 2). Найбільшим її ядром є НПП «Дворічанський», де збереглися ендемічні рослини крейдяних схилів. Хоча на території парку встановлено попереджувальні та інформаційні аншлаги, рахунок екологічних правопорушень нараховує кілька десятків. Так, місцеві фермери

вирощували на території НПП зернові та олійні культури, а працівники мисливського господарства «Бірюк» встановили мисливські вежі і майданчики для підгодівлі диких тварин. Ця проблема й досі залишається невирішеною (додаток 3). Крім того, НПП «Дворічанський» - найменший за площею парк в Україні. Документи для його розширення й досі не узгоджені.

Також на території Дворічанської ОТГ діє 13 заказників місцевого значення та одна ботанічна пам'ятка природи. Ще 18 ділянок зарезервовані для об'єктів ПЗФ (додаток 4). Після обстеження екологічного стану ботанічного заказника «Коробочкіне» і ентомологічного заказника «Піщаний» ми дійшли висновку про незадовільний стан охорони об'єктів ПЗФ. У обох заказниках відсутні попереджувальні аншлаги, не дотримується природоохоронний режим: у заказнику «Піщаний» випасають худобу, а в заказнику «Коробочкіне» внаслідок незаконного видобування крейди знищено ділянку з червонокнижними видами рослин. В ході дослідження було встановлено, що до діючої екомережі увійшли НПП «Дворічанський» та всього 5 заказників із 13. Решта об'єктів ПЗФ ніяк не з'єднані з нею, а через невелику площу і оточення агроценозами їм загрожує зникнення.

В результаті ми дійшли висновку, що загальний стан екологічної мережі Дворічанської ОТГ є критичним через відсутність зв′язку природних ядер з біокоридорами, недостатній розмір або відсутність буферних зон і водоохоронних зон біля малих річок. Крім того, існуюча екомережа охоплює лише частину біоцентрів, не має буферних зон і біокоридорів, а тому не є повноцінною та ефективною. Замість того, щоб охороняти найцінніші видів флори і фауни у невеликих за площею заказниках, ми пропонуємо використати ландшафтний підхід. Він полягає у збереженні та охороні цілісних природних комплексів. Ми розробили альтернативний проєкт екологічної мережі, який передбачає створення розгалуженої мережі біологічних коридорів, щоб у кожного біологічного центра їх було не менше двох. Для біологічних коридорів пропонуємо використати ділянки, що не мають цінності для сільського господарства: долини малих річок і струмків, яри і балки, еродовані землі, лісосмуги, санітарні зони навколо агроценозів та шляхів. Якщо всі біологічні центри з'єднати за допомогою біокоридорів, то отримаємо самодостатню екологічну мережу, де будуть необхідні умови для збереження цінних видів, їх відтворення та поширення (додаток 5). В результаті підвищиться стійкість природних екосистем, а рівень заповідності на досліджуваній території зросте до 15%. Запропонований проєкт локальної екомережі на основі ландшафтного підходу може бути використаний на всій території України.

Додаток 1. Маршрути, за якими проводилися дослідження





Додаток 2. Діюча екологічна мережа Дворічанської ОТГ

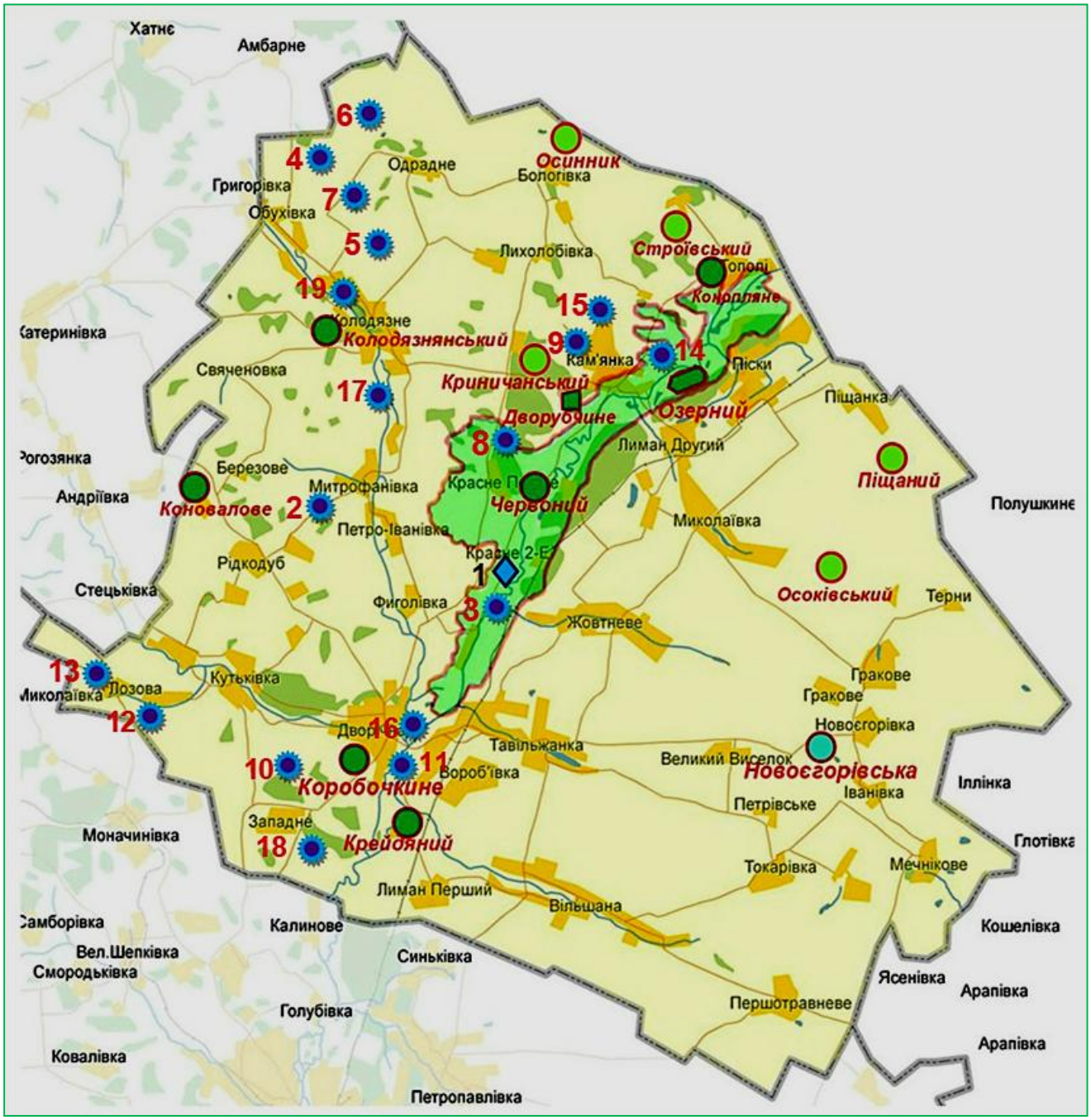


Додаток 3. Екологічний стан НПП «Дворічанський»





Додаток 4. План розширення площі природоохоронних територій Дворічанської ОТГ за рахунок зарезервованих ділянок



Умовні позначення:

Ентомологічні заказники

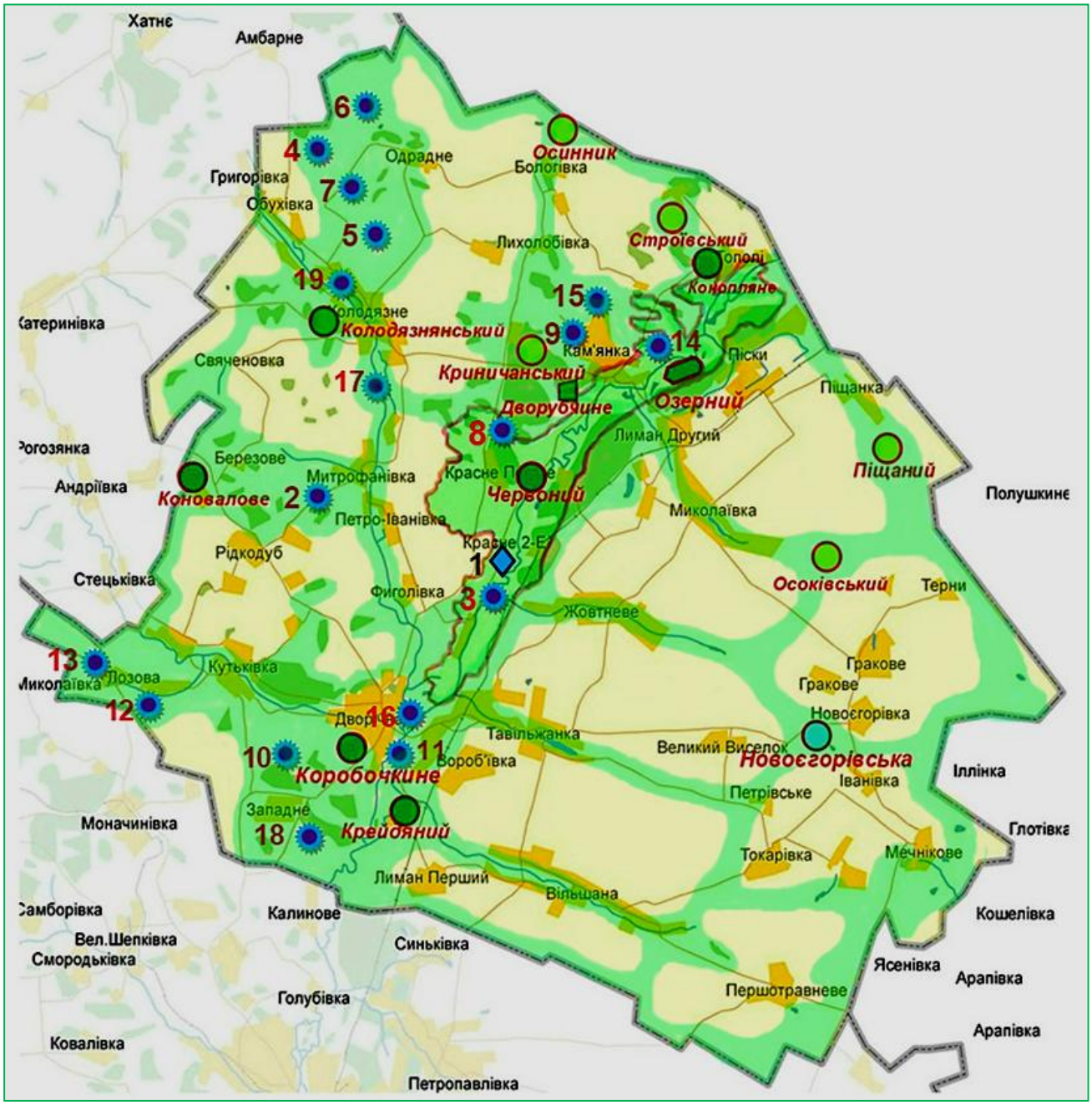
Ботанічні заказники

Пам'ятка природи

Перспективні об'єкти ПЗФ

НПП «Дворічанський»

Додаток 5. Альтернативний проєкт локальної екологічної мережі Дворічанської ОТГ на основі ландшафтного підходу, запропонований автором



Біологічні центри екологічної мережі:

Ентомологічні заказники

Ботанічні заказники

Пам’ятка природи

Перспективні об’єкти ПЗФ

НПП «Дворічанський»

Біологічні коридори

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ВАКЦИНАЦІЇ ВІД КОРУ ЖИТЕЛІВ СТРИЙЩИНИ

Дробіняк Анна-Марія, вихованка гуртка Стрийської міської СЮН Львівської області

Вакцинація – створення штучного імунітету в людини до певних інфекційних хвороб шляхом введення вакцини. Кір тяжка інфекційна хвороба, найчастішим ускладненням якої є пневмонія, отит та коровий енцефаліт, що зустрічається в середньому з частотою 1:1000 випадків захворювання. Практичний досвід підтверджує, що тільки дворазове щеплення коровою вакциною забезпечує майже 100% захисту.

Мета проєкту — вивчення захворюваності на кір в Україні і на Стрийщині та визначення залежності показників захворюваності від охоплення щепленнями проти цієї інфекції.

Завдання

- дослідити рівень захворюваності в Україні та на Стрийщині
- визначити чинники, які зумовлюють високий рівень захворюваності
- здійснити опитування серед населення щодо ставлення до вакцинації

Об'єкт дослідження: вакцинація, імунопрофілактика кору.

Предмет дослідження: захворюваність на кір серед населення різних вікових груп.

В межах дослідження провела опитування на базі Стрийської СШ № 8, в якому взяли участь 350 осіб. Було поставлено 4 запитання:

1. Як ви ставтесь до вакцінації (90% - позитивно, 10% - негативно);
2. Чи щеплені ви (95% - так, 5% - ні);
3. Чи знаєте ви про негативні наслідки відмови від вакцинації (19% - так, 81% - ні);
4. Чи хвилює вас не вакциноване оточення (67% - так, 33% - ні).

Отже, результати досліджень дають підстави зробити такі висновки:

- за даними Всесвітньої організації охорони здоров`я встановлено, що Львівська область переважає інші регіони за кількістю хворих на кір;
-найбільша проблема вакцинації - брак інформації у батьків;
-ліків від кору не існує, єдиний надійний метод-вакцинація;
-щоб захистити Україну від «невидимого ворога» потрібно вакцинувати 95 % населення;
- розроблено буклети , флаєра «Кір – це не лише висип, а глобальна проблема людства».

Пропозиції:

Держава має визначитися: обов’язкова вакцина чи ні.

Розгорнути широку інформаційну кампанію щодо питань вакцинації .

Лікарі повинні мати страхування у разі виникнення проблем зі здоров`ям дитини після щеплення.

Щеплення за станом здоров’я пацієнтів з високим ризиком виникнення та тяжким перебігом інфекцій - є обов’язковими.

АНТИСЕПТИКИ ВЛАСНОРУЧ-ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ЗАСІБ ВІД КОРОНОВІРУСУ

Паньків Марти Володимирівни, учениці 8 класу Заболотцівського ЗЗСО І-ІІІ ст. Львівської області

Актуальність дослідження визначається швидкими темпами застосування антисептиків в умовах коронавірусної інфекції. Через пандемію COVID-19 тема вірусів та інфекцій, наслідків їхнього поширення і захисту від них є однією з найважливіших серед населення України і світу. Застосування засобів для дотримання гігієни рук є важливим моментом у сьогоднішніх реаліях життя.

Мета проекту. Дослідити склад сучасних антисептиків; навчити учнів школи готувати безпечні, економні антисептики, завдяки яким можна відмовитися від засобів з магазину; вміти правильно користуватися антисептиками. Завдання проекту: проаналізувати літературні джерела з теми; провести соціологічне опитування про використання антисептиків у родинах учнів школи; вивчити хімічний склад антисептиків; проаналізувати

результати по добору складу антисептиків, виготовлених власноруч; зробити висновки про доцільність застосування альтернативних засобів на основі спостережень; розробити рекомендації у стилі інфографіки; презентувати рекламний ролик «Готуємо антисептик!!!» на сайті школи, розробити пам'ятку «Рекомендації для вибору та користуванням антисептиками», картки-лайфхаки «Приготування розчину антисептика вдома». Об'єкт дослідження. Антисептики. Предмет дослідження. Склад антисептиків; альтернативні замінники, виготовлені власноруч. Методи дослідження. Соціологічне опитування, робота з джерелами інформації, діагностичним інструментарієм, експеримент, моделювання, розв'язання задач на визначення масової частки спирту в розчині антисептика; математична обробка й аналіз результатів дослідження. Діагностичний інструментарій для анкетування. Строки проведення: Жовтень – робота з джерелами інформації, анкетування, обробка результатів; листопад-грудень -експериментальна частина, лютий-надання інформації класним керівникам, учням, батькам. В анкетуванні та виготовленні антисептиків брало участь 193 учні 1-11 класів. Дослідження проводилось на базі Заболотцівського ЗЗСО І-ІІІ ст. Результати дослідження та їх аналіз. Теоретична частина.1. Вивчила склад антисептиків з магазину, їх вплив на шкіру рук;2. Запропонувала варіанти приготування антисептика за рецептом ВООЗ з використанням етанолу, гідроген пероксиду, гліцеролу і води. Експериментальна частина. 1.Провела соціологічне дослідження використання родинами учнів школи антисептиків (Більшість сімей респондентів користуються антисептиками (63%), власноруч виготовлені засоби не застосовуються (1%). 2.Оцінила вартість антисептиків з магазину і альтеративного засобу (застосування альтернативних засобів дає можливість зекономити сімейний бюджет). 3. Розрахувала добову потребу використання антисептика для кожного класу та школи, враховуючи рекомендації Центру громадського здоров'я МОЗ України. 4.Приготувала і навчила учнів готувати антисептик за рецептом ВООЗ, а також антисептики з використанням ізопропілового спирту, спиртових настоянок календули, ромашки, гелю алое вера, ефірних олій (у кого немає алергії). 5. До реалізації проекту залучила учнів з інклюзивною формою навчання. Висновки. Переваги запропонованих антисептиків очевидні. Вони безпечні, адже не містять шкідливих речовин(особливо алергенів), які негативно позначаються на нашому здоров'ї. Дають можливість зекономити сімейний бюджет. Маючи знання про складові антисептиків, я і моє оточення (родина, шкільна спільнота) можуть зробити обдуманий вибір на користь здорового майбутнього вже сьогодні! Засоби, приготовлені власними руками, не поступаються в якості, проте вони дешевші та безпечніші! Практична значимість проєкту полягає у популяризації здорового способу життя через дотримання гігієни рук в умовах коронавірусної інфекції. Результати досліджень переконали дирекцію внести корективи у систему санітарно-гігієнічних вимог освітнього процесу школи. За моєї ініціативи було встановлено ручні дозатори з виготовленими за моїми рецептами антисептиками у коридорах школи. Ініціатива зі встановлення антисептиків є на часі, адже використання антисептиків зменшило загальний відсоток відсутності учнів через інфекційні захворювання. Запропоновані матеріали можуть використовувати вчителі, а також родини учнів. Бібліографія. 1. https://life.pravda.com.ua/health/ 2. Рецепт антисептика-зробити антисептик своїми руками. https://antiseptik-svojimi-rukami-prosti-recepti-video.html

СОКИ: КОРИСНІ ЧИ ШКІДЛИВІ?

Черняк Ірини Андріївни, учениці 9 класу Заболотцівського ЗЗСО І-ІІІ ст. Львівської області

Актуальність дослідження визначена швидкими темпами зростання споживання соків у нашій країні, особливо дітьми шкільного віку. Тому постають питання: Чому соки такі корисні? Сік чи фальсифікат? Мета дослідницько-експериментальної роботи - дослідити склад і корисні властивості соків та провести оцінку їх якості. У відповідності до

поставленої мети визначено такі завдання дослідження: проаналізувати літературні джерела з теми; провести соціологічне опитування серед учнів школи про вживання соків; вивчити склад і асортимент соків, їх корисні властивості; провести хімічний аналіз складу соків; виявити фальсифікації складу продукції; проаналізувати результати досліджень, зробити висновки; розробити рекомендації і рекламні ролики з правильного вибору соків. Об'єкт дослідження: соки. Предмет дослідження: склад, властивості, правила вживання, класифікація і види сокової продукції, експертиза якості. Методи дослідження: соціологічне опитування, робота з джерелами інформації, експеримент, аналіз, синтез, порівняння, моделювання, математична обробка й аналіз результатів дослідження. Діагностичний інструментарій: методики визначення якості соків. Строки проведення: Жовтень - анкетування; листопад - обробка результатів; грудень-лютий-експериментальна частина, березень-надання інформації вчителям- предметникам, батькам. В анкетуванні брало участь 198 учнів 1-11 класів. Дослідження проводилось на базі Заболотцівського ЗЗСО І-ІІІ ст.

Результати дослідження та їх аналіз. Теоретична частина. Вивчила класифікацію соків, види сокової продукції , склад соків, корисні властивості 16 соків і протипоказання, правила вживання соків, види фальсифікації. Експериментальна частина. 1.Провела соціологічне дослідження вживання соків учнями школи. Сік - популярний напій (62 учні споживає його декілька раз на тиждень, більшість-1 раз в тиждень). Пріорітетними марками є соки «Садочок», «Наш сік», «Сандора». Найвпливовіший фактор вибору: соки корисні та смачні. 2.Розрахувала кількість сировини та її вартість на одиницю виробленої продукції. 1л свіжоприготовленого апельсинового соку вартує 120 грн.(в магазині -22-38 грн.). 1л свіжоприготовленого гранатового соку вартує 300 грн.,(в магазині 1л соку- 48-60грн.). Виробники, крім натурального соку, використовують дешеві добавки. 3.Дослідила органолептичні показники соків. Соки досліджуваних марок мають насичений колір, вони солодкі на смак. 4.Дослідила наявність органічних кислот у соках. У 2 стакани яблучного фрешу поклала 2 курячих яйця. Через 4 дні яйце стало більш крихким, а через 1 місяць - без шкарлупи. Висновок. Фруктові кислоти соків взаємодіють з кальцій карбонатом. 5.Визначила глюкозу і сахарозу в соках. 6.Дослідила соки на наявність барвників за допомогою соди. 7.Дослідила вміст вітаміну С у соках з допомогою крохмалю і йоду. Свіжовичавлений апельсиновий сік -8 кр.йоду, апельсиновий сік «Сандора» - 4кр.йоду,апельсиновий нектар «Садочок» - 2кр.йоду, апельсиновий нектар «Наш сік»- 1кр.йоду. Висновок. Вітаміну С є найбільше у свіжовичавлених соках, а також у соці «Сандора». 8.Визначила pH розчинів соків. Свіжовичавлений апельсиновий сік- pH=5,апельсиновий сік «Сандора»-pH=6, апельсиновий нектар «Садочок» - pH=4, апельсиновий нектар «Наш сік» - pH=3. Висновок. Низьке значення pH дає підставу вважати, що виробник додає консерванти – кислоти.

Висновки. Фруктові соки - джерело необхідних поживних та біологічно активних речовин. Як би не старався виробник, його продукція ніколи не зрівняється з тим, що дала природа. Дослідила склад і корисні властивості соків, види і класифікацію сокової продукції, провела експертизу якості соків розробила рекомендації, зняла рекламні ролики. Практична значимість роботи полягає у тому, що вона може слугувати змістовим джерелом для ознайомлення учнів на уроках основ здоров'я, під час викладання курсу біології, валеології, хімії, проведення годин спілкування та позакласних заходів з метою формування в учнів здоров'язберігаючої компетентності.

Бібліографія. 1.Бензель Л.В., Олійник П.В., Грицик А.Р. та ін. Лікування соками рослин. — Івано-Франківськ, 2003; 2.Ірина Кук. Жива вода.- Колосок.-2016.-№3

МОНІТОРИНГ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ВИДІВ РОДИНИ ЗОЗУЛИНЦЕВІ ORCHIDACEAE В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ “СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ »

Дячишин Андріана, вихованка гуртка «Юні лісівники» КЗ ЛОР «Львівський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді»

Мета і завдання дослідницько-експериментальної роботи

Метою дослідницької роботи є вивчення стану популяцій видів родини зозулинцеві Orchidaceae в НПП «Сколівські Бескиди» та визначення перспективи охорони орхідей в умовах антропогенного навантаження.

Завдання роботи: для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

1. Дати фізико-географічну характеристику НПП «Сколівські Бескиди». 2. Вивчити видовий склад родини зозулинцеві Orchidaceae у флорі НПП «Сколівські Бескиди» та визначити категорії рідкісності орхідей.

3. Виявити фактори, які загрожують популяціям орхідей в НПП «Сколівські Бескиди» та визначити перспективи їх охорони.

В результаті проведеної дослідницької роботи проведений аналіз інформації про поширення орхідей у НПП «Сколівські Бескиди» за науковими джерелами та польовими дослідженнями. Отримані результати дали можливість визначити стан популяцій та запропонувати заходи щодо охорони видів родини зозулинцеві Orchidaceae в межах Сколівських Бескидів. Орхідеї (виявлено 21 вид) становлять 40,4% із 52 видів, що зростають в Українських Карпатах, а також складають 50% червонокнижних видів флори НПП “Сколівські Бескиди”. Найчастіше в національному парку, трапляються билинець звичайний Gymnadenia conopsea (майже на всіх післялісових луках), зозулині сльози яйцелисті Listera ovata, зозульки травневі Dactylorhiza majalis, зозульки Фукса Dactylorhiza fuchsii.

Основні фактори природно-антропогенних загроз біологічному та ландшафтному різноманіттю НПП “Сколівські Бескиди” можна згрупувати у шість блоків: анемо-орографічні, водно-кліматичні, геолого-ґрунтові, біологічні, лісогосподарські, рекреаційні.

Охорона природних рослинних угруповань на території національного парку повинна забезпечуватися шляхом:

1 - посилення режиму охорони в місцях виявлення рідкісних рослин .

2 - проведення постійного спостереження (моніторингу) за станом популяцій рідкісних рослин.

3 - розробка альтернативних моделей туристичного освоєння парку у відповідності з кращим світовим досвідом.

4 - проведення еколого-просвітницької роботи серед населення, наприклад, виготовлення стендових інформаційних матеріалів та поширення їх у навчальних закладах регіону

РЕЖИМ ЗВОЛОЖЕННЯ САРНЕНЩИНИ

Яша Діана Анатоліївна, учениця 9 класу, Сарненський ліцей №5 Сарненської міської ради Сарненської районної ради Рівненської області науки про Землю (географія, геологія) Режим зволоження Сарненщини

Науковий керівник Тітечко Світлана Євстафіївна

Сплеск суспільного інтересу до проблеми глобальних змін клімату, що спостерігаються протягом останніх ста років можна зрозуміти. Адже знання метеорологічних елементів необхідне для науково обгрунтованої організіції життя держави, починаючи від транспорту, сільського господарства і завершуючи відпочинком. Проблеми змін режиму опадів хвилюють мене як мешканця цієї території. Об`єкт дослідження- режим зволоження на Сарненщині. Предмет даного дослідження: часові аспекти режиму атмосферних опадів на Сарненщині в умовах глобальних змін клімату. Метою даної роботи є оцінка змін кількості

опадів та режиму їх випадання. Поставлена мета передбачає розв`язок наступних завдань: 1) Проаналізувати довідкову і наукову літературу з метеорології; 2) Розглянути прояв основних кліматотвірних чинників у межах Сарненщини; 3) Вивчити фізико-географічні умови Сарненщини ; 4)Детально охарактеризувати зміну кількості опадів по роках та режим їх випадання; 5) Проаналізувати прояв глобального потепління на Сарненщині. У науково дослідницькій роботі опрацьовані дані про кількість опадів за період 1990-2020рр, зібрані працівниками метеостанції м. Сарни, та метеорологічні спостереження на гімназійному майданчику. На формування клімату Сарненщини впливає циркуляція повітряних мас, яка відіграє головну роль у формуванні холодного періоду і перехідних сезонів, у цей період переважають західні і південно-західні вітри. У теплий період року переважно на клімат впливає радіаційний фактор. Сарненщина знаходиться в зоні достатнього зволоження. Опади тут зумовлені переважно циклонами з Атлантики і Середземного моря. В місті Сарни в середньому випадає за рік 603 мм. опадів. Основна кількість опадів випадає в теплий період року(70%). Річний хід опадів характеризується чітко виявленим максимумом в липні – 133,4 мм і мінімумом у січні – 30 мм. Кількість днів з опадами у 2018 – 106, у 2019 – 100, а у 2020 – 115. Найбільше днів з опадами у січні – 16 днів, а найменше в серпні – 9 днів. Кількість опадів, починаючи з 1990 р. поступово збільшується. В гідрологічному круговороті важливе місце займають опади у весняні місяці, особливо за березень-квітень. Вони відіграють суттєву роль в живленні підземних і створенні необхідних запасів вологи в грунтах. Кількість років з дуже низькими місячними сумами опадів за березень досягла 11, при чому 6 з них відбулись після 2000 р. Зменшення опадів характерно і для квітня, а це негативно впливає на рослинний покрив. Пониження загальної кількості атмосферних опадів за весняні та літні місяці призводить до того, що з 1996 р. на ріках Сарненщини відсутні весняні повені, за виключенням 2019 року. Характерною особливістю літніх опадів є зливовий характер, так місячна норма їх випадає за 3-5 днів. Тоді формуються високі паводки, які можуть затоплювати значні площі. Взимку на Рівненському Поліссі встановлюється сніговий покрив. Сніговий покрив на Сарненщинні не постійний і, як правило, з’являється на початку третьої декади листопада. В середньому сніговий покрив тримається біля 100 днів. Число днів з сніговим покривом змінюються в межах від 58 до 160 днів. Найчастіше сильні снігопади бувають у січні і лютому. Під час сильних снігопадів максимальна кількість опадів досягає 40-50 см.(січень 1966, січень 1979, березень 2005). В останні десятиріччя XX століття почастішали роки, коли сталий сніговий покрив взагалі не утворився, як от 1944 – 1995рр., 2000 – 2001рр., 2019 – 2020рр. Глобальне потепління на Сарненщині проявилось тенденцією до незначного збільшення річних сум опадів, значною амплітудою протягом року та досить інтенсивним зменшенням місячних сум опадів при значній амплітуді їх коливання, що створює дефіцит вологи в грунтах. Практичне значення: Робота містить аналіз кількості опадів, які можуть використовуватись при вивченні клімату України і Рівненщини в шкільному курсі “Рідний край” та під час вивчення розділу “Фізична географія своєї області”

ЯКІСТЬ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ. СИР КОМО – ЗАВОД ДУБНОМОЛОКО

Добридник Марія Василівна, учениця 8 класуКвітневський ліцей Варковицької ради
Науковий керівник: Романовська В.І. вчитель-методист, вчитель біології Квітневського ліцею

Молоко - дивовижна їжа, якою тварини годують своїх дитинчат. Молоко містить безліч поживних речовин, з яких йде побудова шкіри, м'язів, кісток, вовни, кігтів і зубів. Це є цінний продукт харчування живих організмів. Для харчування людини важливо знати вміст продуктів харчування та з’ясувати значення компонентів для організмів..

Отже, об’єктом дослідження є молоко та молочні продукти.

Предмет дослідження: якісні та кількісні показники, що характеризують продуктивність молока та виготовлення сирів КОМО на заводі «Дубномолоко»

Мета дослідження: полягає у визначенні цінності та продуктивності молока, визначити жирність, щільність та вміст казеїну в молоці та технологію виготовлення сирів КОМО.

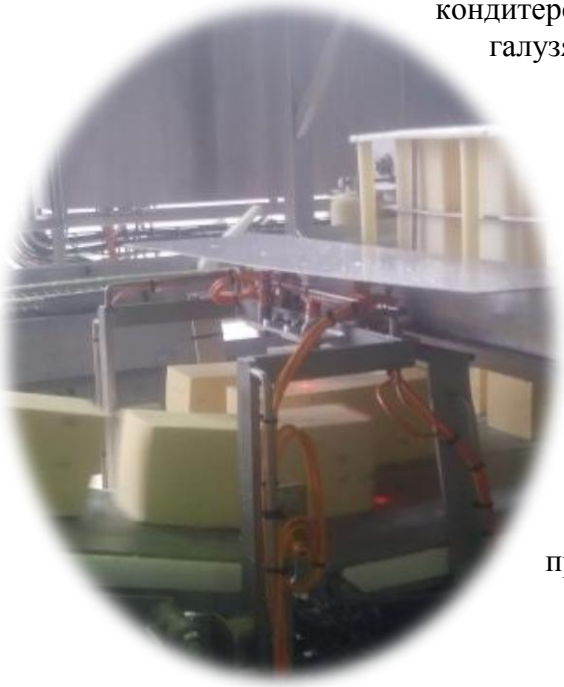
Завдання: Опрацювати літературні джерела,

- Ознайомитись з хіміко – біологічними особливостями молока,
- Визначити якісні та кількісні показники, що характеризують молочні продукти,
- На основі досліджень, зробити аналіз продуктивності молочних продуктів,
- З'ясувати асортимент та схему виробництва сирів що виробляються на заводі Дубенщини.

Отже, молоко є дисперсна рідина білого кольору, розчинна у воді, згідно отриманих даних, щільність молока становить 1,0 27. Відповідно до ДСТУ№ 6082…2009,національні стандарти України, показник щільності молока повинен бути не меншим 1,027 для молока з жирністю 3,5% і у 100мл. молока міститься 2,7 г. казеїну.

Питне молоко характеризується високими поживними властивостями, які визначаються його хімічним складом, засвоюваністю, енергетичною цінністю, органолептичними показниками, використанням. Вміст білків і цукрів у питному молоці такий як в свіжовидоєному. Парне коров'яче молоко має нейтральну реакцію на лакмус. Це пояснюється тим, що в ньому поряд з речовинами, які мають кислотні властивості є речовини, які мають основні властивості. Через деякий час після доїння в міру розвитку мікроорганізмів, у молоці нагромаджується молочна кислота, яка підвищує його кислотність. Кількість жирів в окремих видах питного молока нормується стандартами. Жири питного молока засвоюються краще, ніж свіжовидоєного. Це пояснюється їх дрібнодисперсним станом. Енергетична цінність молока невисока. Вона залежить, насамперед, від вмісту жиру і коливається від 60 ккал/100г до 80 ккал/100 г. Біологічна цінність питного молока визначається вмістом повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот,фосфатидів, мінеральних речовин, вітамінів і насам перед амінокислот.Молоко забезпечує потребу організму людини у жиророзчинних вітамінах на 20—30%, у вітамінах В2 і В6—на 70%, у вітаміні В12 — майже на 100%. Всі речовини у молоці знаходяться в оптимальному співвідношенні. Молоко характеризується високими органолептичними властивостями: ніжним і приємним смаком, привабливим білим кольором з жовтуватим відтінком. Використовують молоко в їжу безпосередньо, для приготування перших, других і третіх страв, у хлібопекарській, кондитерській та інших галузях харчової промисловості.

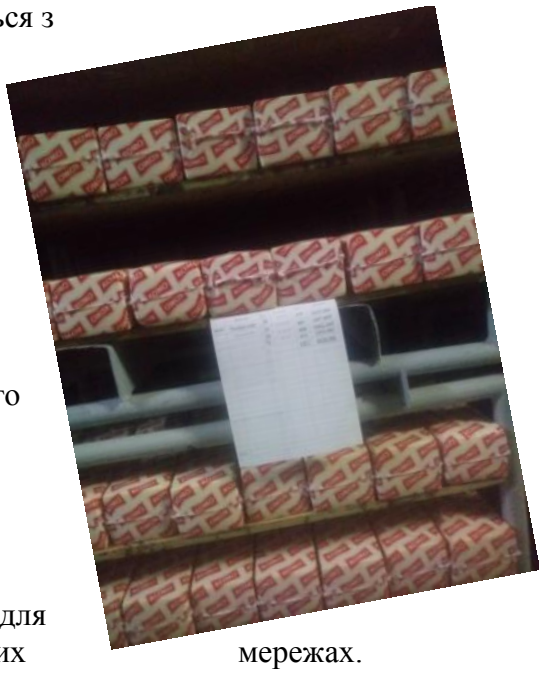




Для виробництва сиру застосовується сировина і основні матеріали, що повинні відповідати вимогам діючих технічних умов та забезпечувати виробництво продукції за показниками якості та безпечності згідно вимог країн, для яких виготовлено даний продукт.



Сири виробляються з пастеризованого молока з використанням заквашувальних препаратів та молокозсідального ферментного препарату з наступною спеціальною обробкою.



Сири призначені для безпосереднього вживання в їжу і реалізації в торгівельних мережах.
По фізико-хімічним, органолептичним, мікробіологічним показникам, показникам безпеки, а також по формам, розмірам і масі сир повинен відповідати вимогам технічних умов та забезпечувати виробництво продукції за показниками якості та безпечності згідно вимог країн, для яких виготовлено даний продукт..

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФАРБУВАННЯ КВІТІВ ХАРЧОВИМИ БАРВНИКАМИ

Скороходова Карина, учениця 7-Б класу НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів № 7 – ДНЗ» м. Добропілля Донецької області
Педагогічний керівник: Чумак Ганна Андріївна, вчитель біології НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів № 7 – ДНЗ» м. Добропілля Донецької області

Квіти від природи мають різні кольори та форми, але бувають випадки, коли бажана вами квітка не того кольору, який вам хотілося б. У цей час знання того, як фарбувати живі квіти, може бути корисним. Для цього використовуються різні типи фарб.

Мета дослідження: отримати різний окрас квітів при взаємодії з розчином харчового барвника; дослідити особливості транспірації.

Перед виконанням дослідження були поставлені такі завдання:

1. Вивчити будову стебла рослини на основі аналізу літератури з теми.
2. Провести експеримент і порівняти штучне фарбування з природною видовою різноманітністю.
3. З'ясувати практичну значимість здатності вбирати воду рослинами, позбавленими коріння.

Для досягнення завдань використовувалися наступні методи дослідження:

- робота з літературними джерелами;
- теоретичний аналіз;
- емпіричні методи (експеримент, порівняння, спостереження);

- аналітичні (порівняння отриманих даних);
- моделювання ситуації.

Результати дослідження: якщо помістити білі квіти хризантеми до посудини з розчинами харчових барвників, то вода з барвниками по провідній тканині стебла піднімається вгору і забарвлює квіти у відповідний барвнику колір. Вони разом з нею поглинають усі корисні речовини, розчинені в воді.

Список використаних джерел:

1. https://rabotayouth.ru/uk/opyt-s-okrashivaniem-cvetka-cherez-eksperimenty-s-cvetom-k-ponimaniyu-okruzhayushchego-kak-pchely-perenosyat.html

2. https://sites.google.com/site/hrizantemimi/zagalna-informacia-ta-insi-cikavinki-pro-hrizantemi

Сам процес досліду та його результати представлені в вигляді відео презентації. З нею можна ознайомитися за посиланням https://youtu.be/-qetRp9UloY або

БІОТЕСТУВАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ВОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ НАСІННЯ ГОРОХУ

Репях Ольга, учениця 7-А класу НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів № 7 – ДНЗ» м. Добропілля Донецької області

Педагогічний керівник: Чумак Ганна Андріївна, вчитель біології НВК «ЗОШ І – ІІІ ступенів № 7 – ДНЗ» м. Добропілля Донецької області

В сучасних умовах проблема забезпечення населення якісною питною водою стає все більш актуальною. Якість питної води обумовлена багатьма чинниками: природою джерела, регіональними особливостями ґрунтотворних порід і мінералів, ефективністю методів знезараження, ступенем антропогенного навантаження (хімічне або мікробне забруднення) та ін.

Мета дослідження: наукове обґрунтування тест-моделей і показників біотестування для підвищення ефективності моніторингу якості і безпеки водного середовища.

Об'єкт дослідження: насіння гороху (біологічний тест-об’єкт).

Предмет дослідження: проростання насіння за впливом різних джерел води.

Завдання дослідження, обумовлені поставленою метою, передбачали:

1. Узагальнити досвід з питання застосування методів та показників для оцінки якості водного середовища.

2. Оцінити можливість застосування біологічних тест-обєктів для встановлення безпечності води.

3. Оцінити цитотоксичний ефект води з різних джерел водопостачання в дослідах на насінні гороху.

4. Обґрунтувати комплекс методів та показників біотестування для підвищення ефективності моніторингу якості водного середовища.

Для досягнення завдань використовувалися наступні методи дослідження:

- робота з літературними джерелами;
- теоретичний аналіз;
- емпіричні методи (експеримент, порівняння, спостереження);
- аналітичні (порівняння отриманих даних);
- моделювання ситуації.

Результати дослідження: проведене дослідження свідчить про те, що водопровідна вода дуже низької якості. І її тривале споживання населенням підвищує ступінь ризику для здоров'я людини.

Водопровідна вода, внаслідок, наприклад, її хлорування, призводить до того, що все більше людей вважають за кращі альтернативні джерела питної води - води з артезіанських свердловин або бутильовані води.

Список використаних джерел:

1. Проданчук М.Г. Науково-методичні аспекти токсиколого-клінічних досліджень впливу мінерального складу питної води на стан здоров’я населення України (огляд літератури) / М.Г. Проданчук., І.В. Мудрий, В.І. Великий // Современные проблемы токсикологии. - 2006.- № 3. - С. 4–7.

2. І.М. Андрусишина, І.О. Голуб, О.Г. Лампека Еколого-гігієнічна оцінка навантаження важкими металами довкілля м. Києва в системі сніг-вода-ґрунт // Екологічна безпека та природокористування, № 2 (18), 2015

3. М.Р. Верголяс, Н.М. Дмитруха, І.М. Андрусишина Особливості впливу питної води з різних джерел водопостачання на організм // Современные проблемы токсикологии, Киев, 2016 г.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОГО СВІТУ БАСЕЙНУ РІЧКИ КУСТИНКА РІВНЕНСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Горайчук Анна Андріївна, учениця 6-го класу Кустинського ліцею Олександрійської сільської ради Рівненського району Рівненської області

Науковий керівник: Фесенко Світлана Петрівна, вчитель екології Кустинського ліцею Олександрійської сільської ради Рівненського району Рівненської області

Актуальнісь

Рослини є основою функціонування живої природи. Лише вони можуть перетворювати сонячну енергію в енергію органічних сполук, яка є доступною для використання будь-якими живими організмами, мікроорганізмами, рослинами і тваринами.

Вони зростають всюди – і на суші і у водоймах. Вони утворюють ліси, степи, луки, ростуть на скелях і на сипучих пісках.

Рослини очищають повітря, виділяють в нього кисень – речовину яка потрібна для дихання усім живим істотам, сприяють утворенню грунту, попереджують його руйнування. Ними живляться тварини, для яких вони є домівкою. Рослини потрібні людям.

Попри те, що людина є найрозумнішою істотою на планеті, вона не досягнула повного осмислення того, що її діяльність та споживацьке ставлення до довкілля завдає величезну шкоду природним ресурсам Землі. Це стосується, зокрема, флори і фауни.

Одна з найважливіших проблем сучасності – дослідження флори і фауни, середовища, в якому вони існують, та збереження і охорона їх для нащадків.

Предмет дослідження: Рослини басейну річки Кустинка.

Об’єкт дослідження: Рослинність басейну річки Кустинка.

Мета дослідження: дослідити рослинність басейну річки Кустинка.

Основні завдання дослідження:

1. Опрацювати літературні та наукові джерела за темою дослідження;
2. Розширити, систематизувати і поглибити знання про рослини басейну річки Кустинка;
3. Дослідити рослинний світ басейну річки Кустинка;
4. Створити атлас рослинного світу басейну річки Кустинка Рівненського району Рівненської області.

Наукова новизна одержаних результатів. У результаті проведених досліджень вперше отримані дані щодо рослинності басейну річки Кустинка.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані для розробки рекомендацій щодо охорони рослинності басейну річки Кустинка та на уроках природи, біології, географії, екології.

Особистий внесок дослідника. Участь автора у роботі полягала в самостійному обґрунтуванні теми, визначенні завдань і шляхів їх вирішення, всебічній особистій участі в зборі польових даних, самостійному опрацюванню отриманих матеріалів, аналізі матеріалу і формуванні висновків.

У своєму дослідженні спирались на праці науковців - Топачевського В. О., Алексеєва І. С., Борна М. М.

Матеріалом для вивчення рослинного світу басейну річки Кустинка послужили дані зібрані нами на території басейну річки впродовж квітня-жовтня 2020 року.

Для реалізації наміченої програми досліджень ми застосували як загальноприйняті орнітологічні методи так і специфічні методичні підходи.

Для встановлення видового різноманіття рослин на досліджуваній території було використано маршрутний метод.

На озброєння було взято блокноти, олівці, ручки, фотоапарати.

Під час маршруту записували, фотографували та робили замальовки рослин, яких зустрічали в басейні річки Кустинка. Всі дані було внесено в розроблену нами анкету.

Перед маршрутом було складено карту дослідження рослинності басейну річки Кустинка, а також ознайомились з правилами техніки безпеки в польових умовах:

1. Роботи в польових умовах проводити тільки в світлий період доби.
2. Інструктаж надання першої допомоги при вивихах, переломах, травмах, отруєннях, опіках, пораненнях, розтягах, втраті свідомості.
3. Кожен учасник експедиції повинен мати особистий пакет першої медичної допомоги.
4. Польове обладнання з гострими і ріжучими частинами повинно переноситись в захисних чохлах, або сумках.
5. Забороняється пити сиру воду з місцевих джерел.
6. При сильних громових розрядах не можна перебувати біля поодиноких дерев, поблизу металевих предметів, у водоймах, швидко рухатись.
7. Необхідно дотримуватись правил пожежної безпеки, розпалювати вогнище лише у спеціально відведених для цього місцях.

Дослідження рослинності в басейні річки Кустинка проводилося маршрутним методом 20.06.20 р. Для цього було складено карту-схему маршрутної експедиції, поділену на зупинки. Протяжність маршруту – 1, 5 км.



Рисунок 3.1. Карта-схема маршрутної експедиції

Маршрут починається від мосту села Кустин.

Перша зупинка – берег річки. Досліджувана територія становить 300 м довжини і 10 м ширини.

Берег річки зарослий вербами та осикою (Populus tremula). Течія досить швидка, тому ряски на поверхні річки не має. На березі росте верба ламка (Salix fragilis), яка своїм корінням стримує алювіальні наноси. Ближче до води спускаються густі зарослі вільхи клейкої (Alnus glutinosa). Серед них трапляється ожина сиза (Rubus caesius). Поодиноко росте аір звичайний (Acorus calamus), очерет звичайний (Phragmites communis).

Друга зупинка – долина річки. Досліджувана територія складає 30 м довжини і 30 м ширини.

Сприятливі мікрокліматичні та грунтові умови дають всі підстави для інтенсивного розвитку трав'яного покрову, чагарників, дерев. Від зрізу води, де росте верба козяча (Salix caprea), аір звичайний (Acorus calamus), очерет звичайний (Phragmites communis), вверх по схилу піднімаються зарості різнотрав'я. Серед них - підбіл звичайний (Tussilago farfara), квіти буркуна лікарського (Melilotus officinalis), деревію звичайного (Achillea millefolium), велика ділянка кульбаби лікарської (Taraxacum officinale), королиці звичайної (Leucanthemum vulgare); в затінку – кропива дводомна (Urtica dioica) та жалка (Urtica urens). Всі ці рослини є лікарською сировиною і з давніх-давен використовуються в народній медицині.

Третя зупинка – це луг біля річки. Для дослідження беремо площу 40 м довжиною і 40 м шириною.

На зеленому тлі лугу цвіте своїми яскраво-жовтими квітами дивина густоквіткова (Verbascum thapsiforme). Поряд з нею невеликі зарослі щавлю кінського (Rumex confertus). Із лікарських рослин тут трапляється дев'ясил високий (Inula helenium), звіробій дірчастий (Hypericum perforatum), зрідка чебрець звичайний (Thymus serpyllum), полин звичайний (Artemisia vulgaris), деревій звичайний (Achillea millefolium), кмин звичайний (Carum carvi). Також росте глуха кропива (Lamium album), спориш (Polygonum), конюшина лугова

(Trifolium pratense), хвощ польовий (Equisetum arvense), цикорій звичайний (Cichorium intybus), рідше мак-самосійка (Papaver rhoeas) та сокирки польові (Consolida regalis).

Четверта зупинка – заболочена долина, вздовж якої росте прибережно-водна рослинність. На протязі 100 м довжини і 3 м ширини зафіксовано формації аіру звичайного (Acorus calamus), калюжниці болотної (Caltha palustris), болотних півників (Iris pseudacorus), очерету (Phragmites communis) та осоки (Carex sp.). Із так званих амфібіонтних рослин тут ростуть стрілолист (Sagittaria sagittifolia), частуха подорожникова (Alisma plantago-aquatica), сусак зонтичний (Butomus umbellatus), глечики (Nuphar lutea), незабудки (Myosotis palustris).

На підставі власних спостережень складено таблицю «Результати спостережень за рослинністю басейну річки Кустинка», до якої внесені результати досліджень маршрутної експедиції, зокрема, пазва рослини, її місце знаходження та час цвітіння.

Серед рослин на досліджуваній території найбільше розповсюджені: верба ламка (Salix fragilis), верба козяча (Salix caprea), аїр звичайний (Acorus calamus), кульбаба лікарська (Taraxacum officinale), очерет звичайний (Phragmites communis).

В складі рослинного світу басейну річки Кустинка, за літературними джерелами, відмічено медоносні рослини: кульбаба лікарська (Taraxacum officinale), верба ламка (Salix fragilis), верба козяча (Salix caprea), звіробій дірчастий(Hypericum perforatum), конюшина лугова (Trifolium pratense), дивина густоквіткова (Verbascum thapsiforme); лікарські рослини: аір звичайний (Acorus calamus), підбіл звичайний (Tussilago farfara), квіти буркуна лікарського (Melilotus officinalis), деревію звичайного (Achillea millefolium), кульбаби лікарської (Taraxacum officinale), королиці звичайної (Leucanthemum vulgare), кропива дводомна (Urtica dioica) та жалка (Urtica urens).

Також поодиноко зустрічаються отруйні рослини – калюжниця болотна (Caltha palusteris) та сокирки польові (Consolida regalis).

Всього зареєстровано нами в басейні річки Кустинка 37 видів рослин, які представлені в атласі «Рослинний світ басейну річки Кустинка Рівненського району Рівненської області».

Тож територія басейну річки Кустинка є місцем пишної рослинності.

ВИСНОВКИ

1. По спектру основних життєвих форм рослинність басейну річки Кустинка цілком типова для області помірного клімату. В ній представлені наступні основні типи: дерева, чагарники, однорічні, дворічні та багаторічні трав’янисті рослини.
2. В ході дослідження рослинності басейну річки Кустинка на території села Кустин Рівненського району описано 37 представників рослинного світу, які зафіксовані в робочих анкетах та представлені в атласі «Рослинний світ басейну річки Кустинка Рівненського району Рівненської області».
3. Серед рослин басейну річки Кустинка немає занесених до Червоної книги України та Червоної книги Рівненщини.
4. В складі рослинного світу басейну річки Кустинка, за літературними джерелами, відмічено медоносні рослини: кульбаба лікарська (Taraxacum officinale), верба ламка (Salix fragilis), верба козяча (Salix caprea), звіробій дірчастий(Hypericum perforatum), конюшина лугова (Trifolium pratense), дивина густоквіткова (Verbascum thapsiforme); лікарські рослини: аір звичайний (Acorus calamus), підбіл звичайний (Tussilago farfara), квіти буркуна лікарського (Melilotus officinalis), деревію звичайного (Achillea millefolium), кульбаби лікарської (Taraxacum officinale), королиці звичайної (Leucanthemum vulgare), кропива дводомна (Urtica dioica) та жалка (Urtica urens).
5. Також поодиноко зустрічаються отруйні рослини – калюжниця болотна (Caltha palusteris) та сокирки польові (Consolida regalis).
6. Загрозою знищення рослинності басейну річки Кустинка є випас великої рогатої худоби та заготівля трав на сіно.
7. Необхідно пам’ятати, що поводитись в природі треба так, щоб не зашкодити їй !!!

ВПЛИВ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ НА ПРОТІКАННЯ ДЕФЛЯЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ І ЕКОЛОГІЧНУ СТІЙКІСТЬ ГРУНТІВ У АГРОЦЕНОЗАХ КУП'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Місько Кира Євгенівна, учениця 9-А класу Куп'янської гімназії №2 Куп'янської міської ради Харківської області.

Керівник: Тарасенко Вадим Степанович, вчитель історії Куп'янської гімназії №2 Куп'янської міської ради Харківської області.

За висловом професора О. І. Пилипенка, полезахисні лісосмуги – це восьме диво світу і приклад позитивної взаємодії людини з природою. Але через те, що лісосмуги не охороняються і їхній статус не закріплений окремим законом, відбувається їх вирубування. За даними Держгеокадастру, Харківщина належить до областей, де знищення лісосмуг набуло загрозливих масштабів. Отже, ця проблема вже стала загальнодержавною. Тому вивчення негативного впливу вирубування лісосмуг на локальні екосистеми, в тому числі агроценози Куп'янського району Харківської області, є актуальною темою.

В Куп'янському районі поширені лісосмуги двох типів: ажурні і щільні. Ми вивчали вплив обох типів лісосмуг на екологічну стійкість грунтів та темпи дефляції. Дослідження проводилися у квітні-жовтні 2020 р. маршрутним методом за 2 км на південний схід від села Глушківка, на землях СТОВ «Мрія» (додаток 1). Маршрут №1 пролягав до лісосмуги ажурного типу, утвореної тополею пірамідальною. Маршрут №2 був прокладений до лісосмуги щільного типу, утвореної кленом звичайним і чорноклено (додаток 2). Угіддя біля обох лісосмуг представлені ріллею, тип грунту – чорнозем звичайний середньо-суглинистий.

Силу вітру визначали за допомогою саморобного вітрячка. Вимірювали число обертів за хвилину в середині лісосмуги і на різній віддалі від неї. Було встановлено, що вплив лісосмуг на швидкість і силу вітру залежить від їх щільності. Швидкість повітряних вихорів значно зменшується під дією продувної (ажурної) смуги. Зустрічаючи механічні перепони у вигляді листя, гілок, стовбурів, повітряний потік розбивається на частини, які, втрачаючи зв'язок між собою, перетворюються на дрібні потоки (додаток 3).

Біля завітряної ділянки щільних лісосмуг спостерігається повний затишок, проте в міру віддалення від них швидкість вітру зростає. Тобто лісосмугу щільного типу можна порівняти зі стіною, з якою зіштовхується вітровий потік. Від удару об стіну вітер змінює траєкторію руху, але не змінює швидкість. На віддалі 50-100 метрів від лісосмуги вітер з великою силою вдаряється об верхній шар грунту і руйнує його (додаток 4). Повітряні вихори підхоплюють пилуваті фракції грунту і переносять їх на великі відстані. Так відбувається видування верхнього шару грунту (додаток 5). Щоб зменшити руйнівну силу вітру на агроценози, потрібно збільшувати ступінь вітропроникності лісосмуг щільного типу (проріджувати). Результати спостережень показали, що ажурні лісосмуги на 40-50% зменшують швидкість вітру на полях і на третину знижують його поривчастість. При цьому розміри повітряних вихорів зменшуються приблизно в 2 рази.

Нами встановлено, що агроценозам Куп'янського району найбільшої шкоди вітри завдають навесні, коли грунти мають найменшу екологічну стійкість. Втрати гумусу внаслідок дефляції можуть досягати 20 т/га за рік. За результатами дослідження були складені пропозиції землевласникам і органам місцевого самоврядування для боротьби з вирубкою лісосмуг та підвищення екологічної стійкості грунтів (додаток 6):

1) до прийняття спеціального закону про статус лісосмуг передати функцію їхньої охорони землевласникам і землекористувачам, а за органами влади залишити функцію контролю і нагляду;
2) дотримуватись науково обґрунтованих сівозмін, виконувати агротехнічні заходи в оптимальні строки, проводити снігозатримання і накопичення вологи у грунті, поступово замінювати глибоку оранку лущінням дисковими боронами;
3) з навітряного боку лісосмуг залишати ділянку природної рослинності шириною не < 20 метрів, щоб повітряний вихор під час удару об грунт не руйнував його;

4) проводити роз'яснювальну роботу серед населення щодо негативних наслідків знищення лісосмуг; стимулювати землевласників насаджувати нові лісосмуги.

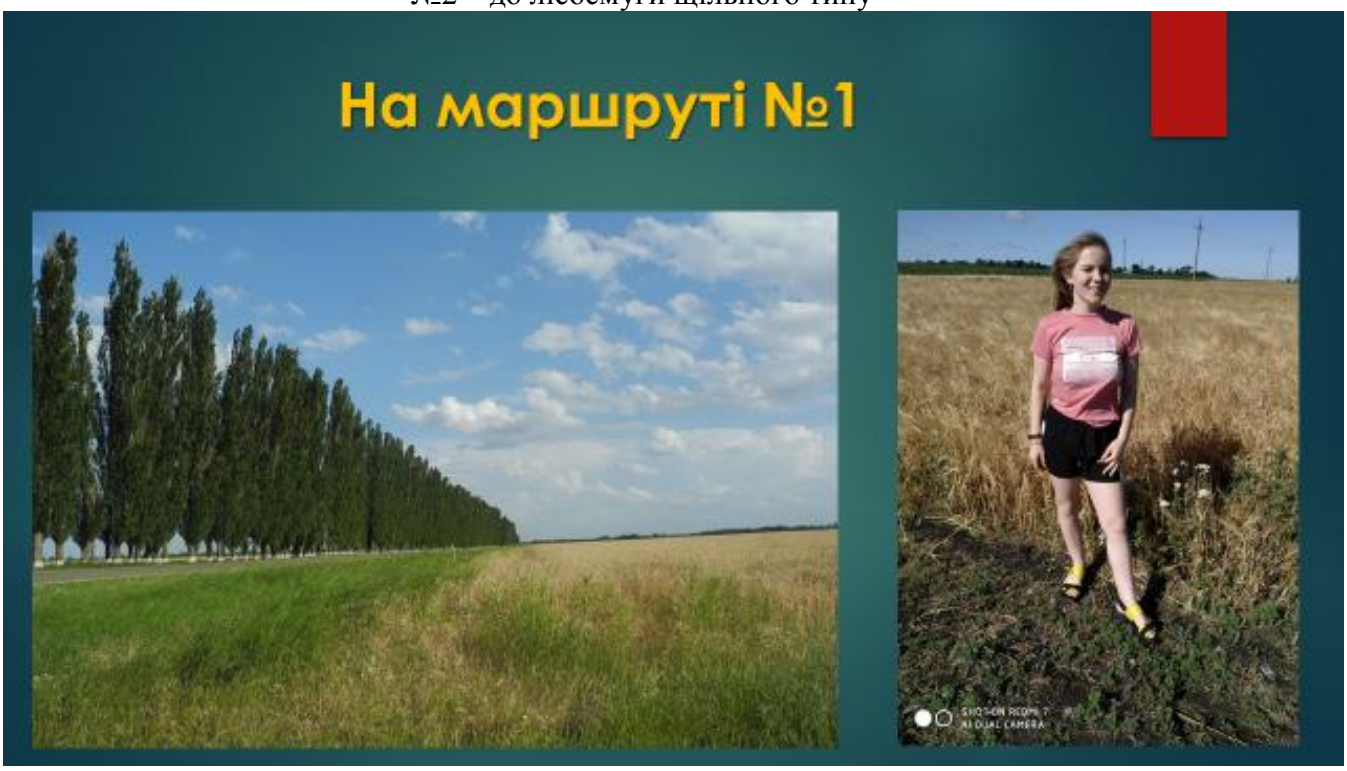
Наше дослідження базується на ландшафтному підході і передбачає сталий розвиток агроценозів як основних типів екосистем лісостепової та степової зони.

Результати дослідження можуть бути корисними для інших районів Харківської області, а також областей, де збільшуються площі вирубаних лісосмуг.

Додаток 1. Район дослідження – околиці с. Глушківка, територія СТОВ «Мрія»



Додаток 2. Маршрути досліджень: №1 – до лісосмуги ажурного типу, №2 – до лісосмуги щільного типу





Додаток 3. Вплив лісосмуги ажурного типу на потік вітру над поверхнею агроценозу



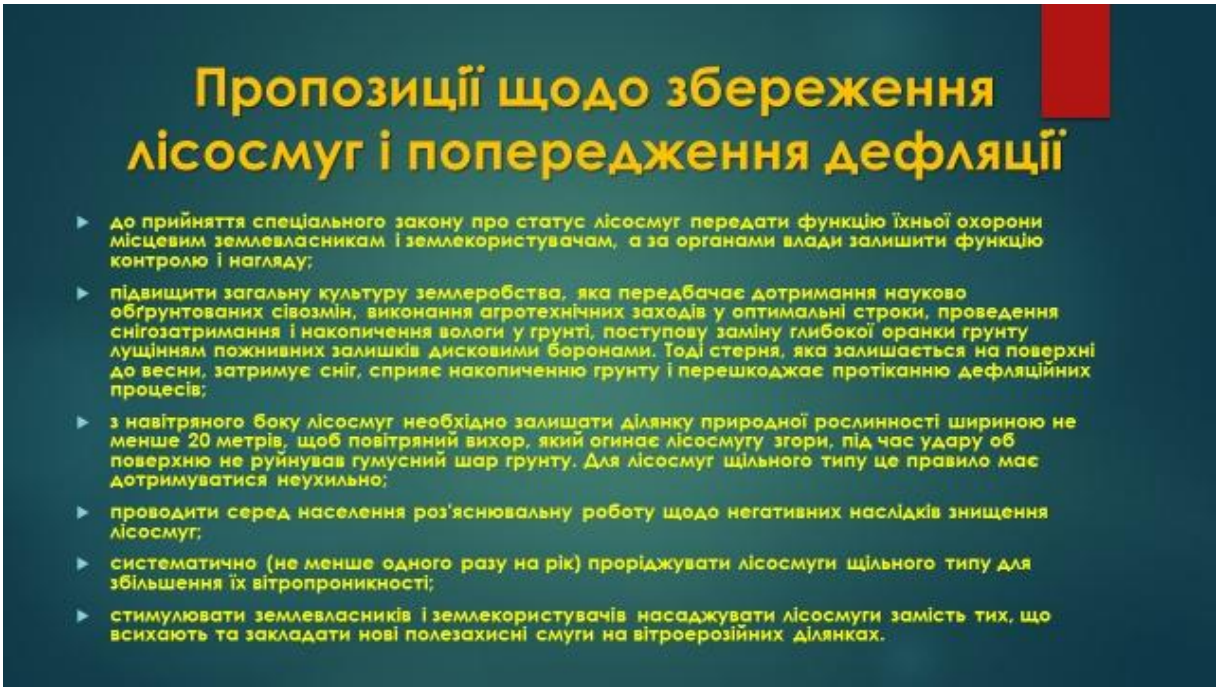
Додаток 4. Вплив лісомуги щільного типу на потік вітру над поверхнею агроценозу



Додаток 5. Схема, що ілюструє процес вітрової ерозії



Додаток 6. Пропозиції землевласникам і органам місцевого самоврядування для боротьби з вирубкою лісосмуг та підвищення екологічної стійкості грунтів (розроблені автором)



ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРЕДНЬОМІСЯЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ЗИМОВИХ МІСЯЦІВ 1901-1919РР. ТА 2001-2020 РР. ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА ІВАНІВСЬКІЙ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНІЙ СТАНЦІЇ

Махотько Карина Романівна, Охтирська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. № 8 Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність роботи. За останні роки негативні тенденції змін навколишнього середовища й умов життя людини збільшилися і в перспективі можна чекати їхнього збереження і навіть посилення. Змінюється газовий склад атмосфери (підсилюється вплив парникових газів на клімат), на тисячі кілометрів від джерел забруднень переносяться кислотні опади. Усе це вимагає розуміння механізму змін і виділення тих головних його складників, які керують глобальними законами. Часткою глобальних проблем є локальні проблеми. Для того, щоб виявити тенденції зміни клімату та мікроклімату певної території необхідний постійний аналіз повторності метеорологічних елементів, тому і виникає необхідність вивчати мікроклімат окремих міст.

Мета роботи: дати порівняльну характеристику показникам середньомісячної температури повітря, що спостерігалися протягом зимових сезонів на Іванівській дослідно-селекційній станції у періоди з 1901 -1919рр. та 2001-2020рр.

Завдання

1. Дати характеристику зимовому сезону за даними багаторічних спостережень на Іванівській дослідно-селекційній станції.
2. Проаналізувати показники середньомісячної температури повітря зимових місяців 1901-1919рр.
3. Проаналізувати показники середньомісячної температури повітря зимових місяців у період 2001-2020рр. та порівняти їх з показниками температури повітря зимових місяців 1901-1919рр.

Методи дослідження: статистичний, графічний, математичний, метод порівняльного аналізу.

Практичне значення одержаних результатів. Положення та висновки дослідження можуть бути використані у створенні методичних наукових посібників, у роботі гуртків, шкільних факультативів із вивчення географії, а також для популяризації теми в ЗМІ.

Охтирський район знаходиться на південному сході Сумської області на південно-західних схилах Середньоросійської височини .

Для клімату нашого району характерна зима з нестійкими температурами, переважно хмарним небом, протягом якої в різні періоди морози можуть змінюватися відлигами. Розпочинається зимовий період в середньому 14 листопада й закінчується 25-26 березня. У середньому зимовий період триває 123-125 днів. У середньому за зиму буває до 30 днів з відлигою. В період відлиг температура може підвищуватися до +100 С.

На території станції сніг починає випадати в кінці листопада і з перервами тримається до третьої декади березня. Тривалість залягання снігового покриву 96 днів . Середня висота снігового покриву – 6 см.

Середня температура січня за період 1901-1919рр. -6,9°С, найвища середньомісячна температура повітря січня -1,9°С зафіксована у 1915р., найнижча 11,0°С – у 1909році.

Середня температура лютого за період 1901-1919рр. становить -5,7°С. Найвища середньомісячна температура повітря лютого –0,6°С зафіксована у1914 р., найнижча -14,5 °С – у 1911році

Середня температура грудня за період 1901-1919рр. становить –4,5°С. Найвища середньомісячна температура повітря грудня -0,8°С зафіксована у 1901році, найнижча -9,4°С – у 1908 році.

Середня температура січня за період 2001-2020рр. становить -5,0°С. Найвища середньомісячна температура повітря січня -0,1°С зафіксована у 2020році, найнижча -12,3°С – у 2008 році.

Середня температура повітря лютого за період 2001-2020рр. -3,7°С. Найвища середньомісячна температура повітря лютого +1,9°С зафіксована у 2002році, найнижча -11,0°С – у 2012році.

Середня температура грудня за період 2001-2020рр. -3,0°С. Найвища середньомісячна температура повітря грудня +2,6°С зафіксована у 2017році, найнижча -10,0°С – у2002році.

Провівши дослідження, ми прийшли до висновку, що

1. За даними багаторічних спостережень на Іванівській дослідно-селекційній станції:

- для клімату нашого району характерна зима з нестійкими температурами, переважно хмарним небом, протягом якої в різні періоди морози можуть змінюватися відлигами.

2. За результатами аналізу показників середньомісячної температури повітря зимових місяців у період 1901-1919рр. найхолоднішим був лютий 1911 року з середньомісячною температурою -14,50С. Найтеплішим зимовим місяцем був грудень 1901року з середньомісячною температурою -0,80С.

3. За результатами аналізу показників середньомісячної температури повітря зимових місяців у період 2001-2020рр. найхолоднішим був січень 2008 року з середньомісячною температурою -12,30С. Найтеплішим зимовим місяцем був грудень 2017 року з середньомісячною температурою +2,60С.

Порівнявши показниками середньомісячної температури повітря зимових місяців у період 2001-2020рр. та 1901-1919рр., ми прийшли до висновку, що середньомісячні температури повітря зимових місяців у період 2001-2020рр. вищі ніж середньомісячні температури повітря зимових місяців у період 1901- 1919рр.: січні на 1.90С, лютого на 2,00С, грудня на 1,50С.

.СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Астапенко П.Д. Вопросы о погоде. Ленінград: Гидрометеоиздат. 1982. 300с.
2. Ивановская опытно-селекционная станция / Из опыта работы.Харків:Прапор, 1969. 98с.
3. Мамонтова Л.И., Хромов С.П. Метеорологический словарь Ленінград : Гидрометиздат,1955. 420

МОЖЛИВОСТІ ДОДАТКУ GOOGLE САЙТИ НА ПРИКЛАДІ САЙТУ «ДИВА УКРАЇНИ»

Пилипенко Вікторія Павлівна, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області, учениця 6 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 5 Роменської міської ради Сумської області

Складно переоцінити значення сайтів в сучасному світі, адже саме завдяки їм люди отримали чудові умови для навчання, роботи і, звичайно ж, розваг. Саме на сайтах можна знайти неосяжну кількість корисної та цікавої інформації, весело провести час на розважальних сайтах, поспілкуватися з друзями в соціальних мережах, знайти хороший фільм, серіал або музичні композиції. Сайти з'явилися приблизно в 1990 роках, у той час сайти вважалися дивиною, і представляли вони простенькі сторінки, часом розбавлені гіперпосиланнями для переходу на інші сторінки.

Метою даного проєкту є аналіз та створення засобами додатків Google сайту «Дива світу».

Актуальність. В наш час, яких тільки немає сайтів в мережі Інтернет. Кількість їх зростає в геометричній прогресії. В першу чергу сайт потрібен для того, щоб донести ту чи іншу інформацію до широко кола людей. Паперові носії інформації поступово сходять нанівець. В наш час створити веб-сайт не складає великих зусиль, головне визначитись з метою, поставити перед собою задачу та необхідністю створити сайт. Онлайн конструктори допомагають вирішити ці питання без знань мови програмування.

Завдання наукового дослідження

-розглянути основні поняття та визначення служб Інтернету;

-обґрунтувати поняття конструкторів сайтів і як з ним працювати;

-простежити роботу пошукової системи Google;

- показати можливості додатку Google Сайти на прикладі власного сайту.

Методи дослідження полягають у вивченні конструкторів сайтів - онлайн-системи, що дозволяють із готового типового набору модулів і компонентів «зібрати» сайт і відразу ж розмістити його в web.

У кожного своє уявлення про ідеальний сайті: для когось це сторінки, насичені всілякими графічними елементами, фотографіями і посиланнями; для когось це витончений мінімалізм з яскравими акцентами; для когось це простота і зручність в інтерфейсі без зайвих нагромаджень і складних меню. Не дарма ж народна приказка говорить, що на смак і колір товаришів немає. Сайт розрозблений засобами додатків Google розкриває можливості та один із способів реалізації отриманих знань. На сайті «Дива України» можна проглянути інформацію про цікаві міста нашої держави та пройти опитування «Чи любите ви подорожувати?».

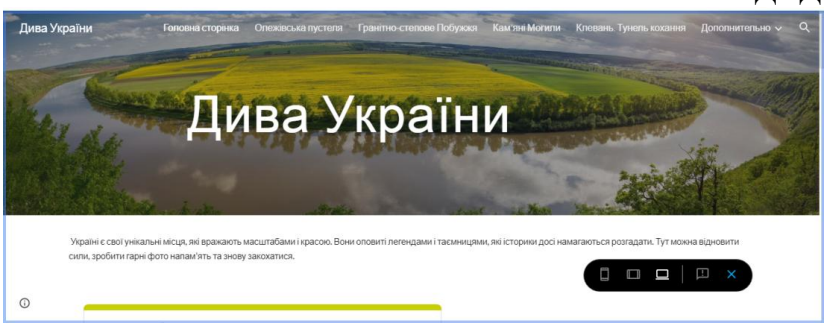
Ключові слова: сайт, Google, конструктор, інтернет, служби, додатки.

Список використаних джерел

1. Історичні передумови створення Google [Електронний ресурс] / Пошуковий SEo словник – Режим доступу : https://igroup.com.ua/seo-articles/google/ (дата звернення 02.12.2020)

2. Конструктор сайтів [Електронний ресурс] / Recommerce – платформа для створення інтернет магазину – Режим доступу : https://recommerce.com.ua/ konstruktor-saitiv (дата звернення 30.11.2020)

ДОДАТОК А (головна сторінка сайту)



САЙТ-ПОМІЧНИК ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МОВИ HTML

Грищенко Станіслав Віталійович, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області, учень 7 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 4 Роменської міської ради Сумської області

Нова інформаційна технологія досягла такого розвитку, що мабуть, не залишилося сфер людського життя, не затронутих глобальною мережею Internet. В даний час інтерес до мережі Internet продовжує зростати. Розроб-лений в роки інформаційного вибуху Internet стає невід'ємною, частиною життя більшості людей всього світу.

Метою даного проєкту є аналіз мови гіпертекстової розмітки та ство-рення сайту помічника для вивчення мови HTML, що використовується для структурування і відображення веб-сторінки та її контенту.

Анотація. На даний час кількість всебічної інформації на просторах мережі Інтернет дуже велика кількість як на україномовних так і на англомо-вних сайтах. Сайти для вичення різноманітні і мають свої переваги та недолі-ки. HTML залишається одніє з головних мов для опису зовнішнього вигляду документа за умови, що розміри екрану і масштаб подання тексту можуть змінюватися у процесі перегляду.

Завдання даного проєкту:

- охарактеризувати будову мережевого простору “Internet”;
- розглянути основні мережні сервіси;
- простежити поняття, структура та різновиди веб-сайтів;
- обгрунтувати історію викикнення мови розмітки документа;
- зпроектувати сайт помічник.

Методи дослідження: при вирішенні поставленого завдання використані наукові досягнення в областях розробки інформаційних систем та програмного забезпечення, розглянуті існуючі розробки за допомогою мови створення веб-сторінок, а також каскадних таблиць стилів.

Ідея розв'язання проблеми обміну документами між різними комп'ютерами полягала у тому, що документи мали бути розмічені за допомогою визначеного коду - HTML. Такі документи могли б читатися на будь-якому комп'ютері, на якому встановлена одна програма перегляду - браузер.

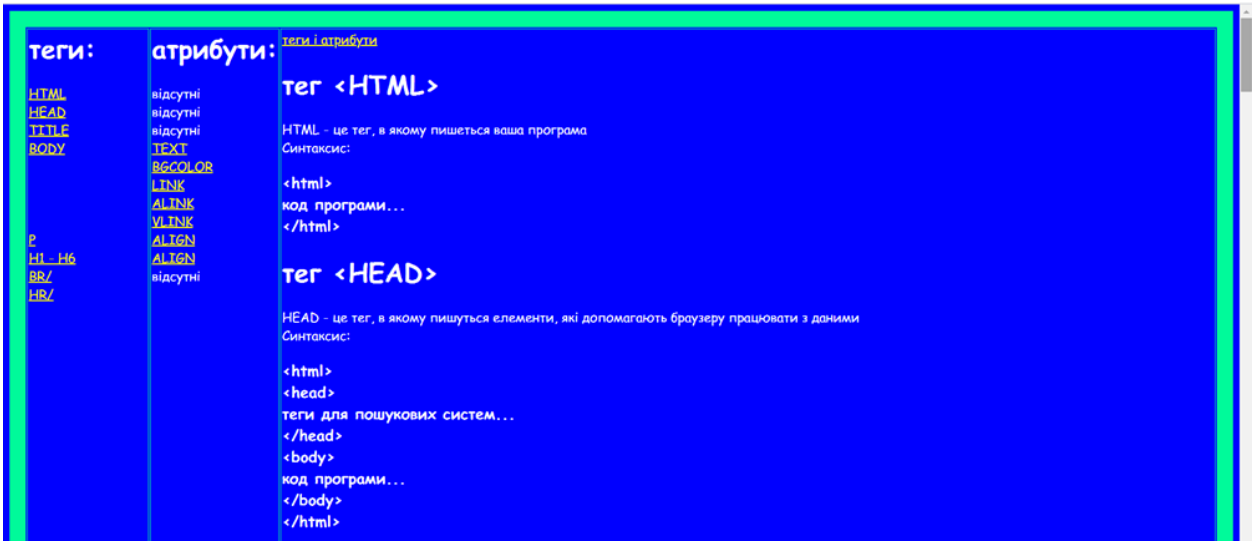
Згодом мова HTML стала основною при створенні документів, що розміщуються у World Wide Web. Завдяки мові розмітки користувач Web може у себе на екрані переглянути документ у тому вигляді, в якому його задумав розробник: із визначеними розмірами шрифту і розбивкою на абзаци, із заданими розмірами і розташуванням малюнків, із виділеними словами, посиланнями тощо.

Ключові слова: Інтернет, web-сайт, web-додаток, мова HTML, всесвітня павутина.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веб-сайт [Електронний ресурс] / Вікіпедія – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82 (дата звернення 01.12.2020)
2. Глобальна мережа Інтернет. Основи інформаційної безпеки [Електронний ресурс] / Книги наше все. – Режим доступу : https://sites.google.com/site/kniginashevseua/lekcijni-zanatta/globalna-mereza-internet-osnovi-informacijnoie-bezpeki (дата звернення 03.12.2020)

Додаток А
(головна сторінка сайту)



ВИВЧЕННЯ СТРОКІВ ПОСІВУ НА УРОЖАЙНІСТЬ МОРКВИ

Доповідач:Романчук Анна Михайлівна, учениця 6 класу Жукотинської гімназії
Науковий керівник: Бойчук Світлана Миколаївна,вчитель біології Жукотинської гімназії, керівник гуртка «Юні аграрії» ІФОЕНЦУМ

Об’єкт дослідження: морква сорту Харківська

Мета дослідження: вивчити вплив строків посіву на урожайність моркви

Предмет дослідження: виявити, який з строків посіву моркви виявиться найбільш ефективним та врожайним для нашої місцевості

Завдання:

1) Проаналізувати матеріали щодо вирощування моркви;
2) Закласти досліди на шкільній навчально-дослідній ділянці – посів моркви в різні строки;
3) Проаналізувати отримані результати та врожайність на різних ділянках (варіантах);
4) Оцінити ,який з строків посіву моркви виявиться найбільш ефективним та врожайним для нашої місцевості.

Новизна:збільшення врожайності моркви

Опис досліду. Найчастіше моркву садять після Благовіщеня у І декаді квітня. При загальноприйнятих строках ми посадили 10 квітня, 15,20 квітня та 24травня . Способом посіву - широкорядним з шириною міжрядь 45 см у триразові повторності. Площа облікової ділянки -20м2. Провели ряд агротехнічних робіт однакових для всіх ділянок . Визначали смакові якості коренеплодів,зважували найбільший коренеплід вага , якого 898 г.

Висновки. Врожайність моркви була вищою за всіх строків сівби у квітні, ніж у травні – 300ц/га. Рекомендуємо проводити посів моркву у квітні місцевим жителям - сорт Харківський , для інтенсивного ведення господарства,щоб воно залишалося прибутковим. Оскільки, доцільно висівати насіння моркви у першій декаді квітня, що забезпечує рослину вологістю, поживними речовинами. За яких утворюється більш розвинена вегетативна маса рослин та формується найвища товарна врожайність коренеплодів та з меншим ступенем пошкодження – морквяною мухою.

ПЛОГІНГ: БІЖИ НАЗУСТРІЧ ЧИСТОМУ ДОВКІЛЛЮ!

Стоян Анна Юріївна, вихованка гуртка «Лікарські рослини» Комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді», що працює на базі Комунального закладу «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області, учениця 7 класу;

Науковий керівник: Шабанова Лілія Сергіївна, керівник гуртка «Лікарські рослини» КЗ «Кіровоградський ОЦЕНТУМ», вчитель географії Комунального закладу «Плетеноташлицька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Злинської сільської ради Новоукраїнського району Кіровоградської області

Актуальність: Сьогодні наша планета просто потопає в смітті і виною цього є люди. На щастя, серед населення планети все частіше стає модним екологічно-зорієнтований та здоровий спосіб життя. Одним із таких екорухів став плогінг, що є поєднання бігу та прибирання сміття на своєму шляху.

Мета дослідження: Дослідити ефективність плогінгу з точки зору екології та спорту.

Об'єкт дослідження: плогінг. Предмет дослідження: ефективність плогінгу як спортивного тренування та прибирання сміття.

Було поставлено такі завдання: шляхом опрацювання літературних та інтернет-джерел познайомитись з поняттям «плогінг» та історією його виникнення; шляхом експерименту та математичних розрахунків перевірити результативність плогінгу; розробити рекомендації для занять плогінгом.

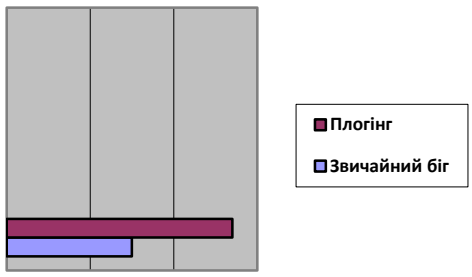
Усі поставленні завдання були виконані і зроблені певні висновки:

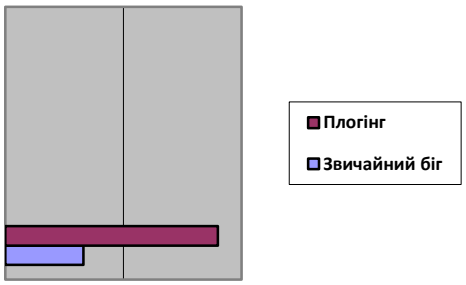
6. Шляхом опрацювання літературних та інтернет-джерел познайомилась з поняттям «плогінг» та історією його виникнення;
7. Для визначення ефективності плогінгу як спортивного тренування та прибирання сміття, було використано методи експерименту та математичних розрахунків. Для фіксування показників використано спеціалізований фітнес-годинник. Через той факт, що потрібно було відхилятися від наміченого маршруту, час проходження дистанції збільшився лише на 12 хвилин, однак маршрут залишився незмінним у 1,5 км, а калорій спалено на 57одиниць більше. Цьому сприяли нахили, присідання, відповідно фізичне навантаження збільшилося. На дистанції у 1,5 км було зібрано 6300 г сміття (Додаток А. Порівняльні результати забігів на 1,5 км),(Додаток Б. . Порівняльні діаграми витраченого часу та спалених калорій);
8. Протягом місяця регулярно змінювала маршрут руху, але витримувала дистанцію у 1,5 км під час плогінгу. Загалом було визначено 8 різних маршрутів з дистанцією у 1,5 км, на яких протягом 30 днів збиралося сміття під час пробіжки. Після повторної пробіжки маршрутом кількість сміття у рази зменшилась, але все одно було присутнім (Додаток В. Графік кількості зібраного сміття протягом місяця за різними маршрутами). Серед сміття найчастіше траплявся папір, різноманітні обгортки, пластикові та скляні пляшки, цілі пакети із побутовим сміттям, залишені людьми тощо. Загалом протягом місяця було зібрано 53 кг 804 г сміття (Додаток Г. Таблиця. Зібране сміття протягом місяця у грамах);
9. З метою підвищити результативність від вимушених нахилів та присідань під час плогінгу, дане питання було проконсультовано з вчителем фізичного виховання та розроблено спільні рекомендації;
10. Заняття плогінгом є ефективним як для здоров'я, так і довкілля. Практична значущість дослідницько-експериментальної роботи полягає у математичному моделюванні в екології ефективності плогінгу та розробці рекомендацій з точки зору фізичних навантажень. Також на основі дослідження було створено соціальний ролик «ПЛОГІНГ: БІЖИ НАЗУСТРІЧ ЧИСТОМУ ДОВКІЛЛЮ!», що був розміщений у соцмережах, а також представлений на обласний конкурс «Соціальної реклами», де його було визнано переможцем (І місце) та нагороджено премією.

Додаток А. Порівняльні результати забігів на 1,5 км

	Сміття, г	Дистанція 1,5 км	Час, хв	Кроки	Пульс, ударів/хв	Спалені калорії
Звичайний біг	0	1,5 км	15	1935	76- 85	33
Плогінг	6300	2,3 км	27	2424	86- 90	90
Різниця збільшення показників	6300	0,8 км	12	489		57

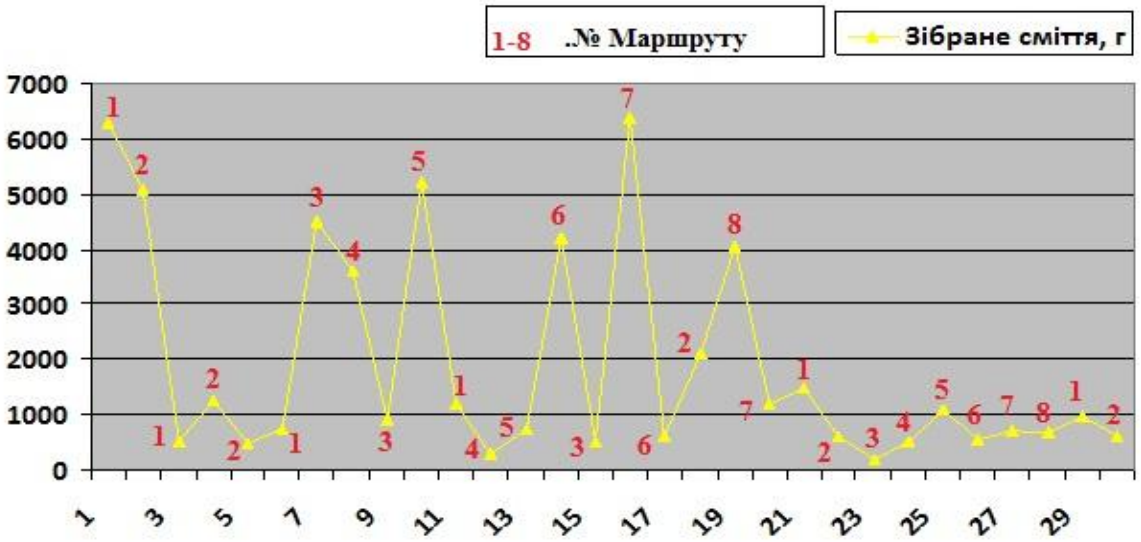
Додаток Б. . Порівняльні діаграми витраченого часу та спалених калорій





Додаток В. Графік кількості зібраного сміття протягом місяця за різними маршрутами

Додаток Г. Таблиця. Зібране сміття протягом місяця у грамах



Дата	Зібране сміття, г/день	Дата	Зібране сміття, г/день	Дата	Зібране сміття, г/день

1	6300	11	1200	21	1500
2	5100	12	300	22	600
3	505	13	754	23	205
4	1250	14	4200	24	510
5	500	15	530	25	1100
6	750	16	6400	26	550
7	4500	17	625	27	700
8	3600	18	2100	28	670
9	900	19	4050	29	980
10	5225	20	1200	30	600
				Разом	53804

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕР ПІВНІЧНОЇ ОКОЛИЦІ МІСТА ОХТИРКА

Корець Мальвіна Леонідівна, Охтирська загальноосвітня школа І-ІІІ ст.№ 8 Охтирської міської ради Сумської області, КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність. Вивчення впливу чинників, що обумовлюють гідрологічний режим озер, що знаходяться на території міста Охтирка, виступає обов’язковою передумовою для вирішення прикладних питань. Кількісну оцінку цих наслідків найбільш об'єктивно можна одержати шляхом аналізу багаторічних спостережень, особливо в тому випадку, коли впливають кілька факторів: антропогенні та кліматичні.

Важливість екосистем водно-болотних угідь для підтримки здорового та екологічного безпечного навколишнього природного середовища в містах та населених пунктах підтверджується темами, які визначені секретаріатом Рамсарської конвенції: «Водно-болотні угіддя для збалансованого розвитку міст», : «Водно-болотні угіддя та зміни клімату».

Мета роботи.: Охарактеризувати озера північної околиці міста Охтирка.

Завдання:

1. Дати загальну характеристику району дослідження.
2. Дослідити озера, що заходяться у північній частині Охтирського району.

3 З’ясувати вплив кліматичних факторів на гідрологічний режим озер.

Методи дослідження: експедиційний або польовий, метод фотографування, морфометичиний метод, картографічний, математичний.

Експедиційні дослідження були проведені у жовтні-листопаді 2019 року та у липні 2020 року.

Охтирка з давніх часів була багата на водойми. Крім річок Охтирки, Гусинки, Криничної у місті були озера: Біле на західній околиці; Чикалове – на півночі; Мошенське на південному сході. На північні околиці - Рибне, Соснове, Безіменне .

Досліджувані озера Рибне, Соснове, Безіменне екзогенного походження, гідрогенні, водноерозійні. Вони зобов’язані своїм походженням річковим водам. Ці озера і знаходяться в долині річки Ворскла і належать до групи озер-стариць.

Озеро, Безіменне, розташоване на схід, від села Залісне на узліссі сосново-березового, злаково-різнотравного лісу, територія якого належить Гетьманському НПП.

Улоговина озера має видовжену форму, схожу на русло річки. Довжина озера 110 м, найбільша ширина озера (біля дороги) 27 м . Максимальна глибина озера приблизно 1,5-2,0 м. Вздовж дороги до урізу води смуга очерету шириною 3-4м. Схили улоговини мають значну крутизну .

Для стоку води з території, що знаходиться на схід від дороги, під дорогою прокладена труба діаметром 80 см, через яку вода потрапляє в озеро. Прихідною частиною водного балансу озера є атмосферні опади, поверхневий приток (стікання з площі водозбору); конденсація водяної пари на дзеркало озера. Витратна частина водного балансу: випаровування з поверхні озера, підземний відтік (фільтрація).

Озеро Рибне знаходиться серед сосново-березового лісового масиву. На відстані 4 км від с. Залісне, 4,5 км від м. Охтирка, та 700 м. від дороги Охтирка – Бакирівка.

Улоговина річкового походження. На карті за 1989 р. озеро Рибне мало форму підкови, загальна довжина берегової лінії становила 1500 м. Найвища точка у районі озера 128,4 м

Протягом останніх років завдяки природним процесам, рівень води у озері упав і озеро розділилось на дві частини,південна частина озера має довжину 330 м.,і ширину 220 м. Північна частина озера має довжину 330 м,і ширину 290 м. Схили улоговини обривисті.

За характером водообміну-безстічне. Глибинна частина озера по всій площі зрівнялась з прибережною областю. За віковою класифікацією Фореля озеро знаходиться в стадії дряхлості

Озеро Соснове знаходиться на північній околиці міста Охтирка, на боровій терасі р Ворскла. 2 км на північ від озера знаходиться село Залужани .

Крім південно-східної та південної частини Найвища точка рельєфу у районі озера 120,8 м

На карті за 1989 р. ширина озера із заходу на схід становила 575 м, з півночі на південь - 625м. Майже у центрі озера знаходився острів, довжина якого становила 375м, ширина – 250м.

У східній частині Соснового озера видобували торф. Під час експлуатації торфовища проводилося ущільнення торфу в штабелі, поверхня ділянки деформувалася — порушився рельєф. Навколо озера залишилися штабелі,які згодом покрилися шаром ґрунту та поросли рослинністю, утворюючи форми рельєфу схожі на дрібні пагорби, які мають висоту 2,5-3 м.

За даними експедиційних досліджень, які були проведені у липні 2020 року. східна частина озера перетворилася на водно-болотне угіддя,на якому мають місце невеликі зниження рельєфу заповнені водою.

Західна частина Соснового озера знаходиться у стадії старості – озерні відкладення утворили прибережну область. Місцями глибина озера досягає 3м.

Найважливішими чинниками водного режиму, особливо стоку води є клімат і метеорологічні умови. Формування гідрологічних умов насамперед залежить від таких метеоелементів як: температура повітря і атмосферні опади, з яких основними є атмосферні опади.

Низький рівень води в озері спричинене кліматичними умовами:

- протягом літніх сезонів 2018-2020 рр. спостерігалися високі показники середньої температури повітря;
- тривалі бездощові періоди протягом серпня-вересня (31день);
- середнє значення коефіцієнту сухості по де-Мартону, що вказує на ступінь зволоження протягом весняно-літніх сезонів 2018-2020 рр. нижчий за середній показник 2000-2020рр. Винятком є липень.

За даними багаторічних (ХХ століття) спостережень у період вегетації рослин у середньому повторність місяців з гумідними умовами 76%, з аридними - 24% .

Починаючи з 2009 року аридних умов стає більше, ніж гумідних, а вже з 2015 року починається яскрава тенденція збільшення аридних умов, які стають домінантними.

Провівши дослідження ми вважаємо:

- озеро Безіменне, – це штучна водойма створена для стоку води з прилеглої території.
- процеси старіння озера Рибного останнім часом підсилюються завдяки змінам клімату,
- на динаміку площі Соснового озера значний вплив мав антропогенний чинник, а саме - видобуток торфу.

Низький рівень води в озерах спричинений кліматичними умовами:
- високими показниками середньої температури повітря;
- тривалими бездощовими періодами протягом серпня-вересня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Добровольський А. Д. Общая гідрологія. Москва: Высшая школа, 1991. 580 с.
2. Мамонтова Л.И., Хромов С.П. Метеорологический словарь Ленінград : Гидрометиздат,1955. 420 с.

ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИКАДКИ БІЛОЇ METCALFA PRUINOSA (SAY, 1830) В УМОВАХ СЕЛИЩА ЧОРНОМОРКА ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Попова Марина, учениця 7 класу, Одеська загальноосвітня школа №85 І-ІІІ ступеня

Актуальність. Інвазійні види є складною проблемою, оскільки на момент їх появи, в місцевих біоценозах, як правило, відсутні природні обмежуючі фактори, не розроблені технології їх хімічного і біологічного контролю, а їх взаємозв'язки з місцевими видами можуть виявитись непередбачуваними, що може нести загрозу для місцевого видового біорізноманіття.

Південь України та припортові міста характеризуються високою інтенсифікацією перевезень людей, продовольчих товарів, саджанців рослин, насіння, характеризується м'яким кліматом, та є основними воротами для проникнення чужоземних видів організмів. В Україні практично кожного року реєструють нові комахи-фітофаги чужоземного походження, однією з яких є поліфаг - цикадка біла.

Цикадка біла належить до неарктичних видів цикадових і походить з Північної і Центральної Америки, де поширена в 32 штатах. В 1997 році вперше в Європу цикадка біла проникла в Італію і відома на даний час у більшості європейських країн. В Україні перші знахідки цього шкідника зафіксовані в 2012 році в м.Одеса. Вона має більше 300 видів рослин-господарів серед яких культурні, декоративні та дикорослі рослини. Діапазон і ступінь заселення рослин-господарів в країнах Європи вивчені фрагментарно. Біологія і фенологія розвитку цикадки білої в Україні не вивчена, не встановлені її зв'язки з біотичними і абіотичними чинниками. Необхідно проведення пошуку ентомофагів для цього небезпечного шкідника та розробка технології їх розмноження та поширення. Окремі аспекти, пов'язані з оцінкою шкодочинності, поширення, заходами регуляції чисельності залишаються недостатньо вивченими, що визначає актуальність теми даної роботи.

Мета винахідницької роботи полягає у вивченні поширення та біологічних особливостей цикадки білої Metcalfa pruinosa (Say, 1830) в умовах селища Чорноморка.

Головними завданнями винахідницької роботи є:

1. Вивчення морфології, біології та фенології розвитку поліфагу Metcalfa pruinosa (Say, 1830) в умовах селища Чорноморка Одеської області;
2. Аналіз впливу середньодобової температури повітря в умовах селища Чорноморка на фенологічний розвиток Metcalfa pruinosa (Say, 1830);
3. Вивчення взаємозв'язків цикадки білої Metcalfa pruinosa (Say, 1830) з місцевими видами флори та фауни.
4. Пошук аборигенних ентомофагів, які здатні регулювати чисельність цикадки білої в умовах селища Чорноморка.

Об'єктом дослідження є фенологія та біологія розвитку цикадки білої. (Додаток 1).

Строки проведення дослідження: 2019-2020 рр.

У винахідницькій роботі використовувались: візуальний, мікроскопічний, статистичний, біометричний методи дослідження. Збір матеріалу та облік заселення цикадкою різних видів рослин проводили в умовах селища Чорноморка. Наявність поліфагу – цикадки білої встановлювали шляхом маршрутного огляду. Наявність цикади білої на

рослинах позначали мітками на карті. Щотижня проводили відбір проб по 10 пагонів на один вид рослин, які помітно уражені цикадкою. Проби відбирали на 100 пагонах на кожній досліджуваній ділянці. Ступінь зараженості визначали за трьохбальною шкалою за методикою В.Б. Голуба. Автор дослідницької роботи висловлює подяку науковому консультанту -Поповій Ларисі Василівні кандидату біол. наук, доценту кафедри захисту, генетики і селекції рослин ОДАУ за допомогу індентифікації та підтвердження виявлених видів ентомофагів цикадки білої та видів її кормових рослин.

Результати досліджень. Встановлено, що в умовах с.Чорноморка розвивається лише одне покоління цикадки білої. В середині травня спостерігали появу личинок першого віку, а згодом – з'являються личинки другого віку і до середини липня завершується формування личинок третього віку. Перші імаго цикадки білої в селищі Чорноморка у 2019 році з'явилися в перший тиждень липня, однак у 2020 році ми спостерігали затримку появи імаго на два тижні, що, можливо, пов'язано з тривалою засухою. Самки і самці практично не відрізняються за забарвленням і розмірами, їх відрізнити можна за будовою статевих органів та шириною черевця. У самок черевце ширше. За допомогою програмного забезпечення TopView та мікроскопу нами встановлено, що: загальна довжина імаго з закритими крилами 7,4±0,2 мм, довжина тіла імаго цикадки білої сягає 5,9±0,2 мм, передня пара крил має довжину 6,7±0,2 мм, розмах крил цикадки білої у розкритому вигляді сягає 17 мм±0,1, довжина задньої пари крил 5,5±0,1 мм. (Додаток 2).

Розвиток цикадки білої починається, коли середньодобова температура сягає вище +17°С, це припадає на середину травня, з яєць починають розвиватися перші личинки. Личинки розвиваються на різних видах рослин до серпня, в цей період середньодобова температура коливається від +17 до +27°С. Перші імаго, з'являються в перших числах липня, температура в цей період коливається в межах +20-+27°С. Зникнення імаго цикадки білої відбувається при зниженні нічних температур нижче +17°С, цей період зазвичай припадає на перший-другий тиждень вересня, однак в 2020 році вересень був особливо жарким, тому поява імаго затрималась на три тижні, порівняно з попереднім роком. (Додаток 3).

Ступінь ураження калини звичайної вивчали протягом двох років 2019-2020 рр. та оцінювали за трибальною шкалою за методикою В.Б.Голуба. (Додаток 4). Оцінку ступеня ураження інших видів рослин проводили кожен тиждень за трьохбальною шкалою і розраховували середній бал ураження рослин за кожен місяць. Найвищий ступінь ураження цикадкою білою влітку реєстрували на рослинах: калині звичайній та клені гостролистому. Стійкими до цикадки білої виявились хвойні рослини: ялина колюча, туя західна та ялівець віргінський.

В селищі Чорноморка проводили вивчення супроводжуючої мікробіоти цикадки білої на листових пластинах калини звичайної (Viburnum opulus L.) за допомогою мікроскопу Bresser Advance та фотокамери Sigeta. Личинки цикадки білої в цей період зустрічається в середньому у кількості 2,3 екз, екзувії цикадки білої – 2,7 екз., павутинні кліщі – 3,8, яйця кліщів – 2,7, яйця золотоочок - 0,4 шт, ногохвосток – 1,9 екз. на листову пластину. (Додаток5).

В селищі Чорноморка вперше виявлено хижаків цикадки білої: личинки золотоочки звичайної та личинки і імаго сонечка семикрапкового, горобець хатній та горихвістка чорна.

Отже, виявлені нами зв'язки цикадки білої з аборигенними видами дають можливість передбачити перспективу подальшого пошуку та промислового розведення її природних ентомофагів з метою регуляції чисельності інвазійного поліфагу та обмеження його поширення в Україні.

ВИСНОВКИ

1. За допомогою програмного забезпечення TopView та відеокамери Sigeta MCMOS 3100 3,1 MP встановлено, що загальна довжина імаго цикади білої складає 6,9-7,9 мм, довжина тіла імаго - 5,7-6,2 мм, розмах крил - 1,4-1,7 мм, довжина передньої пари крил - 6,4-7,1 мм, довжина задньої пари крил - 5,2-5,6 мм. Самки цикадки білої морфологічно відрізняються від самців за формою та шириною черевця та будовою статевих органів.

2. Найбільшого ураження на території с.Чорноморка протягом літа цикадка біла завдає рослинам: клену гостролистому (Acer platanoides L.) та калині звичайній (Viburnum opulus L.) – ступінь ураження 3 бали. Стійкими до цикадки білої виявились хвойні рослини: ялина колюча (Picea pungens Engelm.), туя західна (Thuja occidentalis), ялівець віргінський (Juniperus virginiana) – ступінь ураження 0 балів.

3. Обмежуючим фактором для розвитку популяції цикадки білої в селищі Чорноморка є зниження температури повітря нижче 17 0С та наявність її ентомофагів.

4. На листкових пластинах калини звичайної (Viburnum opulus L.) на третьому тижні червня при допомозі мікроскопічного методу виявлено, що поряд з популяцією цикадки білої співіснують інші види супроводжуючої мікробіоти: павутинні кліщі 3,8±0,9 екз./лист., яйця павутинних кліщів – 2,7±1,8 екз./лист., яйця золотоочки звичайної 0,4±0,2 екз./лист., яйця семикрапкового сонечка 0,2±0,05 екз./лист., ногохвостки - 1,9±1,3 екз./листкову пластину.

5. Вперше виявлено ентомофагів цикадки білої на території с.Чорноморка, ними виявились: личинки золотоочки звичайної (Chrysoperla carnea), личинки та імаго сонечка семикрапкового (Coccinella septempunctata), горобець хатній (Passer domesticus) та горихвістка чорна (Phoenicurus ochruros).

ЛІТЕРАТУРА

1. Ужевская С.Ф., Попова Е.Н., Рыжко В.Е. Белая цикадка Metcalfa pruinosa, Say, 1830 в Одессе // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». – 2012. - № 11. – С. 123-134.
2. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Москва: товарищество научных зданий КМК, 2012. 339с., 224 ил.

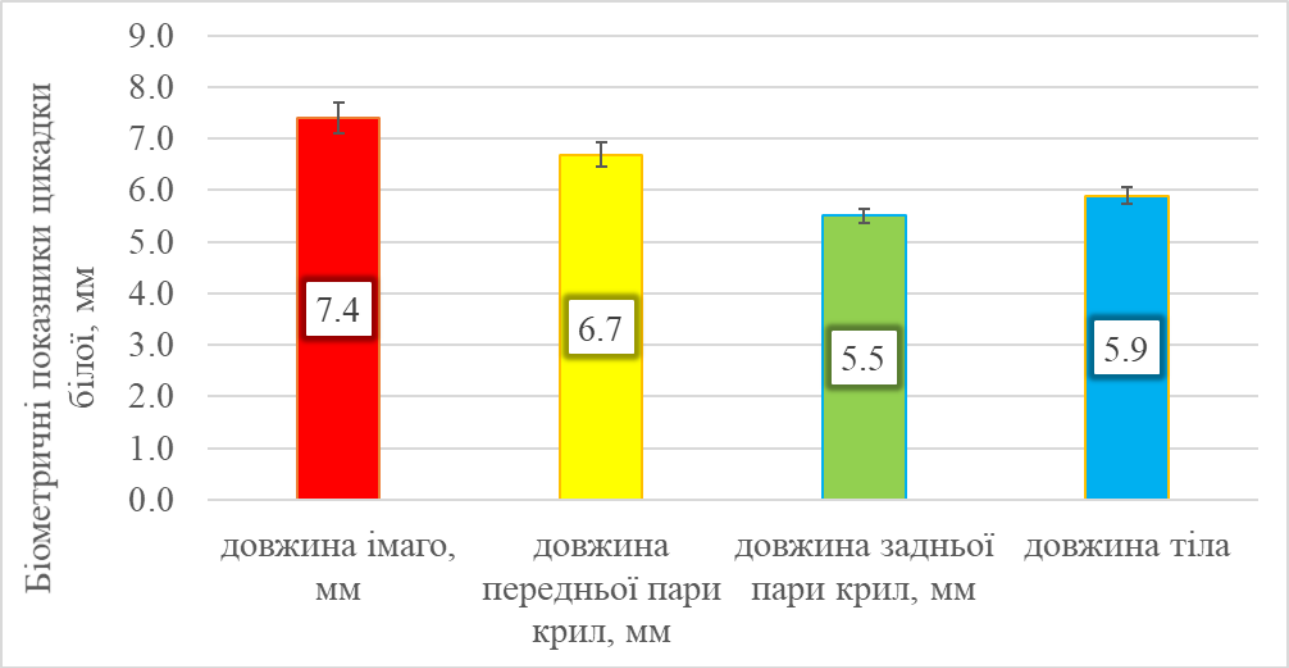
Додаток 1

Об’єкт дослідження - цикадка біла Metcalfa pruinosa (Say, 1830).



Додаток 2

Біометричні показники цикадки білої, мм



Вимірювання проводились за допомогою програмного забезпечення TopView та тринокулярного мікроскопу Bresser Advance ICD, відеокамери Sigeta MCMOS 3100 3,1 MP.

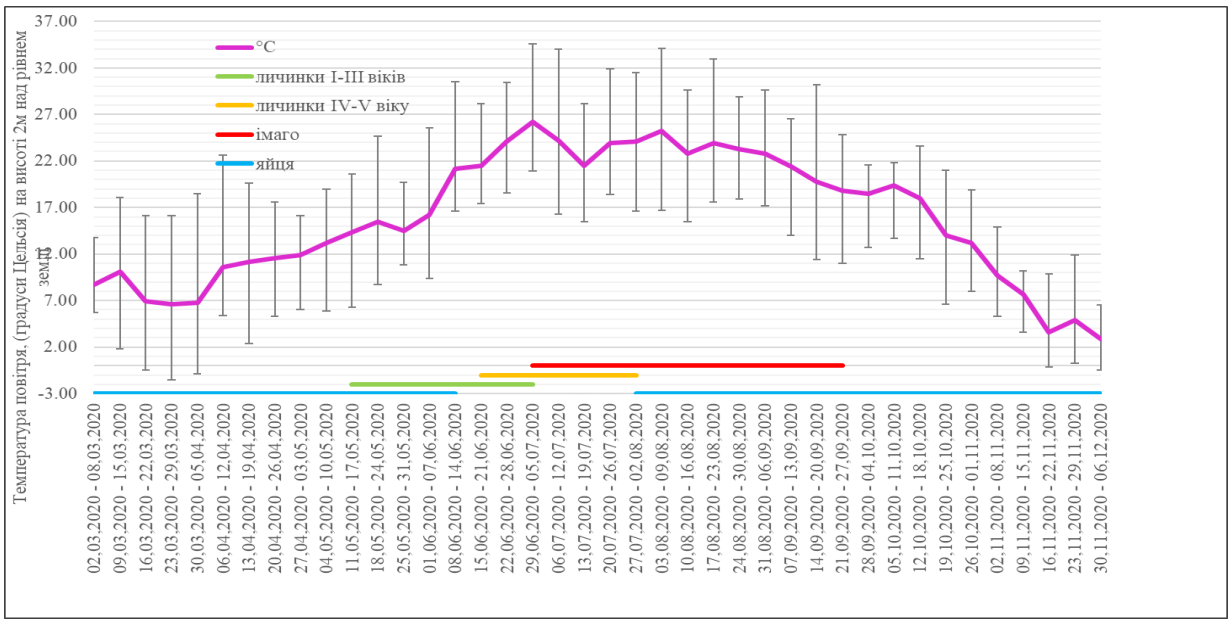
Додаток 4

Ступінь ураження калини звичайної цикадкою білою протягом вегетаційного періоду в умовах селища Чорноморка

№ п/п	Дата (тиждень /місяць)	Бал ураження	
		2019	2020
1	3/IV	0	0
2	4/IV	0	0
3	1/V	0	0
4	2/V	0	0
5	3/V	1 +	0
6	4/V	1 +	0
7	1/VI	1 +	1+
8	2/VI	1 +	1+
9	3/VI	1 +	1+
10	4/VI	1 +	1+
11	1/VII	2 ++	1+
12	2/VII	3 +++	2++
13	3/VII	3 +++	2++
14	4/VII	3 +++	2++
15	1/VIII	3 +++	2++
16	2/VIII	3 +++	2++
17	3/VIII	3 +++	2++
18	4/VIII	3+++	2++
19	1/IX	1 +	2++
20	2/IX	0	2++
21	3/IX	0	1+
22	4/IX	0	1+

23	1/X	0	1+
24	2/X	0	1+
25	3/X	0	1+
26	4/X	0	0

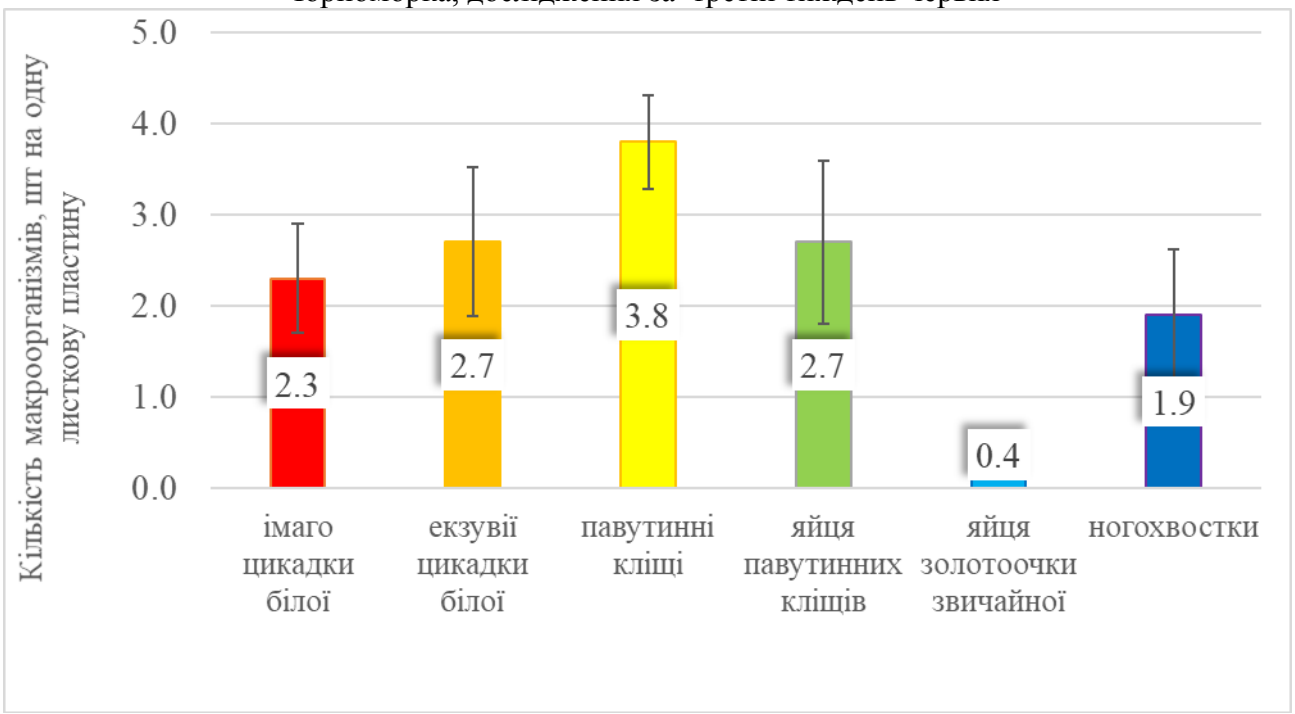
Аналіз впливу середньодобової температури повітря на фенологічний розвиток цикадки білої в 2020 році в селищі Чорноморка (показники температури отримані з архівних матеріалів метрологічної станції 33837 сайту rp5.ua).



Додаток 3

Додаток 5

Мікробіота, яка супроводжує популяцію цикадки білої на листі калини звичайної, селище Чорноморка, дослідження за третій тиждень червня



ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПЛАНЕТУ ЗЕМЛЯ

Коваленко Анастасія Сергіївна, слухачка наукової секції «Теоретична фізика» Роменської міської МАН учнівської молоді Роменської міської ради Сумської області, учениця 8 класу Роменської СЗОШ І – ІІІ ст. №12 ім. акад. А. Ф. Йоффе
Науковий керівник: Литвиненко Олена Вікторівна, керівник наукової секції «Теоретична фізика» Роменської міської МАН учнівської молоді

Актуальність роботи полягає у можливості пояснити необхідність носити маски, або обґрунтувати недоцільність їх використання у зв’язку з епідеміологічною ситуацією, що склалася в світі. Дослідження цього питання може дати відповідь на доцільність застосування саме такого засобу особистого захисту.

Мета роботи: дослідити взаємозв’язок між змінами повітряної оболонки Землі та поширенням COVID-19.

Завдання дослідження: вивчити будову, склад атмосфери; розглянути фізичні процеси в повітрі; опрацювати інформацію про короновірус; дослідити вплив локдауну на стан атмосфери; простежити зв’язок між забрудненням повітря пилом та кількістю хворих на короновірус; дати відповідь на запитання чи потрібно носити медичну маску.

Наукова новизна: обґрунтовано необхідність носити медичні маски під час епідемії COVID-19.

УНІВЕРСАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ УТРИМАННЯ БДЖІЛ

Остапенко Вероніка Олександрівна, учениця 9-А класу Куп'янської гімназії №2 Куп’янської міської ради Харківської області.
Керівник: Тарасенко Вадим Степанович, вчитель історії Куп'янської гімназії №2 Куп’янської міської ради Харківської області.

Роль медоносних бджіл загальновідома: вони запилюють 80% квіткових рослин. Величезне значення мають продукти бджільництва: мед, віск, прополіс, перга, маточне молочко. Там, де бджільництво поставлене на промислову основу, економічний ефект від цієї галузі величезний. Наприклад, у сусідній Польщі щорічний прибуток від реалізації продуктів бджільництва становить 150 мільйонів євро, а від запилення лише ріпаку і фруктово-ягідних культур – понад 1 мільярд євро. Кількість бджолосімей у Польщі - 1,28 мільйона, або 4,1 сім'ї на 1 кв. км. В Україні – відповідно 1,2 мільйона, тобто 2 сім'ї на 1 кв. км. Отже, проблема інтенсифікації бджільництва і збільшення кількості бджолосімей в Україні є актуальною.

Чинниками, що стримують розвиток галузі в Україні, є підвищення продуктивності бджолосімей, зростання продуктивності праці в галузі і зниження рівня ручної праці. На наш погляд, вони виникли внаслідок застарілої технології утримання бджіл, яка, у свою чергу, залежить від конструкції вулика. Основні типи вуликів: лежаки, двокорпусні Дадана-Блата і багатокорпусні Лангстрота-Рута, у яких і досі утримують бджіл, з'явилися майже два століття тому (додаток 1). Ці вулики мають спільні недоліки:

- велику вагу (медовий корпус вулика Рута важить більше 30 кг, що вимагає від пасічника великих фізичних зусиль при переміщенні корпусів);
- простір вулика не завжди відповідає силі сім'ї, яка змушена витрачати додаткову енергію на його обігрів під час зимівлі і після виходу з неї;
- складна зимівля (безвзятковий період триває 7 місяців; при утриманні в лежаках запасів корму в рамці 435х300 мм не завжди вистачає, тому бджіл доводиться підгодовувати; у вулику Рута сім'ї часто гинуть, бо не можуть подолати простір між медовими стільниками нижнього і верхнього корпусів);
- модернізація вуликів та інтенсифікація бджільництва на їх основі неможлива.

Ми пропонуємо конструкцію вулика, який позбавлений цих недоліків. Він максимально наближений до природного житла бджолиної сім'ї (дупла), зручний у обслуговуванні людьми різного віку і фізичних можливостей. Вулик вертикального типу складається з кількох корпусів шестигранної форми, яка схожа на бджолиний стільник (додаток 2). Ширина корпусу 375 мм є оптимальною для розвитку сім'ї. Його висоту можна встановити відповідно до фізичних можливостей: від 150 мм до 300 мм. В одному корпусі вміщується 15 рамок шириною 300 мм. Корпуси виготовляються з дерева або пінополістиролу. В залежності від висоти рамок маса корпусу з медом коливається від 10 до 15 кг, що в 2-3 рази менше від маси корпусу Рута.

Верхня частина рамки виготовляється з бруска товщиною 10 мм і шириною 24 мм. Зменшена товщина бруска потрібна для того, щоб полегшити бджолам перехід у верхній корпус під час зимівлі. Нижня і бічні сторони армовані, виготовляються зі сталевого дроту товщиною 3 мм (додаток 3). В нинішньому сезоні ми хочемо випробувати повністю армовану рамку, де замість верхнього бруска теж буде дріт.

Універсальна технологія передбачає мінімальне втручання у життя бджіл, тому їх утримання стає доступним навіть дітям і людям похилого віку. Навесні бджоли розміщуються у верхньому корпусі, після освоєння якого опускаються в нижні корпуси. В кінці сезону бджолам, які опинилися в нижньому корпусі, залишають запас корму (2-3 корпуси), а решту відкачують або зберігають у стільниках. У зимовий період сім'я обігріває оптимальний за об'ємом простір, що сприяє раціональному використанню енергії і корму. Поступово піднімаючись угору, бджолиний клуб опиняється у верхньому корпусі. Навесні пасічнику потрібно лише перевірити кількість корму, стан сім'ї і замінити нижні корпуси на чисті (в разі необхідності). Таким чином, при впровадженні універсальної технології обсяг ручної праці зменшується в кілька разів, зростає її продуктивність і полегшується догляд за бджолами.

Результати дослідження сприятимуть подальшому розвитку бджільництва і можуть бути корисними для пасічників усіх областей України.

Додаток 1. Найпоширеніші конструкції вуликів



1) лежак

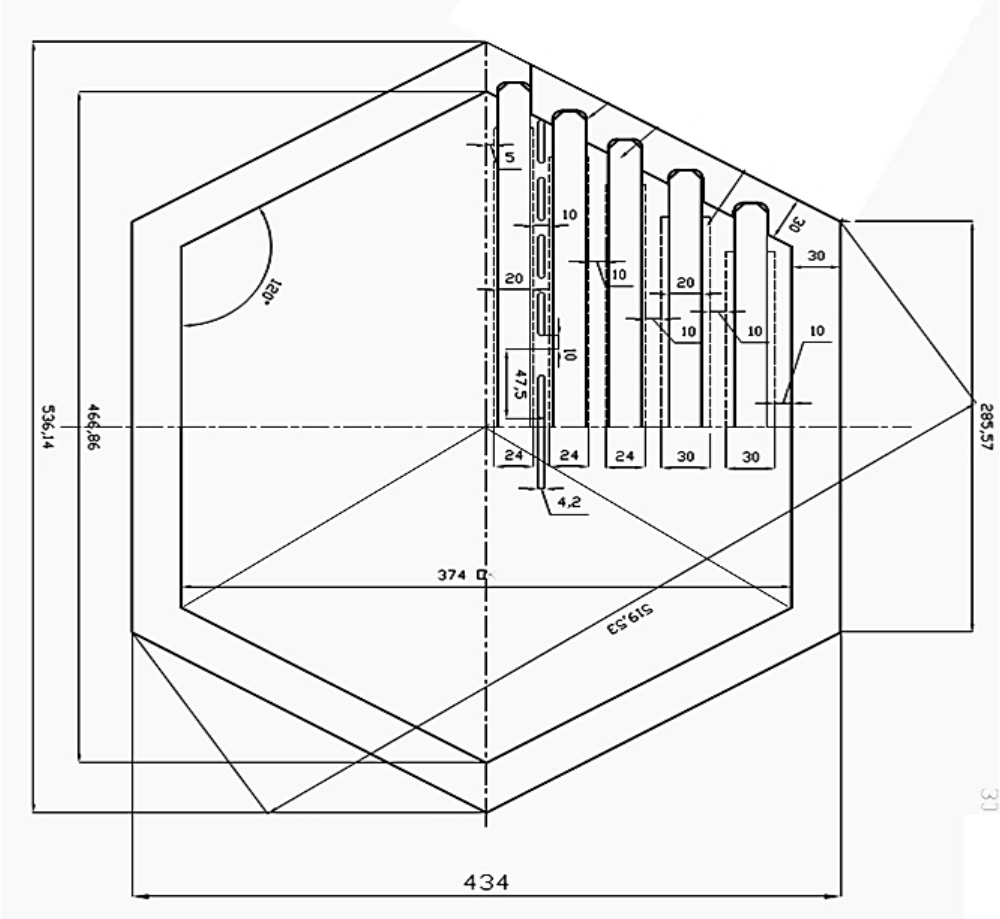


2) вулик Дадана-Блата (двокорпусний)



3) багатокорпусний вулик Лангстрота-Рута

Додаток 2. Схема вертикального вулика для універсальної технології







Додаток 3. Рамка для вертикального вулика





МНЕМОТЕХНІКА, ЯК ЗАСІБ ЕФЕКТИВНОГО ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ОСОБАМИ З ПОРУШЕННЯМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Пашко Аполлінарія, учениця 7 класу Вараської гімназії
Керівник: Пашко Світлана Леонідівна, директор Вараського міського центру соціальних служб
Науковий керівник: Тарасюк Тетяна Володимирівна, вихователь Вараського міського центру комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю

Мета дослідження: мнемотехніка як один з нестандартних прийомів активізації мовлення осіб з інтелектуальними порушеннями в процесі театралізованої діяльності.

Актуальність роботи: Використання прийомів мнемотехніки є важливим в пізнавальній діяльності та покращує запам'ятовування текстів. Мнемотехніка допомагає там, де звичайне заучування матеріалу стає недієвим. Метод мнемотехніки особливо важливий для осіб з порушеннями інтелектуального розвитку, так як розумові завдання вони вирішують переважно за допомогою зовнішніх засобів, наочний матеріал засвоюється краще вербального. А ця методика цікава особам з інвалідністю тому, що підвищує їх самооцінку завдяки результативності у вивченні текстів.

Об'єкт дослідження: особи з інтелектуальними порушеннями.

Предмет дослідження: Мнемотехніка як засіб ефективного засвоєння (запам'ятовування) інформації особами з інтелектуальними порушеннями.

Наукова новизна дослідження: це перше учнівське дослідження, в якому вивчення проблем дітей з інвалідністю відбувається у форматі «дитина – дитині».

Основний метод дослідження: вправи, опитування, моделювання ситуацій, гра, презентації, вистава.

Дослідницькі завдання:

– провести гру-знайомство з мнемотехнікою «В мнемотехніку граємось – мові навчаємось»;
– провести урок-практикум зі створення мнемотаблиць «Бачу, кажу, чую»;
– провести практичне заняття з вивчення вірша за допомогою мнемотехніки;
– провести бінарне заняття «Вчимо вірші граючи»;
– підготовка музичної казки «Соловейко з одним крилом» з використанням мнемотехніки;
– отримати консультацію у психолога, логопеда, керівника театрального гуртка;
– опитати учасників музичної казки.

Висновки:

1. Мнемотехніка – ефективна технологія, яка оптимізує запам'ятовування й мовленнєве відтворення інформації особами з порушеннями інтелектуального розвитку.
2. Мнемотехніка враховує образний, емоційний та ігровий компоненти у заучуванні текстів особами з інтелектуальними порушеннями.
3. Мнемотехніка дозволяє ефективно сприймати, обробляти зорову інформацію, перекодовувати, зберігати, відтворювати її у відповідності до поставлених завдань.
4. Особливості методики: використання не зображення предметів, а символів для запам’ятовування.
5. Мнемотехніка збагачує словниковий запас, навчає переказу, придумуванню розповіді, розучуванню віршів, відгадуванню загадок. А це в свою чергу допомагає особі з інвалідністю чітко та ясно мислити, легко встановлювати контакт із людьми, які її оточують, брати участь у різних видах дитячої творчості.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА АДАПТАЦІЙНІ РЕЗЕРВИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ В ДІВЧАТ 7-15 РОКІВ

Малімон Данило Олександрович, Черкасова Поліна Андріївна, 7 клас, Добропільський навчально - виховний комплекс "Спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 4 з поглибленим вивченням окремих предметів - дошкільний навчальний заклад" Добропільської міської ради Донецької області

Наукові керівники: Шабанов Віктор Іванович, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри природничо-математичних дисциплін і методики викладання Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Броваренко Світлана Владиславівна, учитель біології та екології, природознавства Добропільського НВК 4, спеціаліст вищої категорії, старший учитель.

Оцінка стану здоров'я людини дуже часто здійснюється з позицій пристосування організму до постійно мінливих умов зовнішнього середовища. Ефективність пристосування, або адаптація, залежить від внутрішніх і зовнішніх впливів. Серед останніх важливе значення відводиться внутрішньошкільним факторам. Початок навчання дитини в школі чи іншому навчальному закладі викликає перебудову динамічного стереотипу в фізіологічних процесах і для школяра є екстремальним фактором. Тому вивчення адаптаційних і резервних можливостей організму, що росте в період шкільного навчання, є однією з найважливіших медико-біологічних та соціальних проблем.

За оцінкою стану організму важлива роль відводиться серцево-судинній системі, яка є індикатором адаптаційних процесів. Гемодинамічні показники часто використовуються дослідниками для оцінки функціонального стану організму дітей і підлітків.

Мета дослідження: вивчення динаміки функціональних та адаптаційних можливостей організму школярів у період здобування систематичної освіти.

Матеріали й методи дослідження

Об’єктом дослідження були учениці Добропільського НВК 4 Донецької області. Обсяг вибірки склав 316 дівчаток віком від 7 до 15 років. Обстеження проводили в першій половині дня, протягом вересня – жовтня 2020 року, січня – лютого 2021 року.

У ході роботи вимірювали довжину тіла (ДТ, см), масу тіла (МТ, кг), частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд / хв), артеріальний тиск систолічний (АТС, мм рт. ст.), діастолічний (АТД, мм рт . ст.). Оцінку функціонального стану серцево-судинної системи проводили з використанням індексу Руф'є (ІР, ум.од), який розраховували за формулою: ІР = (ЧСС × АДС) / 100. Класифікацію функціональних станів здійснювали за такою градацією: високі резерви функціонального стану серцево-судинної системи (ІР ≤ 80), середні резерви функціонального стану (80 < ІР < 90), низькі резерви функціонального стану (ІР ≥ 90). Адаптаційний потенціал (АП, бали) системи кровообігу розраховували за формулою, запропонованою Р.М. Баєвським з співробітниками:

АП = 0,011 × ЧСС + 0,014 × АДС + 0,008 × АДД + + 0,014 × В + 0,009 × МТ - 0,009 × Р - 0,27,

де В - вік (у роках).

Адаптаційні резерви системи кровообігу оцінювали за класифікацією, запропонованою М.В. Антроповою зі співавт., згідно з якою виділялися такі категорії: задовільна адаптація (АП ≤ 1,90 бали), напруга механізмів адаптації (1,91 ≤ АП ≥ 2,09), незадовільна адаптація (2,10 ≤ АП ≥ 2,28), зрив адаптації (АП ≥ 2,29). Додатково виробляли оцінку вегетативних впливів на функціональний стан міокарда за розрахунковим індексом Кердо (ВІК): ВІК = (1 - АДД / ЧСС) × 100. Значення ВІК > 10% свідчило про перевагу симпатичних впливів (симпатикотония), нижче -10% - про перевагу парасимпатичних впливів (ваготония), при рівновазі вегетативної нервової системи (ейтонія) значення ВІК знаходилися в межах від -10% до + 10%.

Статистичну обробку проводили за допомогою пакета прикладних програм Microsoft Excel.

Попередні висновки

Дослідження дозволило виявити динаміку функціональних і адаптаційних резервів організму школярок. Піки змін припадали на перший і п'ятий роки навчання. У дівчат 7-10 років функціональні резерви системи кровообігу оцінювалися як високі, в 11-14 років - середні, в 15 років - низькі. Вікова динаміка полягала в збільшенні частки дівчат з низькими резервами і зниженні частоти виникнення осіб з високими резервами системи кровообігу. Індивідуальна оцінка показала, що найбільша кількість осіб з високими резервами серцево-судинної системи відзначалась серед дівчат 10 років. З віком спостерігається збільшення середніх значень адаптаційного потенціалу, що свідчить про зниження адаптаційних можливостей організму, при цьому збільшувалася частка дівчат з напругою механізмів адаптації.

ЕКОЛОГІЧНА БАТАРЕЙКА

Килюх Віктор Олегович, учень 9 класу Вараського ліцею №1

Керівник проекту: Федосюк Людмила Володимирівна, вчитель фізики

Мета роботи: перевірити овочі і фрукти на наявність запасу енергії, та з’ясувати чи можуть вони слугувати джерелом енергії.

Об'єкт дослідження: фрукти і овочі.

Предмет дослідження: вивчення овочевих і фруктових джерел енергії.

Ціль роботи: з'ясувати, чи дійсно овочі і фрукти можуть слугувати джерелом електричного струму і напруги, чи дійсно з них можна виготовити електричну батарею.

Завдання роботи:

-вивчити історію появи батарей;

-проаналізувати електропровідність овочів і фруктів;

-провести дослідження фруктово-овочевих батарей;

-надбати дослідницьких знань і умінь.

Гіпотеза: оскільки фрукти і овочі складаються з різних мінеральних речовин (електролітів), то вони можуть індукувати електричний заряд, а отже стати природними джерелами струму і напруги.

Стислий опис:

Навчально-дослідницький проект складається з двох частин: теоретична, в ній висвітлюється: будова звичайної батарейки і природні джерела електричного струму; практична, в якій проводять практичні дослідження електропровідності овочів і фруктів;

У різних джерелах можна прочитати, що овочі і фрукти мають велику кількість електричного заряду, а отже вони можуть бути джерелом енергії, такими собі природніми батарейками. Вчені стверджують, що якщо у нас вдома відключать електрику, ми зможемо якийсь час освітлювати свій будинок за допомогою лимонів. Це відкриття було зроблено вже більше 200 років тому італійським ученим фізиком Алессандро Вольта, і вже в 1800 він винайшов першу фруктову батарейку.

Уже в 19ст вченими були отримані безперечні докази існування електрики і в рослинах.

У своїх дослідженнях я вирішив перевірити чи можуть овочі та фрукти бути джерелом енергії не тільки для мене(у вигляді продуктів харчування), а і моїх помічників – ліхтарика, телефона і т.д

У навколишньому світі важливу роль відіграють гальванічні елементи, ми щодня використовуємо різні акумулятори, батарейки.

Батарейки – невід'ємна частина життя практично кожної людини. Саме на них базується робота стільникових телефонів, ноутбуків, різноманітних дитячих іграшок. До того ж вони забезпечують роботу пристроїв, що працюють від мережі, при відключенні електроенергії.

Батарейки бувають сухими, літієвими, лужними. Незважаючи на удавану зовнішню простоту, ці маленькі автономні джерела живлення влаштовані досить складно.

До складу батарейок входить свинець, олово, магній, ртуть, нікель, цинк і кадмій. Всі ці токсичні елементи завдають непоправної шкоди як здоров'ю людини, так і навколишньому середовищу!

Вчені з різних країн підрахували: одна пальчикова батарейка, яка була викинута в лісовій або парковій зоні, здатна забруднити двадцять квадратних метрів ґрунту або 400 літрів води! Але це далеко не всі наслідки. Окремо варто сказати і про те, що при спалюванні батарейки виділяють діоксин, що отруюють повітря. Ці діоксини можуть переміщатися на кілометри!

Вчені називають ці предмети зброєю масового ураження. Хоч батарейки і становлять лише 25% від усіх відходів, на їх частку припадає не менше 50% токсичних металів у смітті.

Дослідивши літературні джерела, я дізнався, що електроенергію можна отримати з деяких фруктів і овочів. Електричний струм можна отримати з лимона, яблук і, найцікавіше, з звичайної картоплі - сирої і вареної. Такі незвичайні батареї здатні працювати декілька днів і навіть тижнів, а виробляється ними електрику в 5-50 разів дешевше одержуваного від традиційних батарейок і, щонайменше, вшестеро економічніше гасової лампи при використанні для освітлення. Індійські вчені вирішили використовувати фрукти, овочі і відходи від них для харчування нескладної побутової техніки. Батарейки містять всередині пасту з перероблених бананів, апельсинових кірок і інших овочів або фруктів, в якій розміщені електроди з цинку і міді. Новинка розрахована, перш за все, на жителів сільських районів, які можуть самі заготовляти фруктово-овочеві інгредієнти для підзарядки незвичайних батарейок.

Я скористався цим способом і виміряв мікроамперметром силу струму в овочах і фруктах , створив екологічно чисту батарейку, яке не потребуватиме утилізації, використав у якості електродів мідну і цинкову пластинки і цвяхи з цих металів.

Висновки:

-фрукти і овочі можуть слугувати джерелом струму, якщо ввести в них мідний і цинкові дроти (магній)

- різні фрукти і овочі дають різний по силі струм та напругу.

-величина сили струму і напруги пов'язані з кислотністю продукту і з різними комбінаціями послідовного з'єднання продуктів

-аналіз дослідження показав, що найбільша сила струму спостерігається серед сирих продуктів у солоного огірка, лимона а в результаті їх термічної обробки їх сила струму збільшується.

Значення напруги і сили струму у вареній картоплі в два рази більше ніж у сирій

-у процесі зберігання овочі та фрукти «всихають», тобто кількість рідини в них зменшується і електропровідність зменшується

-фруктові та овочеві батарейки можуть замінити кишенькові батарейки для освітлення холодильника, льоха (банка з огірками і електроди), а також в екстрених ситуаціях (відключення електрики)

-фруктові батарейки не несуть шкоди довкіллю і екологічно чистим джерелом енергії

-чим більше фруктів і овочів в електричному ланцюзі, тим більше буде потужність нашої батареї.

Використані джерела інформації

1. Гордєєв А.М., Шешнев В.Б. Електрика в житті рослин. Видавництво: Наука - 1991р.
2. Журнал «Наука і життя», №10, 2004 р.
3. Журнал. «Галілео» Наука дослідним шляхом. № 3/2011 г. «Лимонна батарейка».
4. Журнал «Юний ерудит» № 10/2009 року "Енергія з нічого».
5. Гальванічний елемент - стаття з Великої радянської енциклопедії.
6. В. Лаврус «Батарейки та акумулятори».
7. Енциклопедія. «Що таке? Хто такий?» Т.3.- М. Педагогіка 1978. С. 545
8. Я пізнаю світ: Дитяча енциклопедія. Фізика. За заг. Редакц. О.Г. Хинн - М.: АСТ,1996, с.613

Додаток1

Будова батарейки



Мал. 105. Внутрішня будова гальванічного елемента

Додаток 2

Види батарейок

Гальванічні елементи - це джерела електричної енергії, що виробляють електричний струм методом хімічної взаємодії двох металів в електроліті. Хімічна енергія в гальванічних елементах перетворюється в електричний струм.



Види і особливості пристрою

Батарейки широко використовуються для харчування різних електронних пристроїв, приладів, цифрової техніки та діляться на три основних види:

1. Сольові.
2. Лужні.
3. Літієві.

Сольові гальванічні елементи

Такі батарейки відносяться до марганцево-цинковим елементам харчування, і є найбільш вживаними в даний час.

Перевагами сольових батарейок є:

Прийнятні електричні параметри для багатьох областей використання.

Зручність застосування.

Мінімальна вартість через невеликі витрат на виготовлення.

Проста технологія виготовлення.

Дешеве і доступне сировину.

Недоліками сольових батарейок є:

▪ Мінімальний термін зберігання, не більше 2-х років.

▪ Різке падіння властивостей при зниженні температури.

▪ Різке зменшення ємності при підвищенні робочого струму до експлуатаційних значень сучасних споживачів.

▪ Швидке зменшення напруги під час роботи.

Літієві гальванічні елементи мають більш тривалим терміном роботи, в порівнянні з іншими елементами. Область застосування дуже широка:

переваги

▪ Широкий інтервал робочих температур.

▪ Компактні розміри і маса.

▪ Тривала експлуатація.

▪ Стабільні параметри в різних умовах.

▪ Велика ємність.

недоліки

▪ Можливість раптового займання при недотриманні правил користування.

▪ Висока ціна, в порівнянні з іншими видами батарейок.

Лужні елементи живлення з'явилися в середині минулого століття. У них в якості окислювача виступає діоксид марганцю, а в якості відновника порошковий цинк. Це дає можливість збільшити поверхню. Для запобігання від корозії раніше застосовувалося змішення. Але після заборони на ртуть використовують очищені цинкові порошки з додаванням інших металів і інгібіторів корозії.

За багатьма основними параметрами алкалінові гальванічні елементи перевершують сольові елементи. Тому в даний час збільшується обсяг виробництва лужних батарейок.

Додаток 3

Екологічна небезпека від батарейок

Екологи зуміли підрахувати, що одна батарейка може стати причиною того, що не виростуть два дерева, не виживуть кілька тисяч дощових черв'яків, які роблять грунт родючим, загине кілька сімей їжачків і кротів!

Одна пальчикова батарейка забруднює важкими металами 20 кв.м. грунту. В лісі це територія існування 2 дерев, 2 кротів, 1 їжака і декілька тисяч дощових черв'яків.

Наприклад, за рік ваша сім'я викинула 10 батарейок (від годинника, пульту, іграшок). Цього достатньо, щоб згубити або зробити непридатним для існування 200 кв.м. грунту, де існує 20 дерев, 20 кротів, 10 їжаків.

Одна пальчикова батарейка забруднює важкими металами 400 л. води. Наприклад, якщо Ви споживаєте 1,5 л питної води на добу, то об'єму води, що забруднюється однією батарейкою, вистачить приблизно для споживання питної води протягом 9 місяців.



Чим шкідливі важкі металі, які містяться в батарейці?

Свинець – накопичується в основному в нирках. Викликає важкі захворювання мозку, нервові розлади.

Кадмій – накопичується в печінці, нирках, кістках, щитовидній залозі. Є канцерогеном, тобто провокує рак.

Ртуть – впливає на мозок, нервову систему, нирки, печінку. Викликає нервові розлади, погіршення зору, слуху, порушення опорно-рухової системи, захворювання дихальних шляхів.

Результати досліджень
(аналіз електропровідності овочів і фруктів)

Назва продукту	Напруга, В	Сила струму, А
Апельсин	0,23	0,28
Буряк	0,78	0,17
Картопля	0,43	0,2
Картопля варена(гаряча) (охолоджена)	1.1 0,78	0.7 0,5
Лимон	0,96	0,18
Морква	0,9	0,04
Огірок	0,28	0,05
Огірок солоний	0,8	0,3
Цибуля	0,88	0,09
Яблуко	1	0,12
Яблуко печене	1,3	1,14

Фруктові батарейки (поєднання різних овочів і фруктів; послідовне з'єднання)

Назва продукту	Напруга, В	Сила струму, А
Картопля+апельсин	1,27	0,06
Картопля+лимон	1,09	0,2
Лимон+лимон	1,33	0,2
Яблуко+картопля	2,02	0,15
Яблуко+лимон	1,95	0,1

Залежність характеристик струму від розташування електродів, їх розмірів і глибини занурення

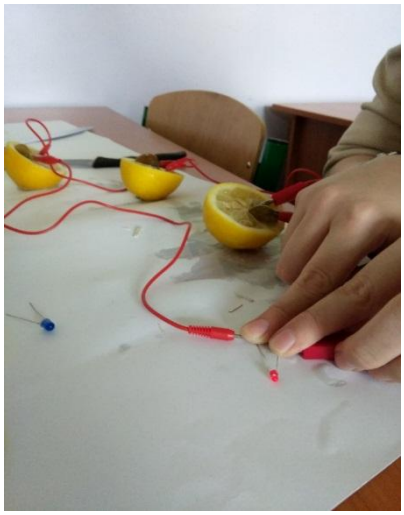
Ширина електродів	Глибина занурення електродів	Відстань між електродами	Картопля	Лимон	Огірок
2см	1см	1см	0,36В;0,3А	0,37В;0,37А	0,26В;0,11А
2см	1см	4см	0,36В;0,2А	0,37В;0,15А	0,26В;0,009А
2см	2см	1см	0,38В;0,1А	0,38В;0,28А	0,3В;0,4А
2см	2см	4см	0,38В;0,01А	0,38В; 0,18А	0,29В;0,35А
0.3см	2см	4см	0,3В;0,005А	0,32В;0,12А	0,13В; 0,8А

Виготовлення «екологічної батарейки»

Екологічна батарейка	Сила струму, А	Напруга, В
4 половинки лимона	0,19А	1,85В









ВПЛИВ ЗООТЕРАПІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Литвинова Дар'я Василівна, учениця 9 класу Херсонської гімназії №3 Херсонської міської ради Херсонський центр дитячої та юнацької творчості Херсонської міської ради
Наукові керівники: Зарва Наталія Ігорівна, вчитель біології, Херсонської гімназії №3 Херсонської міської ради, спеціаліст ІІ категорії
Козуб Наталя Марківна, керівник гуртка, методист ХДЦЮТ

Актуальнысть. У ситуації взаємодії з улюбленою твариною відбуваються якісні перетворення сприйняття особистістю об'єктів світу, а тим більше дитиною, чий внутрішній світ більш тонкий і чутливий до навколишнього світу. Дитина отримує відповідний комунікативний досвід, який інколи іншим шляхом вона отримати не може. Проблеми, що виникають у зв'язку з утриманням тварини, стають каталізатором спілкування з іншими дітьми і дорослими, що також сприяє соціальній реабілітації особистості дитини.

Спілкування з твариною допомагає долати почуття самотності і депресію, дає можливість відчути себе потрібним і зацікавленим, сприяє подоланню замкненості і підвищенню активності в соціальних контактах. Тому розвиток зоотерапії є актуальним для розвитку емоційної сфери як дітей, так і дорослих

Мета роботи - встановити вплив анімалотерапії на фізіологічні та психічні функції людини.

Завдання роботи:

1. Провести теоретичний аналіз літератури за темою
2. Розкрити зміст основних понять анімалотерапії.
3. Проаналізувати феномен застосування анімалотерапії в житті людини.

На даний час в Україні зареєстровано Проект закону «Про терапію за допомогою тварин (зоотерапія)» от 30.05.2019 № 10350. Цей Закон визначає основні організаційні та правові засади впровадження зоотерапії в Україні.

«Креативна терапія на Херсонщині та перспектива розвитку» – така тема круглого столу проходила в науковій бібліотеці Гончара, де головним героєм була собака Кіміко. Програма «Читаємо разом з Кіміко» допомагала діткам з обмеженими можливостями адаптуватися в соціумі.

Як результати спілкування дітей з Кіміко у них

- зникають комплекси, позбавляються від дефектів мовлення
- після знайомства з собакою-терапевтом 11-річна Ліза дівчинка-аутист заспівала. А ще перестала боятися собак
- менше, ніж за рік через терапію від Кіміко пройшли майже 40 особливих дітей. Хлопчик з синдромом Дауна, після знайомства з Кіміко сказав свої перші слова
- перебування поряд з собакою, ігри і тактильний контакт з нею зменшують стрес, збільшують фізичну активність, надають допомогу при депресії і тривожності, заспокоюють і мотивують.
- тактильний контакт, ласки і спілкування з собакою позитивно впливають на психологічний стан дітей з вадами зору
- каністерапія кращий засіб для зацікавленості дітей до літератури

Кіміко Такара надихає свою господиню Марину Рудакову на творчість, на роботу з дітьми та на розвиток каністерапії в нашому місті

ВИСНОВКИ

1. Таким чином, виходячи з усього написаного вище, можна зробити висновок, що анімалотерапію дійсно можна розглядати як самостійний і серйозний метод психотерапії, що використовується давно і отримав досить широке застосування.
2. Під анімалотерапію розуміють безліч терапевтичних методик, що характеризуються використанням безлічі різних тварин (їх образів) і спрямованих на профілактику та лікування конкретних патологій. Це робить анімалотерапію дуже універсальним і доступним методом.
3. Природний об'єкт (або тварина взагалі) при взаємодії з людиною може бути для неї «значущим» та забезпечувати перетворення життєвих відносин до світу.
4. За результатами анкетування найчастіше у якості улюбленої домашньої тварини учні обрали собак (30%), кішок (28%) та трохи менше хом’яків (15%).
5. Тварини допомагали 59% учням пережити якусь проблему.64% дітей хотіли б, щоб відкрили лікарні, у яких людей лікують за допомогою тварин
6. На сьогоднішній день метод анімалотерапії, (іпотерапії, каністерапії) активно застосовують на Житомирщині, на Київщині, Харківщині, Львівщині та в Херсоні.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ САЙТ «СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ В ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ»

Петрівний Едуард, учень 6 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 10 Роменської міської ради Сумської області Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Поява соціальних мереж дало небачені раніше можливості для спілкування. Постійний зв'язок допомагає бути завжди в курсі того, що відбувається в житті небайдужих нам людей, будь-то близькі, кумири або хто завгодно.

Завдяки соціальним мережам стало можливим відновити зв'язки зі старими друзями, однокласниками і родичами, що виїхали за кордон. Стали швидше дізнаватися новини, розширили кругозір. Можемо обмінюватися думками, ідеями, творчістю з величезною кількістю людей, отримувати їх визнання і підтримку. Тим більше несподіваним виявилося відкриття, що соціальні мережі можуть приносити не тільки радість, а й розчарування, роздратування, пригніченість, викликати депресію. Дослідники намагаються розгадати загадку мережевої культури.

Метою наукового проекту є створення сайту «Соціальні мережі в повсякденному житті», де можна переглянути статистику найпопулярніших соціальних мереж як в Україні так і в усьому світі.

Задання наукового проекту:

- розглянути історію та поняття соціальних мереж;
- визначити популярні соціальні мережі у світі;
- простежити середовище спілкування в Україні;
- розкрити можливості додатків Google на прикладі сайту.

Методи дослідження полягають в ознайомленні автоматизованого створення сайтів на основі системи Google site.

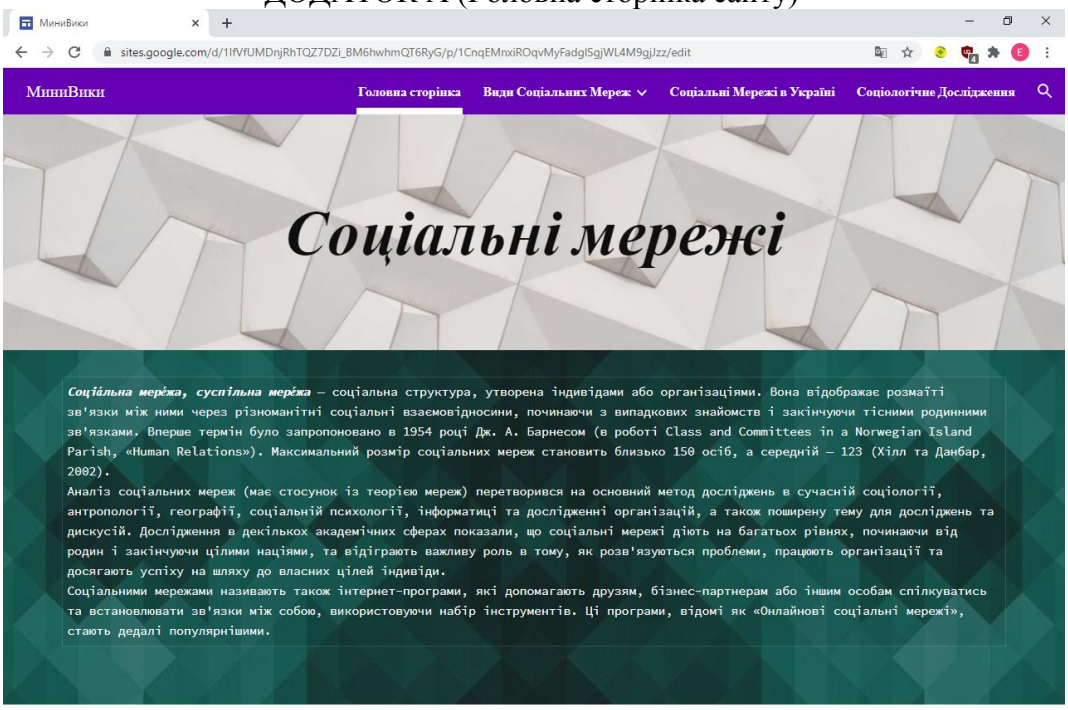
Результати дослідження та їх аналіз. Наш світ буде оцифровуватися, і попит на сайти буде зростати. Вже зараз важливо привчити людину до нових змін, навчити користуватися Web-сторінками, і також навчити створювати їх. Це не є важким завданням, адже за допомогою конструкторів створити сторінку можна за вже готовими шаблонами. Потрібно лише лаконічно вписати текст, і добавити до нього візуальні елементи. Звісно, щоб створювати сайт потрібно мати знання в області розробки, тому створення сайту покращує не тільки знання в програмуванні, а ще й розвиває творчі здібності людини

Ключові слова: соціальні мережі, інтернет, сайт, платформа

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Найпопулярніші соціальні мережі в Україні та країнах світу у 2020 [Електронний ресурс] / Український спектр : [сайт]. – Режим доступа : https://uaspectr.com/2020/06/23/najpopulyarnishi-sotsialni-merezhi-v-ukrayini-ta-krayinah-svitu-2020/, вільний (дата звернення: 25.11.2020).
2. Соціальні мережі, найпопулярніші в україні і країнах світу 2020 [Електронний ресурс] / Маркетер : [сайт]. – Режим доступа : https://marketer.ua/ua/the-most-popular-social-networks-in-the-world/, вільний (дата звернення: 25.11.2020).

ДОДАТОК А (Головна сторінка сайту)



СТРАХИ ТА ФОБІЇ У ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ

Чернікова Дар'я Андріївна, учениця 9 класу Херсонської гімназії №3, ХЦДЮТ Херсонської міської ради
Наукові керівники: Зарва Наталія Ігорівна, вчитель біології, Херсонської гімназії №3 Херсонської міської ради, спеціаліст ІІ категорії
Козуб Наталя Марківна, керівник гуртка, методист ХДЦЮТ

Актуальність і практична значущість обраної теми пов'язана з тим, що останнім часом в засобах масової інформації з'явилося багато повідомлень про неадекватну поведінку підлітків. Відповідно до думки вчених-психологів, в основі неадекватної поведінки підлітків лежать численні фобії. Зараз можна з упевненістю стверджувати, що фобії - така ж проблема сучасності, як і наркоманія, соціальне сирітство та злодійство.

Діти і підлітки в силу їх емоційної сприйнятливості особливо переживають всі страхи, які можуть призводити до серйозних порушень їх емоційної сфери аж до невротичних розладів. У зв'язку з цим вивчення дитячих і підліткових страхів є актуальною і практично значущою психологічною проблемою.

Мета роботи - виявити основні види страхів і фобій у підлітків.

Завдання роботи:

1. Провести теоретичний аналіз літератури за темою;
2. Виявити найбільш поширені види страхів і фобій у підлітковому віці;
3. Розробити методичні рекомендації для підлітків щодо профілактики страхів і фобій й боротьби із ними.

Для вирішення поставлених завдань ми використовували опитувальник «Види страху» І.П.Шкуратової.

Уникнення страху ніколи не "змусить його відступити", а люди натомість зазнають поразки у боротьбі з ним. Дейл Корнегі (американський психолог, педагог та письменник) так пояснює це: «Бездіяльність породила сумнів і страх. Дія породжує впевненість і мужність. Якщо Ти хочеш опанувати страх, не слід сидіти вдома і думати про це. Потрібно виходити назовні та ставати зайнятим».

Рекомендації щодо подолання страхів:

- Знайди причину свого страху
- Визнай свої страхи
- Прийми "крихкість" та недовговічність життя
- Прийми страх, як ціну прогресу
- Знайди в собі палке бажання подолати страх
- Сконцентруйся на тому, що Ти можеш контролювати
- Зосередься на сьогоднішньому дні
- Надихайся своїми перемогами
- Надихайся своїми перемогами
- Зроби це сьогодні

ВИСНОВКИ

1. Страхи - це негативні, емоційні неприємні переживання. У нормі вони виконують охоронну функцію (самозбереження), тому необхідні для правильного розвитку дитини і побудови поведінки.
2. Фобія - це сильно виражений завзятий нав'язливий страх. У результаті розвитку фобії людина починає боятися і відповідно уникати певних об'єктів, видів діяльності або ситуацій.
3. Деякі види страхів мають досить високі показники і у юнаків, і у дівчат: страх бути осміяним однолітками, страх смерті близьких людей, страх самотності. Найменше – страх зурочення або порчі, страх польоту на літаках, страх бути вигнаним із заняття, страх перед викликом батьків до школи

4. Середнє значення вираженості страхів за класифікацією груп у хлопців і дівчат складає: фобії – 9,8 та 15,30, навчальні страхи – 7,25 та 13,25, соціальні страхи – 8.88 та 19, 75, кримінальні страхи – 3, 67 та 11,50, містичні страхи –3,50 та 10,75 відповідно
5. Отримані дані свідчать про наступні гендерні відмінності – дівчата більш схильні до переживання всіх видів страху
6. Наданні рекомендації щодо порозуміння та подолання страхів

ТЕПЛИЙ БУДИНОК

Васерук Роман, Фесюк Ілля, учні 8 класу, Вараський ліцей №1
Керівник проекту: Рижа Ольга Василівна, вчитель фізики

Мета проекту: розглянути питання щодо вдосконалення теплозбереження будинків, дослідити теоретичні і практичні шляхі забезпечення енергоефективності приміщень

Завдання:

1. провести аналіз наукових джерел з питання енергоефективності, виявити можливості більшого заощадження та економії у споживанні електричної та теплової енергії;
2. намітити можливі способи для збереження енергії та тепла
3. дослідити доцільність використання енергозберігаючих заходів та розробити поради щодо енергозбереження в житлових будинках;

Гіпотеза: одне лише використання газоблоків або керамічних блоків не робить будинок енергоефективним. Будівля може втрачати тепло через зовнішні несучі стіни, через інші огороджувальні конструкції – вікна, дах, фундамент.

Стислий опис: Енергозберігаючі будинки ще відносно недавно зустрічалися лише в футуристичних оповіданнях письменників-фантастів. Сьогодні ж енергозберігаючі рішення зустрічаються в будівництві житлових будинків повсюдно. Більш того, деякі норми стали обов'язковими при будівництві нового житла. Енергоефективність в будівництві – це не тільки популярні нині ековіяння, а необхідність в сучасних умовах підвищення вартості природних ресурсів. Енергозберігаючі технології в теплопостачанні найбільш актуальне питання, зважаючи на поступове зростання комунальних тарифів. Все йде до того, що, в майбутньому, вирішальним при виборі житла буде саме його енергоефективність.

Те, що сучасний приватний будинок повинен бути енергоефективним, визнають всі. Проект для зведення приватного будинку сьогодні все рідше вибирають, орієнтуючись на зовнішній вигляд, і все більше уваги приділяють енергоефективним характеристикам будівлі. Причин тому декілька. З одного боку, зростає вартість енергоносіїв, з іншого – збільшуються можливості економії витрат енергоресурсів.

В нашій дослідницькій роботі, ми зясували, які допоміжні матеріали сприяють збереженню тепла та перевірили їх енергоефективність дослідним шляхом.

Дослідження

У зв`язку з підвищенням тарифів на комунальні послуги доцільно розглянути питання щодо вдосконалення теплозбереження будинків. Проведений нами теоретичний аналіз наукових джерел по ситуації з тепловтратами в наших будинках показав, що до 40% теплової енергії просто втрачається тим чи іншим чином через зовнішні стіни, до 20% втрачається через перекриття горищ і підвалів і до 50% може втрачатися через віконні і дверні прорізи. Тому було вирішено дослідити ефективність утеплення приміщень. Для цього було виготовлено макети будиків однокових об’ємів з різних матервалів:дерево, дерево утеплене пінопластом, тирсоплита, сандвіч панель.

З метою визначення доцільності термоізоляції будівлі нами були проведені досліди та зроблений розрахунок . Під час експерименту ми взяли макети будинків однакового об’єму , різних утеплювачів та поставили в них тіла виготовлені з однакового матеріалу (латунні

циліндри) нагріті до однакової температури і зафіксували зміну температури протягом 3 хвилин. Результати досліджень показали , що в утеплених макетах будинків тепловтрати значно менші.

Дослід 1

№1Макет з тирсоплити

№2Макет з сандвіч панелі

Після опускання нагрітих тіл у будиночки, температура в них становила 29.5^0C. Протягом 3 хвилин температура у макеті №1знизилася до 26.2^0C, а в макеті №2 до температури 28.9^0C.Отже можна зробити висновок, що тепловтрати у другому випадку (макет з сандвіч панелі) значно менші.

Дослід 2

№1Макет з дерева

№2Макет з дерева утепленого пінопластом

Найбільш поширенішим матеріалом, що використовується для теплоізоляції, є пінопласт. Для підтвердження ефективності теплоізоляції з пінопласту проведений наступний експеримент:

Після опускання нагрітих тіл у будиночки температура в них становила 31.6^0C. Протягом 3 хвилин температура у макеті №1 знизилася до 27.4^0C, а в макеті №2 до температури 29.5^0C.Отже можна зробити висновок, що тепловтрати у другому випадку значно меншіі.

Дослідження енергоефективності впровадження тепло відбивачів

Виходячи з даних про тепловідбивачі, їх доцільність використання є очевидною. Впровадження тепловідбивачів допомагає підвищити температуру в приміщені на 2-5 градусів. Радіатори обігрівають цеглу зовнішньої стіни, так як знаходяться під вікнами. Для того, щоб підвищити коефіцієнт корисної дії обігрівача, між джерелом тепла та стіною треба розмістити спеціальний тепловідбиваючий матеріал: фольгу, яка приклеєна до теплоізолятора. Вона діє як відбиваючий екран, саме тому дозволяє зберегти тепло та заощадити на опаленні

Дослід 3 Для проведення експерименту щодо визначення енергоефективності теплових екранів було взято макет будинку, подача тепла до нього здійснювалася протягом 5 хвилин. За цей час температура в коробці досягла 38°C. Нагрівник прибрали і через 5 хвилин знову виміряли температуру, яка становила 33.2°C. Отже температура значно зменшилася.

- Інший дослід проводився з цією ж коробкою, але стінки її були вкриті фольгою завтовшки 1мм. За 5 хвилин нагрівання сухим спиртом в коробці встановилась температура 41.5 °C. , що вже значно більше, ніж в першому досліді. Через 5 хвилин, температура в коробці впала лише до 39.4°C,що суттєво менше ніж в першому випадку.

Можна зробити висновок, що застосування теплових екранів частково підвищує якість опалення, але не є найбільш ефективним засобом збереження тепловитрат.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження показали, що найбільш ефективним методом заощадження теплової енергії в приміщеннях є заходи з термомодернізації будівлі, використання пропонованих систем зовнішнього утеплення стін, що значно зменшить тепловтрати.Результати експериментів з підтвердження теплоізолюючого ефекту різних матеріалів свідчать про те, що застосування теплових екранів частково підвищує якість опалення, але не є найбільш ефективним засобом збереження тепловитрат.

Використані джерела інформації:

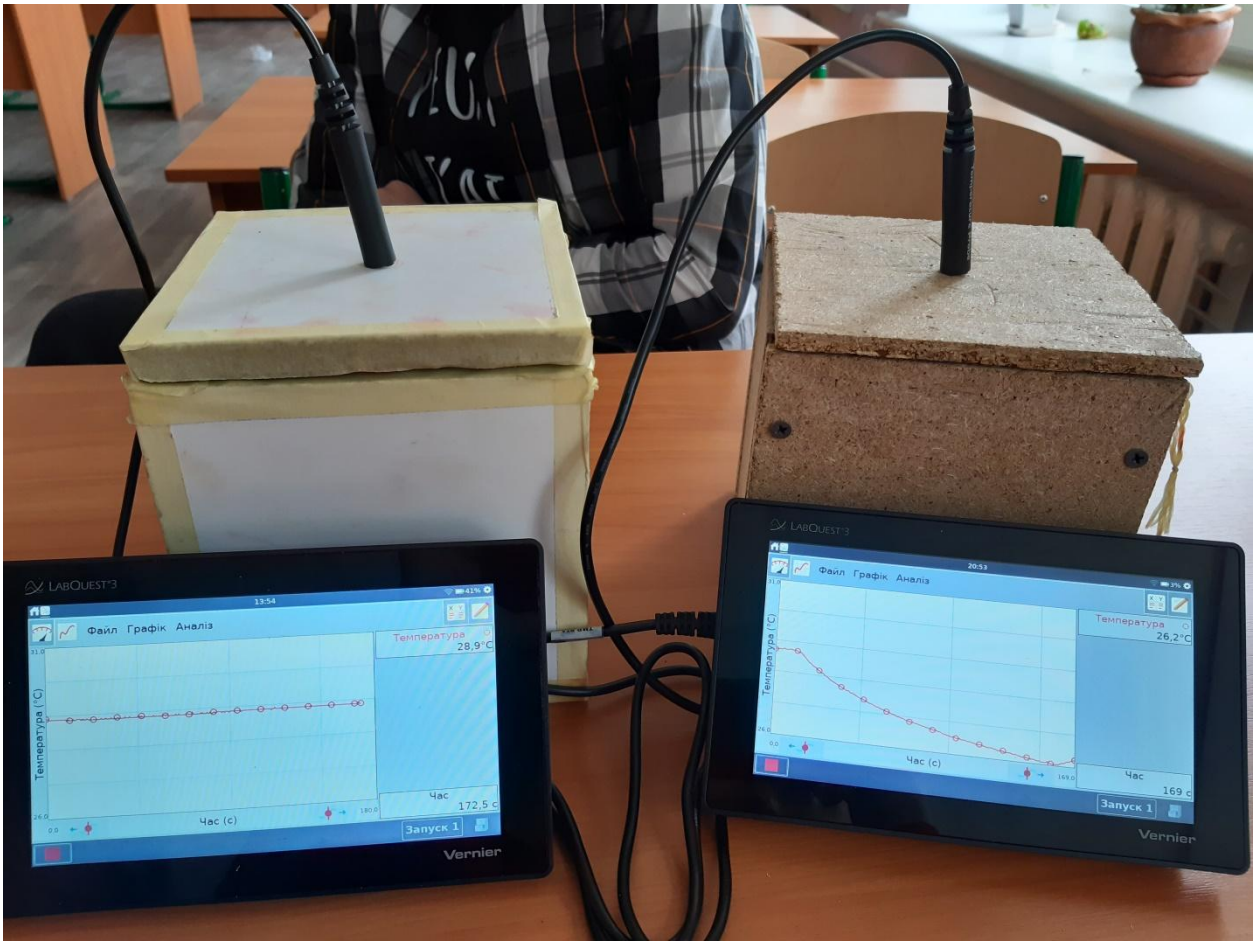
1. Юрковська Н.Р. Енергоефективність будівель як важливий фактор сучасного будівництва[Електронний ресурс].
2. Енциклопедія юного фізика.// – Київ.,2006
3. Кроки, які збільшать енергоефективність житла. [Електронний ресурс].
4. Кроки, які збільшать енергоефективність житла. [Електронний ресурс].


29,6 °C
29,6 °C


27,3 °C
27,2 °C


LABQUEST 3
Файл Датчики
CH 1: Температура
29,5 °C
Vernier


LABQUEST 3
13:47
Файл Графік Аналіз
Температура
29,1°C
Температура (°C)
Час (с)
Час
0,0 с
Запуск 1
Vernier
LABQUEST 3
20:46
Файл Графік Аналіз
Температура
28,8°C
Температура (°C)
Час (с)
Час
0 с
Запуск 1
Vernier



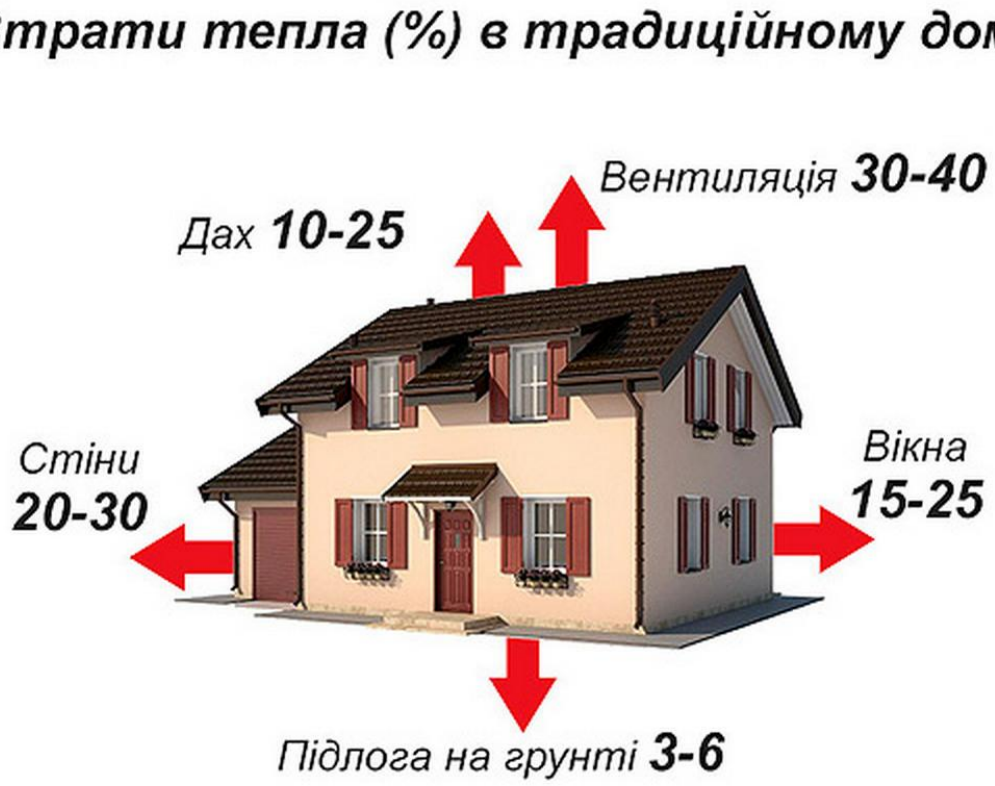
Додаток 1

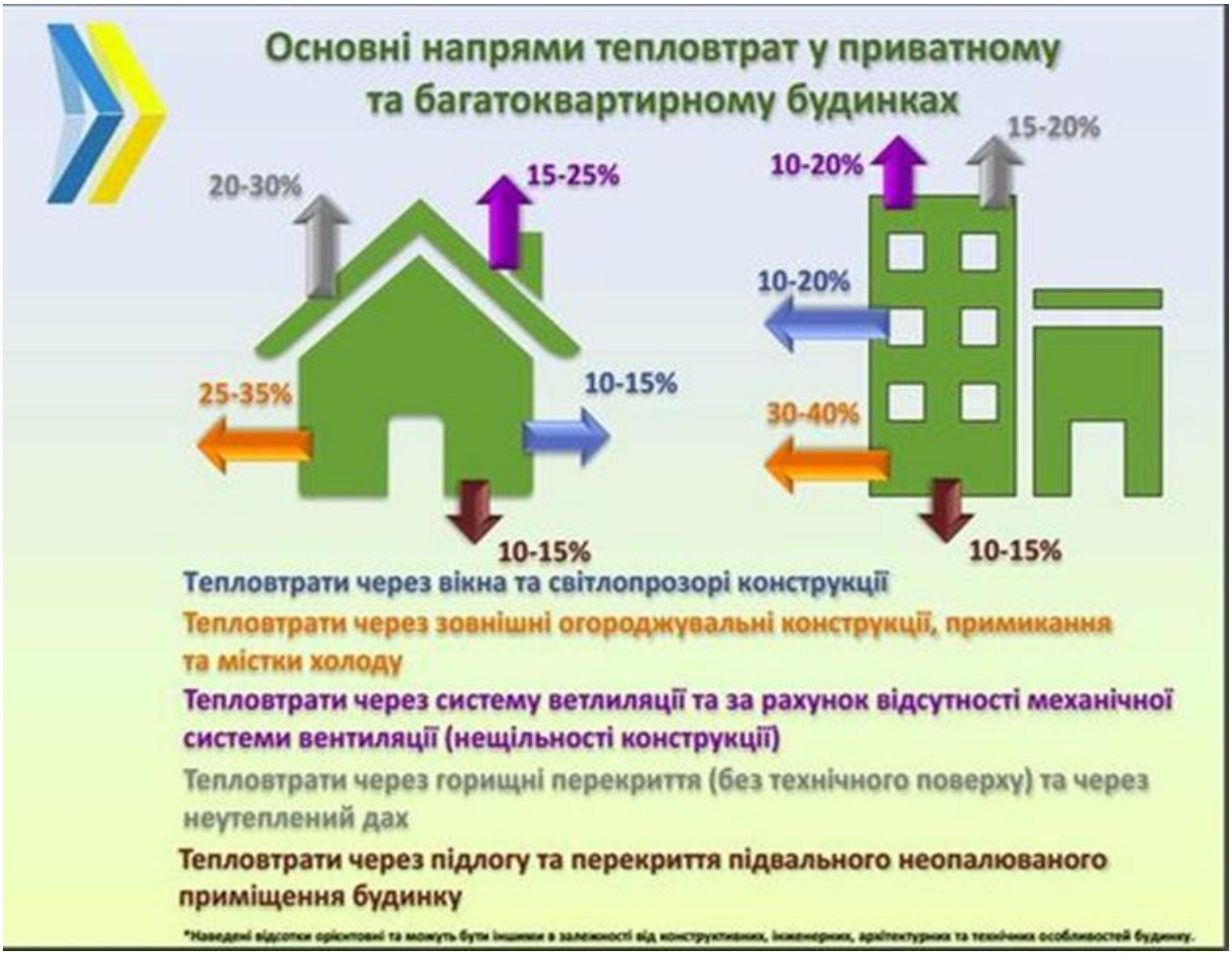
Утеплювачі – широкий асортимент сучасних утеплювачів, може будь-які огороджувальні конструкції будівлі привести у відповідність до сучасних норм енергоефективності.

- Пінопласт – володіє хорошими теплоізоляційними характеристиками при невисокій ціні. Однак недовговічний і горючий.
- Пінополіетилен – в поєднанні з фольгированним шаром має гарні теплоізоляційними характеристиками при невеликій товщині матеріалу, проте придатний тільки для внутрішніх робіт.
- Пінополіуретан – особливістю ізоляції на основі пінополіуретану є те, що вона наноситься методом розпилення і таким чином нею можна покрити конструкції будь-якої складної форми. В процесі застигання заповнює всі порожнечі і щілини.
- Мінвата – основна перевага – абсолютна негорючість і високі шумоізоляційні властивості. Високі теплоізоляційні властивості. Міцна і довговічна. Мінус – може поглинати вологу і втрачати при цьому теплоізоляційні властивості, тому вимагає гідроізоляції.
- Піноскло – має ряд переваг – високі тепло і шумоізоляційні властивості, негорючість, найвищі міцність і довговічність серед усіх утеплювачів. Основний мінус – це один з найдорожчих матеріалів. Крім того, блоки піноскла достатньо важкі, так що треба враховувати, чи зможе будівля витримати додаткове навантаження.
- Сендвіч-панель – це тришаровий будівельний виріб, що, як правило, складається з двох листів оцинкованої фарбованої сталі і наповнювача між ними.

Матеріал	Щільність кг/м3	Коефіцієнт теплопровідності Вт/(м*с)	Тепловтрати Вт/м2	Товщина стіни при Rопр = 3,15, м	Маса 1м2 стіни, кг
Цегла глиняна повнотіла	1700	0,81	54	2,55	4337,55
Цегла глиняна (порожнистість 20%)	1400	0,43	28,67	1,35	1896,3
Цегла силікатна	1800	0,87	58	2,74	4932,9
Пористий бетон (автоклавний)	550	0,18	17,5	0,55	303,19
Керамзитобетон	850	0,38	26,67	1,18	1004,06
Дерево	500	0,15	33,33	0,47	236,25
Полістиролбетон	450	0,13	13,33	0,30	135
СІП-панель	600	0,041	0	0,17	20

Додаток 2





ВИКОРИСТАННЯ ЕФЕКТУ КОЛЬОРОВОЇ ГАМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ УВАГИ УЧНІВ

Мізірний Михайло Юрійович, учень 7 класу, Кремінський ліцей №1 Кремінської міської ради Луганської області

Мета: визначити як впливає кольорова гамма на властивості уваги учнів та її ефективність під час дистанційного навчання.

Завдання:

1. Опрацювати літературу з даної теми
2. Дослідити як впливає кольорова гама на увагу школярів
3. Дослідити чи зберігається ця властивість під час дистанційного навчання
4. Опрацювати отримані результати дослідження
5. Підвести підсумки проведеної роботи.
6. Строки проведення дослідження 3 місяці.

Методи дослідження:

- вивчення наукової літератури
- описовий
- порівняльний і якісний аналіз
- статистично-математичний
- експеримент
- аналітична діяльність.

Актуальність і практична значущість: питання покращення уваги учнів є дуже актуальним в наш час, особливо в умовах масового запровадження дистанційних та змішаних форм навчання. Без уваги неможливе ефективне навчання. Водночас у сучасному світі є дуже багато відволікаючих чинників. Відповідно слід шукати нові технології покращення уваги.

Результати дослідження та їх аналіз:

Дослідження ступеня концентрації, стійкості та продуктивності (розподіл, переключення і обсяг) уваги.

Вік обстежуваних: 13 років.

Кількість учасників: 10 учнів.

Для дослідження ми використовували тести Бурдона надруковані на папері таких кольорів: фіолетовий, білий, жовтий, зелений, помаранчевий, червоний, синій. Таким чином кожен учасник брав участь в тестуванні 7 разів.

Результати дослідження концентрації уваги представлені в таблиці 1 та діаграмі 1.1 (додається). За їх результатами можна зробити висновок, що на концентрацію уваги (вміння зосереджуватись на об'єкті) найбільш позитивно впливає зелений та жовтий колір. Найгірші результати спостерігаються при роботі учнів на фіолетовому та білому бланках.

Результати стійкості уваги представлені в таблиці 2 та діаграмі 2.1 (додаються). Вони свідчать, що стійкість уваги (вміння людини зосереджуватись певний час на певному об'єкті), не дуже залежить від кольору. Найгірші результати отримані при роботі на білому бланку, трохи кращі на червоному. Інші кольори дали приблизно однакові результати, але лідером є помаранчевий колір.

Ще один показник який ми вивчали в ході дослідження це продуктивність уваги. Вона включає в себе такі властивості як: обсяг, розподіл та переключення. Дані наведені в таблиці 3 та діаграма 3.1 (додаються).

Аналізуючи всі отримані результати можемо зробити наступні висновки:

- продуктивність уваги у школярів найкраща на бланку зеленого кольору, найгірша на білому, інші кольори на цю властивість впливають приблизно однаково;
- на властивості уваги найкраще впливає зелений колір, він підвищує усі показники;
- друге місце займають жовтий та помаранчевий кольори;
- червоний, фіолетовий та синій мають дещо відмінні результати при вивченні різних властивостей уваги, але в середньому займають третю позицію;
- білий колір найгірше впливає на увагу школярів.

Ефект впливу кольорової гами для підвищення уваги вивчався на уроках інформатики Кремінського ліцею №1 Кремінської міської ради Луганської області. Експеримент проводився за згодою та підтримки керівництва ліцею і вчителя інформатики Олексія Рубана. При вивченні розділу «Моделювання», навчальний матеріал давався для самостійного опрацювання у вигляді презентацій. При цьому учні 7-А класу опрацьовували презентації з використанням зеленого кольору, а учні 7-Б класу працювали з презентаціями білого кольору. Після написання самостійної роботи, виявилось, що учні 7-А засвоїли матеріал на 83%, а учні 7-Б на 71%.

Таким чином підтвердилась ефективність використання кольорової гами для підвищення уваги і процесі самостійного опрацювання, а відповідно і при дистанційній освіті, що є актуальним в наш час.

Бібліографія:

1. Корректурная проба (Тест Бурдона) / Альманах психологических тестов. М., 1995, С.107-111.

Інтернет-ресурси:

1. http://goik.univer.kharkov.ua/wp-content/files/issue_18/18_41.pdf
2. https://www.psyoffice.ru/page,8,3966-bazyma-b.-a.-cvet-i-psikhika.html

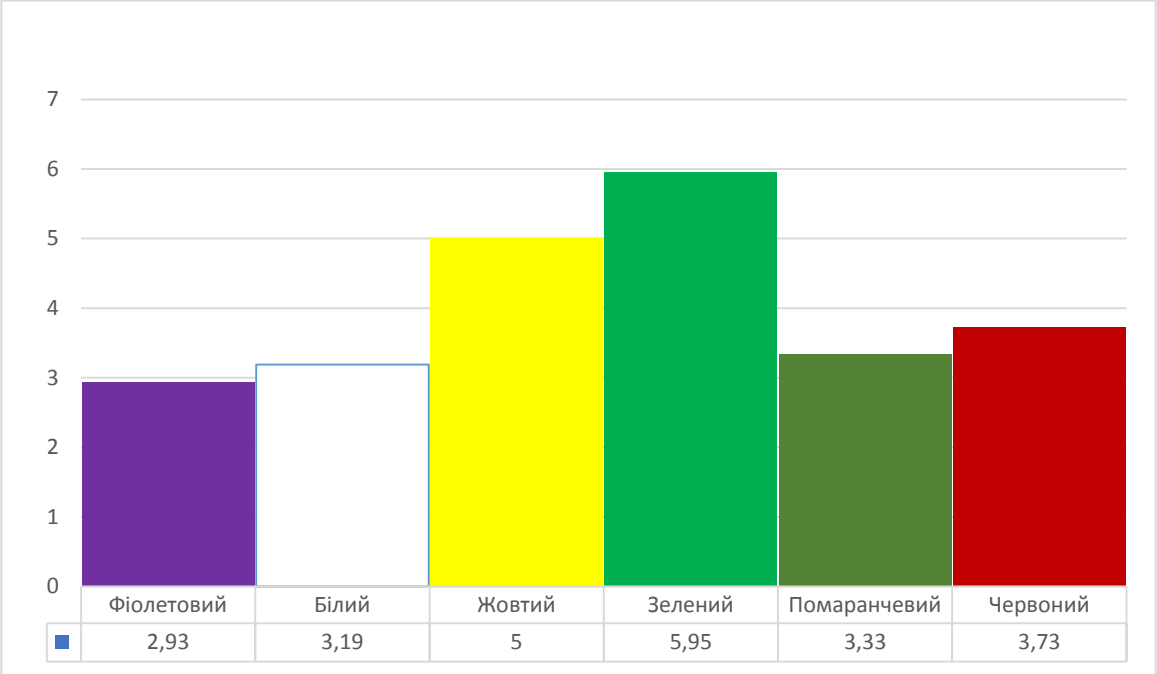
Додатки

Таблиця 1

Концентрація уваги

	Настя	Кирило	Данило	Альона	Даша	Ілля	Соня	Катя	Аня	Юля
Фіолето-вий	2,3	7,5	3,33	2,33	3	4,25	0,85	0,63	2,71	2,42
Білий	2	2,25	3,33	5,5	4	2,6	2	1,1	4,5	4,66
Жовтий	7	2,5	1,71	1,71	9	16	1,26	3,3	2,8	4,75
Зелений	12	4,25	4	2,33	12	16	1,35	1,09	4,2	2,25
Помара нчевий	3	2,71	6	1,2	8	4,33	1,12	0,75	4,66	1,5
Червоний	2,8	3	1,44	3	5	13	1,18	0,85	3,5	3,5
Синій	3,2	6	6	1,37	6	3,37	2,75	1,3	1,54	3

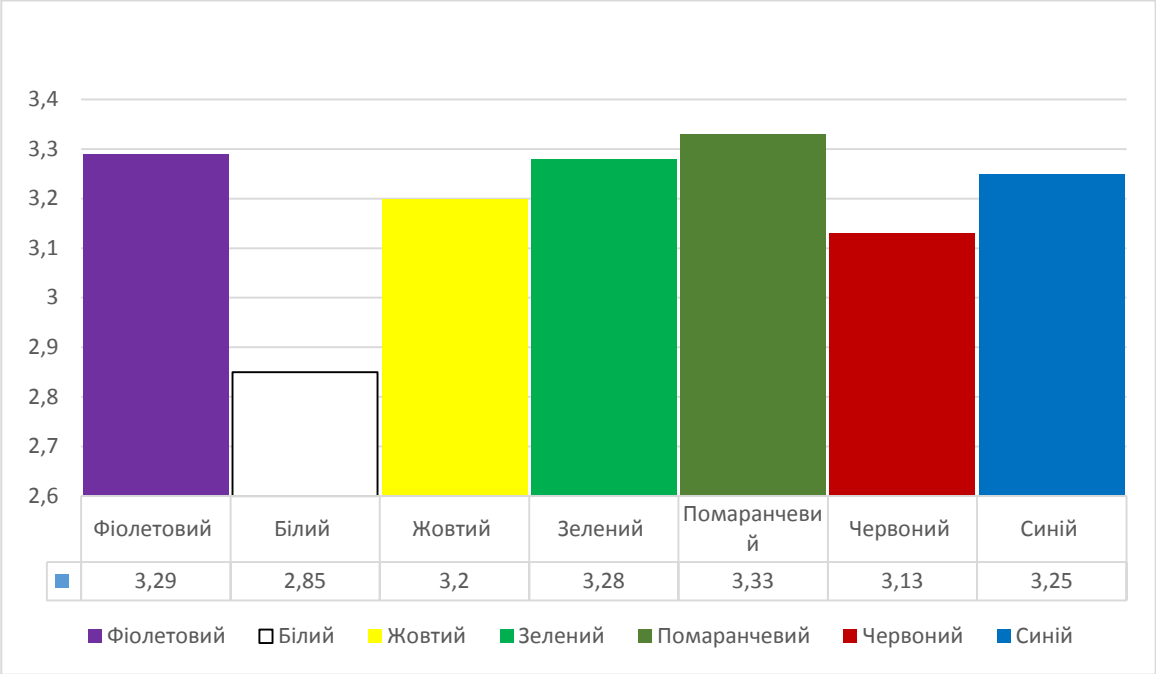
Діаграма 1.1
Концентрація уваги



Таблиця 2
Стійкість уваги

	Настя	Кирило	Данило	Альона	Даша	Ілля	Соня	Катя	Аня	Юля
Фіолетовий	3,2	3,05	2	2,78	3,66	3,35	3,51	4,16	3,73	3,46
Білий	3,6	3,68	2,08	2,17	4,2	2,64	3,18	2,25	1,86	2,8
Жовтий	2,8	4,03	2,4	2,52	3,6	3,16	4,86	1,96	2,88	3,74
Зелений	2,3	3,34	2,34	2,8	2,42	3,31	3,84	4,56	4,26	3,59
Помаранчевий	3	3,77	2,36	3,6	3	2,66	5,48	4,14	2,89	2,43
Червоний	3,4	2,95	2,57	3,02	2,7	2,61	5,3	2,5	3,42	2,84
Синій	3,2	2,36	2,49	2,26	2,9	2,76	4,43	5,2	3,4	3,53

Діаграма 2.1
Стійкість уваги



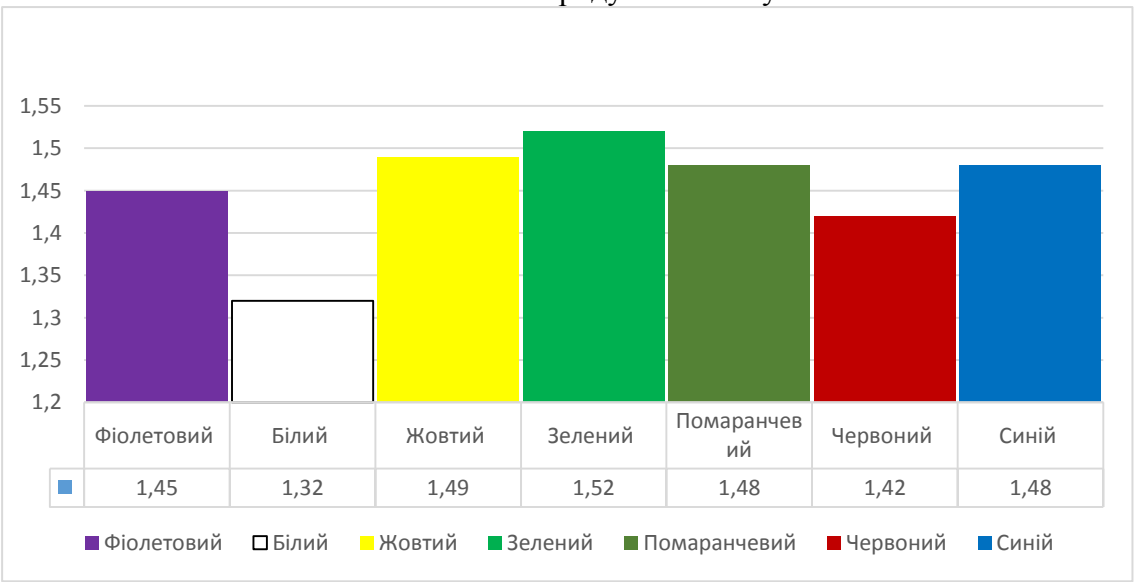
Таблиця 3

Продуктивність уваги

	Настя	Кирило	Данило	Альона	Даша	Ілля	Соня	Катя	Аня	Юля
	1,32	1,48	0,94	1,28	1,72	1,6	1,38	1,46	1,73	1,59
Білий	1,63	1,69	0,98	1,04	1,99	1,22	1,44	0,94	0,89	1,34
Жовтий	1,36	1,86	1,07	1,13	1,81	1,56	2,07	0,92	1,35	1,79
Зелений	1,16	1,59	1,11	1,29	1,19	1,63	1,66	1,89	2,04	1,64
Помаранчевий	1,4	1,75	1,14	1,52	1,46	1,27	2,29	1,55	1,39	1,06
Червоний	1,59	1,38	1,11	1,42	1,23	1,28	2,23	0,99	1,63	1,34
Синій	1,51	1,14	1,21	0,98	1,37	1,3	2,06	2,22	1,39	1,65

Діаграма 3.1

Продуктивність уваги



ВИВЧЕННЯ ЗАСЕЛЕНОСТІ ОМЕЛИ БІЛОЇ НА УРБАНІЗОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ М. КОСТОПОЛЯ

Воробйова Софія Сергіївна. учениця 9 класу Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4

Науковий керівник: Редкодубська Світлана Мирославівна, вчитель біології вищої категорії, Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4

Актуальність роботи:Зростання інтенсивності ураження омелою цінних декоративних та плодових деревних порід на території міст і сіл України вимагає застосування заходів щодо обмеження поширення напівпаразита. Для цього необхідно проводити моніторинг поширення, дослідження зелених зон території населених пунктів для виявлення ступеня враження омелою.

Мета роботи: дослідити сучасний стан деревних насаджень та вивчити особливості їх враження омелою білою на території міста Костополя.

Виходячи із мети, нами були поставлені наступні завдання:

1.Вивчити біолого-екологічні особливості омели.

2.Провести обстеження деревних насаджень мікрорайонів міста.

3.Встановити інтенсивність заселення омелою дерев.

4.Оцінити вплив омели на санітарно- екологічний стан зелених насаджень території міста.

5.Запропонувати заходи щодо обмеження поширення напівпаразита.

Об’єкти дослідження - фітопаразит омела біла.

Предмет дослідження: екологічні зв’язки омели білої та дерев - господарів, інтенсивність заселення їх омелою у мікрорайонах міста.

Методи дослідження: моніторинг, візуальне обстеження, методи обліку та визначення деревних порід, порівняльно – описовий.

Наукова новизна дослідження полягає у виявленні місць поширення омели на території урбоекосистеми промислового міста, складено рекомендації щодо обмеження її поширення для місцевих органів самоврядування.

Опис наукового дослідження

Територія дослідження була поділена на 10 мікрорайонів.

Дослідження популяцій омели на урбанізованих ландшафтах міста Костополя проводили натурними спостереженнями. Облік рослин омели на рослинах вели за морфометричними та кількісними критеріями, а саме діаметром кущів омели та кількістю її рослин на господарі. А також визначали вид рослини-господаря за морфологічними ознаками пагонів.

Обстежено дерева вздовж основних вулиць Костополя, пошкоджених омелою за стадіями розвитку пошкодження. Методика оцінювання інтенсивності пошкодження омелою білою деревних порід розроблена науковцями Національного ботанічного саду ім.Гришка НАН України та Національного дендропарку «Софіївка».

Для встановлення кількості кущів омели в кожній окремій дискретній групі застосовували індекс чисельності пошкодження крони за Таблицею 1.

Для визначення приблизного віку омели використовували таблицю 2.

побудували карту-схему, де відмічали наявність дерев, уражених омелою.

За результатами спостережень було встановлено, що в м. Костопіль омела частіше паразитує на таких породах дерев як: береза, клен, тополя, як показує таблиця 3, всього було виявлено 11 видів порід деревних рослин із пошкодженням омелою білою.

як видно на діаграмі рис.1, більшість обстежених дерев - це дерева тополі білої. Їх кількість серед заражених омелою становила 55%, а також близько 12% дерев берези повислої, 10% дерев липи серцелистої, по 8% дерев верби білої та тополі чорної.

Як показує рис.2 враження омелою відбувалося на деревах уздовж основних автомобільних доріг міста із найбільшим транспортним потоком територіях і де розміщені промислові підприємства. Це вул.Рівненська, Степанська, Бурова.

Як видно на рис. 3, 4, 9, виявлено пошкоджені омелою дерева були і на розташованих у менш навантажених транспортом мікрорайонах, таких як зони відпочинку, міського парку, мікрорайони вулиці Сидорова, Прибережна.

Як показує рис 4, 11, найвищий ступінь заселеності деревних рослин омелою був у мікрорайонах №2 та №9, де становила 6 балів.

Як демонструє рисунок 5 та таблиця 4 найменший ступінь пошкодження омелою був встановлений у районі №5 (1 бал). Це мікрорайон центру міста, де знаходяться затишні вулиці, висотні будинки. Крім того, у даному мікрорайоні омолоджено деревну рослинність у 2016-2017 рр.

Аналіз вікових груп омели та Рисунок 6 демонструє, що переважали рослини омели молодого віку. Такого росту найбільша кількість виявлена у мікрорайоні №5 та №3. заселеність у даних мікрорайонах насторожує зростанням впливу рослин омели на зелені насадження міста у майбутньому.

Найменше виявили при спостереженні рослин омели старих екземплярів, діаметр яких перевищував 50см. Їх найбільшу частку (60%) виявлено у мікрорайоні №9 на старих деревах це показує фото 11.

Таким чином, серед 500 обстежених дерев пошкоджені омелою білою виявлені 90, що становить 17,3%.

Більшість дерев, які найбільше пошкоджені омелою, мали вік 50-60 років та більше. Причиною такого явища є зменшена стійкість дерев у старшому віці до ураження. У дерев віком до 30 років пошкодження омелою були молодого віку або мали низький індекс заселеності (1-2 бали) як показано на рис.10.

Результати дослідження свідчать, що рослина омела біла частіше паразитує на деревах, що розміщені на території житлової забудови приватними будинками, на старих деревах скверу, біля зон антропогенного впливу промислових підприємств, автомагістралей з високою інтенсивністю руху автотранспорту.

Це дозволяє розглядати цього напівпаразита як «індикатора» стану навколишнього середовища. Проте, ураження дерев омелою призводить як до погіршення стану дерев, їх подальшого всихання, так і до зниження естетичного вигляду насаджень міста в осінньо-зимовий період.

Зростання інтенсивності ураження омелою у місті вимагає застосування заходів щодо обмеження поширення цього напівпаразита.

До основних заходів можна віднести:

- обрізування гілок і крон заражених дерев,
- видалення окремих дерев і створення на їх місці насаджень, стійких до ураження для збереження екологічних, фітосанітарних та оздоровчих функцій парків та скверів населених місць,
- формування груп насаджень за участю хвойних порід, які менше пошкоджуються омелою,
- оновлення молодими рослинами зелених зон та скверів міста,
- проведення моніторингу поширення омели на території міста та його околиць для вчасного застосування заходів попередження поширення омели,
- збереження естетичного вигляду санітарно - оздоровчих місць населеного пункту.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що отримані результати дозволяють використовувати матеріали для поглиблення знань із ботаніки та краєзнавства, покращити фітосанітарний стан дерев міста.

Використані джерела:

1.Бараннік В.О., Вергелес Ю.І., Рибалка І.О. Матрична модель прогнозу динаміки популяції омели білої у міському ландшафті. Наук.-техн.зб. Комун. підпр-во міст. Сер. «Технічні науки та архітектура». 2010. №93. Електронний ресурс. Доступ за посиланням URL: http://eprints.kname.edu.ua

2. Полякова І.В. Вплив омели на деякі біохімічні показники уражених дерев. Лісівництво і агромеліорація. Харків: УкрНДІЛГА. 2008. Вип.114. С.212-215.

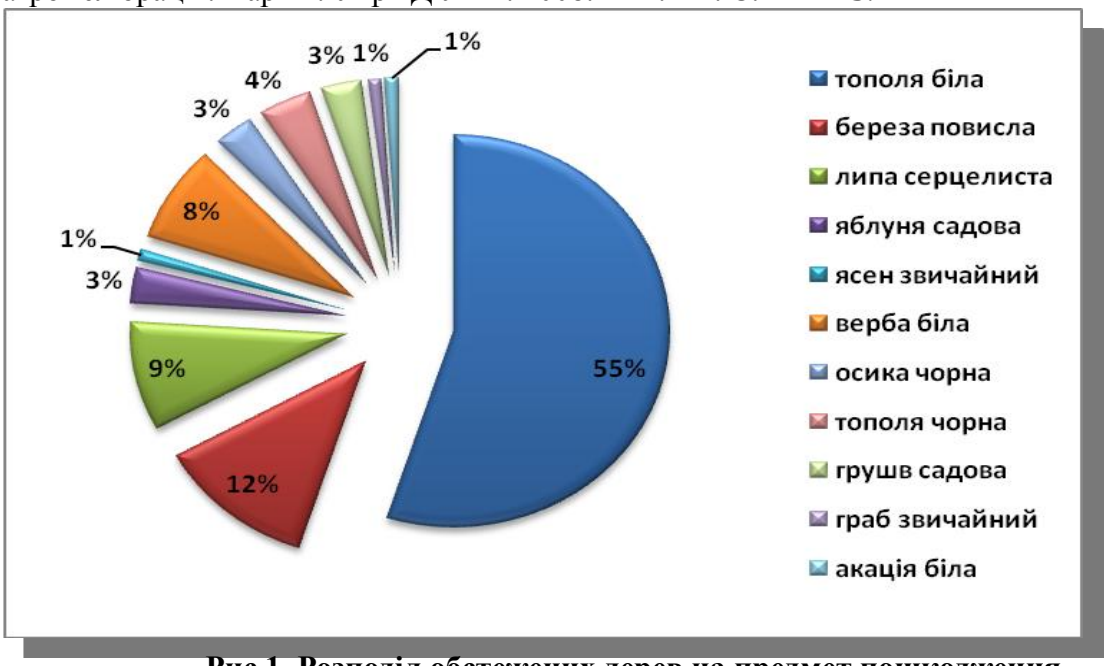


Рис.1. Розподіл обстежених дерев на предмет пошкодження омелою.

Таблиця 1

Шкала визначення чисельності омели на окремих деревах та у групі дерев

Індекс чисельності	Кількість кущів омели на рослині - господарі
1	1-5
2	6-10
3	11-20
4	21-40
5	41-80
6	81-160
7	161-320
8	321-640

Таблиця 2

Визначення вікових груп омели білої

Вікова група	Ювенільні рослини омела «молода»	Рослини 1-го генеративного віку омела «зріла»	Рослини 2-го генеративного віку омела «стара»
Віковий інтервал	1-5-6 років	6-15-20 років	21-45-70 років

Діаметр, см	Д≤ 25	25 ≤Д≤ 50	Д≥50

Таблиця 3.**Перелік видів дерев, обстежених на пошкодження омелою білою**

№ з/п	Українська назва	Латинська назва
1	Тополя біла	Populus alba
2	Береза повисла	Betula verrucosa
3	Липа серцелиста	Tilia cordata
4	Яблуня садова	Malus domestica
5	Ясен звичайний	Fraxinus excelsior
6	Верба біла	Salix alba
7	Осика чорна	Carex nigra
8	Тополя чорна	Populus nigra
9	Груша садова	Pyrus communis
10	Граб звичайний	Carpinus betulus
11	Акація біла	Robinia pseudoacacia

Таблиця 4. **Поширення омели білої у місті Костополі**

№ району	Обстежених дерев, екз.	Заражених омелою дерев, екз	Заселеність омелою у районі, %	Пошкодженість за віковими групами, %			Індекс чисельності, бал
				молода	зріла	стара	
1	50	5	10	10	60	40	2
2	60	12	20	10	60	30	6
3	55	10	18	80	20	0	2
4	43	15	34,8	23	64	13	2
5	40	3	7,5	90	10	0	1
6	74	5	6,7	55	30	15	4
7	30	7	28,3	30	70	0	3
8	80	15	18,7	40	20	40	2
9	57	10	17,5	10	30	60	6
10	30	8	40	40	60	0	2
Всього	519	90	17,3				



Рис.2.Заселеність омелою білою дерев у мікрорайоні №2.



Рис.3.Пошкодження омелою дерев мікрорайону №6



Рис.4. Пошкодження омелою білою дерев тополі мікрорайону №9



Рис. 5 Ступінь заселеності паразитом – омелою дерев досліджуваних мікрорайонів

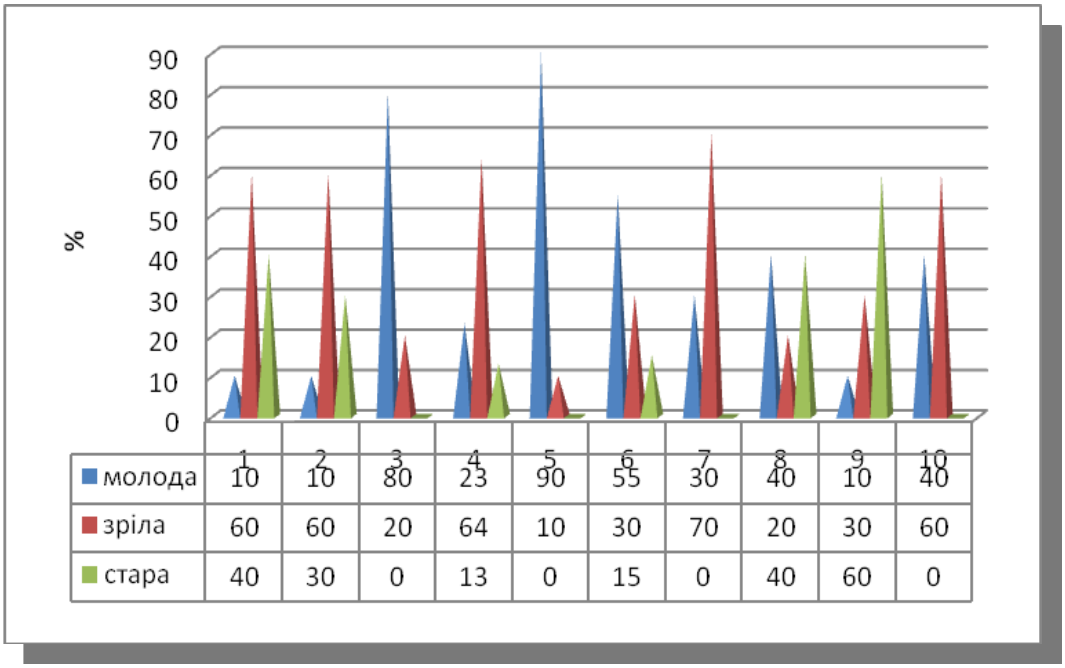


Рис. 6. Розподіл рослин омели за віковими групами на досліджуваній території

Рис.**9.Заселення омели білої в мікрорайоні №1, 6**

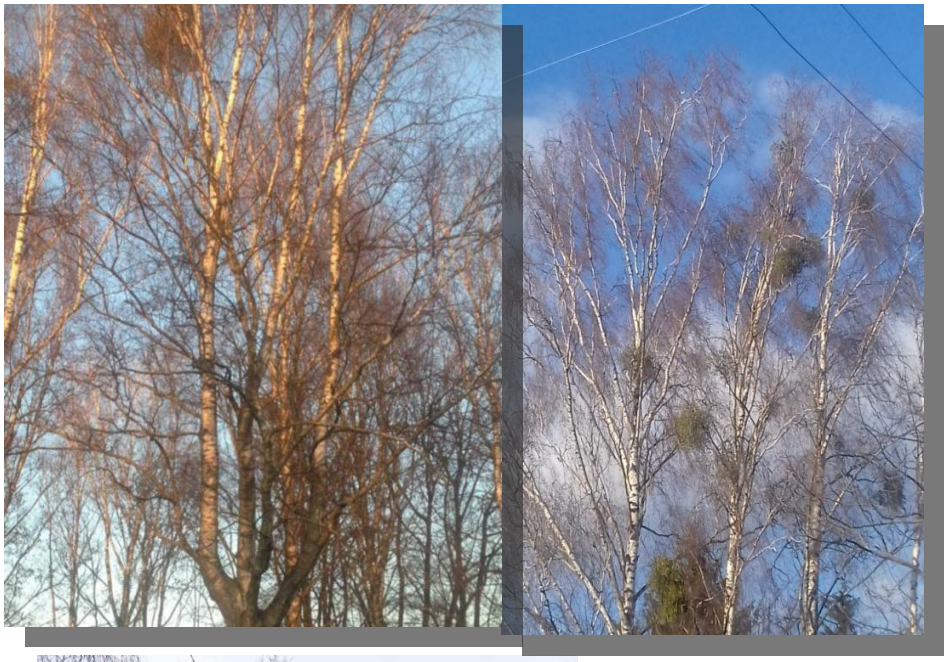




Рис.10.Низький ступінь заселеності омели білої в мікрорайоні №4

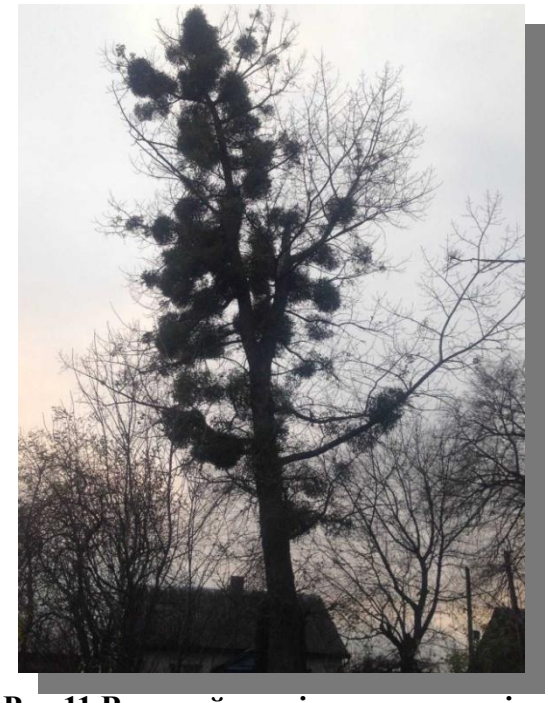


Рис.11.Високий ступінь заселеності омели білої у мікрорайоні №9

НАШ ВИДАТНИЙ ЗЕМЛЯК А.Ф.ЙОФФЕ

Штирбу Поліна Іванівна, слухачка наукової секції «Теоретична фізика» Роменської міської МАН учнівської молоді, Роменської міської ради Сумської області, учениця 8 класу Роменської СЗОШ І – ІІІ ст. № 2 ім. акад. А. Ф. Йоффе

Науковий керівник: Литвиненко Олена Вікторівна, керівник наукової секції «Теоретична фізика» Роменської міської МАН учнівської молоді

Актуальність роботи пояснюється необхідністю інформувати молодь про наукові досягнення українських вчених, виховувати в них гордість за свою Батьківщину та усвідомлення необхідності розвивати фізичну науку на сучасному етапі.

Мета роботи: з‘ясувати які чинники вплинули на формування особистості А. Ф.Йоффе; спонукали його до наукової діяльності.

Завдання дослідження: простежити біографію А. Ф. Йоффе; вивчити методи родинного виховання в сім’ї Йоффе; дослідити вплив навчання на формування вченого-дослідника; оцінити внесок вченого та його роль у становленні науки; поцінувати педагогічний талант Абрама Федоровича.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що вперше здійснена спроба комплексного дослідження біографії А.Ф.Йоффе по відношенню до його рідного міста – Ромен.

Практичне значення науково-дослідницької роботи полягає у тому, що її матеріали можуть бути використаны під час проведення занять з фізики, у навчально-виховній та позакласній діяльності та при підготовці курсів з даної теми.

ОЦІНКА ЖИТТЄВОГО СТАНУ ВІКОВОГО ДЕРЕВА В'ЯЗ ЛИСТУВАТИЙ ПАРКУ НА ГРАБНИКУ

Нестерук Анна Олександрівна, Рівненська ЗОШ № 10

Дерева у містах мають надзвичайно велике значення. Вони відіграють позитивну роль у пом'якшенні міського мікроклімату, продукують кисень, депонують вуглекислий газ, що є надзвичайно актуальним для всієї житлово-адміністративної території міста. Дерева сприяють підтримці та збереженню біорізноманіття у місті. Особливе місце серед міських дерев займають вікові дерева.

Дерева, які зростають у місті постійно зазнають вплив багатьох негативних факторів. Це у першу чергу загазованість та запиленість повітря, нещадна обрізка гілок, засоленність та ущільнення грунту. Дія негативних факторів призводить до пригнічення, ослаблення та погіршення життєвого стану дерев через ураження шкідниками та поширення хвороб.

Для того, щоб підтримувати належний стан дерев у місті, дуже важливо проводити вчасно діагностику життєвого стану дерев, виявляти шкідників та хвороби, проводити профілактичні та лікувальні заходи.

Метою наших досліджень було визначення життєвого стану вікового дерева В'яза листуватого.

Для досягнення мети ми поставили наступні завдання:

- опрацювати наукові та науко-популярні джерела щодо особливостей зростання зелених насаджень у містах;
- опрацювати методику інспектування деревних насаджень Inspectree;
- провести обстеження в'яза листуватого за методикою Inspectree;
- визначити шкідники та хвороби дерева.

Дослідження життєвого стану дерева в'яза листуватого проводились у вересні-жовтні 2020 року на території Парку на Грабнику, який розташований біля Рівненського міського Палацу дітей та молоді і Музичної школи № 2. Територія є місцем активного відпочинку мешканців мікрорайону «Грабник». Загальна площа парку становить 4,2 га.

Дослідження проводилося за допомогою комп'ютерної програми «Inspectree» https://inspectree.net/ (автор П.Голубець, Львів). Програма передбачає чіткий алгоритм інспекції дерева за показниками: визначення виду та роду дерева, віку, висоти, горизонтальної та вертикальної крони, життєвого стану, необхідних дій для догляду, наявність шкідників, омели та пташиних гнізд тощо, а також оздоровчо-лікувальні заходи.

Для визначення виду дерева використовували справник «Деревья».

Вік дерева визначали за обхватом стовбура та спеціальним коефіцієнтом, який для в'яза листуватого дорівнює 0,3. Для цього використовували формулу: L=K*C, де L - вік дерева; K – коефіцієнт; C – довжина обхвату стовбура. Обхват стовбуру вимірювали за допомогою рулетки на висоті 1,3 м.

Визначення висоти дерева проводили за допомогою клінометру.

Визначення горизонтальної та вертикальної крони проводили за допомогою рулетки. Визначення враження омелою дерева проводили візуально. При огляді крони визначали відсоток об'єму крони, який займає омела. Визначення наявності пташиних гнізд проводили візуально.

При визначенні стану дерева використовували наступні показники: стан крони, стовбура, коренів, наявність шкідників та хвороб.

Визначення дій, необхідних для догляду за деревом, проводили відповідно до його стану.

В ході інспекції ми отримали наступні результати.

В'яз листуватий має обхват стовбура 4 м 46 см. Дерево має стовбур у формі канделябру, який складається із чотирьох рівнозначних стовбурів висотою близько 30,0 м. Вік дерева складає близько 130 років. Вертикальна крона становить 27,5 метрів, горизонтальна – 20 метрів. Дерево має багато сухих гілок, дупло, ракові пухлини. На підставі загального огляду життєвий стан дерева можна оцінити як «задовільний».

Наприкінці жовтня 2020 року дерево в’яза було обстежене арбористом Володимиром Ветроградським (м. Київ). На основі обстежень були проведені роботи із санітарної обрізки сухих гілок, обробки зрізів, зрізування із стовбуру раку тощо.

Після проведення робіт, нами було досліджено сухі обрізані гілки дерева, його листя та складений список шкідників та хвороб. Визначення хвороб проводили за підручником «Лісова фітопатологія». Визначення грибів проводили за допомогою «Гриби України. Атлас-довідник».

Загалом нами було виявлено 4 види шкідників та 4 види хвороб.

Серед шкідників були короїди. Це дуже небезпечна комаха, здатна знищувати і молоді, і дорослі дерева. Вони сприяють руйнуванню кори дерева, відкривають доступ для вологи та гниття. Короїди були на середніх та дрібних гілках дерева в’яза.

Наступного шкідника ми виявили на великих гілках та стовбурі дерева. Це великий в’язовий заболонник – жук, який порушує рух соку від коренів по стовбуру.

Листокрутка глодова – метелик-шкідник. Одна самка відкладає протягом 20 днів близько 270 яєць, з яких з'являються гусениці світло-сірого або сірувато-зеленого кольору, які оселюються на поодиноких листках, склеюючи їх павутиною.

Аурикулярія вухоподібна – це гриб-паразит, який ми виявили на дрібних гілках дерева. Він руйнує живі тканини та викликає серцевинну буру гниль.

Серед хвороб ми виявили буру плямистість листя, збудником якої є гриб. Вона зменшує фотосинтез листя дерева.

Стовбур в’яза був ушкоджений деревним раком у формі пухлини. Збудниками цієї хвороби є бактерії, які спричиняють утворення ран на дереві.

Ще одна хвороба, яка поширилася на в’язі – це відьміні мітли. Ця хвороба спричиняється грибами. Під час ураження на дереві формуються рясні, тонкі, безплідні гілки з недорозвиненим листям.

На стовбурі, великих гілках та на зрізах гілок була виявлена хвороба – бура слизотечія або мокрий виразково-судинний рак. Цю хворобу викликають бактерії, які потрапляють у незагоєні тріщини стовбура та гілок та спричиняють розвиток гнилі деревини.

Результати досліджень дали можливість зробити нам наступні висновки:

1. Життєвий стан вікового дерева виду В’яз листуватий, що зростає на території Парку на Грабнику, можна оцінити як задовільний.
2. На віковому дереві виявлено вісім видів шкідників та хвороб, які сприяють ослабленню та погіршенню життєвого стану дерева.
3. Після проведення оздоровчо-лікувальних робіт стан дерева можна оцінити як «добрий».
4. Для збереження та покращення стану вікового дерева необхідно створення ботанічної пам’ятки природи місцевого значення «В’яз на Грабнику», продовження лікування бурої слизотечії та супровід арбориста.

ВПЛИВ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ СУБСТРАТУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ

Шолух Оксана, учениця 9 класу, вихованка комунального закладу «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області

Одним із основних завдань овочівництва є забезпечення населення України у достатній кількості всіма видами овочів, у тому числі зеленними і пряно-ароматичними культурами. Структура валової продукції овочівництва України характеризується обмеженим асортиментом вирощуваних зеленних культур. Потреба в них задовольняється не у повному обсязі, простежується сезонність виробництва, низька врожайність і якість зелені.

З недавнього часу, поряд з традиційними зеленними культурами (салат, шпинат, петрушка, кріп), що вирощують в умовах захищеного ґрунту, спостерігається збільшення площ під васильками справжніми. Така тенденція намітилася завдяки роботам таких науковців, як В. В. Хареба [2], О. І. Уланич [1] тощо, які доклали багато зусиль для розширення сортименту та вдосконалення технології вирощування у відкритому ґрунті. Особливої уваги у тепличному виробництві заслуговують технології, які сприяють отриманню більш раннього товарного врожаю з високими якісними показниками при найбільш повній віддачі коштів, вкладених у вирощування.

У зв'язку з вищевикладеним стає цілком зрозумілою актуальність проблеми як для виробників зеленних овочів, так і для споживачів. Тому розробка та обґрунтування нових, удосконалення існуючих технологічних прийомів вирощування васильків справжніх в умовах захищеного ґрунту потребують невідкладного вирішення.

Об'єкт дослідження – процес формування високого рівня врожайності товарної продукції сортів васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням.

Предмет дослідження – біометричні показники та параметри врожайності різних сортів в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням.

Мета дослідження: встановити вплив компонентного складу субстрату на ріст, розвиток і врожайність зелені васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням та підібрати найбільш ефективні субстрати.

Завдання дослідження:

- визначити вплив компонентного складу субстрату на висоту рослин, діаметр кореневої шийки та діаметр кущів васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням;
- визначити вплив компонентного складу субстрату на фотоасиміляційні параметри васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням;
- встановити вплив компонентного складу субстрату на елементи структури врожаю васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням.

Дослідження проводилось восени 2020 року.

Методи дослідження. діалектичний – дослідження процесів формування врожайності; метод гіпотез – складання схеми досліду; метод експерименту – проведення вегетаційних і лабораторних дослідів; метод аналізу та синтезу – формування висновків і узагальнень; візуальний – ведення фенологічних спостережень; вимірювально-ваговий – визначення біометричних показників та урожайності; метод математичної статистики – підготовка експериментальних даних, визначення точності і вірогідності результатів досліджень.

Висновки. Встановлено, що компонентний склад субстрату суттєво впливає на ріст і розвиток зелені васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням. Максимальне збільшення висоти рослин (на 18 %) та діаметру кореневих шийок (на 12,2 %) досягається за 60-відсоткового вмісту перліту у субстраті, а діаметр рослини (на 37,3 %) – за 40-відсоткового вмісту перліту у субстраті.

Збільшення кількості листків на рослинах відбувається до 60-відсоткового насичення субстрату перлітом, а середньої площі одного листка – до 40-відсоткового насичення субстрату перлітом. Найвищий рівень чистої продуктивності фотосинтезу зафіксовано за 40 % вмісту перліту у субстраті, що на 39,5 % більше за контроль.

Показано, що найбільшу врожайність забезпечує субстрат з 40-відсотковим вмістом перліту: 8,67 кг/ м2 при виході сухої маси 1,18 кг/ м2 – у сорту Бадьорий, та 9,08 кг/ м2 при виході сухої маси 0,98 кг/ м2 – у сорту Філософ. Доведено доцільність вирощування васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням з використанням субстрату компонентний склад якого містив 40 % перліту. Вирощування васильків справжніх у таких субстратах забезпечувало найбільший рівень врожайності: 8,7 кг/ м2 при виході сухої маси 1,2 кг/ м2 – у сорту Бадьорий, та 9,1 кг/ м2 при виході сухої маси 1,0 кг/ м2 – у сорту Філософ.

Література

1. Уланич О. І. Зеленні та пряносмакові овочеві культури. Київ : ДІЯ, 2004. 168 с.
2. Хареба В.В., Позняк О.В., Унучко О.О. Малопоширені овочеві рослини. К.: НААН, 2012. Частина 1. 48 с.

ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ГРУП МОХІВ В ЕКОСИСТЕМІ МІСТА КОСТОПОЛЯ

Новак Єлизавета Віталіївна, учениця 8 класу Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4
Науковий керівник: Редкодубська Світлана Мирославівна, вчитель біології вищої категорії, Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4.

Актуальність роботи. Мохоподібні поступово заселяють території міських населених пунктів. Мохи є важливим елементом міської рослинності: вони заселяють нові екологічні ніші, що з'явилися внаслідок урбанізації, утворюючи нові співтовариства. екологічні, ценотичні і багато інших особливостей мохоподібних в умовах міського середовища, чинники, що визначають формування бріофлори міста, вивчено лише частково.

Тому вивчення особливостей їх анатомічної, морфологічної будови, екологічних властивостей та участі в утворенні рослинного покриву малих міст набуває все більшої актуальності.

Мета роботи: дослідити видовий склад, систематичну і екологічну структуру бріофітів зелених зон та антропогенно змінених територій міста.

Методи дослідження: маршрутні дослідження, польові збори, гербарні зразки мохоподібних визначали стандартним порівняльно-морфологічним методом за визначниками, а також за окремими монографічними обробками.

Таксономічний склад видового різноманіття визначався безпосередньо в природі, а також за зібраними гербарними матеріалами за визначниками.

Опис наукового дослідження

Дослідний матеріал зібрано упродовж осені 2020 року на пробних площах, які створили у біотопах міста Костополя. Дослідження здійснювали для вивчення сучасного стану, поширення, проблем збереження та відновлення екологічної рівноваги у міській території. Збір гербарних зразків проводився стандартним екскурсійним методом. Для кожної дослідженої точки визначають субстратні особливості місцезростань, специфіка освітленої ділянки, робились припущення про режим зволоження.

Флористичний аналіз передбачав розподіл видів мохів за групами на основі різних критеріїв і складався із систематичного географічного екологічного та біоморфологічного аналізів.

Визначення зразків в лабораторних умовах проводилося з використанням світлоптичної техніки за стандартним порівняльно-морфологічним методом

Для епігейних пробних ділянок розміри складали 0,5х0,5 м, для епіфітних та епілітних - 0,10х0,10м За результатами власних досліджень та аналізу гербарного матеріалу ідентифіковано різні види мохів. В якості дослідних ділянок було обрано житлові та господарські споруди, прибудинкова територія, дороги та їх узбіччя, паркові зони, берег річки Замчисько.

Аналіз особливостей місцезростання мохів показав, що на території міста відзначені ті ж групи екотопів, що характерні для території великих міст: епіфітна, епігейна, епілітна.

Епігейна група: оголені субстрати та грунт; епілітна група: кам'яні та цегляні стіни, огорожі, житлові будинки, господарські споруди, цегла, бетон, оброблений вапняк; епіфітна група :кора та гілки живих дерев, корені дерев, які виступають над поверхнею.

На корі каштанів, тополь, верб та дубів мешкають види мохоподібних. Так, стовбурові включають прямоволосник карликовий (Orthotrichum pumilum), прямоволосник прозорий (Orthotrichum diaplanum). А корені та стовбури дерев паркових зон міста опанували:

прямоволосник карликовий (Orthotrichum pumilum), короткокошик шорсткий (Brachythecium salebrosum) і оксамитовий (Brachythecium velutinum).

Антропогенними субстратами виявились цегла, бетон, оброблений вапняк. На цих умовах виявили декілька видів епілітної групи. До них належать грімія подушкова (Grimmia pulvinata), прямоволосник неправильний (Orthotrichum anomalum).

Серед мохів найчастіше зустрічалися всюдник пурпуровий (Ceratodon purpureus), тортула настінна (Tortula muralis), а також поширені на таких умовах субстрату головмох сріблястий(Bryum argenteum) та головмох дернистий (Bryum caespitichum).

Епігейні місцезростання в межах міста мають ознаки, відмінні від природних надґрунтових екотопів. На таких місцезростаннях виявили види мохоподібних: головмох сріблястий (Bryum argenteum), тортули настінної і безстеблова (Tortula muralis і Tortula acaulon), бородкія нігтикоподібна (Barbula unguiculata). Переважають на узбіччях доріг та фундаментах огорож головмох вилчастий (Bryum dichotomum), всюдник пурпуровий (Ceratodon purpureus), аридниця сільська (Syntrichia ruralis), прямоволосник карликовий (Orthotrichum pumilum).

Висновки і результати

Виявлені мохи на території міста належать до Відділлу Головмохофіти (Bryophyta) Клас Листостеблові (Bryopsida). Всього обліковано 19 видів, які належать до 7 порядків та 10 родів.

У систематичному відношенні виявили переважання порядків Bryales та Dicranales, (26,3%), Hypnales та Orthotrichales (15,7%), Funariales (10,5%) , Grimmiales (5,2%).

Основу бріофлори сучасної заплави Замчисько складають представники родів: короткокошик (Brachythecium)та головмох (Bryum),прямоволосник (Orthotrichum), бор одкія (Barbula). При аналізі морфологічної будови встановили життєву форму тіла мохів. Із них 12 видів (92,3%) мають життєву форму дернини: рихлої (7 видів, 46,1%), щільної (5 видів, 38,5%) та подушкоподібної (1 вид, 7,7%).

Серед основних місцезростань бріофітів у місті найчастіше зустрічалися різноманітні представники епігейної групи, які на 17,7% переважали у поширенні епілітну та епіфітну популяцію.

Практичне значення дослідження: дані, отримані в ході роботи, можуть бути використані для вивчення сучасного стану поширення бріофітів у малих містах, проблем збереження та відновлення екологічної рівноваги у міській території, у подальшому плануванні досліджень флористичного складу території міста.

Використані джерела:

1. Бойко М. Ф. Чекліст мохоподібних України. Херсон, 2008. 232с.
2. Гапон С. В. Стан вивчення мохової рослинності в Україні та особливості її класифікації. Київ, 2004. 60 – 66 с.

Додаток



Рис.1. Збір гербарних зразків мохоподібних у антропогенних умовах та зелених зонах міста



Рис.2.Обстеження дернин мохів у лабораторних умовах

Таблиця 1

Спектр екологічних груп за приуроченістю до субстрату

Види мохів	1 епігейні	2 епілітні	3 епіфітні
Прямоволосник карликовий			+
Прямоволосник прозорий			+
Всюдник пурпуровий	+	+	
Тортула настінна		+	
Головмох сріблястий	+	+	
Головмох дернистий	+	+	+
Аридниця сільська	+	+	
Тортули безстеблова	+		
Тортули настінна	+		
Бородкія нігтикоподібна	+		+
Головмох Вилчастий	+		
Прямоволосник карликовий	+		+

Прямоволосник неправильний	+		
Короткокошик шорсткий			+
Короткокошик оксамитовий			+
Грімія подушкова		+	
Крученозубка мурова		+	

1-епігейна група: оголені субстрати та грунт,

2-епілітна група: кам'яні та цегляні стіни, огорожі, житлові будинки, господарські споруди, цегла, бетон, оброблений вапняк

3- епіфітна група :кора та гілки живих дерев, корені дерев, які виступають над поверхнею.



Рис.3.Епіфітні мохи прямоволосник (Orthotrichum)



Рис.4.Епілітні життєві форми мохів Всюдник пурпуровий (Ceratodon purpureus).



Рис.5. Епігейні життєві форми мохів: прямоволосник карликовий (Orthotrichum pumilum), всюдник пурпуровий (Ceratodon purpureus).



Рис.6. Аридниця сільська (Syntrichia ruralis)



Рис.7.Короткокошик оксамитовий (Brachythecium velutinum)



Рис.8.Кученозубка мурова (Tortula muralis), Грімія подушкова (Grimmia pulvinata)

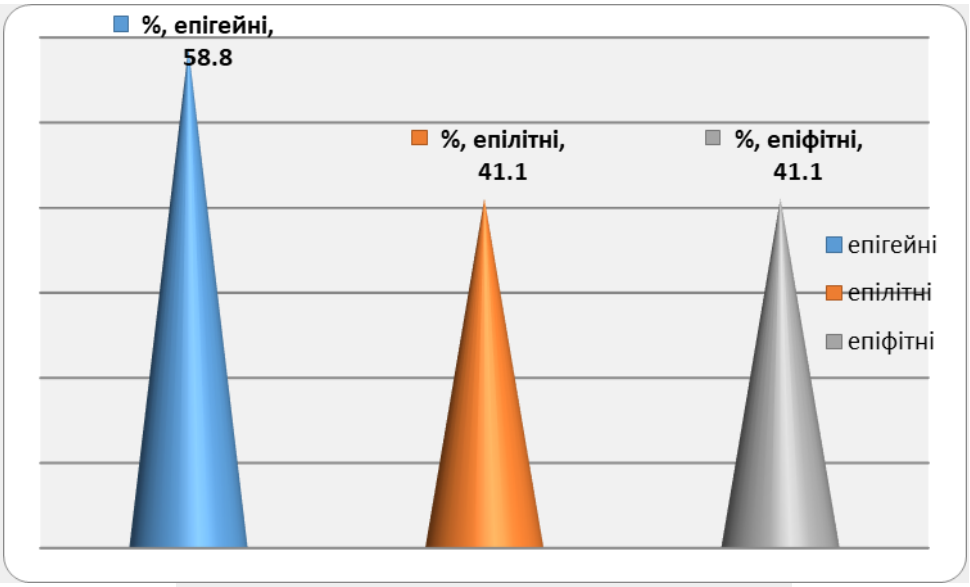


Рис.9.Розподіл мохів за типом місцезростань

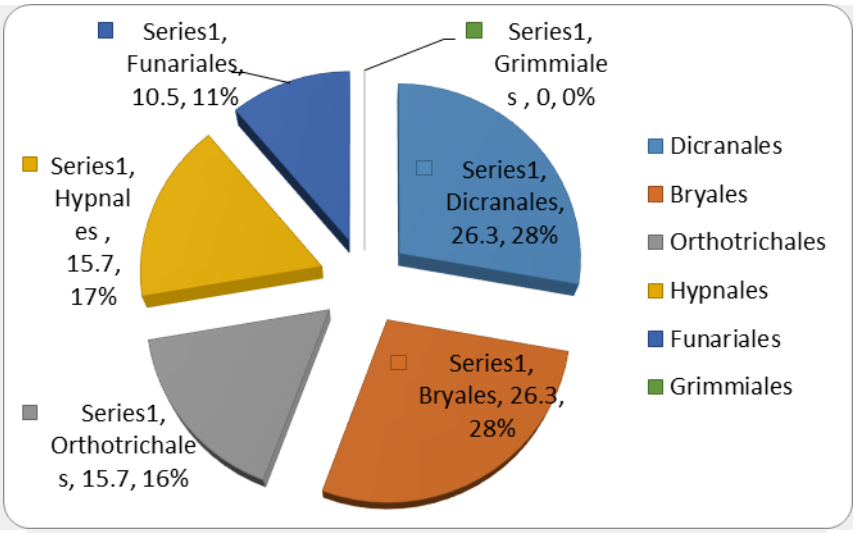


Рис.10. Розподіл мохоподібних за належністю до порядків

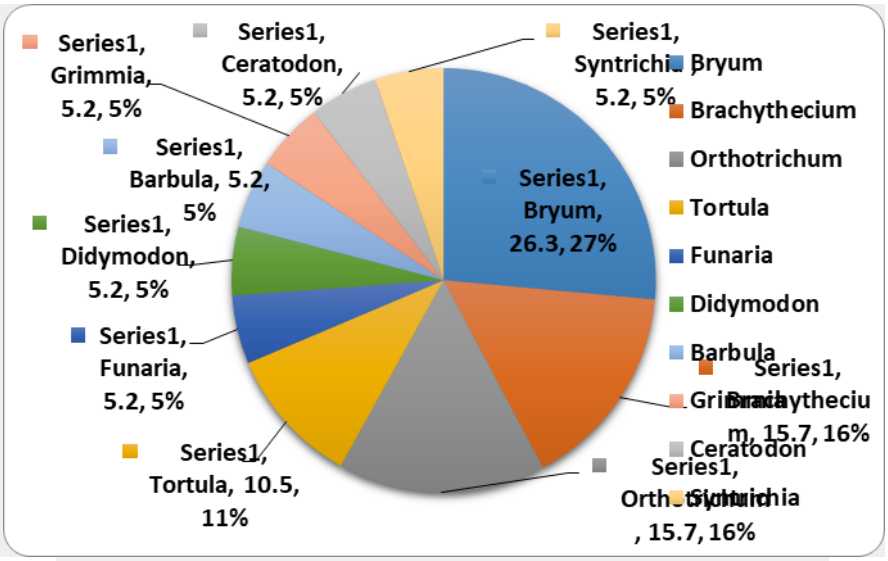


Рис.11. Розподіл бріофлори за відношенням до родів, %.

Таблиця 2

Види міських мохів (briofitos urbanos)

№з/п	Порядок	Рід	Вид латинська назва	Вид українська назва
1	Dicranales	Tortula	Tortula muralis	Тортула настінна
2	Dicranales	Tortula	Tortula acaulon	Тортула безстеблова
3	Bryales	Bryum	Bryum bicolor	Головмох двокольоровий
4	Bryales	Bryum	Bryum cappillare	Головмох волосоносний
5	Bryales	Bryum	Bryum argenteum	Головмох сріблястий
6	Bryales	Bryum	Bryum dichotomum	Головмох Вилчастий
7	Bryales	Bryum	Bryum caespiticium	головмох дернистий
8	Funariales	Funaria	Funaria hygrometrica	Фунарія гігрометрична
9	Funariales	Barbula	Barbula unguiculata	Бородкія нігтикоподібна
10	Hypnales	Brachythecium	Brachythecium campestre	Короткокошик польовий
11	Hypnales	Brachythecium	Brachythecium velutinum	Короткокошик оксамитовий
12	Hypnales	Brachythecium	Brachythecium salebrosum	Короткокошик шорсткий
13	Grimmiales	Grimmia	Grimmia pulvinata	Грімія подушкова
14	Dicranales	Didymodon	Didymodon vinealis	Парозубчик виноградниковий
15	Dicranales	Ceratodon	Ceratodon purpureus	Всюдник пурпуровий
16	Dicranales	Syntrichia	Syntrichia ruralis	Аридниця (тор

				тула)сільська
17	Orthotrichales	Orthotrichum	Orthotrichum diaplanum	Прямоволосник прозорий
18	Orthotrichales	Orthotrichum	Orthotrichum pumilum	Прямоволосник карликовий
19	Orthotrichales	Orthotrichum	Orthotrichum anomalum.	Прямоволосник неправильний



Рис.12. Подушкоподібна життєва форма мохів (Грімія подушкова Grimmia pulvinata)

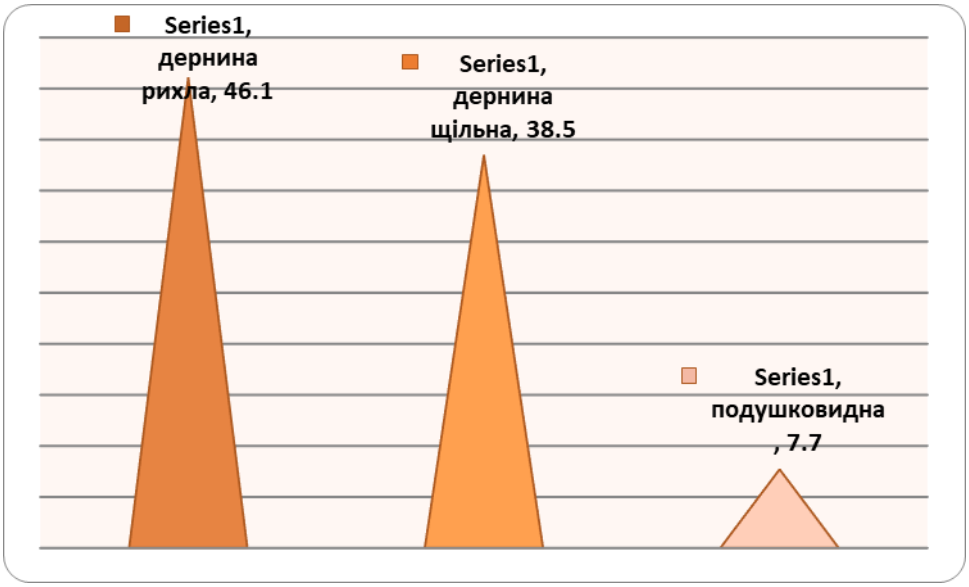


Рис.13.Розподіл бріофітів за життєвою формою,%.

НОВІ ЗНАХІДКИ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мрозович Сергій Олександрович Рівненська ЗОШ № 9

Нові знахідки червонокнижних видів рослин на території Рівненської області Інтенсивне використання природних ресурсів, особливо протягом останніх століть, значно послабило здатність біологічного різноманіття планети до самовідновлення. Індикаторами необхідності охорони біорізноманіття стають рідкісні види, чисельність популяцій яких перебуває на критичному для існування рівні.

Збереження біорізноманіття є однією з головних проблем сучасності. Будь-який вид рослин є унікальним за своїм науковим і практичним значенням, а тому й втрата кожного з них є непоправною. В зв'язку з цим все більшої актуальності набувають завдання збереження видів рослин, що перебувають під охороною Червоної книги України.

Мета проекту полягала у виявленні нових місць зростання червонокнижних видів рослин на території Рівненської області.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- виявити місця зростання червонокнижних видів рослин та описати умови їх зростання;
- визначити біо-екологічні особливості червонокнижних видів рослин;
- запропонувати заходи їх охорони.

Впродовж 2018-2020 рр. вихованці Екологічного центру Рівненського міського Палацу дітей та молоді здійснили ряд експедицій із дослідження компонентів навколишнього природного середовища в межах Рівненської області. Дослідження проводилися у лісових масивах, на заплавних, заболочених та суходільних луках. Одним із об'єктів дослідження виступали раритетні види рослин, серед яких і червонокнижні види.

Під час виявлення червонокнижних видів рослин здійснювали наступні види робіт:

- визначення видової приналежності рослин;
- опис природно-екологічних умов їх зростання за програмою GLOBE;
- визначення супутніх видів рослин за атласами-визначниками «Трав'янисті рослини України» та «Шкільний визначник рослин»;
- макрозйомка червонокнижних видів рослин.

Підтвердження нових місць зростання червонокнижних видів проводили за консультаціями науковця, Володимирця В.О., к.б.н., доцента НУВГП.

Під час польових досліджень нами було виявлено 9 нових місць зростання 8 видів рослин, що знаходяться під охороною «Червоної книги України» на території Рівненського, Здолбунівського та Дубенського районів Рівненської області. Це такі види як: Зозулинець шоломоносний, Коручка чемерникоподібна, Гудієра повзуча, Зозульки плямисті, Зозульки м'ясочервоні, Любка дволиста, Горицвіт весняний, Ковила волосиста. Новизну місць зростання цих видів підтверджено науковцем.

За природоохоронним статусом за «Червоною книгою України» 4 види належать до «неоцінених» та 4 види – до «вразливих». За категорією раритетності для території Рівненської області чотири види належать до «рідкісних», три види до «потенційно вразливих» та 1 вид – Зозулинець шоломоносний – до «дуже рідкісних». Цей вид вперше виявлений нами на території Рівненської області за останні 80 років. Востаннє наводився Йозефом Панеком у 1939 р. для урочища Торськ біля с. Караєвичі Рівненського району.

Виявлені види належать до 3 родин, серед яких 6 видів орхідей, які є представниками родини Зозулинцеві.

Серед представників цієї родини на східній околиці с. Метків Рівненського району ми виявили зростання Зозулинця шоломоносного. Вид зростав на заплавній луці правого берега річки Горинь. Проекційне покриття травостою становило 50%. Висота травостою 20-35 см. Тут виявлено близько 250 генеративних (g) особин.

Під час досліджень на території національного природного парку «Дермансько-Острозький» в межах Мостівського лісництва ми виявили популяцію ще однієї орхідеї –

Гудієри повзучої. Вид зростав у сосновому лісі з рясним моховим покривом, при проекційному покритті травостою – 40-45%. Зімкнутість крони у лісі – 0,6-0,7. Площа зростання виду 9 м2. Вікова структура популяції: 17 g+12im+9j.

Нові місця зростання зозульок м'ясочервоних були виявлені нами на східній околиці с. Метків та південній околиці с. Святця Рівненського району. Популяції виду зростали на сирій та заплавній луках річки Горинь. Трав'янистий покрив доволі густий, із проекційним покриттям травостою 90-100%, висотою 30-70 см. Виявлено 18g та 24g особини відповідно.

Ще один вид орхідей – Зозульки плямисті були виявлені на східній околиці с. Метків. Вони зростали у тих самих умовах, що і зозульки м'ясочервоні. Кількість особин у популяції становила 12g особин.

На південній околиці с. Святця також ми знайшли Коручку чемерникоподібну, яка відноситься до родини Зозулинцевих. Вона зростала на заплавній луці правого берега р. Горинь, із висотою трав'янистого покриву – 30-40 см, проекційним покриттям – 70%. Виявлено понад 200 особин, переважно генеративного стану. Щільність популяції– 2-5 особини на 1 м2.

Ще один вид орхідей – Любка дволиста, виявили на північно-східній околиці с. Нагірне Дубенського району. Вид зростав на сухому схилі надзаплавної тераси лівого берега малої р. Устя Спасівська. Висота травостою – 20-60 см, проекційне покриття травостою до 80%. На ділянці зростало до 100 особин, Щільність популяції – 2-6 особини на 1 м2.

У лісовому заказнику місцевого значення «Урочище Павлівщина», на північно-східній околиці с. Шпанів, була знайдена нами популяція Горицвіта весняного. Він відноситься до родини Жовтецевих. Вид зростав на крутому схилі східної експозиції заказника з відслоненнями білої крейди. Висота травостою 15-30 см, окремі рослини сягали висоти 40-50 см. Проекційне покриття травостою 60-70 см, є оголені ділянки з виходом на поверхню крейди. Щільність популяції – 2-8 особини на 1 м2. Площа зростання до 60 м2.

Під час експедиції на території заповідного лісового урочища «Бармаківське» нами була виявлена популяція Ковили волосистої. Вид належить до родини Злакові. Зростав на південно-західній експозиції схилу із відслоненнями білої крейди. Висота травостою становила 5-15 см, площа проективного покритя травостою – до 60%. Площа зростання 40 м2.

Виявлені популяції червонокнижних видів рослин зростали у зоні господарської діяльності: активна рекреація, сіножаття, проїзд транспорту прилеглими дорогами, спалювання крейдяних схилів.

Інформація місця зростання 6 видів родини Зозулинцеві були внесені у атлас-довідник «Біорізноманіття: Зозулинцеві Рівненської області» (2020 р.) - автори Куроченко І.І., Рискова В.Г, Володимирець В.О.

Аналіз результатів дав можливість зробити наступні висновки:

1. Під час польових досліджень на території Рівненської області виявлено нові місця зростання 8 видів рослин, що знаходяться під охороною «Червоної книги України» (2009 р.).
2. Отримані результати доповнюють існуючі дані про хорологію червонокнижних видів рослин на території Рівненської області.
3. Територія Рівненської області у флористичному відношенні є ще недостатньо вивченою й вимагає подальших досліджень.
4. Виявлені види належать до фітоценозів листяних лісів, заплавних, заболочених та суходільних лук.
5. За категоріями раритетності в межах території Рівненської області виявлені види належать до потенційно вразливих та рідкісних, один вид – Зозулинець шоломоносний – дуже рідкісний.
6. Невелика кількість особин у популяціях та зростання їх в зоні активної господарської діяльності свідчить про вразливість видів.

7. З метою збереження та охорони червонокнижних видів рослин можна запропонувати наступні заходи:

- доповнення списків червонокнижних видів рослин, що зростають в межах природно-заповідних об'єктів;
- закладання бази моніторингових досліджень за станом популяцій виявлених видів;
- проведення подальших досліджень з метою виявлення нових місць зростання червонокнижних видів рослин.

ВИВЧЕННЯ РЕГЕНЕРАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ПІД ЧАС ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ ЯЛІВЦІВ

Процик Ніна Тарасівна, учениця 9 класу Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 4

Науковий керівник: Редкодубська Світлана Мирославівна, вчитель біології вищої категорії, Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4.

Актуальність роботи: Вегетативне розмноження чагарників більш ефективно в порівнянні з насіннєвим. Посадковий матеріал вже на наступний рік можна використовувати в композиціях з озеленення. Порівняння регенераційної здатності при вегетативному розмноженні різних видів та культиварів ялівців розширює можливості для вирощування чагарника у різні вегетаційні періоди для озеленення..

Мета роботи: отримати посадковий матеріал для використання в озелененні та порівняти регенераційну здатність осінніх живців хвойних, зокрема ялівців.

Виходячи з мети були поставлені наступні завдання:

1.Вивчити біологію ялівців.

2. Ознайомитися із особливостями інтродукції вічнозеленого чагарника.

3.Дослідити процеси регенерації та параметри приросту кореневої системи живців.

4.Порівняти відмінності вкорінення здерев'янілих живців ялівців різних видів та їх культиварів.

5.Скласти рекомендації щодо вирощування ялівців.

Об'єкт дослідження: ялівець та його види.

Предмет дослідження: процес укорінення живців, регенераційна здатність.

Для виконання завдань були використані методи дослідження: статистична обробка отриманих даних, експериментальний, морфометричний, спостереження за розвитком живців.

Наукова новизна дослідження полягає у вдосконаленні методики розмноження осінніх живців ялівців. Порівняння регенераційної здатності при вегетативному розмноженні різних видів та культиварів ялівців розширює можливості для вирощування чагарника у різні вегетаційні періоди для озеленення.

У кінці вегетаційного сезону у вересні 2020 року на маточних плантаціях ялівців у базисному розсаднику Базальтівського лісництва «ДП Костопільский лісгосп» було заготовлено по 30 живців ялівців різних видів.

Дослід проводили із 4 видами ялівців: ялівець звичайний (Juniperus communis L.), ялівець козацький (Juniperus sabina L.), ялівець лускатий Блю Карпет (Juniperus squamata Blu Carpet) та ялівець скельний (Juniperus scopulorum Blue Arrow). по 30 шт кожного виду. Всього проаналізовано 120 дослідних рослин.Живці заготовляли за методикою М.Т.Тарасенка (1991). Вибрані для заготівлі маточні чагарники віком 10 років.Відривали гілки різким рухом із здерев'янілими пагонами 2 року із залишками торішньої кори або «п'ятою». Довжина живців 10-15 см. Нижню частину живців очищали від

хвої на 3 см із використанням стимулятора вкорінення «Корневін».Поява на гілочках ялівців нових пагонів свідчила про те, що живці вкорінені.Підраховували кількість основних коренів і вимірювали їхню довжину. Для з'ясування ступеня сформованості кореневої системи було проведено повторне вимірювання довжини живців. Довжина змінилася від 0,1 до 0,3 см. Біля них було обережно розкопано грунт і досліджено стан нижньої частини живця.

У дослідних рослин усіх варіантів позитивно вплинуло використання біологічно активних речовин на утворення та ріст кореневої системи. Так, усі стеблові живці проявили здатність до регенерації коренів, утворивши спочатку калюсну тканину, а також справжні корені. Час їх розвитку відрізнявся і найдовший для був у рослин ялівця лускатого (26 днів), а найменший - у ялівця скельного (23 дня).

Приживлюваність рослин становила 100% у живців 3 видів: скельного, звичайного і козацького. Лише у лускатого загибель при укоріненні становила незначну частку (23,3%).

Висновки і результати роботи:

При вегетативному розмноженні чагарникової рослини, зокрема різних видів ялівця було встановлено процес регенерації у їх стеблових живців. Найбільше коренів утворили живці ялівця скельного (32 шт.). що майже у 2 рази більше, ніж у живців козацького (17 шт.). Рівну середню кількість коренів утворили живці як ялівця козацького, так і лускатого (0,6 шт на рослину). Середня довжина коренів була найвищою у ялівця козацького серед усіх дослідних рослин (1,8 см) проте їх виявлено найменшу кількість. Найменша середня довжина коренів виявилась у ялівця звичайного, хоча середня кількість коренів у даних рослин була значною (0,9 шт). У всіх дослідних рослин спостерігали середній (17,6 %) та дуже високий показник коефіцієнту мінливості довжини коренів (34,5%). Приживлюваність рослин становила 100% у живців 3 видів: скельного, звичайного і козацького. Серед усіх дослідних рослин найбільше утворювали корені живці ялівця скельного та звичайного, вкорінювання яких становило 70%, найменше – ялівця козацького (43%). Високорослі форми ялівців мали кращу укорінюваність на даних ранніх етапах росту рослин, ніж у сланких форм ялівця козацького та лускатого.

Різноманітні за зовнішнім виглядом і забарвленням хвої ялівці дозволять створити ландшафтні композиції на території навчального закладу, а також використати посадковий матеріал для формування вічнозеленого узлісся, підліска, насадження другого ярусу серед високорослих хвойних і листяних порід у паркових зонах міста.

Практичне значення даного дослідження полягає у тому, що різноманітні за зовнішнім виглядом і забарвленням хвої ялівці дозволять створити ландшафтні композиції на території навчального закладу, а також використати посадковий матеріал для формування вічнозеленого узлісся, підліска, насадження другого ярусу серед високорослих хвойних і листяних порід у паркових зонах міста.

Використані джерела

1.Анотований каталог різновидів, культиварів і форм деревних і кущових рослин. Ч. І. Голонасінні (Полісся, Лісостеп та Карпати України). За ред. д.б.н., проф. М.А. Кохна. К.: Фітосоціоцентр, 2008. 164 с.

2.Бровко О.Ф. Деякі аспекти фізіологічного стану хвої у ялівця козацького та його культиварів. Науковий вісник НУБіП України. 2009. Вип. 135. С. 56–62.

3.Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. Львів:Вид-во «Піраміда», 1996. 208 с.



Рис.1. Маточні рослини Ялівця якозацького на посадковому відділку розсадника





Рис.2.Заготівля живців ялівців у посадковому відділку базисного розсадника



Рис.3. Живці ялівця козацького



Рис.4.Поява перших коренів живців ялівця



коренів у дослідних живців



Рис.6.Стеблові живці дослідних рослин ялівців



Рис.7 Довжина і кількість коренів стеблових живців ялівців

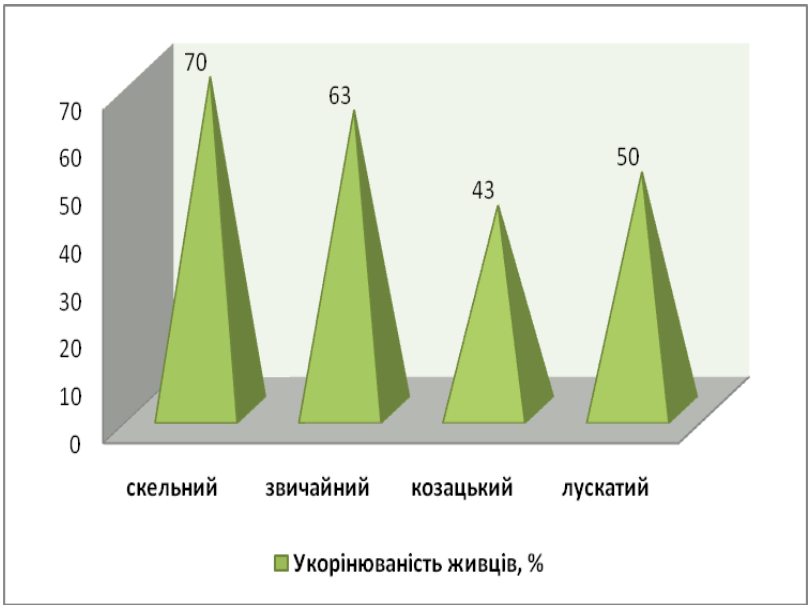


Рис.9.Укорінюваність стеблових живців у ялівців

Таблиця1

Фенологічні фази розвитку живців ялівців

Фази розвитку	Ялівець скельний	Ялівець звичайний	Ялівець козацький	Ялівець лускатий
Посадка живців	07.10.2020	07.10.2020	07.10.2020	07.10.2020
Поява перших справжніх коренів	29.10	27.10	30.10	01.11
Кількість днів для розвитку коренів	23	25	24	26
Відпад, %	0	0	0	23,3

Таблиця 2

Ріст кореневої системи стеблових живців ялівців

Вид ялівця	N,шт	N коренів, шт	N коренів, шт			L коренів,см			Укорінюваність живців, %
			min	max	M	min	max	M	
Ялівець скельний	30	32	1	4	1,6	1	2,6	1,6	70
Ялівець звичайний	30	28	1	3	0,9	0,8	3	1,5	63

Ялівець козацький	30	17	1	2	0,6	1,2	2,4	1,8	43
Ялівець лускатий	30	19	1	2	0,6	0,9	2,6	1,7	50

ВПЛИВ СУБСТРАТУ НА РАННІ ЕТАПИ ВИГОНКИ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ

Цап Христина Ярославівна, учениця 8 класу Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 4.

Науковий керівник: Редкодубська Світлана Мирославівна, вчитель біології вищої категорії Костопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4.

Актуальність роботи

Цибуля – найцінніша зелена культура, джерело вітамінів, фітонцидів і стимулятор імунітету, допомагає впоратися із зимовими застудами. Для нормальної життєдіяльності людського організму необхідно споживати до 10 кг цибулі на рік. Тому вона здавна використовуються для вигонки. Тому постає необхідність у отриманні та поповненні для організму необхідних та цінних речовин в умовах присадибного господарства у зимовий період. Тому є актуальним вивчення умов росту під час вигонки рослин для отримання врожаю зеленого листя цибулі ріпчастої.

Мета роботи: вивчити вплив різних субстратів на вирощування цибулі городньої під час ранньої вигонки.

Методи дослідження: спостереження, експериментальний, варіаційної статистики, морфометричний.

Опис наукового дослідження

Дослідження із використання різних субстратів для вигонки цибулі проводили у грудні 2020 року. Термін спостереження за ростом рослин становив 20 днів на території присадибного господарства.

Методика дослідження

Дослід проводили у 3 варіантах субстрату: 1) контрольному (звичайна відстояна вода), 2) грунтосуміші із чорноземом, 3) грунті сірому підзолистому із городньої ділянки. Нами було відібрано 90 цибулин сорту Каратальского. Розмір цибулин становив 3-4 см. Для захисту насадження від хвороб обробили цибулини розчином перманганату калію. Вигонка цибулі вібувалась при температурі від +20 -25. Обрізали шийку цибулі і замочували перед посадкою.Здійснювали своєчасний полив цибулі і обприскували.

Використали підготовлені контейнери із щільного целюлозного матеріалу у два яруси. Нижній був захищений поліетиленовою плівкою для збирання зайвої води, у верхньому зробили отвори для розміщення цибулин і субстрату. Грунтову суміш насипали шаром 5 см

У різних субстратах для ранніх строків росту цибулини сорту Каратальського мали різні умови живлення. Запаси поживних речовин у самих цибулинах дали енергію для проростання коренів та бруньок у зелене листя лище у досліних варінтах. Наявність неорганічних речовин у грунтових субстратах забезпечувало рослини мінеральними солями. Це пояснює 100% перевищення у проростанні їх цибулин порівняно із контрольними рослинами.

Так, лише водне живлення та запасені у цибулинах органічні речовини контрольних рослин відставали від дослідних рослин за усіма показникаит. У пізніші терміни росту при достатніх умовах температури, повітря та освітлення, вони продовжать свій ріст. Проте для ранніх строків вигонки необхідно додаткове живлення за рахунок субстрату із мінеральними речовинами або розчинами поживних речовин.

Таким чином, дослідження умов ранньої вигонки цибулі ріпчастої, їх уиови, сорт та вид овочевої культури в умовах домашнього господарства має підставу для рекомендації результаітв любителям зелених овочів отримання зеленої вітамінної маси у зимовий період.

Практичне значення: одержані результати щодо впливу різних субстратів на ріст і розвиток цибулі можуть сприяти впровадженню ефективних методів вирощування цінних господарських культур у складних погодних та кліматичних умовах

Висновки і результати

У різних субстратах для ранніх строків росту цибулини сорту Каратальського мали різні умови живлення. У субстраті із чорнозему проросло 100% цибулин (30 шт), тоді як у сірому підзолистому грунті – 26 шт (86,6%). Контрольні цибулини у водному субстраті за час спостережень ні коренів, ні листя на перо не утворили. Найбільшу кількість листя утворили рослини у грунтовій суміші із чорнозему (всього 69 шт), що в 1,8 рази більше за рослини у субстраті із сірого підзолистого грунту. Середня довжина листків цибулин у дослідних варіантах була вищою у варіанті із чорнозему (16,7см), що на 39,5% перевищувало показники росту цибулі у городньому грунті. Найбільшу кількість коренів утворили рослини у чорноземі (66 шт), що на 16,7 % перевищувало ріст рослин у підзолистому грнуті. Показники коефіцієнту варіації коливалися від високого (20%) до дуже високого (113%). Проте дані щодо перевищення над контролем та росту органів рослин є достовірними за коефіцієнтом Стьюдента (при 0,99% точності або p=0,01).

Для ранніх строків вигонки рослинам цибулі ріпчастої необхідно додаткове живлення за рахунок субстрату із мінеральними речовинами або розчинами поживних речовин.

Використані джерела:

1.Вдовенко С. А. Ефективність застосування деяких біопрепаратів на продуктивність цибулі-порей. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 2 (56), т. 1. С. 108–113.

2. Федорчук М., Свиридовський В. Напрямки оптимізації технології вирощування цибулі ріпчастої за умов краплинного зрошення. Сучасні наукові дослідження та розробки: теоретична цінність та практичні результати: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Херсон, 15-18 бер. 2016 р.). Херсон: ІЗЗ НААН, 2016. С. 150–153.

Додаток





Рис.1.Варіанти субстрату для ранньої вигонки цибулі ріпчастої в домашніх умовах

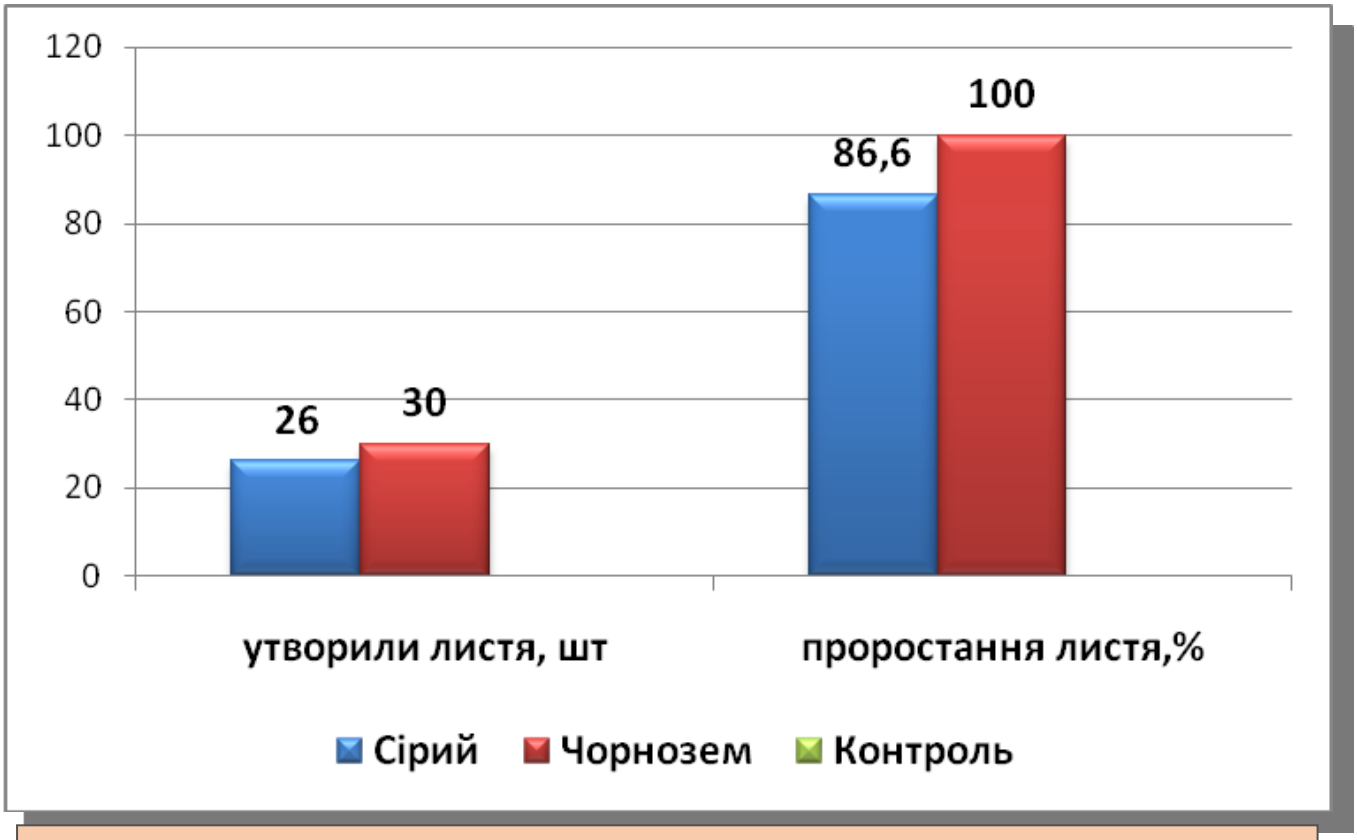


Рис.2. Проростання листя цибулин при ранній вигонці цибулі ріпчастої

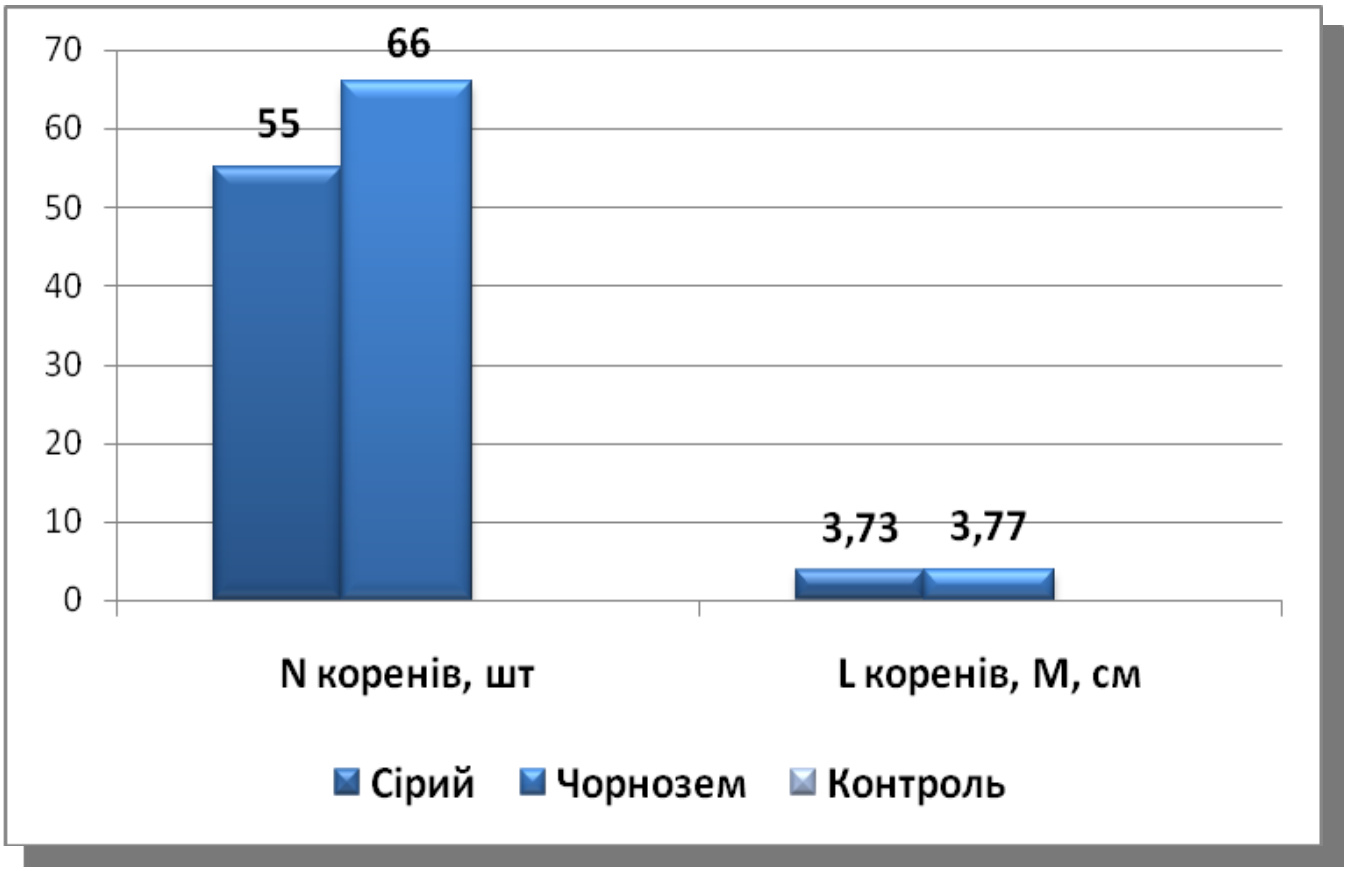


Рис.4.Ріст коренів цибулі ріпчастої під час вигонки

Характеристика проростання цибулі ріпчастої під час ранньої вигонки

Субстрат	n, шт	min	max	M	m	V,%	P,%	Tst
Кількість листків пророслих цибулин, шт								
Сірий	38	1	2	1,46	0,32	113,0	22,1	4,51
Чорнозем	69	1	3	2,3	0,08	20	3,65	27,3
Вода (Контроль)	0			0				
Довжина листків цибулин, см								
Сірий	38	4	29,5	10,1	0,88	53,9	8,75	11,4
Чорнозем	69	3	32	16,7	1,03	51,3	6,19	16,1
Вода (Контроль)	0			0				
Утворення коренів цибулин, шт								
Сірий	55	1	3	1,83	0,17	67,2	9,06	11,0
Чорнозем	66	1	3	2,2	0,14	53,2	6,55	15,2
Вода (Контроль)	0			0				
Довжина коренів цибулин, см								
Сірий	55	1	7	3,73	0,22	42,9	5,78	17,2
Чорнозем	66	2	6	3,77	0,13	28,9	3,56	28,1
Вода (Контроль)	0			0				

ВИЛУЧЕННЯ ЙОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ІЗ СТІЧНИХ ВОД СУЧАСНИМИ МЕТОДАМИ

Михайловський Родіон, учень 8 класу, вихованець комунального закладу «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області

Антропогенне забруднення навколишнього середовища важкими металами є однією з пріоритетних загроз для живих організмів, в тому числі для людини, а економічний і технічний прогрес все частіше стає причиною порушення природних екосистем.

До важких металів відноситься більше сорока хімічних елементів таблиці Менделєєва. Серед них Хром, Манган, Ферум, Кобальт, Нікель, Купрум, Цинк, Галій, Германій, Молібден, Кадмій, Станум, Стибій, Телур, Вольфрам, Меркурій, Талій, Плюмбум, Бісмут. Вони часто використовуються в промисловості і входять до складу неорганічних і органічних сполук, гербіцидів, інсектицидів і медичних препаратів [1, 2].

В даний час зниження забруднення навколишнього середовища токсичними сполуками можливо при створенні безвідходних і маловідходних технологій. Найбільш ефективними методами, що дозволяють проводити глибоке очищення стічних вод від екологічно небезпечних складових з поверненням цінних компонентів у технологічний ланцюг, є фізико-хімічні.

Об’єкт дослідження – процес очищення стічних вод від йонів важких металів.

Предмет дослідження – фізико-хімічні методи очищення стічних від йонів Феруму (III).

Мета роботи: підвищення якості очищення стічної води від йонів важких металів, а саме йонів Феруму (ІІІ), шляхом комбінування фізико-хімічних методів.

Для реалізації поставленої мети необхідно розв'язати завдання:

– ознайомитися із існуючими в Україні та світі методами очищення стічних вод гальванічних виробництв від йонів важких металів, засвоїти методики адсорбційного та реагентного методу очищення стічних вод від йонів Феруму (ІІІ);

– провести дослідження по очищенню стічної води від йонів Феруму (ІІІ) за допомогою вторинного каоліну Пологівського родовища ПЛК-0, встановити ступінь очищення води від йонів важких металів;

– провести дослідження по очищенню стічної води від йонів Феруму (ІІІ) за допомогою 1% розчину вапняної води, встановити ступінь очищення води від йонів важких металів;

– встановити ефективність використання комбінованого методу очищення стічної води від йонів Феруму (ІІІ) при одночасному введенні у модельний розчин адсорбенту (каоліну вторинний ПЛК-0) та осаджувача (розчин вапняної води).

Дослідження проводилося восени 2020 року на базі хімічної лабораторії Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Методи дослідження: методичну основу дослідження склали адсорбційні та реагенті методи очищення стічних вод від йонів важких металів, фотоколориметричний метод, потенціометричний.

Висновки. Визначено стан питання щодо очищення стічної води від йонів важких металів в Україні та світі, встановлені перспективні методи очищення стічних вод гальванічних виробництв від йонів важких металів (ІІІ). Засвоєні стандартні методики визначення в стічних водах йонів Феруму (ІІІ). Розроблені адаптовані методики для очищення стічних вод від йонів важких металів за допомогою адсорбенту – каоліну вторинному ПЛК-0 та осаджувача – вапняної води.

Проведено дослідження по очищенню стічної води від йонів Феруму (ІІІ) за допомогою каоліну Пологівського родовища ПЛК-0, встановлена його ефективність та ступінь очищення води. Досліди показали, що при концентрації йонів Феруму (ІІІ) в модельному розчині до 3 мг/л та дозі адсорбенту 500 мг/л ступінь очищення (адсорбції) складає 20 %, що не дозволяє скидати дані води в каналізацію.

Доведена можливість використання реагентного методу, а саме введення 1 % розчину вапняної води по очищенню стічної води від йонів Феруму (ІІІ), визначена його ефективність. Досліди показали, що введення 10 мл кальцій гідроксиду незначно зменшує вміст йонів Fe (ІІІ) при введення при введенні від 20 до 30 мл осаджувача концентрація йонів Fe (ІІІ) знизилась на 40-50 %, що доводить ефективність використання осаджувача, але ж остаточний вміст йонів важких металів перевищує рекомендовані дози для даних підприємств для скидання у міську каналізацію.

Використання комбінованого методу, а саме адсорбції з хімічним осадженням одночасно доводить свою перевагу перед окремими методами. До переваг відноситься простота, швидкість та ефективність технологічного процесу очищення стічної води. Практичне значення одержаних результатів полягає у підвищенні якості очищення стічних вод від йонів Феруму (ІІІ), за рахунок комбінування фізико-хімічних методів.

Література

1. Алексеев М.И., Курганов А.М. Организация отведения (поверхностного и талого) стока с урбанизированных территорий. Москва : Изд. АСВ; Спб; Спб ЧАСу, 2000. 352 с.

2. Воронов Ю. В. Яковлев С. В. Водоотведение и очистка сточных вод : учеб. для студ. высш. учеб. завед. Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. 704 с.

ВМІСТ СУХИХ РЕЧОВИН В КОРЕНЕПЛОДАХ МОРКВИ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Васін Станіслав Вікторович, учень 9 класу, вихованець комунального закладу «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області

Коренеплоди, і особливо морква, є незмінною складовою частиною раціону харчування багатьох народів.

Морква перевищує більшість овочів за складом вітамінів та інших корисних для нашого організму речовин.

Найважливіше значення серед інших характеристик моркви є її придатність до довготривалого зберігання. Воно залежить від великої кількості складових – агротехніки вирощування, фізіолого-біохімічних особливостей сорту тощо. Перед закладкою на зберігання важливо виявити діагностичні ознаки, які дадуть змогу відібрати ті товарні коренеплоди, які будуть придатні для довготривалого зберігання, а також фактори, які можуть підвищити цей показник у тому числі і вміст сухої речовини в коренеплодах.

Об'єктом дослідження є гібриди моркви компанії Seminis.

Предметом дослідження – суха речовина, яка міститься в коренеплодах.

Мета роботи полягає у виявленні вмісту кількості сухої речовини у коренеплодах різноманітних гібридів моркви та її впливу на лежкість.

Для реалізації поставленої мети нами були поставлені наступні завдання:

- дати біоморфологічну характеристику моркви дикої (Daucus carota L.);
- визначити особливості агротехніки вирощування представників гібридів моркви компанії Seminis;
- дати коротку характеристику п'яти гібридів моркви компанії Seminis – SVDH 7381 F1, Abaco F1, Carlano F1, SVDH 6070/Santa Cruz F1 та SVDH 3118;
- визначити вміст сухих розчинних речовин в клітинному соку коренеплодів гібридів моркви – SVDH 7381 F1, Abaco F1, Carlano F1, SVDH 6070/Santa Cruz F1 та SVDH 3118 та його вплив на товарні якості при зберіганні.

Методи дослідження: польові, лабораторні, експериментальні, порівняльні.

Методологічною основою роботи є стандартні хімічні, фізичні та фізико-хімічні методи контролю якості харчової продукції, які рекомендовані ДСТУ 8402:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів.

Дослідження проводилися в період з вересня 2019 року по лютий 2020 року на приватній ділянці Токмацької територіальної громади Запорізької області.

В роботі наводиться технологія вирощування моркви, визначений вміст сухої речовини в коренеплодах моркви окремих гібридів, а саме: п'ять гібридів моркви компанії Seminis (SVDH 7381 F1, Abaco F1, Carlano F1, SVDH 6070/Santa Cruz F1 та SVDH 3118) [1-2].

Висновки. Найбільший вміст сухих речовин у досліджуваних гібридів компанії Seminis було виявлено у гібриду Карлано (10,1-10,3 %), а найменший Санта Круз (8,1-8,44 %). Гібриди, які мають невеликий період вегетації, а саме Абако, найбільше втрачають вологу під час довготривалого зберігання і гірше зберігають товарні якості. Гібриди, які відносять до середньо- та пізньостиглих Санта Круз, SVDH 3118, Карлано, краще зберігаються і в них не спостерігається істотних змін у вмісті сухих речовин під час зберігання. Накопичення сухих речовин в коренеплодах моркви залежить від агротехніки вирощування, а саме: кількості вологи, кількості добрив (особливо калійних), стресових ситуацій (коливання температур, посуха, захворювання тощо). Матеріали дослідження можуть бути використані фермерськими господарствами для відбору і закладки певних сортів і гібридів для довгострокового зберігання.

Література.

1. Петриченко В., Лихочвор В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Київ: Українські технології, 2020. 806 с.

2. ДСТУ 8402:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Рефрактометричний метод визначання вмісту розчинних сухих речовин.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗИМУЮЧИХ ПТАХІВ НЕТІШИНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ЙОГО ПРИБЕРЕЖНОЇ ЧАСТИНИ (2019-2020 рр.)

Котик Софія Сергіївна Рівненська ЗОШ № 5

З настанням зими видовий склад птахів, які нас оточують, суттєво змінюється. До сезонних міграцій птахів спонукає у першу чергу доступність їжі, а температура та погодні фактори є другорядними: при нормальному харчуванні морози та сніг можна пережити. Нашу територію однозначно вимушені на зиму покидати птахи, в живленні яких комахи є основною складовою. Залишається у нас на зимівлю значна частина зерноїдних видів птахів, серед комахоїдних залишаються ті, які здатні хоча б частину часу живитись насінням або ягодами. Для багатьох видів, і не тільки водоплавних, принциповим є доступ до відкритої води, де завжди можна знайти поживні рослинні частини та все ще активних комах, рибу. Наявність ділянок відкритої води є критичною для більшості коловодних птахів. Від того, наскільки великі ці відкриті ділянки та де вони утворюються, залежить видовий склад птахів. Тому певна кількість видів залишається у нас на зимівлі, надаючи перевагу виживанню у мінливих умовах нашої зими небезпекам дальнього перельоту. Деякі види прилітають до нас на зимівлю з півночі.

У зв'язку із вище сказаним, важливого значення набуває дослідження видового складу зимуючих водних та коловодних птахів.

Нетішинське водосховище – місце, де зустрічається майже сотня різних видів птахів. Це майже четвертина від тих, що зафіксовані на території України. Водосховище є місце зимівлі багатьох видів птахів з усієї України, а також з Польщі, Латвії та Угорщини. Нетішинське водосховище (ставок-охолоджувач Хмельницької АЕС) розташоване на р. Гнилий Ріг, стік якої повністю зарегульований цією водоймою. Територіально воно розташоване в межах Ізяславського району Хмельницької області, на кордоні двох областей, прилягає до міста Нетішин Хмельницької області та міста Острог Рівненської області.

Мета проекту полягала у з'ясуванні особливостей видового складу зимуючих птахів Нетішинського водосховища та прилеглої території.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- встановити видовий склад зимуючих птахів;
- провести систематичний, екологічний та екотопологічний аналіз видового складу.

Дослідження видового складу зимуючих птахів Нетішинського водосховища проводили у період зимової стабілізації 2019 та 2020 років під час експедицій вихованців Екологічного центру Рівненського міського Палацу дітей та молоді. Восени 2020 року через обмежену можливість пересування, для роботи також використовували дані щодо перебування птахів на водосховищі за спостереженнями професійних орнітологів та аматорів (Роман Котик, Віктор Бондарець, Василь Ільчук, Станіслава Ро, Влад Гедзюк, Поліна Тимків), які були у вільному доступі у соціальних мережах.

Обліки наявних видів птахів проводилися шляхом візуальних спостережень за методикою маршрутного обліку без обмеження смуги виявлення птахів Ю.С. Равкіна. Загалом було проведено 7 обліків.

Обліки проводилися у північно-західній, західній, південно-західній частині водосховища, при цьому визначали усіх птахів на водному плесі та у прибережно-водній частині, приблизна ширина якої становить до 200-300 м. (див. додаток А). Ділянка досліджень проходила через біотопи очеретяних плавнів, соснових борів та суборів. Протяжність маршрутів становила 4-8 км.

Визначення видового складу птахів проводилось із використанням біноклів та польових визначників «Птахи фауни України: польовий визначник» під редакцією Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Виконувалося визначення птахів за морфологічними ознаками, покликами, поведінковими особливостями.

Під час проведення досліджень на території Нетішинського водосховища нами було виявлено 63 видів, серед яких три види – Дятел білоспинний (Dendrocopos leucotos),

Сорокопуд сірий (Lanius excubitor) та Гоголь (Bucephala clangula) знаходяться під охороною Червоної книги України. Виявлені види птахів належать до 11 рядів, 22 родин та 37 родів.

Найбільшою кількістю видів птахів представлений ряд Горобцеподібні (Passeriformes) – 24 види. Ряд Гусеподібні (Anseriformes) налічує 7 видів, Дятлоподібні (Piciformes) - 4 види. Інші ряди нараховують 1-3 видів птахів. Найбільшу кількість видів нараховують родини Качкові (Anatidae) – 7 видів, Синицеві (Paridae) – 6 видів, В'юркові (Fringillidae) – 5 видів та Дятлові (Picidae) – 4 види. Найбільшою кількістю видів представлений рід Синиця (Parus) – 6 видів, Дятел (Dendrocopus) – 4 види, Мартин (Larus) – 3 види, Пірникоза (Podiceps) і Чернь (Aythya) – по 2 види. Усі інші 32 роди представлені одним видом.

За типом живлення більшість птахів Нетішинського водосховища є комахоїдними (31 вид). Птахів, що харчуються насінням та плодами рослин – 29 видів, а хижаків та всеїдних лише по 2 види.

Більшість зафіксованих видів птахів належать до біотопу лісів – 28 видів та водойм – 29 видів.

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

- орнітофауна Нетішинстького водосховища у період зимової стабілізації 2019-2020 років була представлена 63 видами птахів, які належать до 11 рядів, 22 родин та 37 родів;
- найчисельнішою групою зимуючих птахів були представники рядів Горобцеподібних та Гусеподібних;
- серед зимуючих птахів більшість належала до комахоїдних птахів та тих, які харчуються насінням та плодами рослин;
- птахи, що зимують у межах водосховища та його прибережної частини, у переважній більшості лісові та водні, хоча зустрічаються окремі синантропні види та види відкритих ландшафтів;
- серед зимуючих птахів Нетішинстького водосховища було виявлено три види, які знаходяться під охороною Червоної книги України – Дятел білоспинний, Гоголь та Сорокопуд сірий;
- у період зимової стабілізації на водосховищі спостерігалися два види, що прилітають на зимівлю з півночі – Снігур та Чечітка звичайна;
- у зимовий період у межах Нетішинського водосховища та прибережної частини складаються благоприємні умови для зимівлі великої кількості видів птахів, які залишається тут на зимівлю, надаючи перевагу виживанню у мінливих умовах нашої зими небезпекам дальнього перельоту.

СТАН РОЗУМОВОЇ ТА ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ У ДІТЕЙ З РІЗНИМ ТИПОМ ВНД

Єгорова Дар'я Миколаївна, учениця 8 класу, вихованка комунального закладу «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області

Особливості сучасних умов життя, тобто зростання обсягів інформації, стрімкий розвиток технічного прогресу, недостатня кількість рухової активності, екологічні та соціальні проблеми – все це негативно впливає на стан здоров'я дітей України. Збільшується розрив між можливостями навчання і обсягом необхідних знань. Провідне значення набувають види діяльності, пов'язані з обмеженням рухової активності, необхідної для нормального розвитку організму і підтримки оптимального стану. Стійка тенденція погіршення стану здоров'я дітей старшого шкільного віку – найактуальніша проблема сьогодення.

Метою нашого дослідження було вивчення особливостей розумової та фізичної працездатності у підлітків та виявлення залежності рівня працездатності від типу ВНД.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

- визначити рівень розумової працездатності у дітей 13 років за методикою Анфімова В. Я.
- визначити рівень фізичної працездатності у школярів за методикою Пирогової Є. А.
- прослідкувати залежність розумової та фізичної працездатності підлітків від типу ВНД.

Об’єкт дослідження – стан розумової та фізичної працездатності у дітей 13 років.

Предмет дослідження – залежність розумової та фізичної працездатності підлітків від типу ВНД.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та систематизація літературних джерел з проблеми, що вивчається; антропометричні; методи донозологічної діагностики; методи статистичної обробки даних.

Дослідження показників розумової та фізичної працездатності проводилося восени 2020 року на базі навчально-виховного комплексу №16 м. Мелітополя. У ньому взяли участь 15 осіб 13 років.

Висновки. Серед досліджених учнів 13 років недостатній рівень концентрації увагу був виявлений у 29% школярів та у багатьох був виявлений низький рівень перемикання уваги (43%). Це свідчить про нездатність підлітків сконцентруватися на чомусь одному, неуважність і хронічну нудьгу. Так, нетренована увага, невміння зосереджуватися, перемикатися і відволікатися від певних стимулів і подразників – одна з головних причин поганої успішності учнів.

Дані дослідження вказують на те, що у більшості дітей 13 років достатній рівень адаптація організму до фізичних навантажень, але у деяких учнів спостерігали гіпотонічний (29%) та дистонічний (14%) типи реакції серцево-судинної системи. Це вказує на те, що у підлітків при фізичному навантаженні є більш висока потреба організму в кисні, що вимагає динамічного контролю за станом серцево-судинної системи, своєчасної корекції основних режимних моментів при навантаженнях і застосуванні оздоровчих заходів.

Серед досліджуваних був визначений наступний розподіл типів ВНД: холерики (43%), сангвініки (22%), флегматики (21%) та меланхоліки (14%).

Встановлено, що у більшості холериків низький рівень концентрації уваги, їм складно зосереджувати увагу на одному об’єкті. Найвищі показники концентрації та перемикання уваги спостерігались у сангвініків та флегматиків (сильні врівноважені типи нервової системи).

Зазначимо, що для підлітків будь-якого типу нервової системи характерні періодичні коливання уваги. Зростає обсяг уваги, її концентрація та стійкість. Дитина здатна зосереджуватися не лише на наочних, а й на уявних об'єктах.

Отримані дані про особливості розумової та фізичної працездатності підлітків мають важливе теоретичне і практичне значення для розуміння механізмів регуляції, для визначення індивідуального здоров’я школярів. Результати дослідження можуть бути використані при подальшому вивченні процесів розвитку дітей пубертатного віку на уроках та факультативних заняттях з біології.

Література:

1. Аносов І. П., Хоматов В. Х., Сидоряк Н. Г. Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: підруч. для студ. біол. спеціал. вищ. навч. закл. Мелітополь : ТОВ «КолорПринт», 2008. 434 с.

2. Валеологія: навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти: в 2 ч. / за ред. В. І. Бобрицької. Полтава : Скайтек, 2000. Ч. 1. 146 с.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ДИНАМІКИ РОСТУ МОЛЮСКІВ (ACHATINA FULICA) ВІД УМОВ УТРИМАННЯ

Сіденко Аміна Русланівна вихованка гуртка «Друзі природи» Комунального закладу Сумської міської ради - Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді
Керівник: Бондар Олена Василівна

Утримання равликів Ахатина, як домашніх екзотичних улюбленців, останнім часом набуло широкого поширення. Вони приваблюють своєю екзотичністю та незвично великими розмірами. Равлики – невибагливі, спокійні, гіпоалергенні та доступні об'єкти спостережень. Господарі тварин зацікавлені у тому, щоб їх улюбленці були здоровими, швидко зростали та досягали максимально великих розмірів. Для цього необхідно забезпечити оптимальні умови утримання молюсків, особливо у перші півроку, коли вони ростуть найактивніше.

У доступних джерелах інформації з утримання молюсків Achatina fulica багато уваги приділено харчуванню, вологості, температурному та світловому режимам при вирощуванні молодих особин, але майже не описано вплив щільності, тобто густоти, популяції молодих особин на темпи їх росту.

Мета: дослідним шляхом визначити залежність динаміки росту молюсків Ахатина від умов утримання.

Об'єкт дослідження – молюски Achatina fulica.

Предмет дослідження – динаміка росту молюсків Achatina fulica.

Гіпотеза дослідження: низька щільність утримання молюсків Achatina fulica позитивно впливає на динаміку їх росту.

Завдання дослідження:

1. Ознайомитися з біологічними особливостями та утриманням молюсків Achatina fulica.
2. Дослідити вплив щільності популяції на динаміку росту молюсків цього виду.
3. Розробити рекомендації щодо оптимальних умов утримання молюсків Achatina fulica.

Методика проведення даного дослідження наступна:

Для дослідження відібрали 14-ть особин молюска з однієї кладки у віці 2 місяці та розподілили їх по 3-м тераріумам (об'єм кожного – 5,0 л) згідно схеми досліду:

контрольний варіант –1 особина молюска Achatina fulica в тераріумі №1;

1-ий дослідний варіант – 3 особини виду Achatina fulica в тераріумі №2 .

2-ий дослідний варіант – 10 особин виду Achatina fulica в тераріумі № 3 .

Режим годівлі, корми (кабачки, капуста, яблука, морква), мінеральні та білкові добавки (у вигляді крейди та дафнії), температура (23-25° С) , вологість (до 80%) і режим освітлення в тераріумах № 1, № 2 та № 3 були оптимальними та однаковими для всіх.

За показник динаміки росту молюска обрано діаметр устя черепашки та її довжина від устя до вершини. Вимірювання проводилося кожних 7 діб упродовж 3-х місяців.

Результати дослідження:

1. Вивчили біологічні особливості та умови утримання равликів Achatina fulica, створили умови для їх комфортного існування (за виключенням щільності посадки молюсків в тераріумах № 2 та № 3).
2. Дослідили, що всі молюски, задіяні у дослідженні, збільшилися у розмірах порівняно з початком досліду:

у контрольному варіанті (де 1 особина): довжина черепашки збільшилася на 3,4 см, діаметр устя – на 1,1 см;

у 1-му дослідному варіанті (де 3 особини) довжина черепашки збільшилася на 2,1 см, а діаметр устя – на 0,7 см.

у 2-ому дослідному варіанті (10 особин) довжина черепашки збільшилася усього на 1,2 см, а діаметр устя – на 0,3 см.

3. Приріст молюсків у контрольному варіанті переважає: довжина черепашки більша на 1,3 см (у порівнянні з 1-им дослідним) та на 2,2 см (у порівнянні з 2-им дослідним, а діаметр устя більше на 0,6 см (у порівнянні з 1-им дослідним) та на 1,3см (у порівнянні з 2-им дослідним).

Висновки

1. Біологічні особливості молюсків Achatina fulica дозволяють їх розводити та утримувати в умовах живого куточку та у домашніх умовах.

2. Дослідним шляхом встановлено, що при вирощуванні молодняку молюска щільність особин у тераріумі впливає на динаміку їх росту: чим менша щільність, тим швидше ростуть тварини. При збільшенні щільності равликів темпи росту усіх особин у тераріумі зменшуються.

Розроблено рекомендації щодо оптимальних умов утримання молюсків Achatina fulica: для забезпечення більш високих темпів їх росту, доцільно уникати високої щільності молодих особин Achatina fulica у тераріумі.

КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ СТЕПОВОЇ ЛАНДШАФТНОЇ ЗОНИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ

Атамас Валентин Олександрович, учень 7-В классу, КЗ "Долинський опорний заклад І-ІІІ ступенів № 4 Долинської міської ради"

Мета. 1.Дослідити основні заходи рекультивації степової ландшафтної зони, для практичного використання в сільськогосподарських районах.

2. Вивчити досвід збереження природних екосистем своєї місцевості (з досвіду краєзнавця Ткачова С.В.).

Завдання.

1. Довести захисну та відновлювальну функцію дернини.
2. З'ясувати вплив висіву сіно-насіннєвої суміші на швидке відновлення природи.
3. Підтвердити вплив консервації землі на самовідновлення природи.
4. Популяризувати інформацію про створення природно-заповідного фонду місцевого значення (з досвіду краєзнавця, учителя біології Ткачова С.В.).
5. Провести спостереження за процесом створення добрива з відходів органічного походження.

Методи дослідження: описовий, експериментальний, спостереження, дослідження.

Об`єкт роботи. Земельна ділянка - площею 0,15гектара; присадибна ділянка - 0, 08 гектара.

Місце, строки проведення: с. Олександрівка Долинського р-ну, Кіровоградської обл. Чотири роки роботи над проєктом.

Ключові слова: екосистема (біогеоценоз), рекультивація, ренатуралізація, дерен, консервація, деградовані землі.

Раціоналізаторський проєкт (Додаток А) підготовлений на основі теоретичного та практичного матеріалу. Важливим є вивчення тисячолітньої історії створення Степу, щоб усвідомити його значення, як великої екосистеми. Визначено, що степова ландшафтна зона - найбільший зональний комплекс, що займає 40 % території України , майже вся знищена завдяки антропогенній діяльності (додатки Б, В, Г). Ділянки, включені в інтенсивне господарське використання, зазнають деградації; внаслідок розорювання, знищується рослинний покрив – основний накопичувач органіки та утримувач двоокису вуглецю; порушується гідрологічний режим, відбуваються зміни в кліматі. Погіршення екологічної ситуації – це проблема всього людства. Тож пошук простих, доступних заходів, для збереження і відновлення природних ландшафтів маючих потужний ресурсний потенціал, є досить актуальним. Тому результати практично – експериментальних досліджень,

проведених на земельних ділянках підтвердили гіпотезу про можливість відновлення природного середовища степової ландшафтної зони за допомогою рекультивації, консервації земель, створення заповідних територій. На основі аналізу даних доведено захисну та відновлювальну функцію дернини, вплив висіву сіно - насіннєвої суміші та консервації землі на швидке відновлення рослинного покриву та покращення родючості ґрунтів. А створюючи компости з відходів органічного походження, ми отримуємо економічно вигідне, не потребує великих затрат, і головне екологічно цінне добриво. (Додатки Г` Д Ж З).

Висновок.

Проводячи комплекс заходів проекту можна:

- створити нові природні ділянки, пов'язані між собою, які утворюватимуть екокаркас, що сприятиме покращенню екології;
- в господарській діяльності – підвищуючи родючості ґрунтів за рахунок добрив з відходів органічного походження, зменшити необхідність розорення земель та попередити забруднення територій.

Такий проект має велике практичне значення, адже вирішить ряд екологічних проблем, в тому ж числі і проблему опустелювання.

* Фотододатки - практична робота над проектом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурковський О. П., Василюк О. В., Єна А. В., Куземко А. А., Мовчан Я. І., Мойсієнко І. І., Сіренко І. П. Останні степи України: бути чи не бути? Просвітницьке науково-популярне видання. К.: ГК «Збережемо українські степи!», ВЕЛ, НЕЦУ.- 2013.- 40 с.
2. Заставний Ф.Д. Географія України: У 2-х книгах.- Львів: Світ, 1994.- 472с. іл. ISBN 5-7773—0043-8
3. Рекультивація земель : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л. А. Волкова ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. - Рівне : НУВГП, 2010. - 173 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 170-172. - 150 прим.
4. Рекультивація земель : навч. посібник / Р. М. Панас. - Вид.2-ге, стер. - Л. : Новий Світ-2000, 2007. - 224 с. - (Вища освіта в Україні). - Бібліогр.: с. 207-222. - ISBN 966-7827-81-X
5. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель : навч. посібник / П. П. Надточій [та ін.] ; заг. ред. П. П. Надточій, Т. М. Мислива. - Житомир : Державний агроекологічний ун-т, 2007. - 418 с.: рис..
6. Кравченко М.С., Злобін Ю.А, Царенко О.М Землеробство Київ «Либідь» -2002.-494 с

ДОДАТОК А

РАЦІОНАЛІЗАТОРСЬКИЙ ПРОЄКТ

«КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ СТЕПОВОЇ ЛАНДШАФТНОЇ ЗОНИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ»



ДОДАТОК Б

Палеогеографічні відомості з історичного розвитку степу

Формуючі фактори створення степу

Як екосистема Степ існує вже принаймні 5 мільйонів років. Під впливом льодовика формувались його терени, які були широкою перехідною смугою між багатометровою масою криги на півночі та субтропічними лісами на півдні. В умовах холодного посушливого вітряного тундростепу росла низькорослa флора, паслися мамонти, яких з часом змінили бізони, а потім - північні олені. Клімат був холодним та сухим, незважаючи на безпосередню близькість величезних мас замерзлої води. Рівень Світового океану був набагато нижчим за теперішній. Суцільним суходолом була вся північно-західна акваторія Чорного моря, а також територія Азовського моря.

Під час льодовикового періоду в результаті впливу температур, переміщення повітряних мас та води гірські породи перетирались у дрібнодисперсну масу, а з часом - на лесоподібні суглинки та леси. Саме вони стали ґрунтоутворюючою породою для формування чорноземів.

Танення льодовика і його відступ на північ розпочалось приблизно 14 тис. років тому, у той час, коли на півдні сучасної України починається період тисячолітнього інтенсивного ґрунтоутворення. Завдяки багатій дикій природі, відбувалось стрімке накопичення гумусу в ґрунті, у результаті чого на багатих на кальцій лесах і лесоподібних суглинках з'явились чорноземи. Їх народження - довготривалий процес взаємодії кліматичних умов та рослинного покриву.

Сприятливі умови ґрунтоутворення

Якість органічної речовини в ґрунті багато в чому залежала від рослин, які пристосувалися до відповідного клімату: посушливого, вітряного з домінуванням східних вітрів, нечастими, але потужними дощами. Більшість біомаси трав’янистої степової рослинності, серед якої велика кількість дернинних злаків (типчак, ковила тощо) і ранньоквітучих видів (горицвіти, сон, крокуси, тюльпани тощо), у масивних коренях, бульбах і цибулинах схована під землею. Степ, який ще називають «лісом догори ногами», добре пристосувався до дефіциту вологи і з давніх-давен сприяв умовам ґрунтоутворення.

Розростаючись біля поверхні ґрунту, щільна коренева система, переплітаючись з відмерлими рештками рослин, утворює дерен «рис 1», у якому затримується вода.



«Рис 1» Дерен

Після зрошування степу рясними, особливо весняними дощами, рослини за короткий час встигають максимально поглинути вологу. Дернина не пропускає дощову вологу глибоко під землю, органіка в степовому ґрунті майже не розкладається, а накопичується. Накопичення в ґрунті гумусу можливе лише тоді, коли степ буде таким, яким його створила природа. [2]

ДОДАТОК В

Роль степу в екосистемі

Звернімо увагу на структуру екосистеми .

Степ, створений природою, має глобальне екологічне значення. Стабільність клімату планети залежить від збереження саме природних ділянок, роль яких полягає в масштабному поглинанні з атмосфери двоокису вуглецю (CO2) - основного парникового газу на Землі, надмірна кількість якого призводить до глобального потепління. Перетворюватись на різні органічні та органо-мінеральні сполуки й накопичуватись у такому вигляді в гумус двоокис вуглецю може лише за умов, коли буде припинено розорювання степу і руйнування дернини – верхнього поверхневого шару ґрунту, зв'язність якого залежить від степової рослинності. Саме вона захищає від ерозії ґрунти, а степове біологічне різноманіття забезпечує запилення рослин, перетворення органічних решток, регулювання чисельності популяцій організмів, серед яких потенційні бур'яни, носії хвороб. Розвиток науки фармацевтики, рослинництва, селекції завдячує саме природному різноманіттю флори.

Також Степ формує гідрологічний режим, придатний для нашого існування, незважаючи на певну посушливість клімату. Дніпро, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець - великі водні артерії, протікають, але свій початок беруть не в Степовій зоні, а значно північніше. Та саме в Степу сформувалась велика кількість малих річок. [5]4

Степова ландшафтна зона - славнозвісні чорноземи - багатство природи, яке створено для існування людей. Погіршення стану чорнозему стало помітним (деградація ґрунтів: ерозії, змив, втрата родючості через неможливість накопичення гумусу, надмірного використання). Руйнування степової рослинності та перетворення на ріллю природного ландшафту прискорює мінералізацію гумусу, що призводить до опустелювання.

Таким прикладом є Олешківські піски - пустеля, яка виникла в результаті надмірного випасання худоби . Завезені в цю місцевість вівці знищили рослинний покрив і цим самим «звільнили» піски, наступ яких тепер важко зупинити.





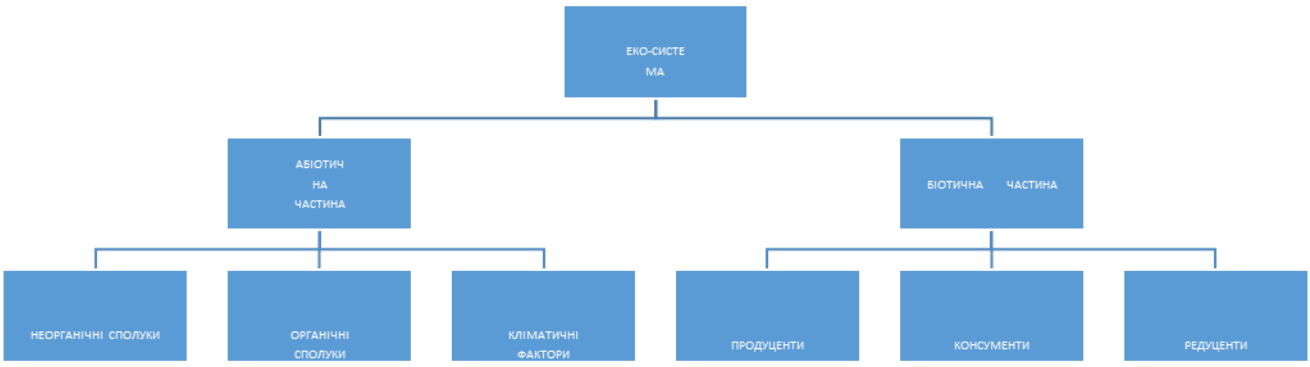


«РИС 2» ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ (ПУСТЕЛЯ) – НАСЛІДОК ЗНИЩЕННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЧЕРЕЗ НАДМІРНЕ ВИПАСАННЯ ХУДОБИ

На півдні України з'явилась окрема зона – Сухостеп. Природних ділянок степового ландшафту залишилося мало, і ті розірвані на десятки тисяч дрібних фрагментів (окремі схили, балки та пустища, долини річок). Їхня занадто мала площа недостатня для мешкання тварин, стає біднішою флора. Саме ці об'єкти повинні бути під захистом закону, стати мережею перспективних природно-заповідних територій місцевого значення.

ДОДАТОК Г

СТРУКТУРА ЕКОСТЕМИ



ДОДАТОК Д

Дослідження впливу дернини на розорені ділянки сільськогосподарського призначення

Де́рен - поверхневий шар ґрунту, вкритий травою і трав'янистими рослинами та переплетений живим, мертвим корінням, пагонами і кореневищами багаторічних трав, що додає йому зв'язності.

Присадибна земельна ділянка - 0, 08 гектара біля будинку знаходилась під незначним нахилом. Під час злив шар ґрунту змивався, утворюючи наноси мулу. Щоб не втрачати поверхневий шар родючого ґрунту, восени було прийнято рішення посадити деренову стежинку, викопаний в балці.

Спостереження за адаптацією клаптиків дерну мало три періоди.

1. Осінній період. Після пересадження клаптиків дерну, восени рослини були в незмінному стані. Щільність стежинки незначна, така, як при пересадці (не суцільна).
2. Зимовий період. Стежинка затримувала сніг, навіть при незначних опадах. Збереження вологи було помітним після танення снігу (переорана частина висихала першою, біля стежинки ґрунт був вологим довше).
3. Весняний період.

1. Рослини на клаптиках дерну адаптувались, добре прижились, в необроблених ділянках розростались, збільшуючи площу стежинки та її щільність (посаджена клаптиками стежинка стала суцільною).
2. Простежувалась нова видова різноманітність. З'явились рослини, такі як деревій, полин, які при пересадці не були помічені через особливості пристосування рослин степової ландшафтної зони (у літній період коренева система знаходиться під землею).
3. Після дощів змив ґрунту припинився (стежинка – захисний бар'єр).

Експериментальне дослідження підтвердило, що для ґрунтового покриву дерен виконує функції : захисну (протиерозійні споруди); самовідновлювальну.

ДОДАТОК Е

Дослідження впливу консервації землі на відновлення природного середовища.

Основна властивість ґрунту – родючість. На земельній ділянці 15 соток, де вирощували городні культури, зменшилась урожайність. Знаю, що для відновлення родючості ґрунтів важливі такі агрономічні заходи, як сівозміна, створення пару. Для покращення родючості було прийнято рішення часткової консервації земельної ділянки на 3-4 роки (припинення оранки). З економічних цілей ця ділянка була засіяна багаторічною трав'яною культурою – люцерною (Додаток М)

Спостереження за відновленням природного середовища

Перший рік. Посіяна люцерна мала добру щільність, гарно вродила, витіснивши інвазійні рослини - бур`яни.

Другий рік. Серед багаторічної культури – люцерни на другий рік, весною, з'являється незначна кількість кульбабки. Восени її чисельність збільшується.

Третій рік. Восени – люцерно - кульбабове поле. Коріння польової рослини велике і витісняє люцерну, на місці якої в результаті самозасівання з'являється різнотрав'я. (Додаток М-1)

Четвертий рік. Різноманітність трав'яних рослин з густою щільністю, з'являється велика кількість комах. Бачив нори кротів. (Додаток М-2)

Експериментальне дослідження підтвердило :

консервація землі впливає на швидке відновлення природного середовища (3 -4 роки на ділянках, де є ґрунтовий покрив і припиняється оранка). У результаті самозасівання відновлюється рослинний покрив, з'являється різноманітність живих організмів, відбувається накопичення вологи та органіки, у результаті чого покращується родючість ґрунту.

ДОДАТОК Ж

Дослідження створення добрива з відходів органічного походження

Знаючи взаємодію абіотичної (органічні речовини, кліматичні фактори) та біотичної (редуценти, продуценти) частини екосистеми можна для підживлення ґрунту використовувати добриво, утворене з відходів, які розкладаються біологічним шляхом. Такий метод називається компостуванням, який до того ж є екологічно безпечним. Компост – добриво з відходів органічного походження

Місце для компостування знаходиться на відстані 24 метри від джерела питної води. Відходи - скошену траву, листя різних дерев, кухонні відходи, трохи азотного добрива (курячий послід), а також фекалії тварин, складали в купу, пересипавши шарами землі.

На місцевості де немає затінку, щоб запобігти висиханню компосту, купу в спекотну пору року періодично зволожували для нормальної діяльності мікроорганізмів, які розкладають органічні речовин до простих мінеральних сполук. Цей процес супроводжується підвищенням температури в середині купи, і триває від декількох тижнів до кількох років у залежності від сировини, маси, належних умов. За цей період підвищується вміст доступних для рослин елементів живлення (калію, азоту, фосфору), гельмінти, патогенні мікроорганізми знешкоджуються.

Досліджувана купа велика (висота 2, 7 метра), тому перетворення відходів на добриво ще повністю не закінчене. За період чотирьох років фіксував результат спостереження за процесом гниття:

- Дворічного – утворення якісного компосту висотою 0. 32 метра;
- чотирирічного – 0.80 метра.

Готовий якісний компост крихкий, має землистий колір, бо в ньому повністю розкладені рослинні рештки та насіння бур'янів. Гнилісний запах - відсутній, має високу вологість.

Висновок. Компост при щільному способі зберігання повинен бути висотою 2.5 – 3 метра. Його не потрібно перекидати, лише зволожувати.

Спостереження за процесом інтенсивного розкладання органічних речовин, яке відбувається протягом року я провів на підприємстві «Все для пасіки», де господар Тупота Ю.П., знаючи екологічну цінність цього добрива, створив компостну забетоновану яму, умовно розділивши її на дві частини, які наповнював неодночасно органічними відходами, що складались з бур'янів, опалого листя пересипаного землею. Висота компосту повинна бути 1.5 метра. Його потрібно перекидати, зволожувати.

Такий метод дає змогу безперервно використовувати добриво. (Фотододатки) За таких умов можна за два роки досягти результату - отримання якісного добрива з відходів, які не будуть засмічувати довкілля.

Експериментальне дослідження підтвердило, що створення якісного добрива з відходів, що розкладаються біологічним шляхом, не потребує великих затрат та має економічну, екологічну цінність.

ДОДАТОК З

Дослідження відновлення рослинного покриву після висівання насіння і сіно-насіннєвої суміші на різних ділянках

Насіння рослин степової балки та сіно-насіннєву суміш, зібрані в різний період часу, було засіяно на різних територіях, що стали об'єктами рекультивації:

1. Місце, засмічене залишками будівельних матеріалів.
2. Рілля – зораний город.
3. Земельна ділянка біля нежитлового будинку, де не обробляється ґрунт.

Сходи весною з'явились, але різні на всіх трьох ділянках.

Спостереження на першій ділянці

Весна – літо. Сходи з'явилися. Щільність незначна і рослини дуже слабкі, тоненькі. У посушливу пору року (літо) - зникли. Восени з'явились нові сходи із значно більшою щільністю. Наступного року весняні сходи мали більшу щільність і видову різноманітність.

Спостереження на другій ділянці

На городі - щільність сходів висока, але після обробітку зникла.

Спостереження на третій ділянці

Біля тину, де не обробляється ґрунт, сходи мали високу щільність та видову різноманітність. Крім деревію, полину та інших трав'янистих рослини, на мою превелику радість, з'явився кущик ковили.

Висновок:

1. Степові рослини не здатні витримувати антропогенний тиск, а розораність земель призводить до знищення дикорослих рослин.
2. Рослинність швидко віднолюються за допомогою насіння в місцях, де відсутня господарська діяльність.
3. Тривалість біологічного етапу рекультивації залежить від якості родючого шару. Деградовані природні ландшафти, на яких відсутній родючий шар ґрунту (промислові відвали) – потребують більше часу для відновлення.

ВИВЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ЯПОНСЬКОЇ ТЕОРІЇ ВПЛИВУ ГРУПИ КРОВІ НА ТЕМПЕРАМЕНТ І ПРОФЕСІЙНІ СХИЛЬНОСТІ УЧНІВ 9 КЛАСУ

Чубик Ірина Андріївна, учениця 9 класу Сновидовицького ліцею Рокитнівської ОТГ Рівненської області

Науковий керівник: Корнейчук Марія Вікторівна, вчитель основ здоров'я.

Актуальність роботи. Полягає в тому, що кров – єдина річ, що об'єднує все населення Землі, але більшість з нас особливо не замислюється про свою групу крові, за винятком, коли ми потребуємо переливання. Однак у Японії група крові суттєво впливає на життя, роботу і кохання вважає безліч вчених.

В тім чи дійсно група крові впливає на людину точно вченими не встановлено і так як багато дітей після закінчення 9 класу ідуть навчатися в коледжі, технікуми і роблять свій перший професійний вибір, то нам стало цікаво чи співпадає вибір професії із темпераментом та групою кров.

Мета роботи: підтвердження або спростування японської теорії впливу групи крові на темперамент і професійні схильності учнів 9 класу.

Відповідно до мети були поставлені наступні завдання:

1. Розглянути наукову літературу, відповідні Інтернет джерела, щодо впливу групи крові на темперамент людини.
2. Провести лабораторне дослідження за згодою батьків, щодо визначення груп крові серед учнів 9 класу.
3. Провести онлайн-анкетування «Ваш темперамент».
4. Провести анкетування «Професійні схильності»

Об'єкт дослідження: учні 9 класу

Предмет дослідження: вплив групи крові на темперамент і здібності уч.

Теоретичне значення роботи полягає в тому, що визначивши групи крові учнів 9 класу ми встановили їх вплив на формування типу темпераменту і відсутність такого впливу на професійні здібності людини.

Практичне значення роботи пов'язано з тим, що групу крові можна використовувати для визначення темпераменту людини, але не її професійних схильностей.

Наукова новизна. Вперше встановлено вплив групи крові на темперамент учнів 9 класу.

Для проведення нашого дослідження нам потрібно було знати групу крові учнів 9 класу (16 учнів) які згодилися взяти в ньому участь, тому ми попросили їх здати кров для

налізу, але перед цим вони принесли нам письмову згоду батьків на визначення групи крові, яке здійснювалось згідно інструкції затвердженої Міністерством охорони здоров'я від 05.01.1999 року №164 та з допомогою реагентів анти-А і анти-В.

За результатами явища аглютинації ми визначили такі групи крові: І групу (0) має три учні, IV групу (АВ) – два учні, ІІІ групу (В) – п'ять учнів і ІІ групу (А) – шість учнів.

Далі в ході нашого дослідження ми провели онлайн-тестування «Ваш темперамент» на сайті prof.osvita.org.ua. для визначення темпераменту, за яким з'ясували, що І групі крові відповідає тип темпераменту меланхолік, другій групі – холерик, третій групі– сангвінік, а четвертій групі – флегматик.

Після цього ми провели ще одне тестування на визначення професійних схильностей за Е. А. Клімовим.

Виходячи з результатів цього тестування ми встановили, що в учнів з першою групою крові тип професії «людина – людина», «людина – природа», «людина – знакова система», в учнів із другою групою крові тип – «людина – знакова система», «людина – техніка», «людина – природа», «людина – художній образ», в учнів із третьою групою крові тип – «людина – художній образ», «людина – техніка», «людина – людина» і в учнів із четвертою групою крові тип – «людина – людина», «людина – техніка».

Висновок. 1.Розглянувши наукову літературу та відомості Інтернет ресурсів ми з'ясували, що тільки в Японії визнають вплив групи крові на темперамент і професійні схильності людини.

В цій країні за групою крові людини визначають темперамент, особистісні риси, сумісність з навколишніми людьми і навіть працездатність.

2. Виходячи з результатів нашого дослідження, можна зробити висновок, що група крові дійсно впливає на темперамент людини і тому відомий вчений Японії Фурукава так акцентував на цьому свою увагу.

3. Що ж до впливу групи крові на тип професії людини, то ми можемо сказати, що група крові не впливає на професійні схильності людини, хіба що умовно. Професійні схильності у людини пов'язані здебільшого із інтересами, потребами та вихованням.

Використана література

1.Біологія: підр. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В. І. Соболь. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2017. – 288 с.

2.Групи крові та здоров'я людини: Інформаційна пам'ятка/ ЦБС Шевченківського району м. Києва, Центральна районна 6-ка ім. С. Плужника: уклад. М. О. Божко. – Київ, 2020. – 32 с.

3.Інструкція з визначення груп крові за системою АВ0. – Затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я України від 05.07.1999 №164.

Кузьміна Ганна Сергіївна психологія Асертивність особистості як важлива властивість для вирішення конфліктних ситуацій у підлітків

АСЕРТИВНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ ЯК ВАЖЛИВА ВЛАСТИВІСТЬ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ У ПІДЛІТКІВ

Кузьміна Ганна Сергіївна, учениця 9 класу, вихованка комунального закладу «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області

Феномен асертивності на сьогоднішній день є відносно новим поняттям у психології, яке використовується для характеристики особистісних властивостей людини та у психологічній науці зміст цього поняття залишається нечітким.

Об'єкт дослідження – асертивність особистості.

Предмет дослідження – психологічні особливості проявів асертивної поведінки у підлітків під час вирішення конфліктних ситуацій.

Мета роботи: розглянути асертивність (асертивну поведінку) як одну з найважливіших якостей у підлітків, необхідну для вирішення конфліктів, і як складник конфліктологічної компетентності.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі завдання дослідження:

- здійснити теоретичний аналіз проблеми формування асертивної поведінки особистості.
- розкрити поняття асертивності як складника конфліктологічної культури підлітків.
- експериментально дослідити особливості формування асертивної поведінки в конфлікті у підлітків засобами тренінгу асертивності.
- дати порівняльну характеристику особливостей формування асертивної поведінки в конфлікті у підлітків засобами тренінгу асертивності.

Методи дослідження: теоретичні – аналіз, синтез; емпіричні – спостереження, тестування (тест К. Томаса, тест-опитувальник Райдаса, методика «Карта-схема емоційного стану класного колективу» А. Н. Лутошкина, тренінг асертивності, методи кількісного та якісного аналізу отриманих емпіричних даних.

Експериментальне дослідження проводилось восени 2020 року на базі Ліцею № 5 ММР ЗО. У дослідженні взяли участь 27 учнів (18 дівчат і 9 хлопців). Констатуючий експеримент проводився в груповій формі, де всім учням були представлені однакові умови.

Дослідження відбувалося в 3 етапи:

1. Дослідження наявного рівня асертивності за допомогою методики-опитувальника Райдаса та виявлення стилів поведінки у конфлікті (тест К.Томаса), виявлення психологічного клімату в групі (методика «Карта-схема емоційного стану класного колективу» (А. Н. Лутошкина).
2. Проведення тренінгового заняття з метою оптимізації та підвищення рівня асертивності у підлітків в конфлікті.
3. Повторне дослідження наявного рівня асертивності за допомогою методики-опитувальника Райдаса та виявлення стилів поведінки у конфлікті (тест К.Томаса), виявлення психологічного клімату в групі (методика «Карта-схема емоційного стану класного колективу» (А. Н. Лутошкина).

Висновок. За допомогою емпіричних методів досліджували рівень асертивновсті, типи реагування в конфліктних ситуаціях і визначали психологічний клімат в групі. Специфіка цього дослідження полягала в тому, що досліджуваними є група підлітків – учнів 9 класу, які вже певний час формувались як колектив, було помічено, що взаємовідносини між ними носять більш формальний характер, а отже, прояв навичок асертивної поведінки може підвищитись тоді, коли їх міжособистісні стосунки будуть зачіпати не тільки сферу навчання, а і особистісну сферу.

Був використаний тренінг для формування асертивної поведінки у конфліктних ситуаціях. Метою якого було знизити рівень міжособистісних конфліктів у старших підлітків через різні техніки, прийоми та методи профілактики. Після тренінгу асертивності, був проведений формувальний експеримент, який ґрунтувався на теоретичних положеннях та результатах попередніх етапів дослідження. Метою формувального експерименту була нормалізація поведінки у конфліктних ситуаціях, поліпшення психологічного клімату в класі та підвищення рівня асертивності. Було проаналізовано ефективність тренінгу асертивності та виявлено динаміку показників розвитку асертивної поведінки учнів за психодіагностичним інструментарієм. Було проведено три методики, які використовувались до тренінгу. Після проведення цих методик, кількісний аналіз результатів надав нам можливість зробити висновок, що наприкінці формувального експерименту в учнів відбулися прогресивні зміни у поведінці щодо рівня асертивності у конфлікті та психологічного стану у класі, змінився тип взаємодії с однолітками. Результати дослідження дозволяють зазначити, що тренінг асертивності допоміг підвищити рівень асертивної

поведінки. Ми підтвердили свою думку, що асертивна поведінка підлітків у конфліктній ситуації буде сприяти позитивному вирішенню певного конфлікту, або взагалі його попередженню.

Асертивну поведінку підлітка слід формувати на заняттях з педагогіки, психології, конфліктології, шляхом дискусій, рольових ігор, розв'язання конфліктних педагогічних ситуацій та розробкою рекомендацій щодо їх профілактики, попередження, розв'язання і подолання. Ми вважаємо, що формування конфліктологічної культури, тренінги з асертивності та індивідуальний підхід до їх розробок і впровадження в освітньо-виховний процес є важливим кроком до здобуття учнями необхідних асертивних якостей.

Література:

1. Козич І.В. Асертивна поведінка – як новоутворення процесу формування конфліктологічної компетентності майбутнього педагога вищої школи. Вісник Запорізького національного університету : збірник наукових праць. Педагогічні науки. Запоріжжя : Запорізький національний університет. 2014. С. 135–143.

2. Психологічна енциклопедія / редкол.: О. М. Степанов. Київ : Академвидав, 2006. 424 с.

ПРОРОЩУВАННЯ НАСІННЯ МАНГО ІНДІЙСЬКОГО» (MANGIFERA INDICA)

Лаптєва Анастасія, вихованка гуртка «Фітодизайн» Комунального закладу Сумської міської ради – Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді

Керівник: Лаптєва Лариса Вікторівна, керівник гуртка

Відносно недавно манго був справжньою дивиною, його бачили хіба що в бразильських серіалах, а не на вітчизняних прилавках. Сьогодні цей великий фрукт (а саме так він дослівно перекладається з санскриту) можна вільно купити і насолодитися ніжною, ароматною м'якоттю з великою кількістю мінералів і вітамінів. Враховуючи високий ступінь декоративності Манго індійського (Mangifera indica), його розмножують з метою озеленення приміщення. Такі властивості підвищують популярність рослини і все частіше виникає питання: «Де росте манго і чи можна виростити власноруч, де йому найкраще рости: в теплиці чи в горщику на підвіконні?» Тому визначення оптимальних умов пророщування манго є актуальним. На сьогодні ці дерева уже районовані у наші місцевості і їх можна виростити в себе вдома.

Об'єкт досліду – Манго індійський (Mangifera indica), представник родини Анакардієві (Anacardiaceae).

Предмет досліду – ступінь проростання насіння Манго індійського в залежності від строків його зберігання та глибини занурення в субстрат.

Мета досліду: визначення впливу терміну зберігання насіння Манго індійського та глибини занурення кісточки в субстрат на його пророщування.

Завдання досліду:

– вивчити біологічні особливості Манго індійського;

– оволодіти технікою пророщування насіння цієї рослини;

– виявити строки появи перших сходів Манго індійського;

Методи використані мною при проведенні досліду: спостереження, експеримент, статистичний, визначення причин та наслідків.

Дослід проводила за двома схемами:

1-ша схема досліду. Пророщування свіжої кісточки Манго індійського за варіантами:

– контрольний варіант – занурення кісточки у ґрунт на глибину 1 см;

– дослідний варіант – занурення кісточки на ¾ у ґрунт.

Кількість повторностей – по 2 штуки у кожному варіанті досліду.

2-га схема досліду. Пророщування Манго індійського з підсушеної кісточки протягом 30 діб за варіантами:

– контрольний варіант – занурення кісточки у ґрунт на глибину 1 см.;

– дослідний варіант – занурення кісточки на ¾ у ґрунт.

Кількість повторностей – по 2 штуки у кожному варіанті досліду.

Етапи проведення досліду:

20.03.2019 – підготовка ґрунту для посіву, який складається з суміші чорнозему, торфу та піску у співвідношенні 1:1:2 (за об'ємом) та заповнення контейнерів з твердим дном

21.03.2019 – відбір 4 свіжих кісточок, взятих з стиглих плодів та 4 підсушених кісточок (строк підсушування – 30 діб). Посів насіння Манго індійського за схемою досліду при однакових умовах . Розміщення у мині-теплиці при температурі 24-26 °С.

21.03.2019-18.04.2019 – спостереження за проростанням насіння Манго індійського через 21-у добу, 28 та 35 діб дослідження, занесення статистичних даних до таблиці .

Результати досліду занесені до таблиці.

Ступінь схожості насіння Манго індійського (Mangifera indica)

Строки зберігання насіння	Варіанти досліду	Кількість повторностей, шт.	Кількість сходів			
			на 21-у добу	на 28-у добу	на 35-у добу	у %
Свіже-зібране	Контрольний	2	-	1	1	50
	Дослідний	2	1	2	2	100
30 діб	Контрольний	2	-	-	-	-
	Дослідний	2	-	-	1	50

ВИСНОВОК

Під час проведення досліду експериментально встановлено, що оптимальними умовами пророщування насіння Манго індійського є занурення свіжої кісточки на ¾ у ґрунт. Підтвердженням цього є 100% схожість насіння, яке мало легкий доступ до кисню та вологи.

Рекомендація: для кращого пророщення насіння Манго індійського рекомендуємо використовувати свіжу кісточку та при посадці занурювати її на ¾ у ґрунт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гришко-Богменко Б. К. Географія рослин з основами ботаніки. Київ : Вища школа, 1991. 145 с.

2. Дослідницька робота школярів з біології: навчально-методичний посібник / за заг. ред. С. М. Панченка, Л. В. Тихенко. Суми : ВТД Університетська книга, 2008. 368 с.

3. Любавина М. С., Кущева И. К. Выращивание Манго индийского из семени. Юний учений. 2018. № 6. С. 29-30.

МУЛАРДИ ТА ВПЛИВ НА ЇХ РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ

Урбанюк Наталія Олегівна, учениця 9 класу Остківського ліцею Рокитнівської ОТГ Рівненської області

Науковий керівник: Корнейчук Марія Вікторівна, вчитель екології.

Актуальність роботи. Полягає в тому, що одним із нових видів качок, який виведений селекціонерами і недавно з'явився на наших ринках, та мало відомий серед людей своєю цінністю є порода Мулард. Ця качка унікальна тим, що її м'ясо скоростигле і дієтичне. Про те багато господарів сільського господарства, котрі купують цих качок часто забувають, що крім гарного корму потрібно забезпечити певну температуру і світло, адже від цих екологічних факторів залежить ріст і розвиток пернатих на початкових етапах. Саме у своїй роботі ми науково спробували обгрунтувати наскільки сильний вплив мають температура і світло на ріст мулардів.

Мета роботи: дослідити вплив температурного і світлового екологічного фактору на породу качок Мулард.

Відповідно до мети були поставлені наступні завдання:

1. Дати біологічну характеристику породі Мулард.
2. Розглянути з допомогою наукової літератури закон оптимуму.
3. Дослідити вплив температури, як екологічного фактору на породу Мулард відповідно закону оптимуму.
4. Дослідити вплив світла на розвиток і ріст каченят Мулардів.

Об'єкт дослідження: качки Муларди.

Предмет дослідження: температурний і світловий фактор

Теоретичне значення роботи полягало в тому, що вивчивши морфологічні особливості породи Мулард та вивчивши закономірності закону оптимальних умов, ми встановили взаємозв'язок між дією екологічного фактору і організмом.

Практичне значення роботи. Результати дослідження можуть сприяти кращому розведенню і росту Мулардів в домашніх умовах та у промисловому значенні відповідно до певного температурного і світлового режиму.

Наукова новизна. Вперше досліджено вплив температурного екологічного фактору на породу Мулард.

Для проведення нашого дослідження 11 квітня 2020 року ми придбали 30 качок породи Мулард, які мали вік 2 тижні. Каченят ми відразу помістили до теплого, сухого курника з температурою 18°С. Крім того для уникнення захворюваності випоювали їх вітамінами Декавіт 5 днів.

Через тиждень 10 каченят ми помістили до окремого курника також сухого і теплого з температурою 16°С. Інших 20 каченят ми залишили в старому курнику. Маса каченят зросла на 0,5 кг.

Через два тижні після купівлі каченят першого курника вперше було випущено на подвір'я і вигнано до ставка, де вони покупались, а каченята другого курника не випускалися. Внаслідок того, що температура повітря довкілля була лише 12°С, а води 5°С – каченята дуже змерзли, а деяких розбивав сильний параліч і тому ми сушили їх феном.

Всі каченята обох курників харчувались однакового: зелена трава, бита кукурудза, комбікорм, але внаслідок того, що каченята змерзли їх розвиток і ріст маси частково зупинився, тому що через три місяці і три тижні на забій ми відправили каченят другого курника маса яких була 4 - 4,5 кг., так як каченята першого курника мали вагу 2 – 2,5 кг.

Крім того пух у каченят другого курнику повністю замінився на пір'я, а у каченят першого курника пух на спині і кінцях крил почав замінюватись на пір'я, ділянки під крилами залишилися голими. На забій каченят 2-го курника було відправлено через місяць, коли вага стала 3 – 3,5 кг.

Що ж до світлового фактору, то нами було доведено, що не можна використовувати при вирощуванні каченят занадто яскраве освітлення. Воно може викликати канібалізм — вищипування і поїдання пір'я.

Висновок. Виходячи з результатів дослідження можна констатувати, що температура і світло є важливими чинниками у рості і розвитку каченят, завдяки їм можна забезпечити швидкий ріст ваги і розвиток птахів. Проте при надмірному впливові чи нестачі дії екологічних факторів особини потрапляють до зони пригнічення в результаті ми можемо спостерігати затримку розвитку.

Використана література:

1.Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серд. освіти/ В. І. Соболь. – Кам'янець – Подільський : Абетка, 2019.
2.Енциклопедія птахівництва від А до Я. Універсальний посібник для мудрого господаря / Юрій Бойчук. – Видав.: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2016.
3.Основи екології : підруч. для студентів факультетів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів 3 та 4 рівнів акредитації/ О. П. М'ягченко . – Видав.: Центр учбової літератури, 2019.

РІЧКА СОЧА, УСТЯ ТА ІКВА – СЬОГОДЕННЯ І МАЙБУТТЯ

Савчук Богдан, учень 7 класу,Квітневського ліцею
Керівник:Романовська Валентина Іванівна,вчитель біології

Актуальність теми

Воду завжди вважали джерелом усього живого. Вона слугувала середовищем, в якому в процесі довготривалої еволюції на нашій планеті розвивалися рослини й тварини. Встановився нерозривний зв'язок людини з водою, оскільки вода є постійним учасником біохімічних процесів, що відбуваються в живих організмах. Саме завдяки цій властивості вона стала «носієм життя». Вода — необхідний компонент життя. Вона потрібна для життєдіяльності рослин, тварин, людини. Людина постійно використовує воду для життя, приготування їжі, миття, прання, відпочинку, спорту, транспортного сполучення і т.д. Та до цих пір не усі таємниці води є розгаданими. Саме тому мене зацікавила дана тема, тим більше, що нещодавно, 22 березня, ми святкували Всесвітній день води.

Мета даного дослідження полягає у вивченні та дослідженні властивостей якості води річок Соча, Устя та Іква

У відповідності з метою завдання дослідження можна сформулювати наступним чином:

1. з'ясувати екологічний стан річки Устя іі притоки та річки Іква
2. ознайомитись з різноманітними джерелами щодо фізичних та дивовижних властивостей води;
3. провести власні дослідження на визначення деяких властивостей води та зробити певні висновки щодо даних експериментів, співпрацюючи з санітарно епідеміологічною станцією міста Дубно та Рівненським обласним центром з гідрометеорології:
4. з'ясувати придатність води для використання у сільському господарстві,
5. вироблення рекомендацій для збереження екологічного стану річок.

Об'єктом даного дослідження є вода з річки Соча,Устя, Іква.

Предметом дослідження є досліди на визначення властивостей води та вмісту ГДК хімічних речовин. Наукова новизна роботи полягає у тому, що це дослідження є спробою більш глибоко ознайомитись із властивостями води, новими відкриттями вчених та спробою осягнути унікальність води як речовини, без якої б життя на Землі було неможливе, з'ясувати екологічний стан річок: Соча, Устя, Іква. Придатності води для використання у сільському господарстві.

Висновки

Річка Устя зазнає сильного антропогенного впливу. Так як Устя протікає через все місто, та отримує «дозу» скидів, відповідно й рівень забруднення високий.

До прикладу: верхній створ (неподалік джерела Св.Миколая) можна вважати чистим у порівнянні з нижнім створом (район с.Малий Олексин), адже у воді нижнього створу присутній болотяно-гнилосний запах, вода мутна, у воді багато гниючих водоростей та листя; дно річки сильно замулене. Часто виявляються випадки високого забруднення азотом амонійним, який виділяється у процесі гниття, що тягне за собою низький вміст кисню, адже у процесах гниття споживається велика кількість кисню; добавити високу температуру у літній період і регулярно спостерігаємо випадки замору риби. Рівень кисню в середньому 2-3 мг/дм3.

За останні кілька місяців (травень-липень) при відборі проб води з нижнього створу (район с.Малий Олексин) відчувався сильний запах болота, гнилі біля річки, вміст розчиненого у воді кисню становив: травень – 2,16 мг/дм3; червень – 2,31 мг/дм3; липень – 4,00 мг/дм3 , при нормі не менше 6 мг/дм3 влітку. БСК5 (біохімічне споживання кисню) в травні - 5,86 мг/дм3, червні – 5,68 мг/дм3, липні – 6,70 мг/дм3. Швидкість течії води ледь досягає 0,1-0,2 м/с, через що процес насичення води киснем незадовільний, самоочищення річки не відбувається.

Річка Іква належить до басейну р. Стир і є її правою притокою першого порядку. На Дубенщині спостерігались перевищення норм ГДК на вміст заліза, амонію, нітратів та низький вміст розчиненого у воді кистю, що становить небезпеку для живих організмів.

Там, де розкинулось старовинне село Квітневе , на просторій низовині, змереженій невеличкими горбами, тече стрімка річка Соча , що впадає до Швидківки, притоки Усті . Річечка Соча, яка витікає з околиць Княгинена, тепер має вигляд струмка, а колись була значно більшою і навіть відливала ставки, мала понад 6 кілометрів довжини й приховує в назві слово сочитися "витікати, текти тонким струменем, просочуватися крізь перешкоди".

Згідно проведених досліджень біля річки Соча поширені різні види водоростей, стрілолист, латаття жовте. Збоку на долинах ростуть: цикорій, ромашки, мати-й-мачуха, лучні рослини, верес та інші рослини.

Вода має болотний запах, світло-сірого кольору, незначний зеленистий осад, прозорість більше 30см. Плаваючі домішки, плівки відсутні, РН становить 6,31, лужність – 6,7 мг-екв., кальцій=4,4 мг/дм3, магній 2,6 мг/дм3, заліза менше 0,1 мг/дм3,хлоридів - 20 мг/дм3,сульфатів мг/дм3, аміаку менше 0,05 мг/дм3, нітритів менше 0,003 мг/дм3, нітратів 10,4 мг/дм3. Отже вода відповідає вимогам для відкритих водойм э джерелом життя для організмів та придатна для вживання у сільському господарстві.







ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯСТРУБОВИХ ПТАХІВ НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПОКУТТЯ

Джоголик Ольга Володимирівна, учениця 1 (5) класу Городенківської гімназії імені Антона. Крушельницького, Городенківської міської ради Івано-Франківської області.
Керівник: Бундзяк Петро Васильович – вчитель біології Городенківської гімназії імені Антона Крушельницького.

Дослідження проведені протягом 2017-2020рр. на території Городенківського і Тлумацького районів Івано-Франківської області. Предмет дослідження: стан вивченості популяцій деяких видів яструбових птахів на території Придністровського Покуття. Об'єктом дослідження стали популяції яструбових птахів на території дослідження. Ставилися такі завдання:

- Вивчити особливості гніздової біології яструбових птахів;
- Вивчити біотопічний розподіл гніздування канюка звичайного, яструба малого і яструба великого ;
- Вивчити етологічні особливості даних видів яструбових птахів на території Північного Покуття;
- Проаналізувати трофічні уподобання досліджуваних видуів;
- Дати аналіз сезонним особливостям життя канюка звичайного, яструба малого і яструба великого

Використані методики А. Кузякіна (1962) та Р. Мянда (1988).

Одержали такі результати:

Канюк звичайний (Buteo buteo L.) – це малочисельний вид, який переважно гніздиться у стиглих і середньостиглих лісах – по 4 гнізда (26,6 %). Гнізда будує самостійно. З виявлених 15 гнізд 10 (66,67%) були цьогорічними, а 5 (33,33%) – тогорічними. При побудові домівки віддає перевагу верхівковим гілкам крони -10 гнізд (66,67%). Гніздиться в основному на дубі звичайному – 6 гнізд (40%). Середня висота розташування гнізда становить 12,06±1,95 м. Середня величина кладки канюка звичайного – 3 яйця. Насиджує самка, 30 діб. У раціоні переважають нориця польова (17,5%) і нориця сіра (12,5%). Антагонізм проявляється у відносинах з 7 видами птахів, але найчастіше конфліктує з яструбом малим, яструбом великим і круком (по 20%).

Яструб малий (Accipiter nisus L.) осілий, суто лісовий вид. Найчастіше заселяє середньостиглі грабово-дубові ліси – 7 гнізд (33,33%). При побудові гнізд віддає перевагу центральній частині крони дерева – 14 випадків (66,67%). Гнізда виявлені на 8 видах дерев, але пріоритетним деревом є дуб звичайний: 5 гнізд (23,81%). Висота гнізд над рівнем землі становить 9,2±1,19 м. Кладка налічує 3-5 яєць, які самка насиджує 33-34 дні. В раціоні переважають дрібні горобині птахи.

Яструб великий (Accipiter gentilis L.) – малочисельний осілий вид. Заселяє стиглі ліси – 6 гнізд (35,5%). Гнізда в кронах найчастіше локалізуються на верхівкових гілках – 8 випадків (47%). При заселенні віддає перевагу дубу звичайному – 5 гнізд (35,5%). Висота над рівнем землі становить 13,5± 2,2 м. Насиджує кладку самка, близько 38-39 діб. Полює практично на всіх птахів, але найчастіше спостерігалось добування припутня (20%) та куріпки сірої (15%). У кормовому раціоні яструба великого було виявлено 12 видів хребетних. Донедавна птаха переслідували і знищували як шкідника.

АВТОМАГІСТРАЛЬНИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР З ЕЛЕМЕНТОМ ПАСИВНОЇ БЕЗПЕКИ

Войтюка Романа Тарасовича, учня 9-А класу Рівненської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 24 Рівненської міської ради
Наукові керівники: Шарабура Оксана Геннадіївна, вчитель методист, вчитель вищої категорії, вчитель трудового навчання Рівненської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 24 Рівненської міської ради

Рух автомобілів створює повітряні потоки, які можна уловлювати за допомогою вертикальних вітрогенераторів. Це додаткове джерело «зеленої» енергії, яку можна використовувати для освітлення та підігріву доріг та підзарядки автомобілів.

Мета даної роботи удосконалення конструкції та технології виготовлення вітрогенератора для автомагістралі. Попри значну кількість досліджень тема є актуальною і своєчасною, адже проблема транспорту та його впливу на довкілля і здоров'я людини посідає важливе місце в сучасній екологічній політиці всіх рівнів.

Основним завданням в даній роботі був огляд конструкції та історії розвитку вітрогенеруючої системи, створення моделі автомагістрального вітрогенератора. Автомагістралей в Україні все більше і якість покриття на досить високому рівні. Саме на таких автомагістралях автомобіль їде із максимально допустимою швидкість і це якось потрібно використовувати. Виникла ідея створення вітрогенератора який буде уловлювати потоки вітру від автомобілів та генерувати електроенергію, яка буде використовуватись на автомагістралях або транспортуватись в необхідне місце. В той же час використання таких пристроїв дозволить зменшити вплив бокових потоків вітру, що перешкоджають руху автомобілів, і при цьому ще й виробляти електроенергію.

Практичне значення одержаних результатів: полягає в створенні моделі вітрогенеруючої системи для автомагістралей.

Ключові слова: вітрогенератор, автомагістраль, теоретичні й практичні обрахунки.

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЩОДО ЗНАЧЕННЯ ВЕГЕТАРІАНСТВА У ЗДОРОВОМУ СПОСОБІ ЖИТТЯ

Цуркан Софія, Херсонське територіальне відділення Малої академії наук України Херсонський центр дитячої та юнацької творчості, Херсонська багатопрофільна гімназія № 20 імені Бориса Лавреньова, 7 клас.
Науковий керівник: Маляренко Ірина Валентинівна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач Херсонського фахового спортивного коледжу Херсонської обласної ради

Актуальність теми: Тенденція проводити паралелі між ЗСЖ та вегетаріанством, є більш поширеною нині. Найчастіше до вегетаріанства долучаються, щиро вважаючи, що воно принесе користь здоров'ю і продовжить життя. При цьому, на жаль, люди у своїй переважній більшості сприймають цю систему харчування тільки як невід'ємну частину ЗСЖ. Саме такий помилковий перебіг думок обмежує і зводить філософію вегетаріанства до банальної овочевої дієти. Вегетаріанство ж є більш різноплановим і глибоким явищем, яке не можна втиснути у вузькі рамки кулінарних уподобань. Ця проблема є досить популярною на сьогоднішній день, її потрібно висвітлювати та формувати відповідні компетентності підлітків з метою запобігання неопоміркованого вегетаріанства.

Мета – визначити ступінь сформованості компетентності щодо впливу вегетаріанства на здоров'я людини.

Об'єкт дослідження – обізнаність учнів щодо здорового способу життя.

Предмет дослідження – рівень компетентності учнів гімназії №20 щодо впливу вегетаріанства, як системи харчування на здоров'я людини.
Завдання: 1) проаналізувати історичні аспекти поширення вегетаріанства, його вплив на організм людини в роботах провідних науковців;
2) визначити ступінь сформованості здоров'язберігаючих компетентностей в учнів гімназії №20 різних вікових груп;
3) визначити ступінь обізнаності учнів багатопрофільної гімназії №20 про вплив вегетаріанства на функціонування організму людини.
Практичне значення нашої роботи полягає у просвітницькій діяльності серед сучасної молоді, тому що найважливішим напрямком попередження захворювань стає їх профілактика. Дослідницька просвітницька діяльність учнів спонукає шукати найкращі підходи до формування фізично здорової особистості учня.

При написанні нашої роботи були використані такі методи, як: теоретичний аналіз сучасної науково-методичної літератури; анкетування; методи математичної статистики.
Висновки: 1) З'ясовано, що вегетаріанство — спосіб життя, історично сформована система харчування, що виключають з їжі продукти тваринного походження або обмежують їх споживання. Існують різні погляди про користь та шкоду застосування вегетаріанства, а означена проблема є досить популярною.
2) За допомогою шкали самооцінювання визначили ступінь сформованості здоров'язбегігаючих компетентностей учнів різних вікових груп та можемо зазначити що він найвищій в учнів одинадцятого класу.
3) За допомогою анкетування визначили ступінь обізнаності учнів щодо вегетаріанства, з'ясували що на різні питання учні різних вікових груп мають різні відсоткові співвідношення щодо значення тваринної та рослинної їжі для людей та щодо користі чи шкоди вегетаріанства для організму людини.
4) Перспективу подальших досліджень ми вбачаємо в подальшому формуванні компетентностей здорового способу життя, розробці просвітницьких заходів щодо пропаганди здорового харчування для організму, методичних рекомендацій у розробці власного харчового раціону зважаючи на вегетаріанство.

КОРЕКЦІЯ ПРОЯВІВ ВЕГЕТО-СУДИННОЇ ДИСТОНІЇ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ

Луговська Владислава Андрївна, Херсонська багатопрофільна гімназія № 20 імені Бориса Лавреньова, 9 клас.
Науковий керівник: Маляренко Ірина Валентинівна,кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач Херсонського фахового спортивного коледжу Херсонської обласної ради

Актуальність теми: Одне з частих захворювань у дітей — вегето-судинна дистонія. За даними деяких медичних досліджень, відсоток хворих серед дітей досягає позначки в 50 %. В основі розвитку ВСД – низький рівень адаптації організму підлітка чи юнака до мінливих умов навколишнього середовища (психічного, фізичного та розумового навантаження, метеорологічних умов тощо), що клінічно проявляється різними порушеннями з боку вегетативної системи, насамперед – серцево-судинної системи. ВСД значно знижує якість життя, тому пацієнт повинен перебувати під наглядом фахівців.

Наші дослідження з визначеної теми були проведені у 2019-2020 роках.
Об'єкт дослідження – функціональний стан підлітків.
Предмет дослідження – засоби коригування проявів вегето-судинної дистонії.
Мета досліджень: дослідити вплив тонізуючих напоїв на коригування проявів ВСД у дівчат-підлітків.

Завдання роботи: 1)Визначити актуальність проблеми проявів та коригування ВСД у сучасних підлітків.

2) Визначити групу дітей з проявами ВСД та дослідити вплив тонізуючих напоїв на функціональні показники організму підлітків.
3) Надати практичні поради визначення та корекції проявів вегето-судинної дистонії підлітків.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення й систематизація, анкетування, анамнез, дослідження автоматичної реєстрації артеріального тиску (АТ) й частоти серцевих скорочень (ЧСС).

Наукова новизна. Вперше на даному контингенті досліджуваних вивчався вплив тонізуючих напоїв на коригування проявів ВСД; підтверджено наявність проявів ВСД у сучасних підлітків; доповнено методи збору інформації про прояви ВСД у вигляді анкети та анамнезу.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що визначення проявів стану ВСД та їх корекція тонізуючими напоями допоможе підліткам нормальному функціонуванню життєдіяльності та навчання.

Практичне значення. Впровадження отриманих результатів анкетування, здійснення валеолого-гігієнічної освіти та використання знань з метою профілактики проявів ВСД у практику тематичних занять, класних годин у загальноосвітніх закладах дозволить підвищити рівень знань учнів з даної проблематики і дозволить раннє виявлення та профілактику ВСД у підлітків, що попередить захворювання у шкільному віці.

Висновки досліджень: вегето-судинна дистонія є одним із розповсюджених захворювань серцево-судинної системи в підлітків і осіб молодого віку. Функціональні розлади реалізуються в вигляді порушень функції вегетативної нервової системи, яка надає регулюючу дію на систему кровообігу. За допомогою анкетування визначили що дівчата-підлітки вразливіші та мають більше проявів симптомів ВСД аніж хлопці. Визначили групу дівчат, що мають комплекс симптомів ВСД у складі 5 учениць, що мають комплекс симптомів ВСД серед учнів 8го класу, які мали високий рівень прояву, є: головний біль, біль у ділянці серця, шум у вухах, недостатність вдиху, погане самопочуття, швидка стомлюваність. Установили, що вплив тонізуючих напоїв на функціональні показники організму підлітків був різний, але всі тонізуючи напої впливали на стан серцево-судинної системи. У дівчат-підлітків з проявами вегето-судинної дистонії по гіпотонічному типу більшість напоїв підвищували пульс і артеріальний тиск, але в 20% досліджень із різними ученицями ми спостерігали зниження ЧСС та артеріального тиску, що дає підставу для індивідуальної корекції цих показників за допомогою тонізуючих напоїв.

ВПЛИВ РАЦІОНУ ЖИВЛЕННЯ НА КІЛЬКІСТЬ МОЛОДНЯКА МУРАХ MESSOR STRUCTOR В ДОМАШНЬОМУ ФОРМІКАРІЇ

Рибалко Андрій, вихованець гуртка «Жива планета» Комунального закладу Сумської міської ради – Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді

Актуальність. Розведення мурах – дуже захоплюючий процес. Можна годинами спостерігати за життям колонії і весь час пізнавати щось нове. Мурахи, на відміну від інших домашніх тварин, не завдають людини зайвих клопотів: не потребують регулярних прогулянок, не завдають шкоди майну, не продукують неприємний запах, не відтворюють шумових ефектів. Додаткові аргументи на користь можливості й доцільності утримання мурашок в домашніх умовах: компактність їх штучного житла (формікарію), яке можна придбати за помірну плату або виготовити власноруч з доступних матеріалів (скляної банки

з розміщеним в ній наповнювачем); цілодобова активність; помірність витрат на годівлю комах. І найкращим видом для утримання в неволі є мурахи-женці. Проте, в літературних джерелах інформації про розмноження та розвиток колонії цих комах у неволі зовсім мало. Тому дана дослідницька робота є актуальна.

Об'єкт дослідження – Мураха-жнець степовий (Messor structor).

Предмет дослідження – вплив раціону живлення на кількість молодняка мурах Messor structor в домашньому формікарії.

Мета дослідження: дослідним шляхом визначити як раціон живлення впливає на показники збільшення кількості молодняка мурах Messor structor.

Завдання дослідження:

1. Ознайомитися з біологічними особливостями мурах Messor structor.

2. Придбати мурах Messor structor (матку з яйцями та личинками) та отримати робочих особин в інкубаторі.

3. Отриманих 3 молодих самок розселити в окремі дослідні формікарії разом з робочими особинами.

4. Встановити вплив раціону живлення на показники збільшення кількості молодняка мурах Messor structor.

5. Оформити звіт по виконаній роботі.

Гіпотеза дослідження: при розведенні Мурахи-женця степового (Messor structor) в штучних умовах основним фактором, що впливає на темпи збільшення кількості молодняка, є раціон живлення.

. Методика дослідження

Методи, використані при проведенні дослідження: спостереження, порівняльно-описовий, статистичний, визначення причин та наслідків.

Дослідження проводилось з 1 маткою та 20 робочими мурашками у кожному формікарії згідно з схеми досліду (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Схема досліду

Варіант досліду	№ формікарію	Температура, 0С	Вологість, %
Контрольний (суміш зерна)	1	30	80
1-й дослідний (солодкий сироп)	2	30	80
2-й дослідний (білкова їжа)	3	30	80

Етапи проведення дослідження

1.4.1. Підготовчий етап дослідження:

– підбір обладнання, придбання матеріалів, необхідних для проведення дослідження.

– ознайомлення з біологічними особливостями Мурахи-женця степового (Messor structor); консультування з викладачем кафедри зоології Сумського державного педагогічного університету Мерзлікіним Р. В. з метою отримання додаткової інформації про вплив раціону годування на розмноження мурах (10.06.2020); встановлення необхідного переліку кормів для мурах цього виду та придбання їх (02.06-10.06.2020).

1.4.2.Практичний етап дослідження:

І етап – виведення робочих особин. Для цього було придбано 3 інкубатори з матками Мурахи-женця степового (Messor structor) та личинками.

ІІ етап - заселення формікаріїв та спостереження за розмноженням.

У 3 формікарія поселили по 1 самці і 20 робочих особин мурах. Вологість у підтримували на одному рівні (80 %), а температуру – на рівні 30 0С.

У якості кормових об'єктів використовували:

І дослідний варіант – солодкий сироп (розчин глюкози з водою у співвідношенні 1: 2) та суміш насіння льону, рапсу, маку, проса, трав. Сироп давали 1 раз на день на дві години для запобігання псуванню.

ІІ дослідний варіант – білкова їжа (мертві комахи, куряче м'ясо, білок курячого яйця) та суміш насіння льону, рапсу, маку, проса, трав. Білкову їжу залишали на 2 години.

Контрольний варіант – суміш насіння льону, рапсу, маку, проса, трав.

Після появи перших молодих особин, кожен день проводився облік кількості особин в колонії (табл. 1 у додатку А).

Результати дослідження:

1. Із придбаних личинок отримали робочих особин Мурах-женців.

2. У 2 варіанті колонія мурах збільшилась на 72 особини, що становить 360%. У варіанті № 1 кількість мурах становила 46 особин, збільшилась на 230%, а у контрольному варіанті на 67 особин, тобто на 335% (табл. 2 у додатку А). При годуванні молодняка білковою їжею (колонія 2-го дослідного варіанту) спостерігалось збільшення кількості особин в колонії в порівнянні з цим показником у колоніях контрольного та 1-го дослідного варіанту.

ВИСНОВКИ

1. Субстрати живлення суттєво впливають на кількість потомства мурах, а оптимальним субстратом для вигодовування молодняка є зерновий корм, який містить найбільшу кількість повноцінного рослинного білка.

2. Додавання тваринної сировини актуально лише під час відкладання яєць та вигодовування личинок, а додавання сиропу, навпаки, можливе не в період розмноження.

Рекомендація: для вирощування мурах даного виду доцільно використовувати суміш зерен рослин з високим вмістом білка.

Результати даних досліджень можуть бути використані при розмноженні мурах вдома, в умовах куточків живої природи та для вивчення їх біологічних особливостей.

Вплив раціону годування на виведення комах
Messor structor за варіантами досліду

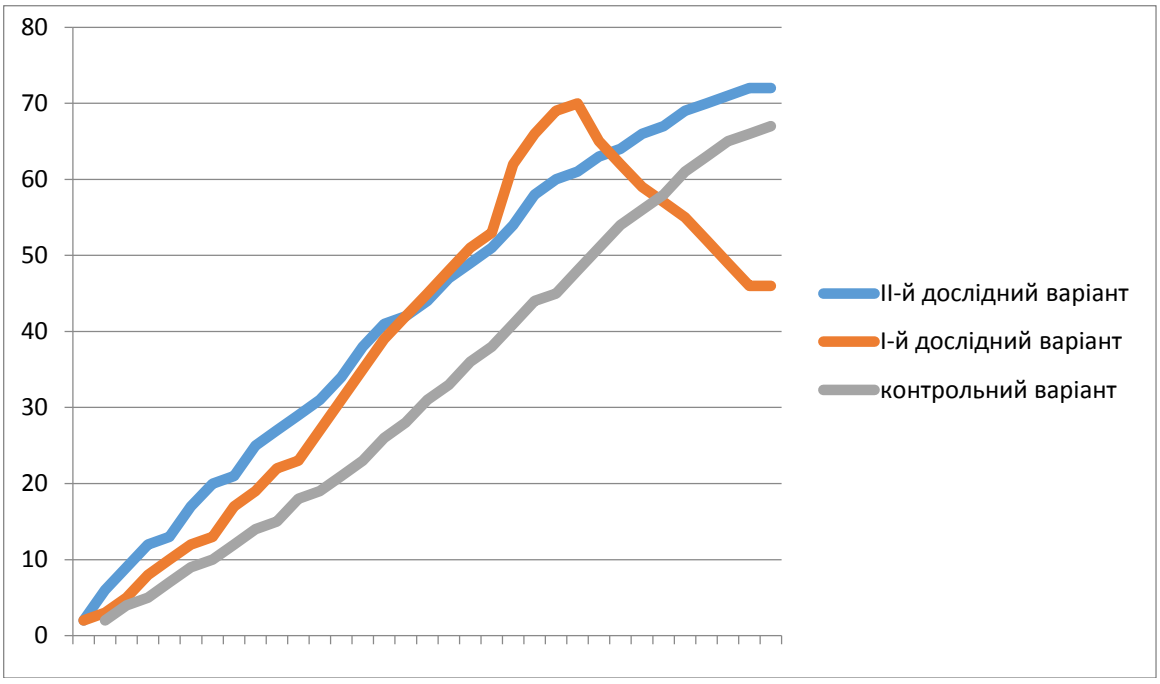
Варіант досліду	№ формікарію	Температура, 0С	Кількість яєць, шт.	Кількість молодих особин, шт.
Контрольний (суміш зерна)	1	30	91	67
1-й дослідний (солодкий сироп)	2	30	59	46
2-й дослідний (білкова їжа)	3	30	80	72

Таблиця 2

Кількість молодих особин в колонії Messor structor

Доба	контрольний	1-й дослідний	2-й дослідний
1-ша		2	2
3-тя	4	5	9
5-та	7	10	13
7-ма	10	13	20
9-та	14	19	25
11-та	18	23	29
13-та	21	31	34
15-та	26	39	41

17-та	31	45	44
19-та	36	51	49
21-ша	41	58	54
23-тя	45	66	60
25-та	51	70	63
27-ма	56	62	66
29-та	61	57	69
31-ша	65	52	71
33-та	67	46	72



Діагр. 1. Динаміка зміни чисельності молодих особин
Messor structor в домашньому формікарії

ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЖУВАЛЬНОЇ ГУМКИ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Анісімова Ольга Юріївна, учениця 10 класу Великоомелянського ліцею

Термін проведення – 2019-2020 н.р.

Актуальність дослідження: соціологічні дослідження показали, що кожен третій хоча б раз у житті пробував жувальну гумку. Її споживачі не замислюються про те, чи безпечно жувати взагалі. Реклама приписує їй чудодійні властивості: поліпшення зубної емалі, відновлення кислотно-лужного балансу. А лікарі-терапевти навпроти застерігають від бездумного використання жувальних гумок. Тому, важливо з'ясувати якому джерелу надавати перевагу.
Мета роботи: вивчення складу і властивостей жувальної гумки, дослідження впливу на організм людини.
Завдання: ознайомитись зі зразками жувальних гумок різних марок; дослідити хімічний склад; з'ясувати вплив шлункового соку на структуру гумки; провести соціологічне опитування серед учнів 5-11 класів; сформулювати рекомендації щодо вживання жувальної гумки.

Методи дослідження: експериментальний метод - вивчення складу і властивостей жувальної гумки; соціологічний - обробка даних анкетування учнів; статистичний – аналіз зібраної інформації.
Наукова новизна: здоров'я людини залежить не тільки від морфо-фізіологічних показників тіла, догляду та гігієни за ним, а й від знань необхідної інформації про шкідливі кондитерські вироби, які згубно впливають на організм, призводять до виникнення хвороб і скорочення довголіття.
Практичне застосування: якщо підлітки володітимуть обґрунтовано- науковою інформацією про склад та вплив жувальних гумок на організм людини, то виникне осмислене ставлення до процесу їхнього використання.
Суть дослідження: для розкриття завдань дослідницької роботи було проведено аналіз складу жувальних гумок «Орбіт», «Дірол» і «Хубба-Бубба», які містять велику кількість небезпечних для здоров'я людини хімічних добавок: барвники (Е133 - впливає на печінку і нирки, Е171– утворення ракових клітин), стабілізатори, консерванти, антифламінги (Е951- депресія, безсоння, головний біль). Для вивчення хімічного складу було проведено такі досліди: (1) визначення вмісту гліколів і багатоатомних спиртів в жувальній гумці, (2) дослідження властивості ментолу, (3) визначення властивостей гумової основи. Результат досліду - гумова основа складається із синтетичних матеріалів, що не розчиняються в розчинниках різної природи., (4) вивчення впливу шлункового соку на подушечку жувальної гумки. Результат досліду - жувальні гумки «Dirol» і «Orbit» в шлунковому соку не розчиняється, в шлунку залишається осад карбонату кальцію, який в слабкому розчині соляної кислоти не може розчиниться, отже при ковтанні вона може створити проблеми з травленням. Соціологічне дослідження. Було проведено анкетування: чи любите ви жувальну гумку; яку жувальну гумку ви любите (м'ятну, фруктову); як часто ви жуєте жувальну гумку; скільки подушечок жувальної гумки ви вживаєте в день; якій марці жувальної гумки ви віддаєте перевагу; як ви думаєте, жувальна гумка шкідлива для здоров'я; що ви знаєте про шкоду жувальної гумки; чи знаєте ви, з чого складається жувальна гумка; що ви знаєте з історії жувальної гумки; на що ви звертаєте увагу при покупці жувальної гумки. Отже, з проведеного анкетування можна зробити висновок про те, що більшість учнів, які жують гумку не знають про її шкоду на здоров'я людини, а 26% взагалі нічого не знають. Учні середніх класів віддають перевагу марці «Hybba Bybba», а учні старшої школи - «Orbit».
Висновок: дослідивши різні джерела інформації з історії та характеристики жувальних гумок ми ознайомились із різними марками жуйок: «Орбіт», «Дірол», «Хубба-Бубба» і з'ясували, що хімічний склад жувальної гумки дуже складний; експериментальним шляхом ми визначили вміст гліколю і багатоатомних спиртів, бутадієновий і ізопреновий каучуки, вміст ментолу; На основі дослідження проведених з використанням жувальних гумок (Orbit, Dirol) підтвердилося утворення солей міді та багатоатомних спиртів, отже, розглянуті пластинки складаються з штучно синтезованих речовин, що надають негативний вплив на здоров'я. В ході дослідження було з'ясовано, що до складу жувальних гумок, крім гумової основи, входить багато шкідливих харчових добавок що містять у своєму складі барвники - Е 133, Е 102, Е 331, Е 129, Е 132, стабілізатори смаку - Е 414, Е 422, емульгатор - Е 322, які завдають шкоди печінці. Деякі компоненти жувальної гумки здатні викликати побічні ефекти: пронос, біль у животі, метеоризм, виразки порожнини рота. Бездумне вживання жувальної гумки згодом, через 10-15 років, може привести до цілої епідемії гастритів, дуоденітів, холециститів і патології слинних залоз. Гліцерин при всмоктуванні в кров володіє токсичними властивостями, викликаючи серйозні захворювання крові. Дитячі жувальні гумки містять у своєму складі цукор, що може стати причиною розвитку карієсу. Постійне жування жуйки призводить до погіршення розумових здібностей та жування жуйки з одного боку в ротовій порожнині призводить до асиметрії мімічних м'язів обличчя.З проведеного соціологічного анкетування учнів можна зробити висновок, що: учні 5-9 класів не знають про шкідливий вплив жувальної гумки на організм - 76%, а в 10-11 – 37%.

Література: Смирнов Є.В. Харчові ароматизатори та барвники, харчові інгредієнти; Жувальна гумка – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Жувальна_гумка; Кот М. Вплив жувальної гумки на організм людини / М. Кот. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/19077/1/65-82-83.pdf ; Кулинич Г.Г. «Шкідливі звички: профілактика залежності». М. Корнев Жевательная резинка: за и против // Химия и Химики. – 2010. – №3. – С. 65-71.

ВІД НАСІНИНИ ДО ПЛОДОВОГО САДУ

Яковлєва Дар`я Русланівна, Центр позашкільної освіти ім. О.Разумкова, 6 клас

Вступ

Що для кожного з нас значать дерева, про існування яких ми інколи забуваємо:
ростуть собі поруч з нами, а зникнуть, чи помітимо? Якщо запитати людей різних вікових категорій та різних професій, що для вас означають дерева, можна почути безліч відповідей:
садовод скаже, що плодові дерева – це все його життя; біолог скаже, що дерево – це життєва форма рослин; столяр відповість, що це сировина для виробів; еколог надасть дереву планетарного значення; лісник порівняє дерево із багатоповерховим будинком для життя різних тварин: комах, птахів, ссавців. Звичайно, кожен з них має рацію, тому що дерева – це складова частина природи з різнобічними функціями і для всіх вони мають різноманітне значення.

Саме дерева є основними складовими елементами ландшафту та клімату планети, її легенями, вони утримують воду в грунтах, і саме деревні насадження є прикрасою довкілля і, нарешті, вони разом з іншою рослинністю дають первинну продукцію.

Кожне дерево – цілісний організм і тому в повному обсязі має можливість
підтримування сталість свого внутрішнього середовища. Існує велике різноманіття порід дерев, кожна з яких для найкращого росту потребує різних співвідношень навколишнього світу: світла, тепла, вологи, ґрунту, рельєфу місцевості. Дерево – диво природи.

Дерева і люди: на перший погляд нічим між собою не схожі. Але це не так. Між ними є досить багато ознак подібності, адже протягом багатовікової еволюції органічного світу рослини і люди завжди жили і живуть поруч. За цей досить нелегкий час, між ними склалися міцні зв’язки, і в деяких особливостях будови та функцій життєдіяльності, і в особливостях впливу один на одного:

по-перше, дерева мають стебло, як основну вісь, що утримує всі органи між собою, а люди хребет, як осьову частину організму, до якого прикріплюються інші частини скелету людини;

по-друге, і дерева, і люди дихають, але всім відомо, що кисень для дихання людям дають рослини, що є безпосередньою хімічною взаємодією між ними;

по-третє, і дерева, і люди потребують води, без якої клітини живого
тіла функціонувати не зможуть;

по-четверте, рух соку по дереву і рух крові в людині – це дуже подібні системи, по яких переміщаються поживні речовини, причому по висхідному і низхідному шляху, як венозна і артеріальна кров по тілу людини та мінеральні і органічні речовини по флоемі та ксилемі рослини;

по-п’яте, як дерева та інші рослини «оживають» навесні під теплим сонцем та
буяють влітку, так і люди не можуть жити без сонячного тепла;

по-шосте, деревам необхідний певний субстрат (грунт), на якому вони ростуть і звідки отримують основний мінеральний склад елементів, так і людям потрібний грунт, на якому вони будують своє житло та вирощують врожаї;

по-сьоме, за сучасними науковими досягненнями і розвитку такої галузі як біоенергетика стає зрозумілим, що якщо дерева ростуть навколо житла людини, то рано чи пізно приходять до спільного біологічного ритму і практично стають єдиною системою. Флористи впевнені, що дерева володіють значним біополем, яке впливає на людину. Отже, рослини і люди міцно пов'язані між собою.

Все вищезазначене підтверджує актуальність даної ідеї проєкту. У 2019 році з метою отримання насіння яблунь та актуалізації значення яблук як місцевої продукції для здоров'я людей, у ЦПО ім. О.Разумкова був проведений конкурс «Від насінини до плодового саду». Так розпочалось життя однойменного проєкту.

Мета: визначити умови ефективного розмноження яблунь насіннєвим способом та створити розсадник сортових яблунь методом щеплення на сіянцях

Завдання:

1. Ознайомитись з літературними та інтернет джерелами з даної теми
2. Зібрати насіння з яблунь
3. Підготовити 5 варіантів проведення дослідження «Вплив строків та видів стратифікації» на проростання насіння яблунь
4. Провести дослідження, узагальнити результати та зробити висновок
5. Створити шкілку з сіянців яблунь
6. Провести щеплення сіянців способом копуліровки в розщеп.
7. Провести акцію з створення яблуневого саду на території Центру позашкільної освіти ім. О.Разумкова

Методика проведення:

І етап проєкту – дослідницька робота «Визначення оптимальних умов вирощування саджанців яблунь з насіння

1. Для дослідження оптимальних умов розмноження яблунь насіннєвим способом ми зібрали насіння яблунь у кількості 500 штук наступним чином: насіння виймали з камер яблук, рахували їх кількість, просушували 2 дні на непрямому світлі, зберігали у zip-пакетах.
2. Все насіння розділили на 4 варіанти наступним чином:

І варіант – 200 насінин заклали на стратифікацію у холодильник на 3 місяці.
ІІ варіант – 50 насінин на 1, 5 місяця
ІІІ – 115 насінин на 3 тижні
ІV – висіяли1 000 насінин в грядки на вулиці
V – висіяли 50 штук свіжого насіння

3. Результати спостережень записували у щоденник.
4. Результати узагальнили та зробили висновок.

ІІ етап проєкту – висаджування саджанців яблунь, створення шкілки Висаджено 105 саджанців яблунь .

ІІІ етап проєкту – щеплення яблунь способом копуліровка.

Результати проведення дослідження:

1. У першому варіанті проросло 184 насінини, що становить 92%
У другому варіанті проросло 28 насінин, що становить 56%
У третьому варіанті із 115 насінин проросли 17 , що становить 15%
У четвертому варіанті – із 1000 насінин проросли 7, що становить 0,7%
2. Всього проросло 236 насінин, з яких 44 загинули від кореневої гнилі.
3. Сіянці висаджені на навчально-дослідній ділянці.
4. Навесні 2021 р. провели щеплення 10 дерев, з яких 8 прижилися, що становить 80%.
5. Взяли участь у конкурсі малих грантів «Молодь проти змін клімату», виграли грошову підтримку на закупівлю 82 яблунь, для створення молодого плодового саду та матеріалу для щеплення сіянців дерев.

Висновок:
Найкращий термін стратифікації яблунь за результатами дослідження – це 3 місяці.
Сіянці важливо не переливати і дотримуватись схеми висіву1смХ2см. При загущені вони хворіють на кореневу гниль. За рік сіянці дають приріст1,5 м і можуть бути використанні для щеплення. Вирощування саджанців дерев з сіянців – цікавий та перспективний метод створення власного розсадника плодових дерев.

МІКРОГРІН: ПЕРСПЕКТИВНЕ ЗЕЛЕНЕ ВИРОБНИЦТВО ЧИ ТИМЧАСОВА МОДА

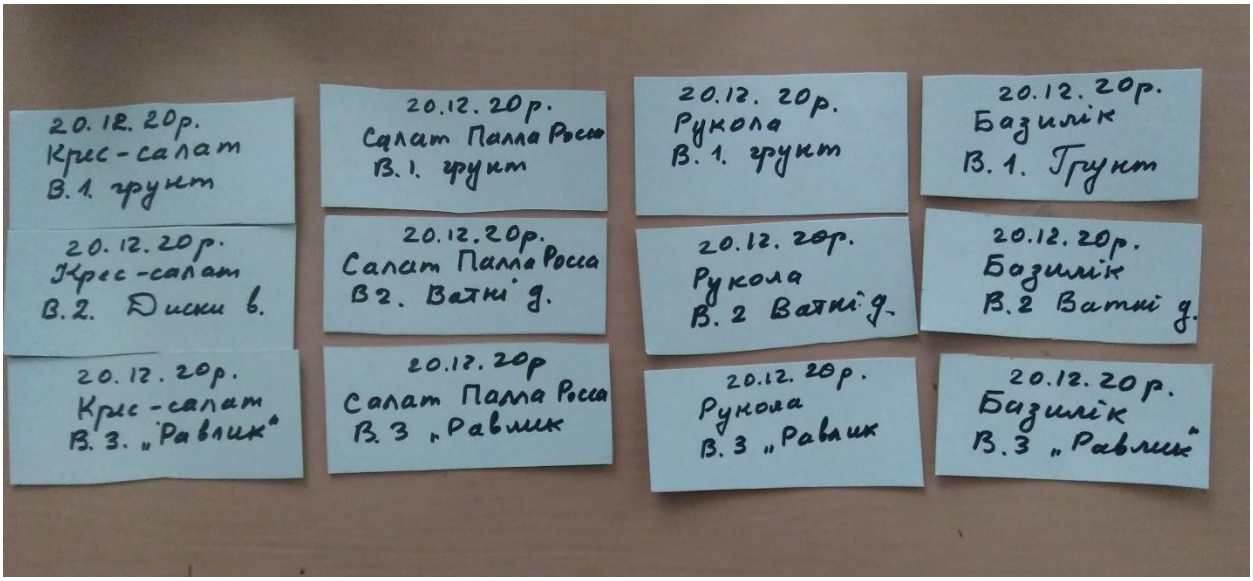
Ходаківська Катерина Русланівна, Центр позашкільної освіти ім. О.Разумкова,
загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 11, 7 клас

Мікрогрін в Україні можна купити здебільшого у веган-магазинах здорового харчування або на спеціалізованих фермерських ринках. Він менш доступний у супермаркетах.
Популярність мікрогріну швидко зростає. Обумовлено це, зокрема, поєднанням багатої кількості вітамінів у малих об'ємах. Крім того, завдяки мікрогріну можна створити ароматний та текстурований салат. Донедавна мікрогрін у країнах ЄС використовувався шеф-кухарями в ресторанах високого класу. Однак ці маленькі рослини швидко зросли у популярності і почали з'являтися і в домашніх стравах, адже його легко знайти на полицях закордонних супермаркетів.
Що таке мікрогрін?
Це маленькі стебла овочів, які збирають зазвичай від 5 до 15 днів після проростання. Їх розмір лише кілька сантиметрів. Три харчові компоненти мікрогріну: центральний стовбур, сім'ядольні листки (виносяться з паростком на поверхню) і молоде листя. Важливо не плутати мікрогрін та паростки — (молоде вологе насіння, яке починає проростати, проте ще не має листя).
Мікрогрін почав з'являтися у меню шеф-кухарів ще в 1980-х, в Сан-Франциско. Спочатку було запропоновано дуже мало різновидів: рукола, базилік, буряк, капуста та суміш під назвою Rainbow Mix. Сьогодні американська промисловість мікрогріну складається з різних насіннєвих компаній та виробників.
Культивація мікрогріну не складна. Якщо для росту салату на гідропоніці потрібні стартові інвестиції, то з мікрогріном все простіше. Його можна виростити в себе на вікні.
Звичайно, нас зацікавило зелене виробництво. І тому ми вирішили спробувати виростити «їжу для космонавтів», «вітамінну бомбу в період епідемії».
Цель: вивчити процес вироблення мікрозелені, виявити найбільш корисні та адаптовані культури, оцінити їх смакові та перспективні можливості та зеленого виробництва.
Завдання:
- вивчити літературу по даній темі;
- вивчити біологію агрокультур, їх корисні властивості;
- дослідити різні способи вирощування мікрозелені;
- створити покрокову інструкцію по вирощуванню мікрозелені.
Гіпотеза: передбачається, що процес вироблення мікрозелені буде ефективним при дотриманні умов вирощування та використанні придатних для цього сортів.
Об'єкт дослідження: мікрозелень.
Методи дослідження: літературний (використання матеріалів періодичної друку, наукової та навчальної літератури, Інтернет - ресурси), визначення особливостей росту різних культурних рослин, практичні визначення антиоксидантної активності проростків.
Висновки. У якості мікрозелені ми використали насіння наступних рослин: базилік, різні салати, руколу, амарант, коріандр, горошок. Субстрат – грунт, ватні диски, технологія равлик. По ходу дослідницької роботи ми вирощували мікрозелень кількома способами.

Експеримент показав, що краще всього мікрозелень проросла у ваті, найбільш популярному відході та деякі культурі у грунті; спосіб «равлик» дав найменшу кількість мікрозелені по вазі.
Мікрозелень є неймовірним корисним продуктом, особливо актуальне вирощування мікрогріну у період епідемії.




НАСІННЯ
МІКРОЗЕЛЕНІ
АМАРАНТ
10 гр
Дата пакування: 12/2020
Сортова чистота 99%
Якість насіння відповідає
ДСТУ 7160:2010
Виробник: AgroCity
Упаковано: semena.cc
АМАРАНТ К


20.12.20р.
Крес-салат
В.1. ґрунт
20.12.20р.
Крес-салат
В.2. Диски в.
20.12.20р.
Крес-салат
В.3. „Равлик"
20.12.20р.
Салат Палла Росса
В.1. ґрунт
20.12.20р.
Салат Палла Росса
В2. Ватні д.
20.12.20р
Салат Палла Росса
В.3 „Равлик
20.12.20р.
Рукола
В.1. ґрунт
20.12.20р.
Рукола
В.2 Ватні д.
20.12.20р.
Рукола
В.3 „Равлик
20.12.20р.
Базилік
В.1. Ґрунт
20.12.20р.
Базилік
В.2 Ватні д.
20.12.20р.
Базилік
В.3 „Равлик"




20.12. 20р.
В. 3 „Равлик







ЛАБОРАТОРНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ

Панасенко Максим Олександрович, Роменська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4 Роменської міської ради Сумської області, 8 клас, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність даної роботи полягає в тому, що розробка блоку живлення дозволяє зробити блок живлення для практичного використання при налаштуванні і дослідженні різноманітних пристроїв в процесі вивчення програми гуртка електроніки та приладобудування .

Мета роботи: провести розробку та виготовлення лабораторного блоку живлення для його використання на практичних заняттях гуртка.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано наступні завдання:

- Розглянути будову та принцип дії блоку живлення.
- Ознайомитися з режимами роботи блоку живлення.
- Розробити структурну схему блоку живлення.
- Розробити принципову схему блоку живлення.
- Виготовити блок живлення.
- Розробити вказівки з роботи із блоком живлення.

Об’єкт досліджень: блок живлення.

Предмет досліджень: будова приладу і методи використання розробленого блоку живлення при проведенні практичних занять гуртка електроніки та приладобудування

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: розроблено блок живлення та проведено його дослідження в межах лабораторії..

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі розглянуто принцип роботи і устрій лабораторного блоку живлення. Визначено застосування лабораторного блоку живлення. Наведено технічні характеристики лабораторного блоку живлення. Проведено дослідження лабораторного блоку живлення. За результатами дослідженнь побудовано залежність напруги БЖ від струму навантаження U2 = f(Iн) і зроблено висновки. Розроблені вказівки по роботі з приладом. В процесі виконання роботі були отримані знання в області розробки схеми приладів БЖ.

Практичне значення даної роботи полягає в тому що розроблений прилад можна використовувати при налаштуванні і дослідженні різноманітних пристроїв в процесі вивчення програми гуртка електроніки та приладобудування .

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Глазенко Т.А. Электротехника и основы электроники.-М., 1996 12. А.С. Касаткин, М.В. Немцов Электротехника. Учебник для вузов. -М.: Высшая школа, 1999.
2. Рекус Г.Г. Лабораторный практикум по электротехнике с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2001
3. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 240 с. С.81-82.
3. Справочник радиолюбителя конструктора. К.: Наукова думка, 1987.

ІНТЕРНЕТ – РЕСУРСИ

4. http://library.kpi.kharkov.ua/
5. http://bib.convdocs.org
6. http://bibliofond.ua
7. http://www.istochnikpitania.ua

8.

Фото лабораторного блоку живлення



ПРИЛАД ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ СВІТЛА

Моцугиря Владислав Сергійович, Роменська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4 Роменської міської ради Сумської області, 7 клас, Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність даної роботи полягає в тому що розроблений прилад для вимірювання інтенсивності світла дозволяє контролювати освітлення в приміщеннях в тому числі і в шкільному класі.

Мета роботи спроектувати та виготовити прилад для вимірювання інтенсивності світла.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- Ознайомитися з методами вимірювання інтенсивності світла.
- Визначити норми освітлення для різних приміщень.
- Оглянути існуючи рішення по даній проблемі.
- Розробити принципову та структурну схеми приладу.
- Спроектувати алгоритм та програму роботи приладу.
- Виготовити та перевірити прилад для вимірювання інтенсивності світла.

Об’єкт дослідження: прилад для вимірювання інтенсивності світла.

Предмет досліджень: будова приладу і методи вимірювання інтенсивності світла.

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, метод обробки даних (збирання, порівняння та узагальнення).

Очікуваний результат: розроблено прилад для вимірювання інтенсивності світла та проведені його дослідження, що дозолить виробити рекомендації щодо його використання для контролю рівня освітленості при створенні мікроклімату в приміщеннях.

Результати дослідження та їх аналіз. В даній науковій роботі розглянуто методи вимірювання інтенсивності світла та існуючи рішення по даній проблемі. Розроблено структурну та принципову схему приладу. Виготовлено прилад для вимірювання

інтенсивності світла. Розроблено алгоритм роботи приладу та програму його роботи. Проведено дослідження роботи приладу в межах лабораторії.

В процесі виконання роботі були отримані знання по устрою та принципу роботи датчиків для вимірювання інтенсивності світла. Вивчено середовище програмування Arduino 1.6.8. для проектування скетчу роботи приладу.

Практичне значення даної роботи полягає в тому що в шкільному класі буде можливо контролюватися інтенсивність світла яке оказують вплив на самопочуття учнів присутніх в класі, тому що недостатнє освітлення істотно знижує продуктивність праці та призводить до передчасної втоми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер.с.англ.-СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 336с.: ил.

3. Монк С. Программируем Arduino. Проффесиональная работа со скетчами. – СПб.: Питер, 2017. – 414с.

5. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 240 с. С.81-82.

7 Гершун А. А. Теория светового поля: Избранные труды по фотометрии и светотехнике,2010. – 110 с.

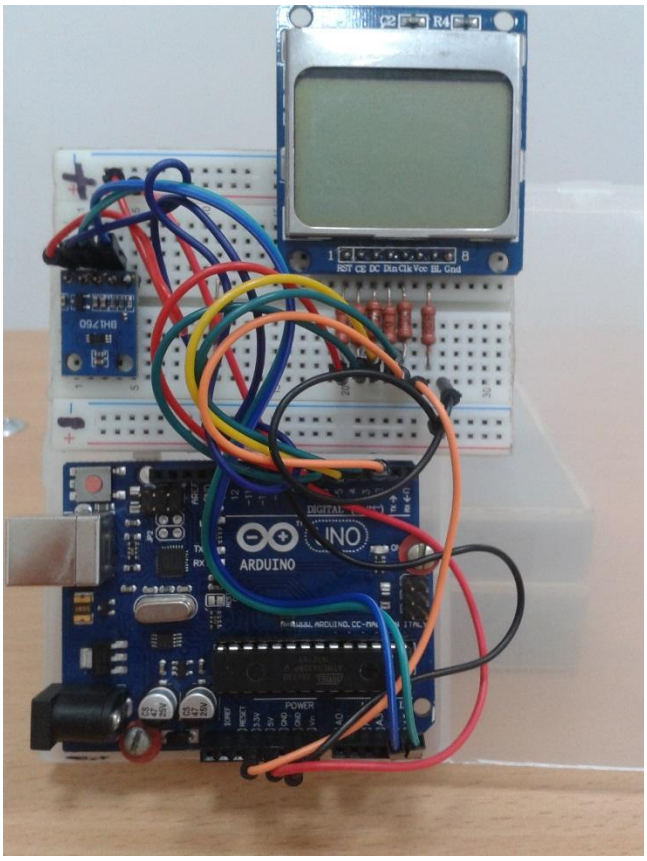
ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСИ

1. Інформація про пристрій LX-1010BS. Режим електронного доступу https://prom.ua/ua/p11025160-signalizator-gaza-bytovoj;all.html

2. Інформація про пристрій SP-216. Режим електронного доступу https://prom.ua/ua/p127809015-signalizator-gaza-ross;all.html

4. Інформація про плату Arduino. Режим електронного доступу https://arduino.kit.ua

Фото макета приладу для вимірювання інтенсивності світла



ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТРУТОВИКА СПРАВЖНЬОГО FOMES FOMENTARIUS В УРОЧИЩІ ДОЛИНКА

Стьосов Максим Леонідович, 8 клас, Христинівська спеціалізована школи І-ІІІ ступенів №1 ім.О.Є.Корнійчука Христинівської міської ради Черкаської області

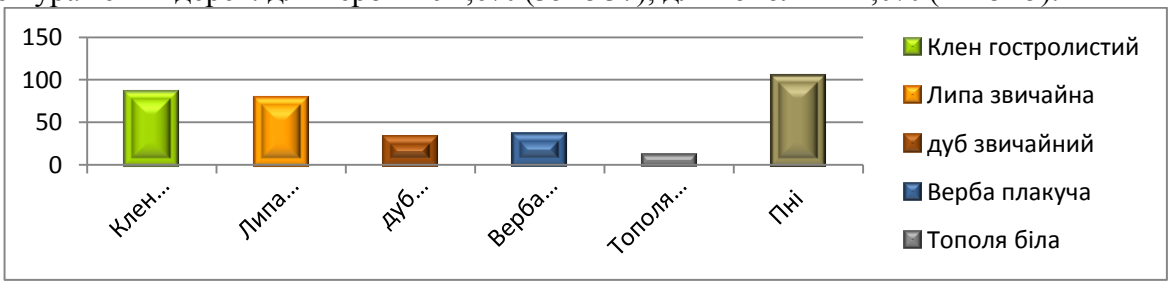
Мета проекту – дослідити деякі екологічні особливості поширення трутовика справжнього на території місцевого урочища Долинка.

Під час виконання даного дослідження були поставлені наступні завдання: виявити кількість колоній трутовика справжнього на території урочища; встановити особливості поширення трутовиків по відношенню до субстрату; провести обчислення щільності колоній та плодових тіл трутовика справжнього; виявити особливості вікової структури популяції на даній території; назвати чинники, що вплинули на особливості формування популяції, що сформувалася на території урочища.

Для досягнення поставлених завдань використовувалися загальнонаукові методи та спеціальні (картографічний, лабораторний та польовий). Дослідження проводилися протягом вересня 2020 року – початку квітня 2021 року і були розділені на три етапи. Перший етап (вересень – жовтень 2020р.) – це етап основних теоретичних досліджень, початок практичних. Другий етап (жовтень – грудень 2020р, березень 2021) – продовження польових досліджень. Третій етап - етап аналізу і висновків, проводили у квітні 2020р. Для виявлення впливу деяких чинників територію умовно поділили на дві частини: І - територія річкової заплави та схилу річкової долини; ІІ – територія річкової тераси.

До щоденника спостережень заносили наступні дані: місце розростання міцелію (порода дерева чи пні), загальна кількість плодових тіл у колонії, а також кількість молодих, середньовікових і старих плодових тіл у ній, розташування колонії (І чи ІІ площа), наявність видимого ураження шкідниками (для живих дерев), орієнтацію колонії відносно сторін горизонту, обхват стовбура на висоті 1м.

У результаті виконання досліджень були отримані наступні результати. Найбільшого поширення трутовик справжній набув на клені гостролистому, липі звичайній і пеньках. Дуб звичайний менш вразливий. Вербу плакучу і тополю білу віднести до мало вразливих не можна. Це епізодичні породи. Тому було пораховано їх загальну кількість і встановлено відсоток уражених дерев: для верби – 94,6% (35 із 37), для тополі – 44,0% (11 із 25).



Переважна більшість колоній на території урочища – це одновікові з генеративними плодовими тілами. Вони активно утворюють спори, проте не мають молодих плодових тіл.



Отже, при виконанні проекту було сформульовано наступні висновки.

1. У межах досліджуваної території трутовик справжній оселяється на клені гостролистому, липі звичайній, вербі плакучій, тополі білій, дубі звичайному та мертвій деревині. Найменш вразливий дуб звичайний.
2. Не зустрічається на горіхові волоському, грабі звичайному, робінії псевдоакації, клені ясенелистому. Родової приуроченості за даних умов встановити не вдалося. Морфологічні особливості кори не впливають на проростання спор.
3. За субстратним співвідношенням між колоніями на живій і мертвій деревині трутовик справжній на території урочища – факультативний сапротроф.
4. Щільність колоній в умовах річкової улоговини більша, ніж щільність на річковій терасі. Вологість повітря сприяла кращому проростанню спор.
5. У віковій структурі переважають одновікові колонії з генеративними плодовими тілами. Чим товстіший стовбур, тим більша чисельність плодових тіл у колонії. Ураження шкідниками сприяло утворенню нових колоній гриба.
6. Розташування колоній відносно сторін горизонту вказує на проростання спор у морозних щілинах і за підвищеної вологості.
7. На формування популяції трутовика справжнього в урочищі Долинка вплинуло наявність сприятливих субстратів, підвищена вологість річкової долини та затіненої північної сторони стовбурів, наявність шкідників деревних порід. Лімітуючий чинник – товщина стовбурів дерев вразливих порід.

ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПЛАНЕТУ ЗЕМЛЯ

Коваленко Анастасія Сергіївна, учениця 8 класу Роменської спеціалізованої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 2 ім. акад. А.Ф.Йоффе Роменської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Литвиненко Олена Вікторівна, керівник наукової секції «Теоретична фізика» Роменської міської МАН учнівської молоді

Актуальність роботи полягає у можливості пояснити необхідність носити маски, або обґрунтувати недоцільність їх використання у зв’язку з епідеміологічною ситуацією, що склалася в світі. Дослідження цього питання може дати відповідь на доцільність застосування саме такого засобу особистого захисту.

Мета роботи: дослідити взаємозв’язок між змінами повітряної оболонки Землі та поширенням COVID-19.

Завдання дослідження: вивчити будову, склад атмосфери; розглянути фізичні процеси в повітрі; опрацювати інформацію про короновірус; дослідити вплив локдауну на стан атмосфери; простежити зв’язок між забрудненням повітря пилом та кількістю хворих на короновірус; дати відповідь на запитання чи потрібно носити медичну маску.

Наукова новизна: обґрунтовано необхідність носити медичні маски під час епідемії COVID-19.

Практичне значення: реалізація запропонованої ідеї дозволить вирішити, як мінімум, дві проблеми:

• пояснити населенню важливість застосування засобів захисту від короновірусу;

• переконати однолітків у небезпеці зараження вірусом COVID-19;

• порівняти маски та респіратори від різних виробників для з’ясування їх ступеня захисту від короно вірусу.

Висновки. Під час роботи над проектом: вивчено будову та функції атмосфери; доведено негативний вплив науково-технічного прогресу на атмосферу; показано, що тверді частинки в атмосфері можуть транспортувати віруси на велику відстань; обґрунтовано необхідність носіння медичних масок.

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІТОТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ТА РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ СТАВКІВ ПАРКУ «ПРЕМОГИ» У М. ОДЕСА

Дьяков Родіон Олегович, Приватний ліцей "Крок" екологічно безпечні технології та прикладна екологія

Мета проекту: Оцінити можливості використання фітотехнологій для зменшення цвітіння води та ренатуралізації системи ставків парку «Премоги» у м. Одеса

Завдання проекту:

1. Проаналізувати причини виникнення цвітіння води у системі ставків парку «Премоги» у м. Одеса.
2. Визначити та запропонувати оптимальні види споруд, які доцільно використовувати для зменшення цвітіння та покращення якості води у ставках.
3. Визначити супутні вигоди від використання фітотехнологій для покращення якості води та стану міських водойм.
4. Провести за допомогою програми Google Earth Pro оцінку площ ставків і розробити схему розташування біоплато.

Строки проведення дослідження: травень – грудень 2020 року

Методи дослідження та його складові

Для реалізації проекту автором безпосередньо були проведені:

- Збір та аналіз інформації щодо причин цвітіння водойм та засобів боротьби з цим процесом (інтернет та тематична література);
- Візуальна оцінка стану ставків парку «Премоги» та фотофіксація;
- Вивчення засобів програми Google Earth Pro, оцінка площ ставків і біоплато, розробка схеми їх розташування.

Результати дослідження та їх аналіз

Збір та аналіз даних, а також безпосередня оцінка стану ставків парку «Премоги» з фотофіксацією дозволили чітко визначити проблему цвітіння водойм і встановити головні причини, а саме: низький рівень водообміну; потрапляння великої кількості опаду листя з дерев безпосердньо у водойми і їх розкладання, що стимулює активний розвиток водоростей і веде до евтрофікації водойм; збагачення води біогенами у наслідок життєдіяльності гідробіонтів та водоплавних птахів; мілководність та інтенсивний прогрів води у ставках, тощо (див. Додатки 3, 5).

Розгляд можливих варіантів вирішення проблеми цвітіння показав що найбільш природним є використання фітотехнології – це методи, технології та конструктивні рішення очистки природних і стічних вод з використанням рослинних компонентів. Очисні споруди на основі фітотехнологій (біоінженерні споруди або біоплато) – підрозділяються на такі види: інфільтраційні, поверхневі, наплавні, руслові, берегові.

Аналіз морфометричних параметрів ставків парку «Перемоги» з урахуванням системи циркуляції води (див. Додатки 1,3) довів доцільність використання руслових та наплавних біоплато (див. Додатки 6,7).

Підбір матеріалів для створення руслових біоплато показав, що їх можна робити з порівняно дешевих матеріалів, а наплавні біоплато (плаваючі екосистем або клумби) можна виготовляти вручну з використанням вживаних ПЕТ-пляшок, вирішуючи проблему їх вторинного використання і зменшення проблеми забруднення пластиком.

Використання програми Google Earth Pro дозволило оцінити морфометричні параметри ставків, визначити периметри та площі наплавних біолпато, а також розробити схему розташування їх розташування (Додаток 1,7).

Висновки (практичне значення, доцільність):

1. Інтенсивне цвітіння і погіршення якості води ставків в парку «Перемоги» - одному з головних парків м. Одеса, є значною проблемою, яка негативно впливає на його привабливість для відпочиваючих городян і гостей нашого міста, а також на водні організми та водоплавних птахів. Це питання неодноразово піднімалося в ЗМІ.

2. Заходи з вирішення проблеми цвітіння води в ставках парку «Перемоги», запропоновані у даному проекті, базуються на екосистемному підході до вирішення проблеми очистки поверхневих та стічних вод, а саме на використанні фітотехнологій – наплавних та руслових біоплато, є найбільш природнім варіантом вирішення проблеми.

3. Цей підхід все ширше використовуються в багатьох містах у всьому Світі і дозволяє не тільки досягти суттєвого покращення якості води через відновлюванню дії низки природних процесів самоочищення водойми, але й дає змогу для значного підвищення біорізноманіття, завдяки створенню нових місць існування багатьох видів гідробіонтів та водоплавних птахів. Все це оздоровлює екосистему парку в цілому, підвищує його привабливість для відвідувачів, дозволяє залучити багатьох волонтерів і створює умови для подальшої екологізації нашого міста Одеса.

Бібліографія

1. Экотехнологии восстановления водных объектов. Конспект лекций.// https://www.researchgate.net/publication/312915354_Ekotehnologii_vosstanovlenia_vodoemov_ucebnoe_posobie_Ecotechnologies_for_the_water_bodies_restoration
2. https://www.biomatrixwater.com/floating-ecosystems/
3. http://ecopod.com.ua/ua/ochisni-sporudi/gliboke-ochishchennya-vodi.html



Додаток 1: Розташування системи ставків і схема циркуляції води в парку «Пермоги», м. Одеси

Додаток 2: Система ставків і схема циркуляції води в парку «Пермоги», м. Одеси







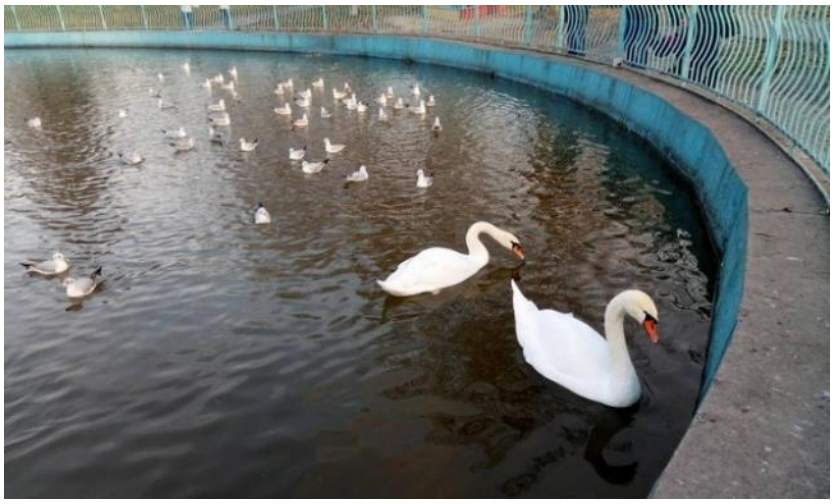

ОТЗОВИК

Додаток 3: Фауна ставків парка «Перемоги»





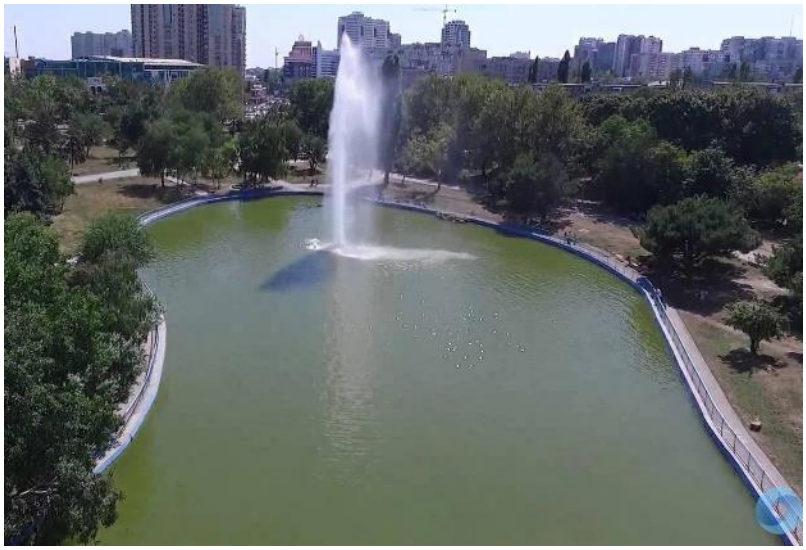




Додаток 4: Елементи системи циркуляції і аерації води в системі ставків в парку «Пермоги», м. Одеси









Додаток 5: Причини і наслідки цвітіння води в системі ставків в парку «Пермоги», м. Одеси

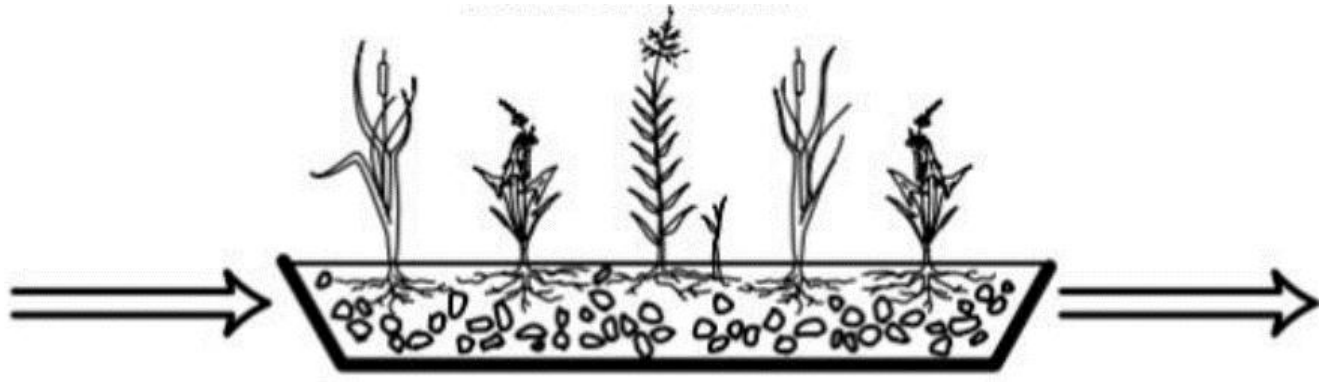








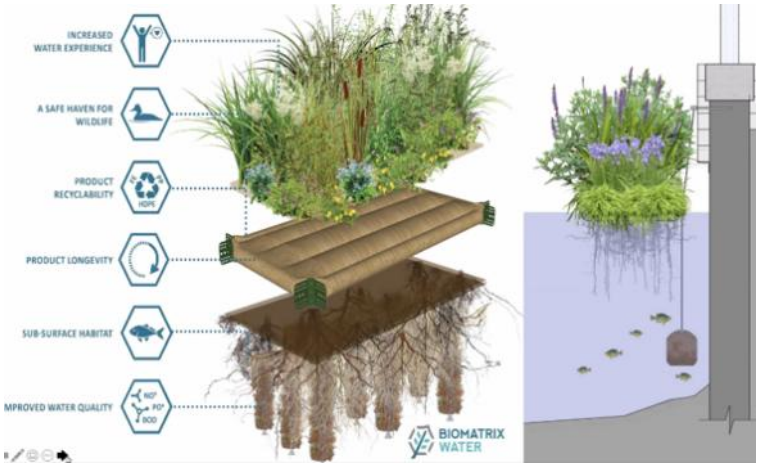
Додаток 6: Схема роботи руслового поверхневого біоплато та їх розташування в системі ставків в парку «Пермоги», м. Одеси



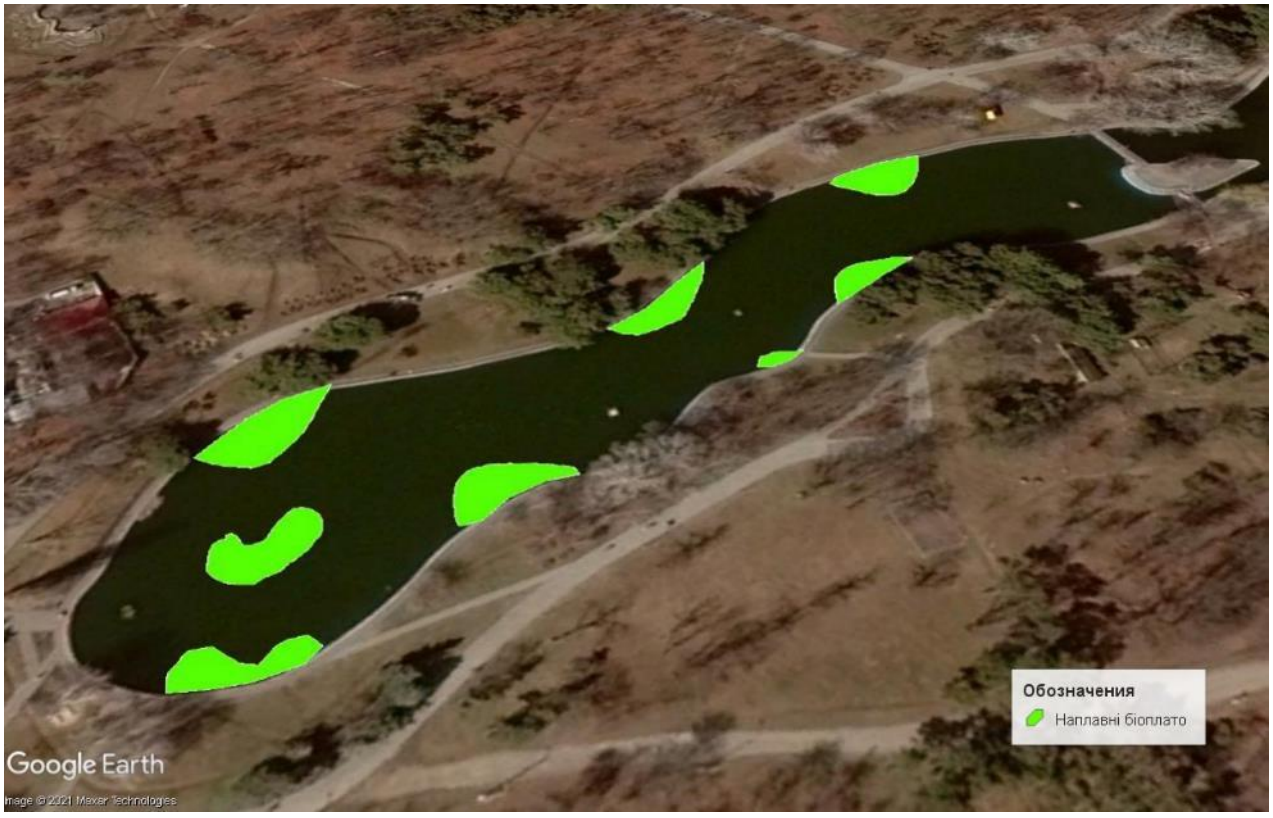




Додаток 7: Схема роботи наплавних біоплато (плаваючі екосистеми або клумби) та їх розташування на прикладі ставка №4





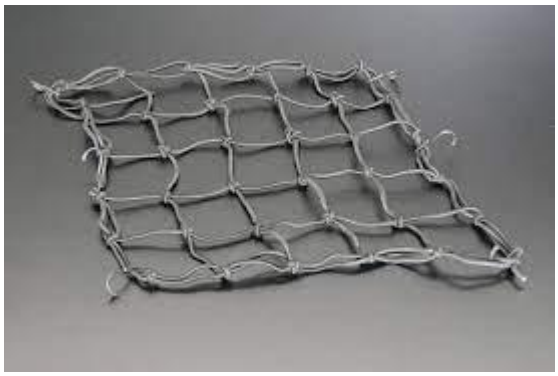


Додаток 8: Матеріали для створення наплавних біоплато













Додаток 9: Рослини які можуть використовуватися для створення наплавних і руслових біоплато та їх функції

В процесі очищення води в «Біоплато» приймають участь:

- мікроорганізми
- водорості
- вищі водяні рослини
- флора
- фауна

Основну роль відіграють вищі водяні рослини, які видаляють із води забруднюючі речовини

Функції водяних рослин:

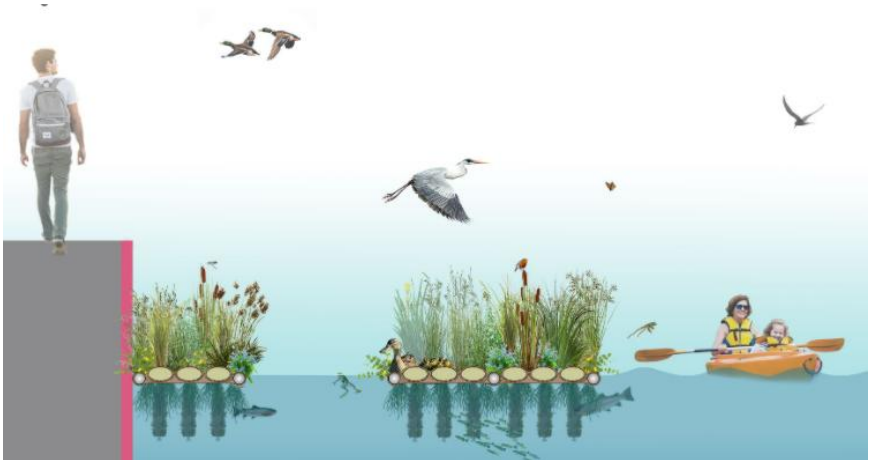
- фільтраційна (осадження завислих речовин)
- поглинальна (поглинання біогенних елементів, деяких органічних речовин)
- накопичувальна (здатність накопичувати деякі метали і органічні речовини, які важко розкладаються)
- окислювальна (у процесі фотосинтезу виділяють кисень)
- детоксикаційна (перетворюють токсичні речовини в нетоксичні)



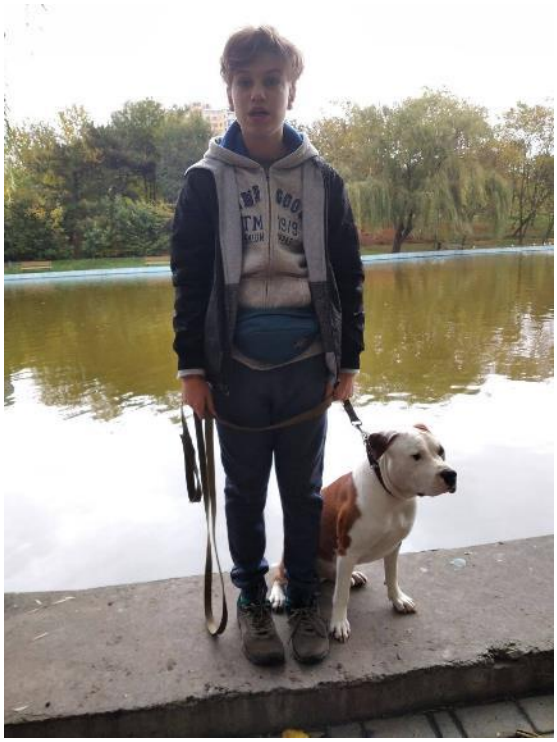
Додаток 11: Супутні вигоди від використання біолпато для покращення якості води та стану міських водойм

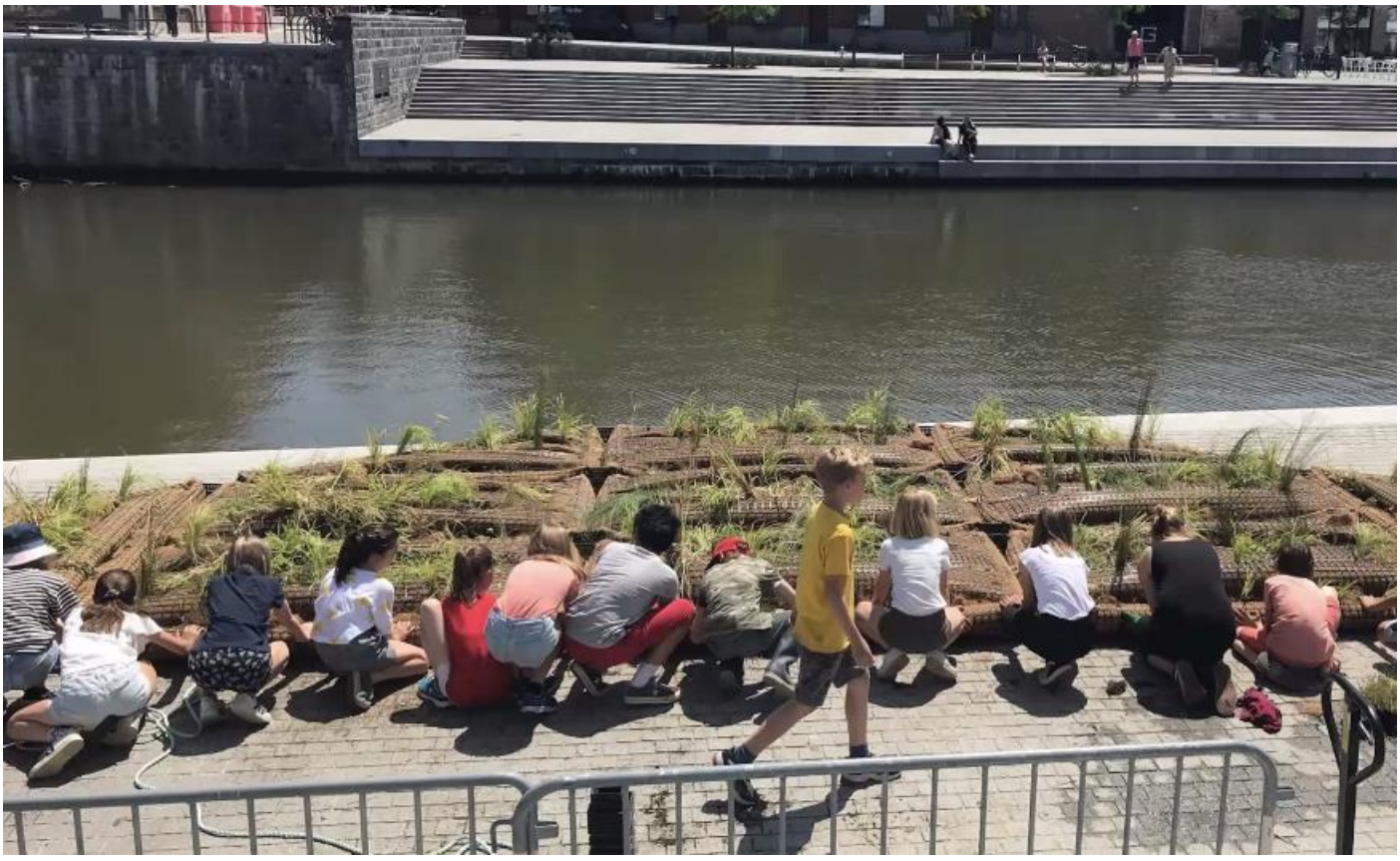
Первинна функція «біоплато» – очищення води. Але споруда використовується і в рекреаційних, екологічно-оздоровчих, культурно-освітніх, заповідних та інших цілях.

«Біоплато» як високопродуктивна екосистема створює просторову неоднорідність в існуючих збіднілих антропогенно-природних ландшафтах, надає додаткові місця існування та харчові ресурси для багатьох видів флори і фауни, що, у свою чергу, створює сприятливі умови для підтримки біорізноманіття.



Додаток 12: Залучення волонтерів та юнатів до створення і встановлення наплавних біоплато





ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ЗВИЧОК БАТЬКІВ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ

Вовк Валерія Олександрівна, слухачка наукової секції «Психологія» Роменської міської МАН учнівської молоді, Роменської міської ради Сумської області, учениця 7 класу Роменської ЗОШ І – ІІІ ст. № 7

Науковий керівник: Мазур Віталіна Сергіївна, керівник наукової секції «Психологія» Роменської міської МАН учнівської молоді

Актуальність теми дослідження. На сьогоднішній день дана тема актуальна та має багато недосліджених кутів. Питання шкідливих звичок актуальна як для дітей, так і для батьків. Напрямок, пов'язаний із вивченням впливу шкідливих наркотичних речовин батьків на здоров'я дітей не здобув у науці достатнього висвітлення. Це і зумовило вибір нашої теми дослідження.

Метою дослідження є - теоретичне та емпіричне вивчення проблеми впливу шкідливих звичок батьків на психологічний розвиток особистості сучасних підлітків.

Об'єкт дослідження - шкідливі звички батьків та дітей.

Предмет дослідження - психологічні особливості впливу шкідливих звичок батьків на психологічний розвиток дітей підліткового віку.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу зарубіжних та вітчизняних теоретико-експериментальних досліджень узагальнити сучасні уявлення про особливості впливу шкідливих звичок батьків та їх вплив на психологічний розвиток дітей підліткового віку.

2. Підібрати методики для вивчення причин ранньої наркотизації шкільної молоді.

3. Провести експериментальне дослідження впливу шкідливих звичок батьків на психологічний розвиток дітей підліткового віку.

4. Розробити рекомендації батькам щодо виховання дітей та формування у них здорового способу життя.

5. Узагальнити інформацію, отриману в ході дослідження й на її основі зробити висновки.

6. Провести розяснювальну роботу з даної теми, довести батькам про роль особистого прикладу способу життя на дітей.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ПІДЛІТКІВ

Якушенков Олександр Володимирович, слухач наукової секції «Психологія» Роменської міської МАН учнівської молоді Роменської міської ради Сумської області, учень 8 класу Роменського ліцею № 1 ім. П.І.Калнишевського

Науковий керівник: Мазур Віталіна Сергіївна, керівник наукової секції «Психологія» Роменської міської МАН учнівської молоді

Актуальність теми дослідження. У XXI столітті - столітті цифрових технологій інтернет займає велику роль в житті майже кожної людини. Замість газет – інтернет-статті, замість живих розваг - комп'ютерні ігри, а замість живого спілкування – соціальні мережи та месенджери. Спочатку це все найбільш захопило дітей, підлітків та дорослих віком від 20 до 34. А тепер навіть наші дідусі та бабусі дивляться відео з Тік Току.

В понятті веб-технологій соцмережа - веб-сайт або інша служба у Всесвітній мережі, яка дозволяє користувачам створювати публічну або напівпублічну анкету, складати список користувачів, з якими вони мають зв'язок та переглядати власний список зв'язків і списки інших користувачів.

В соціології визначення соціальної мережі трактується так: «Соціальна мережа - соціальна структура, утворена індивідами або організаціями. Вона відображає розмаїті

зв'язки між ними через різноманітні соціальні взаємовідносини, починаючи з випадкових знайомств і закінчуючи тісними родинними зв'язками»

Якщо це окрема соціальна структура, то необхідно з'ясувати особливості поведінки та взаємодії індивідів, які входять до складу цієї структури. Соціальна структура має важливу роль в житті людини, вона допомагає сформувати особистість зі своїми особливостями. Так як соціальна мережа являється нею, то необхідно дізнатися, як вона впливає на людину. В цьому і полягає актуальність теми цього дослідження.

Мета дослідження: визначити особливості впливу соцмереж на підлітків.

Об'єкт дослідження: соціальні мережі.

Предмет дослідження: вплив соцмереж на підлітків.

Завдання дослідження:

1. Зібрати як можна більше інформації про соціальні мережі.
2. Провести теоретичний аналіз впливу соцмереж на підлітків.
3. Визначити, як соцмережі впливають на психологічне здоров'я підлітків.
4. Експериментальна перевірити вплив соціальних мереж на психологічне здоров'я підлітків.

Методи дослідження: теоретичні, емпіричні методи.

Висновки. Соціальна мережа є дуже потужним чинником вторинної соціалізації, але вона має свої як і позитивні, так і негативні сторони. Також ми виявили що більшість підлітків користуються соцмережами, як способом спілкування. В цей тяжкий для підлітків період їм потрібна підтримка і допомога, тому якщо ви батько чи мати, допоможіть своїй дитині зараз, інакше потім може бути пізно.

Соцмережі- це корисний інструмент, але в поганих або невмілих руках він може нашкодити. Треба пояснити дорослим, підліткам та дітям, наскільки потужний чинник знаходиться у них в руках, інакше їхнє незнання може комусь зашкодити.

А ще, на мою думку, соцмережі безпечні й навіть корисні, якщо ми вміємо розпоряджатися своїм часом та знаємо, як вести розмову з іншими людьми в Інтернеті.

ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ С У ДЕЯКИХ ОВОЧАХ І ФРУКТАХ

Єньшина Марія Василівна, Христинівська спеціалізована школи І-ІІІ ступенів №1 ім.О.Є.Корнійчука Христинівської міської ради Черкаської області, 7 клас

Вітамін С є потужним антиоксидантом, що зменшує ризик онкологічних захворювань, зміцнює імунну систему, попереджає передчасне старіння. Аптечний препарат «Аскорбінова кислота» не являється його повноцінним замінником. Виявлення вмісту вітаміну С у доступних персічному українцю овочах і фруктах дає змогу дати рекомендації щодо раціонального харчування. Тому дана тема є досить актуальною.

Основна мета проекту – встановити наявність та кількісний склад вітаміну С у деяких овочах і фруктах та. Для реалізації мети було поставлено такі основні завдання: визначити вміст цього вітаміну у овочах і фруктах та відповідність його до наукових норм; порівняти вміст вітаміну С у рослинах, вирощених в умовах органічного та мінерального підживлення на прикладі кількох сортів яблук; виявити наявність нітратів, встановити залежність між їх вмістом та кількістю вітаміну С; скласти рекомендації щодо добового вживання овочів і фруктів у зимовий період.

Дослідження проводилися протягом листопаду 2020р. – лютого 2021р. Було використано лабораторний метод дослідження, зокрема хімічний експеримент. Визначення вмісту вітаміну С проводили методом йодометрії. Як індикатор закінчення реакції використали крохмальний клейстер.

Під час виконання проекту було протестовано 29 зразків овочів та фруктів.

Залежність вмісту вітаміну С від способу удобрення проводили на прикладі сортів яблук Айдаред, Флоріна, Ріхард і Голден. Для досліджень використали плоди з дерев, що підживлювалися лише органічними добривами, та плоди із підприємства «Квітучий сад», де здійснюється удобрення комплексними мінеральними добривами.

Якісне визначення вмісту нітратів проводили за допомогою спеціального індикаторного паперу для нітратів/нітритів Nitratesmo (Macherey Nagel).

Рекордсменом по вмісту вітаміну С у плодах виявилися цибуля городня та болгарський перець. У результаті досліджень встановлено значний вміст вітаміну С у мандарина-клементинах, апельсинах, грейпфрутах, лимонах та ківі. Вміст вітаміну С у більшості зразків відповідає офіційним статистичним даним. Складено рекомендації щодо добового вживання овочів і фруктів. Спосіб підживлення практично не впливає на кількість вітаміну С у плодах, лише на смак та аромат. За органічного підживлення вони кращі. У разі мінерального підживлення з недотримання норм вміст вітаміну С знижується через наявність у плодах нітратів.

На основі проведених досліджень було сформульовано наступні рекомендації для споживачів:

Не купувати овочі і фрукти по занижених цінах. У акційних товарів закінчується термін споживання, овочі і фрукти мають перші ознаки псування. Вони містять дуже малі кількості вітаміну С. Їх ціна повністю відповідає їх якості.

Для забезпечення добової норми у вітаміні С вистачить близько 90мл фрешу цитрусових чи ківі фруктів чи їх суміші, оскільки їх соки найбагатші на вітаміни. Яблучного фрешу знадобиться не менше 200-250г.

Цитрусові не являється найбільш багатими на вітамін С. Твердження «Не вистачає вітаміну С – потрібно споживати лимони» - це міф.

При вживанні плодів врахуйте, що на добу потрібно або 2 мандарини-клементини, або половину великого апельсину, або 1 апельсин-міні, або 1 лимон, або 1 середній грейпфрут, або 2 невеликих незрілих ківі, або 1 велика цибулина, або третина болгарського перцю, або 6-23 груші, або 3-4 яблука. Овочі і фрукти не повинні містити нітратів, оскільки вони не тільки негативно впливають на організм, а сприяють зниженню у них вітаміну С .

УПРАВЛІННЯ ПОЛЕЗАХИСНИМИ ЛІСОСМУГАМИ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Шморгун Поліна Сергіївна, учениця 9-А класу Куп'янської гімназії №2 Куп’янської міської ради Харківської області.

Керівник: Тарасенко Вадим Степанович, вчитель історії Куп'янської гімназії №2 Куп’янської міської ради Харківської області.

Щороку Україна втрачає 10-12 млн. тонн зерна через ерозію ґрунтів. Одна із причин дефляції – занедбаність полезахисних лісосмуг (ПЛС). У багатьох регіонах їх вирубують для опалення осель, що призводить до посилення вітрової ерозії, зникнення багатьох видів флори і фауни. Й досі відсутня нормативно-правова база, яка б регулювала використання ПЛС. Таким чином, проблема збереження та ефективного використання лісосмуг є актуальною.

Нині через земельну реформу лісосмуги взагалі залишилися без уваги, тоді як їх власниками можуть бути:

1. Об’єднана територіальна громада (ОТГ наділена правом використовувати лісосмуги, розташовані на їхній території, так і ПЛС на територіях фермерських господарств);
2. Фермери та підприємства, які отримали лісосмуги у власність під час розподілення паїв, земельних угідь, тобто ПЛС були у складі паїв та угідь;
3. Державні підприємства (Укравтодор, Укрзалізниця та ін.).

Управління лісосмугами може здійснювати і місцева громада. В цьому випадку її собівартість буде приблизно вдвічі дешевша, якщо купувати саджанці за оптовими цінами. На 1 гектар смуги потрібно від 200 до 400 дерев.

Враховуючи велику кількість лісосмуг в Україні, доцільно розглянути можливості їх управління і раціонального використання. Так, один гектар ПЛС захищає 20-30 гектарів ріллі, а збільшення врожаю при цьому сягає 20-25%. У грошовому вимірі лісосмуга дає щорічний прибуток 3000 – 5000 грн/га. Це лише незначна частка економічного потенціалу, який мають полезахисні лісосмуги. При належній організації оренда або передача у власність ПЛС може стати досить прибутковою справою.

Перший і найдоступніший напрям використання ПЛС в якості джерела додаткових доходів – це використання лісосмуг у якості кормової бази для медоносних бджіл. За інформацією вчених, з 1 га полезахисної лісової смуги можна отримати до 1 500 кг меду. Проте через використання пестицидів існує ризик загибелі бджіл.

Ще один варіант управління – заготівля березового та кленового соку. Наприклад, з однієї берези можна заготувати 60 л соку. Річний прибуток з одного дерева складає 600 грн., а з 1 гектара – 240 тисяч грн.

В лісосмугах можна вирощувати справжні делікатеси – білий гриб і трюфелі. Подібний досвід мають аграрії Київської, Волинської, Львівської та Херсонської областей. Для цього потрібно мати садивний матеріал (дуб, горіх, фундук), в якому вже є спори мікоризи. Щоправда, перший прибуток можна отримати лише через 5–10 років. В довгостроковій перспективі управління лісосмугами заслуговує уваги вирощування дерев із цінною деревиною. До таких порід дерев відносять: ялівець віргінський, горіх чорний, черешня та ін.

Таким чином, для створення максимально ефективних ПЛС фахівці пропонують асортимент порід, які можуть забезпечити додатковий прибуток:

- для отримання горіхів: горіх волоський і фундук;
- для отримання плодів: абрикос, яблуню, грушу, обліпиху, іргу;
- для отримання цінної деревини: горіх чорний, черешню та ін.;
- для отримання меду: липу, бархат, клен, вербу, малину, смородину.

Таким чином, економічна ефективність ПЛС є великою і багатогранною. Окрім захисту грунтів від дефляції і збільшення доходів від деревини, у лісосмугах збирають мед, вирощуть цінні види грибів, заготовляють сок. Вчені переконані, що ПЛС виконують роль біологічних (лісових) коридорів. Результати нашого дослідження сприятимуть поширенню нових способів управління ПЛС, стануть у нагоді фермерським і селянським господарствам України.

АПРОБАЦІЯ ДЕЯКИХ СТОЛОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ЗВИЧАЙНОГО VITIS VINIFERA В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОПРИДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧЕННОЇ ОБЛАСТІ

Рибачок Миколай Олександрович, Верхняцький НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів №1-ліцей» Христинівської районної ради Черкаської області, 8 клас

Сьогодні в Україні нараховують більше 500 поширених сортів столового винограду. Нові вітчизняні сорти створюють селекціонери-любителі (Вишневецький Н.П., Крайнов, Загорулько В.В. Бурдак А.В.), значна частина перспективних сортів постійно експортується із-за закордону. Основними проблемами при створенні продуктивних виноградників є різноманітність ґрунтового покриву, відповідність сортів до даних кліматичних умов, поява нових неапробованих сортів.

Мета проекту – в умовах центральнопридніпровської височинної області на присадибній ділянці дослідити деякі столові сорти винограду звичайного. Під час його виконання були поставлені наступні завдання: вивчити фізико-географічні умови території; провести дослідження основних якісних і кількісних характеристик цих сортів, дати їх господарську та споживацьку оцінку.

У районі досліджень ґрунт – чорнозем опідзолений із важким суглинистим механічним складом, що сформувався на карбонатних лесових породах. Клімат території помірно континентальний із середньорічною температурою повітря 6,80С, сумарною річною кількістю опадів – 490-520мм, безморозним періодом – 160-170 днів. За агрокліматичним районуванням відноситься до недостатньо вологої теплої зони. За даними Уманської метеорологічної станції доведено аридизацію клімату в останні 20 років.

Для досліджень продуктивності було використано методику визначення посухостійкості візуальним способом, методику обліку врожайності, тривалості плодоношення, визначалася середня маса плодів та грон. Усі показники було порівняно із задекларованими. Враховували також смак та зовнішній вигляд плодів. Спостереження проводилися протягом вегетації рослин у 2019-ому та 2020-ому роках на власній присадибній ділянці. Вік рослин на момент досліджень складав 5-6 років.

В умовах присадибної ділянки зростає 23 сорти столового винограду, що за строками плодоношення та походженням відносяться до кількох груп. При догляді за рослинами використовували тільки органічні добрива, полив не здійснювався. Обробіток від грибкових захворювань проводився двічі (до та після цвітіння) малотоксичним препаратом Квадріс.

У ході проведених досліджень виявлено, що за даних грунтово-кліматичних умов для отримання екологічно безпечної продукції:

1. Високоврожайними слід вважати такі сорти винограду звичайного :
- дуже ранні сорти: наднові Вальок і Хамелеон, нові Сфінкс, Руслан, Байконур;
- ранні: Августін, Ювілей Новочеркаська, Вікторія;
- раньосередні і середні: Надежда АЗОС, Атаман, Восторг мускатний, Пам’яті Захарової, Талісман;
- середньопізні: Молдова і Нізіна.

2. До малопродуктивних сортів віднесено:
- Лівію, Аркадію, Кодрянку, Преображеніє - через низьку стійкість до хвороб;
- Перлину Саба і Білий Кокл, оскільки вони мають низькі смакові якості;
- Рафінад і Осінній чорний – це сорти, що не пристосовані до зростання за даних грунтово-кліматичних умов.

Матеріали роботи носять рекомендаційний характер для:

а) керівників агрофірм і фермерів, що планують створення виноградників промислового масштабу за даних природних умов;

б)місцевого населення при виборі окремих сортів столового винограду.

Список використаних джерел

1. Казаков І.В. Виноградництво: Підручник. – Київ: Вища освіта, 2001 – 288с.
2. Шеренговий П.З. Сучасні технології вирощування столових сортів винограду. Київ: Колос, 2013. – 132с.

Епілог

Швидко пролетіли дні фінальних змагань молодих винахідників і раціоналізаторів 2021 року. Безумовно дистанційна форма проведення не дає такого ефекту, як іце відбувається під час організації фіналу конкурсу в очному форматі. І лише певні обставини заважають цьому.

То ж будемо сподіватись що у 2022 році Всеукраїнський конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проєктів еколого-натуралістичного напряму повернеться до звичної форми проведення.