

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний центр
еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді»

*Всеукраїнська онлайн-конференція для учнівської молоді
02-03 грудня 2020 року*

Збережемо ліси для майбутніх поколінь

Збірка тез науково-дослідницьких робіт



м. Кропивницький, 2020

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний центр
еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді»

*Всеукраїнська онлайн-конференція для учнівської молоді
02-03 грудня 2020 року*

Збережемо ліси для майбутніх поколінь

Збірка тез науково-дослідницьких робіт

м. Кропивницький, 2020

Схвалено на засіданні кафедри методики позакласної та позашкільної роботи Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (протокол № 8 від 11.12.2020 р.)

Відповідальний за випуск: Поркуян О.В., директор комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді».

Упорядник: Романенко В.О., завідувача сільськогосподарським відділом комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді»;

Кротенко О.М., культорганізатор комунального закладу «Кіровоградський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді».

У збірці розміщені тези дослідницько-експериментальних робіт учасників Всеукраїнської онлайн-конференції «Збережемо ліси для майбутніх поколінь». Матеріали збірки відтворено з авторських оригіналів, поданих до оргкомітету. Відповідальність за зміст та грамотність викладання представлених матеріалів несуть автори.

Навчально-виховний модуль для вихованців закладів позашкільної освіти «Людина на Землі»

Вербицький В.В.,

директор Національного еколого-натуралістичного
центру учнівської молоді МОН України,
доктор педагогічних наук, професор



На сьогодні одним з найбільш актуальних завдань позашкільної освіти є формування життєвих компетенцій молоді, що може бути досягнуто лише за умов безперервності освіти в межах сталого розвитку, міждисциплінарного підходу, активної взаємодії педагога й учня, творчого навчання з використанням наявного індивідуального досвіду.

Завданнями Національної доктрини розвитку освіти у XXI столітті, Концепції екологічної освіти України передбачено формування екологічно доцільної поведінки школярів. Освіта в інтересах сталого розвитку не дорівнює екологічній освіті й не є переорієнтацією будь-якої однієї сфери освіти. Вона повинна бути комплексною та висвітлювати всі сфери життя людини, а саме: економіку, соціум, науку, природокористування та інше. А найголовніше, така освіта повинна стати доступною, якісною, наукоємкою та здійснюватися протягом усього життя. Таке спрямування освіти сприятиме формуванню сучасного екологічно свідомого суспільства, нових позицій, цінностей, світогляду людини, підвищить економічну життєздатність країни.

Діючі навчальні програми учнівських об'єднань для позашкільної освіти базуються, передусім, на загальнонаукових знаннях, але знання, які формують в школярів здатність приймати життєво важливі рішення у найближчому до них оточенні та діяти повсякдень, в них фактично відсутні.

Навчально-виховний модуль «Людина на Землі» є обов'язковим компонентом навчальної програми учнівських об'єднань будь-якого напрямку навчання.

Програма побудована на основі авторських матеріалів та основних положень Конвенцій Ріо. При складанні програми враховано зміни в природному та соціальному середовищі як в Україні, так і світі в цілому протягом останнього десятиріччя, використано новітні розробки вчених різних напрямів наукової думки, економістів, педагогів, психологів, досвід природоохоронних громадських організацій державного та міжнародного рівня, зміни в законодавстві України та світу. Програма складена з урахуванням змісту освітніх галузей

«Природознавство», «Математика», «Технології», «Здоров'я і фізична культура» Державних стандартів початкової та базової і повної загальної середньої освіти та вимог Закону України «Про позашкільну освіту». Реалізація змістовної частини модуля здійснюється за допомогою концептуальних засад одного з напрямів гуманістичної педагогіки «емпауермент» (з англ. *empowerment* надання людині мотивації й натхнення до дії).

Основні принципи емпіауермент-педагогіки:

- створення умов для формування впевненості у власних силах і можливостях та відповідальності за результати навчання;
- прийняття учнями рішень щодо власного стилю життя і їх виконання;
- забезпечення психологічного комфорту учнів під час навчання як за допомогою спеціальних прийомів, так і через доступність змісту навчання (за принципом вибору кожною дитиною тих кроків, які вона хоче і може здійснити);
- створення умов для появи в учнів ентузіазму і почуття задоволення від групової й індивідуальної роботи та її результатів, що досягається насамперед завдяки постійному позитивному (як за формою, так і за змістом) зворотному зв'язку.

Такий підхід дозволяє вихованцям встановити взаємозв'язок між теорією та практикою, ідеями стійкого розвитку та з їхніми власними уявленнями щодо майбутнього та зробити свідомий вибір особистого стилю життя. Кожна тема розкривається на матеріалі як інших країн, так і місцевому, опрацьовуються учнями індивідуально на практиці (виконання вдома спеціальних дослідницьких завдань та проєктів), обов'язково обговорюються в малій групі та всією учнівською групою. Робота над темами пов'язана з прийняттям кожним вихованцем самостійного рішення щодо власного способу життя. Навчальні заняття побудовані з урахуванням психолого-педагогічних особливостей віку вихованців.

Методологічною основою модулю є діяльнісний підхід у навчанні. Під час навчання вихованці через науково-творчу діяльність отримують можливість сформувати власний спосіб життя та систему цінностей.

На практиці дієвим виявляється кардинально інший підхід. Щоб пояснити його суть, варто детальніше розглянути процес людської діяльності як такий.

Першим в людини виникає занепокоєння щодо якоїсь проблеми. Вона прагне отримати інформацію про шляхи її розв'язання, шукає та знаходить її, приймає рішення і діє відповідно до нього. Часто результат породжує мотивацію до нового циклу діяльності. Ця модель може бути представлена у вигляді спіралі, коли кожен цикл певної мірою повторює попередній за такою схемою: *інформація – знання – зміна ставлення – зміна цінностей – зміна поведінки (дії)*.

Отже, людська діяльність завжди починається з виникнення мотиву у вигляді інтересу, хвилювання, усвідомлення потреби тощо. Такий мотив може виникати як у процесі діяльності, так і під час осмислення її результатів. Проте зазвичай людина активізується лише тоді, коли бачить результат або вірить у нього. Тому, коли дитина розуміє, що вона може ефективно (результативно) діяти, вона відчуває занепокоєння (мотив), шукає інформацію, а потім і втілює задумане.

У педагогічному процесі під час викладання модуля педагог може використовувати цю модель та стимулювати науково-творчу діяльність учнів, використавши такі способи:

- 1) допомога учням у формулюванні намірів;
- 2) постановка запитань;
- 3) надання зворотного зв'язку.

Побудований на зазначених вище засадах навчально-виховний модуль «Людина на Землі» покликаний допомогти вихованцям не тільки уявляти своє бажане майбутнє, а й активно його наближати. Таким чином, вихованці діють *не через страх перед наслідками екологічних проблем, а через бажання жити в кращому світі.*

Бажання й надалі піклуватися про довкілля виникає на основі інформації про значення власних дій та оцінку результатів.

Керівник гуртка виступає в ролі наставника та вступає у відносини з учнями по типу «суб'єкт-суб'єкт». Він лише створює умови для безпечного і ефективного процесу навчання. Стиль спілкування на заняттях повинен бути демократичний. Важливий момент в діяльності керівника гуртка на занятті – не оцінювати особисті зміни вихованців, а уважно слухати. Він повинен власним прикладом показувати модель поведінки, орієнтованої на стійкий розвиток.

Таким чином, концептуальні засади курсу, засновані на педагогіці «емпауермент», показують що діяльність з'являється за умови наявності простого та цікавого завдання, що «запрошує» вихованця до діяльності, мотивує його, а також визиває занепокоєння (мотивацію). Занепокоєння стимулює пошук інформації та постановку запитань, а як наслідок вихованець отримує знання. Знання переходять в діяльність через участь вихованця в різних проектах та реалізації задумів.

За такою схемою побудована кожна тема модуля. Основним способом залучення вихованців до діяльності є завдання-індикатори із самостійного дослідження вихованцем власного стилю життя, аналіз наявного досвіду за допомогою запитань або дій, запропонованих у навчально-методичних матеріалах модуля. Результати такого контролю ініціює дискусію, обговорення, є способом входження вихованців в тему.

Основне питання, на яке відповідають вихованець в результаті такого самодослідження, – Яким є мій власний вплив на навколишнє середовище?

Таким чином, можна виділити алгоритм самостійного дослідження вихованців у різних розділах модуля:

- 1) завдання-індикатори;
- 2) осмислення проблеми (чому це є проблемою для мене, мого оточення);
- 3) збір інформації щодо проблеми та існуючих у світі способів її розв'язання;
- 4) визначення цілей (чого хочу досягти);
- 5) формування намірів та плану дій;
- 6) реалізація плану;
- 7) перевірка результатів, оцінка;
- 8) плани на майбутнє.

Мета модуля – сприяти формуванню у вихованців розуміння необхідності забезпечити сталий розвиток себе, своєї родини, громади, країни та всього людства через зміну власної поведінки та способу життя, сталих, екологічно доцільних звичок і способу повсякденного життя.

Завдання модулю:

- засвоєння вихованцями знань про сталий розвиток та шляхи його досягнення, усвідомлення ними необхідності збереження глобальної рівноваги та причетності кожного до проблем навколишнього середовища;

- формування у них внутрішньої мотивації до екологічно доцільної діяльності, розумного споживання природних ресурсів, здорового способу життя, розвиток ставлення до екологічних проблем як до особистісно важливих, пов'язаних із власною системою цінностей, а також здатності і бажання діяти, свідомо обираючи дії та вчинки для стійкого розвитку;

- формування у вихованцях моделей поведінки та дій, що відповідають потребам сталого розвитку.

Модуль має сприяти розвиткові у вихованців **умінь та навичок:**

- на матеріалі, пов'язаному із питаннями навколишнього середовища – міркувати, аналізувати, порівнювати, узагальнювати, спостерігати, критично мислити, брати участь в дискусії, аргументувати думку, приймати рішення, спілкуватись в малих та великих групах;

- засвоїти способи самостійного отримання та обробки різнобічної інформації з різних джерел;

- проводити самостійні дослідження та реалізовувати проекти щодо використання та ресурсозбереження у сім'ї, громаді, місті, селі, регіоні, країні в цілому;

- активно слухати, брати участь у роботі малої групи та відповідати за результати спільної діяльності, організовувати роботу малої групи (студії).

Провідними методами організації навчально-пізнавальної діяльності вихованців є:

- дискусії та обговорення;
- групові проекти;
- розв'язання проблем;
- мозковий штурм;
- робота в групах;
- анкети;
- аналіз аргументів «за» і «проти»;
- навчальні ігри;
- ситуативне моделювання;
- дослідження.

ПРОЕКТ ПРОГРАМИ

Навчально-виховного модуля «Людина на Землі»

Вступ. Використання наукових знань для розуміння та рішення проблем охорони навколишнього середовища.

Оцінка інформації

Наука та ціннісний підхід

Тема I. Екосистема та порядок її функціонування.

Заняття 1. Екосистема – що це таке? (Визначення та приклади екосистем. Структура екосистеми. Екосистема та континенти).

Заняття 2. Екосистеми: як вони функціонують? (Елементи, життя, організація та енергія. Принципи функціонування екосистем. Зв'язок з життям людини).

Заняття 3. Екосистеми: чому вони стійкі? Чому змінюються? (Головне рівновага. Зв'язок з життям людини.)

Заняття 4. Екосистеми: адаптація та вимирання. (Як види змінюються та адаптуються? Що перешкоджає видам змінюватися? Зв'язок з життя людини).

Тема II. Населення.

Заняття 5. Проблема народонаселення, масштаби, аспекти, причини (Масштаби та аспекти проблеми народонаселення. Демографічний вибух.)

Заняття 6. Рішення проблеми народонаселення (Покращення добробуту людини. Зниження народжуваності. Дії, які Ви можете зробити.)

Тема III. Ґрунт, вода та сільське господарство.

Заняття 7. Ґрунт та ґрунтова екосистема (Рослини та ґрунт. Тварини та ґрунт. Втрата ґрунту.)

Заняття 8. Вода, коло обіг води та водяне господарство (Вода, Колообіг води. Залежність людини від коло обігу води та його вплив на цей процес).

Тема IV. Забруднення.

Заняття 9. Забруднення води каналізаційними стоками (Небезпека неочищених стічних вод. Збір та очистка стічних вод. Система очистки стічних вод на полях зрошення).

Заняття 10. Ядохімікати та забруднення ґрунтових вод (Джерела забруднення ґрунтових вод. Ядохімікати, їх небезпека. Знезараження ядовитих відходів та контроль за ними).

Заняття 11. Атмосферне зараження та боротьба з ним.

Заняття 12. Кислотні опади, парниковий ефект та руйнування озонового екрану.

Заняття 13. Ризик та економіка забруднення.

Тема V. Шкідники та боротьба з ними.

Заняття 14. Проблема пестицидів.

Заняття 15. Природні методи боротьби зі шкідниками.

Тема VI. Ресурси: біота, відходи, енергія та земля.

Заняття 16. Біота. Біологічні ресурси.

Заняття 17. Переробка відходів у ресурси.

Заняття 18. Енергетичні ресурси та енергетичні проблеми.

Заняття 19. Ядерна енергія, вугілля та синтетичне волокно.

Заняття 20. Спосіб життя людини, землекористування та їх дія на навколишнє середовище.

Тема VII. Клімат.

Заняття 21. Зміни клімату.

Заняття 22. Діяльність людини та зміни клімату.

Тема VIII. Відновлювальні ресурси.

Заняття 23. Сонце та інші відновлювальні ресурси.

Заняття 24. Власна електростанція: за та проти.

Заняття 25. Екологічне будівництво.

Таким чином, головними складовими елементами методики викладання навчально-виховного модулю «Людина на Землі» є самопізнання, самонавчання вихованців через наукову діяльність, прийняття ними самостійних рішень у повсякденному житті, навчання дорослих, виконання дій у напрямі сталого розвитку.

Очевидно, що впровадження освіти для стійкого розвитку потребує нових педагогічних моделей, нової педагогічної культури та мислення, нового педагогічного змісту, нових навчальних програм для учнівської молоді.

Співпраця Кіровоградського обласного управління лісового та мисливського господарства з учнівськими лісництвами області

Ревенко Наталія,

начальник Кіровоградського обласного управління лісового та мисливського господарства

Ліс – зелені легені нашої планети, зона відпочинку людей, а крім того, ще й дім тварин, птахів, справжній дивосвіт життя.

На території Кіровоградської області лісгосподарську діяльність провадять 8 державних лісгосподарських підприємств та 1 установа дослідно-селекційний дендрологічний лісовий центр «Веселі Боковеньки», які входять до сфери управління Державного агентства лісових ресурсів України.



Основні завдання лісової галузі Кіровоградської області: удосконалення системи ведення лісового господарства; охорона і захист лісів від шкідників, хвороб та незаконних рубок; збільшення лісистості території шляхом лісовідновлення та лісорозведення; вирощування декоративного посадкового матеріалу та створення плантацій новорічних ялинок; нарощування ресурсного та екологічного потенціалу лісів; ефективне використання лісових ресурсів; розвиток лісової інфраструктури; розвиток рекреаційної та туристичної інфраструктури; екологічне виховання населення та інформування громадськості про стан лісового господарства.

Сучасні ліси Кіровоградщини – це зелені скарби, значення яких важко переоцінити: вони виконують ґрунтозахисні, водоохоронні, санітарно-гігієнічні, естетичні функції. Загальна площа земель лісового фонду області складає 129,0 тис. га, в тому числі вкрита лісовою рослинністю – 109,3 тис. га. Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення становлять 29,9 тис. га (27,3 %), рекреаційно-оздоровчі – 12,6 тис. га (11,5 %) та захисні – 66,8 тис. га (61,1 %).

На території обласного управління лісового та мисливського господарства виділено 57 об'єктів природно-заповідного фонду, в тому числі дендрологічний парк, заповідні урочища, заказники, пам'ятки природи загальною площею 22230,7 га, що складає 17,6 % площі ОУЛМГ та 0,9 % площі області. Серед них 11 об'єктів загальнодержавного значення та 46 об'єктів місцевого значення. В області вздовж доріг загальнодержавного значення обладнано 10 рекреаційних пунктів та більше 50 місць відпочинку для громадян.

Лісгосподарські підприємства області щорічно створюють 400 – 450 га лісових культур в лісовому фонді, в тому числі шляхом лісорозведення 200 га. Цінності лісам Кіровоградщини надає усвідомлення того, що це степові ліси, створені і виплекані турботливими руками кількох поколінь. І тому лісівникам області небайдуже, хто прийме від них лісові насадження; чи зможуть прийдешні покоління – наша зміна – не лише зберегти, а й примножити їх?

Лісівники Кіровоградщини покладають великі надії на учнівські лісництва. Нині в області їх діє 34. На рахунку юних лісівників багато корисних справ: виготовлення шпаківень і синичників, збирання плодів і заготівля насіння лісових порід, огороження мурашників, висаджування молодих дубочків, дослідницька і природоохоронна робота. Але перш за все учнівське лісництво – це зелена лабораторія, де учні вчаться досліджувати оточуючий світ, де прививається любов до природи, до рідного краю. І починається ця любов з дерева, посаженого своїми руками, з першого світанку, який зустрічають на узліссі, з мандрівки лісовими стежками під спів пташок.

Кіровоградське обласне управління лісового та мисливського господарства, усі державні лісогосподарські підприємства області всіляко сприяють розвитку учнівських лісництв, заохочуючи шкільну молодь до участі у щорічній акції по створенню нових лісів «Майбутнє лісу у твоїх руках» та усіх громадських заходах по примноженню і збереженню лісових багатств нашого краю.

Лісівники Кіровоградщини впевнені, що вихованці учнівських лісництв стануть добрими помічниками лісівників свого регіону і власним прикладом пропагуватимуть шанобливе ставлення до лісу!

**Формування навичок збереження лісових екосистем
та реалізація здобутих вмінь під час гурткової діяльності
(з досвіду роботи Житомирського міського колегіуму)**

(секція «Захист лісу»)

Агеєва Анна, вихованка гуртка «Юні дослідники біорізноманіття» Житомирського міського колегіуму.

Метою дослідження є аналіз можливих варіантів формування уявлень про лісові екосистеми та їх значення для природи і людини, розробка можливих варіантів реалізації здобутих знань і вмінь під час гурткової роботи з метою просвітницької діяльності для школярів.

Для подальшої роботи було поставлено такі **завдання**:

1. З'ясувати можливі методи знаходження інформації про ліс, його біорізноманіття і значення в цілому.

2. З'ясувати можливі методи реалізації знайденої інформації в умовах шкільного гуртка задля подальшої реалізації з метою просвітницької діяльності.

Шкільні лісові господарства грають велику роль у формуванні розуміння всієї складності відновлення лісів і збереження їх. На жаль, не у всіх освітніх закладах є можливість створення лісового господарства, а тому ми розглянемо можливі методи формування навичок збереження лісів на прикладі гурткової діяльності Житомирського міського колегіуму.

Гурток, що спрямований на формування правильного бачення проблем екології, має більше можливостей у порівнянні з звичайними уроком біології. Велика частка занять гуртка «Юні дослідники біорізноманіття» припадає на освоєння практичних навичок роботи з екологічними проблемами навколишнього середовища, а саме дослідження, узагальнення і реалізацію знань під час просвітницької діяльності.

Велику роль у формуванні уявлень про будь-яку екосистему, а в нашому випадку про лісову екосистему, відіграє пошук і збір інформації. Під час проведення гурткової роботи керівник дає напрямок пошуку (теми, можливі літературні й онлайн джерела). В подальшому проходить процес самостійної роботи гуртківця. Самоаналіз інформації дає можливість дослідникові сформулювати власне бачення проблеми, обрати, проаналізувати і систематизувати необхідну інформацію для висвітлення його проблеми. Для цього етапу є доцільним використовувати різні онлайн лекторії, що на даний момент під час карантинних обмежень активно проводяться.

Далі необхідно ознайомити решту гуртківців із зібраним матеріалом, задля спільного обговорення і здобуття навичок у доступній формі подавати зібраний матеріал. Варіантом реалізації цієї частини є проведення занять у формі конференцій. Де не керівник подає основну частину матеріалу, а саме гуртківці знайомлять один одного з різними проблемами досліджуваної теми. Такий метод дає можливість глибше зрозуміти і засвоїти вивчений матеріал, а також формує

вміння подати інформацію в доступній формі і позбавляє страху публічних виступів.

Важливою складовою таких виступів є творчий підхід до подання інформації, а саме її візуалізація в доступній формі. Прикладом таких творчих підходів є створення презентацій, тематичних малюнків, агітаційних плакатів.

Для формування уявлень і навичок збереження лісу одну з найважливіших ролей відіграють екскурсії і практичні заняття. Під час проведення практичних занять гуртківці здобувають навички, необхідні для розуміння всієї складності відновлення лісу. Збір, стратифікація і посів насіння різних видів дерев дають можливість зрозуміти, наскільки є важким процес проростання, а в подальшому росту різних видів дерев у природі, а також формують уявлення про те, наскільки тривалим є цей процес. Більшість міських шкіл не мають можливості встановити вуличні теплиці для саджанців, тому в таких випадках альтернативним варіантом є створення невеликих парничків для проростання і росту саджанців на певних етапах, а в подальшому вирощування їх у стилі бонсай, або передачу їх у найближчі лісові господарства, таким чином вносячи свій невеличкий вклад у відновлення лісів.

В подальшому всі здобуті навички реалізуються для просвітницької діяльності серед учнів школи. Гуртківці своїм прикладом дають можливість решті дітей зрозуміти й усвідомити всю важливість лісу, як для природи, так і для людей, зрозуміти всю складність взаємозв'язків у лісовій екосистемі і всю складність відновлення лісів. Адже саме розуміння і вміння доступно передати інформацію під час здійснення просвітницької діяльності дає змогу формувати уявлення наступних поколінь про значимість лісових екосистем і власним прикладом привернути увагу дорослих, бо якщо розуміють діти, то можуть і зрозуміти дорослі.

Моніторинг гнізд *Formica rufa* у рекреаційній зоні Дорогинського лісництва

(секція «Захист лісу»)



Баранівська Катерина, учениця 11 класу Дорогинського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів Томашівської об'єднаної територіальної громади Київської області, вихованка Дорогинського учнівського лісництва.

Керівник: Стукал Ніна Іванівна, директор Дорогинського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів, старший вчитель, вчитель біології.

Актуальність проблеми.

Руді лісові мурашки є важливою складовою лісових

біоценозів. Вони стримують спалахи масового розмноження шкідливих комах. Родина одного мурашника середніх розмірів захищає ліс на площі чверть гектара, здобуваючи собі пожиток, вона знищує за сезон близько 6 млн. шкідників лісу. Мурашки збагачують ґрунт органічними та мінеральними речовинами, розпушують, підвищують його родючість, покращують надходження кисню і води до коренів рослин, сприяють природному поновленню лісу і кращому росту сходів. В останні десятиліття в Україні чисельність багатьох видів лісових мурашок різко скоротилася, а в ряді регіонів досягла навіть критичного рівня. Рудий лісовий мураха занесений у Список вразливих видів МСОП. Питанню охорони мурашиних гнізд повинно більше приділятися уваги в закладах освіти і серед населення.

Мета роботи: здійснити моніторинг і оцінити стан гнізд рудого лісового мурашки у виділах лісового масиву з активним антропогенним навантаженням.

Завдання:

- взяти проби мурашок та за їх морфологією визначити видову приналежність до *Formica rufa*;
- виміряти параметри мурашників, обчислити площу земляного вала, об'єм гнізд, оцінити чисельність мурашок у гніздах;
- проаналізувати склад будівельного матеріалу мурашиних гнізд у досліджуваних виділах;
- обстежити мисливські стежки, визначити їх довжину та дерева-резиденти.

Методи дослідження: спостереження, опис, фенологічні спостереження, таксаційні, математично-статистичні.

Хід та результати дослідження.

Матеріал, який став основою для даної роботи, збирався протягом трьох польових сезонів 2017, 2018, 2019 років.

Для дослідження було обрано виділи у 38 кварталі Дорогинського лісництва площею 7,8 га, які знаходяться у рекреаційній зоні. Координати розташування гнізд наносили на карту лісонасаджень.

Під час обстеження було взято на облік 4 мурашники, що є недостатнім для екологічного благополуччя і регулювання чисельності шкідливих комах.

Для точного визначення виду *Formica rufa* відбирались проби по 10 мурашок у пронумеровані пробірки за будівельним матеріалом гнізда і морфологічними ознаками. Остаточне визначення виду проводилось у лабораторних умовах.

Параметри гнізд вимірювали мірною стрічкою: загальна висота гнізда, діаметр гніздового вала, діаметр надземного купола гнізда. Об'єм надземної частини гнізда вираховували за формулою об'єму усіченого конуса.

Обчислені площі гніздових валів, об'єми гнізд та чисельність мурашок у них.

Інвентаризація мурашників *Formica rufa* здійснювалась за наступними характеристиками: форма купола; зимові механічні пошкодження купола, каркасні елементи, субстрат гніздування, стан гніздового матеріалу, категорія. Моніторинг гнізд протягом трьох років показав, що два гнізда відносяться до категорії активно ростучих, в одному спостерігались явища депопуляції, воно частково зруйноване та одне деградоване припинило своє існування, що є

недостатнім для екологічного благополуччя і регулювання чисельності шкідливих комах.

Для аналізу складу купола мурашників обережно брали невеликі проби у сірникові коробки із гніздового вала. Фракційний склад будівельного матеріалу мурашників відрізняється не суттєво і в середньому становить: ґрунту 50 %, камінців 6,7 %, листків і трави 18,3 %, гілочок 18 %, глиці 18,3 % і кори – 2 %. Серед органічних решток найактуальнішим будівельним матеріалом для мурашок є глиця, яка становить від 31 % до 65 %.

Від гнізда № 2 відходить 12 мисливських стежок довжиною від 5 м до 16 м до дерев-резидентів: сосна, дуб, клен, ялина.

Висновки. В результаті досліджень ми вивчили біологічні особливості та значення рудих лісових мурашок як частини лісозахисного комплексу, провели моніторинг їх гнізд і встановили наступне:

1. На території Дорогинського лісництва найбільш розповсюдженими видом мурашок є *Formica rufa*.

2. У 38 кварталі на площі 7,8 га виявлено лише 4 гнізда *Formica rufa*, що є недостатнім для екологічного благополуччя і регулювання чисельності шкідливих комах.

3. Моніторинг гнізд протягом трьох років показав, що два гнізда відносяться до категорії активно ростучих, в одному спостерігались явища депопуляції, воно частково зруйноване та одне деградоване припинило своє існування.

4. За вимірними параметрами проведені математичні розрахунки площ гніздових валів, об'ємів надземних куполів гнізд, та обчислена кількість мурашок в них. Найбільшим гніздом є № 2, найменшим – № 3.

5. Фракційний склад будівельного матеріалу мурашників відрізняється не суттєво і в середньому становить: ґрунту 50 %, камінців 6,7 %, листків і трави 18,3 %, гілочок 18 % і кори – 2 %. Серед органічних решток найактуальнішим будівельним матеріалом для мурашок є глиця, яка становить від 31 % до 65 %.

6. Від гнізда № 2 відходить 12 мисливських стежок довжиною від 5 м до 16 м до дерев-резидентів: сосна, дуб, липа, ялина.

Рекомендації. Для збереження корисних рудих лісових мурашок необхідне термінове проведення комплексу цілеспрямованих заходів. Є реальна загроза втратити рудих лісових мурашок як ефективний біологічний ресурс, що забезпечує здоров'я і продуктивність лісу, а деякі популяції і навіть види опиняться на грані зникнення. Для цього:

1. Попереджати браконьєрство, а у випадках його виявлення складати юридичні акти;

2. Під час лісогосподарської діяльності:

а) зберігати оптимальні для мурашок біотопи;

б) здійснювати штучне розселення мурашників в ідентичні умови;

в) огороджувати мурашники та контролювати чисельність кабанів;

г) безумовний попередній вивіз мурашників з лісосік;

д) створення резерватів для збереження комплексів мурашників та окремих великих гнізд.

3. Проводити роз'яснювальну роботу серед школярів та населення;
4. З метою збереження і охорони мурашок на зиму необхідно вкривати їх гнізда сухим хмизом, або ж гілками дерев хвойних порід. Щоб таке вкриття надійніше трималося, його необхідно до землі прикріпляти кілочками.

Пірогенна динаміка лісових екосистем

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Бех Христина, учениця 10 класу Лугинської гімназії імені Василя Павловича Фількова Лугинської селищної ради Лугинського району Житомирської області.

Педагогічний керівник: *Бовсуновська Тетяна Миколаївна*, вчитель вищої категорії Лугинської гімназії.

Науковий керівник: *Хом'як Іван Владиславович*, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології, природокористування та біології людини ЖДУ ім. І.Франка.

Актуальність дослідження. Серії масштабних пожеж, інтенсивність яких зростає з року в рік, призвела до великих збитків лісовому господарству, природоохоронному фонду та створює загрозу життю та здоров'ю місцевих жителів. Це породжує серію різнопланових проблем. Одна із найбільш актуальних є відновлення екосистем після пожеж. Розробка науково обґрунтованих алгоритмів управління динамікою екосистем дозволяє послабити негативні наслідки впливу глобальної зміни клімату.

Мета дослідження – дослідити процеси динаміки лісових екосистем викликаних впливом пожеж.

У роботі вирішили ***поставлені завдання***, а саме:

- Заклали серію геоботанічних описів в лісах, які постраждали від пожеж та їхніх аналогів на територіях захищених від вогню.
- Провели синфітоіндикаційний аналіз описів та встановили зміну показників факторів середовища під впливом пожеж.
- Дослідили зміну флори і рослинності під дією пірогенних факторів.

Методи дослідження: маршрутно-експедиційні польові методи, методи створення геоботанічних описів, фітоіндикації, камерального аналізу даних.

Об'єкт дослідження: лісові екосистеми Лугинського району.

Предмет дослідження: пірогенна динаміка лісових екосистем Лугинського району.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше було здійснено порівняння природної та пірогенної динаміки за допомогою методів синфітоіндикації. Набули подальшого розвитку біоіндикаційні підходи щодо оцінки стану та зміни екосистем.

Матеріалами роботи є стандартні геоботанічні описи, зібрані в 2020 році. Для досліджень використовувались загальноприйняті польові методи (Миркин, Наумова, Соломеш, 2001). Матеріали збирались в літній період. Було створено дві серії описів. Перша – в лісових масивах, що постраждали від пожеж, а друга – контрольна.

Висновки й отримані результати проведеної роботи.

В лісових екосистемах спостерігається зміна середніх значень показників факторів середовища під дією пірогенних факторів. Відбувається підвищення значень багаторічного показника зволоженості, змінності зволоження, аерації ґрунту омборежиму, континентальності та освітленості. Середні показники кислотності, загального сольового режиму, вмісту карбонатів та доступного нітрогену, терморежиму, кріорежиму знижуються.

Через винищення численних адвентивних синантропних трав'яних видів в перші роки після пожежі знижуються показники антропогенної трансформації.

Показник динаміки в середньому знижується на 2,54 бали, що є доказом алогенності пірогенного фактора. Водночас не спостерігається характерна обернена кореляція між антропогенною та природною динамікою, що може бути доказом виникнення пожеж і в добу до появи людини та формування особливих адаптаційних механізмів щодо них.

Рослинність під час одноразового впливу низової пожежі помірної потужності відрізняється на рівні варіантів асоціацій.

Під дією пожеж видове багатство флори в угрупованнях лісової рослинності знижується в середньому на 15,63 %.

Теоретичне і практичне значення одержаних результатів.

Робота важлива для досліджень алгоритмів динаміки екосистем та створення об'єднаної теорії екосистем. Дані цієї роботи можна використовувати під час відновлення лісових масивів, постраждалих від пожеж, в межах експлуатаційних лісів та об'єктів природно-заповідного фонду.

Акація. Підготовка насіння до посіву

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Вовк Єлизавета, учениця 10 класу комунального закладу «Гурівський опорний заклад загальної середньої освіти I-III ступенів Долинської районної ради» Кіровоградської області.

Керівник: Беззугляк Оксана Миколаївна, вчитель географії комунального закладу «Гурівський опорний заклад загальної середньої освіти I-III ступенів Долинської районної ради» Кіровоградської області.

Актуальність роботи. Більша частина території

України розташована в зоні нестійкого зволоження, а степовий її регіон – у посушливій зоні. Деревам в степу України важко дається місце під сонцем, а тому вони й не довговічні. Часті посухи, призводять до послаблення росту дерев, суховерхості і навіть усихання частини лісових насаджень. Лісокультурні масиви потребують постійного людського догляду, а з роками – і повного або часткового оновлення.

Мета дослідницької роботи: дослідити можливості створення білоакацієвих насаджень в межах Гурівського лісу, за умов посушливого весняно – літнього періоду; розширити уявлення учнів про проблеми створення лісових масивів в межах помірно сухих степів України.

Завдання:

- ознайомитися з основними характеристиками деревної породи акації білої та визначити умови, що забезпечують якісний її ріст та розвиток;
- на практиці навчитись застосовувати заходи по збору насіння акації та підготовки до висіву, ознайомитись з технікою висіву та догляду за сіянцями;
- висіяти насіння акації у відкритий ґрунт із застосуванням різних варіантів підготовки насіння акації до посіву;
- переконатись в можливості висадки акації білої в межах Гурівського лісу, в місцях близького залягання кам'яних платформ.

Об'єкт дослідження – Робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*).

Хід та результати дослідження.

Акація біла – перспективна деревна рослина в лісорозведенні. В умовах Гурівського лісу вона є рішенням проблеми майже повного всихання дубових та ясеневих насаджень і є цікавим об'єктом для дослідження.

Для посіву було взяте насіння акації зібране в листопаді та березні місяці. Шкірка насіння акації досить щільна, тому підготовка насіння до висіву полягає в порушенні насіннєвих покривів, що дасть можливість швидкому проростанню зародка. Для цього застосовують механічну (скарифікація), хімічну та гідротермічну (ошпарювання) обробку насіння.

В своєму дослідженні ми обрали спосіб стратифікації, гідротермічного впливу, що є найпоширенішим способом підготовки насіння акації до висіву. Насіння акації, листопадного збору, ми поділили на дві частини. Одну частину залили гарячою водою температурою 70°C на 12 годин, іншу – залишили без обробки. Насіння зібране на початку березня, ми залишили також без термообробки.

В другій декаді березня в лісорозсаднику було висіяно всі три групи насіння білої акації згідно нормам висіву. Достатня кількість опадів протягом весни стала сприятливою умовою для проростання висіяного насіння.

Стратифіковане насіння листопадного збору та насіння зібране в березні нестратифіковане зійшло майже одночасно. Схожість насіння становила 89-90 %.

Нестратифіковане насіння зібране в листопаді, проростало довше, але сходи були поодинокі. Загальна схожість склала від нормативної 15-20 %.

Проаналізувавши особливості терміну висіву, умови підготовки насіння акації та кліматичні фактори, ми переконались, що насіння білої акації, за умов

висіву в якісний, поживний ґрунт, стратифіковане і насіння весняного збору, дає високий показник сходів.

Насіння зібране в березні-квітні добре проростає в ґрунті без ошпарювання, адже взимку насіння на деревах піддалося впливу змінних температур, внаслідок чого оболонки їх тріскались і ставали легкопроникні для води. Погана схожість насіння нестратифікованого листопадного збору, шкірка насінини сильно пересихає, шар кутикули збільшується і поглинання насінням води стає скрутним.

Висновок. Акація генетично є мешканцем тропічних широт, з жарким і часом посушливим кліматом, тому термічна обробка насіння перед висівом є обов'язковим заходом.

Створення насаджень білої акації має знайти більш широке застосування в межах лісових посадок, та плантаційному лісорозведенні з метою одержання за короткий період деревини, яка за своїми декоративними та технічними властивостями не поступається деревині дуба.

Особливо велике значення має застосування акації в місцях наявності інтенсивної водної ерозії, ярів та балок.

В межах Гурівського лісу, особливо в сухих місцях з близьким заляганням кам'яних платформ можливе вирощування акацієвих насаджень, які можуть відновлюватись кореневою паростю навіть після всихання.

Насінношення сосни звичайної залежно від віку дерев

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Гавриш Олексій, учень 10 класу комунального закладу «Чемужівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Зміївського району Харківської області, Чемужівське шкільне лісництво.

Керівник: *Малишко Лариса Миколаївна*, вчитель біології І категорії.

Актуальність цього проекту в тому, що сосна звичайна росте інтенсивно, однак не всі насадження за її участю відрізняються гарними ростовими та якісними характеристиками. В першу чергу на річний приріст впливають кліматичні умови. Несприятливі умови уповільнюють утворення органічних речовин в процесі фотосинтезу, формування кореневої системи та впливають на стан стовбура і крони, а також насінношення дерев. Не менш важливий вплив на ріст сосни мають шкідники та грибкові захворювання. Тому, треба визначити, як усі ці чинники впливають на ріст, якість дерев, а також насінношення дерев, до того ж в'яснити, які дерева – молоді чи старі – краще використовувати для добування насіння.

Мета дослідження: встановити, як вік та умови росту впливають на стан та насінноношення дерев сосни звичайної.

Сосна – світлолюбна рослина, зовнішній вигляд якої залежить від умов життя. В густому лісі дерева сосни прямі, стрункі, з гладеньким стовбуром, досягають 35–40 м заввишки. Площа лісонасінних плантацій найбільш розповсюдженого і одного з найбільш господарсько-цінних видів – сосни звичайної становить 64 % від загальної площі лісонасінних плантацій у країні.

Клонові насінні плантації створюють шляхом вегетативного розмноження кращих дерев. При відборі кращих за продуктивністю і господарською цінністю дерев враховують як якісні (збіг стовбура; відсутність вад, характер плодоношення), так і кількісні (висота і діаметр дерева, протяжність і ширина крони) показники.

Результатів дослідження. Для початку ми зібрали по 10 зразків шишок: один – зі свіжо спиляних дерев 85-річного віку та інший з дерев 9-річного віку. Далі, ми порахували кількість насінин, що були в шишках. І ось які результати у нас вийшли: у 85-річних – 231 насінина, з них 136 насінин (58 %) повнозерні. Шишки відкривалися нерівномірно: 6 шишок відкрились повністю, 3 шишки частково, а 1 розкрилася слабо.

У 9-річних: було зібрано 144 насінини, з них 125 (87 %) повнозерні. 5 шишок відкрились повністю, 4 наполовину, слабо відкрилася 1 шишка. Результат представлено на слайді.

Таким чином ми можемо визначити, що з дерев 85-річного віку отримали більше насінин порівняно з 9 річними, різниця склала 87 насінин. Шишки дерев 85-річного віку розкривалися краще, але в них наявні більше пустих та зародкових насінин. Різниця повнозерних насінин склала 11 насінин на користь старших дерев. Тобто, ми бачимо, що різниця досить мала. Тобто, для лісництва краще збирати насіння з молодих дерев, адже, не треба відбирати погані насінини, якість продукту є краща, а насінноношення майже не відрізняється.

Сучасний стан ценопопуляції лілії лісової (*Lilium martagon* L.) на території Маневиччини

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Голодюк Мирослава, учениця 8 класу НВК «ЗОШ І-ІІ ст. – ДНЗ с. Городок» – філії ОЗ «ЗОШ І-ІІІ ст. с. Прилісне» Прилісенської ОТГ Маневицького району Волинської області.

Керівник: *Терещенко Ніна Михайлівна*, вчитель біології НВК «ЗОШ І-ІІ ст. – ДНЗ с. Городок» – філії ОЗ «ЗОШ І-ІІІ ст. с. Прилісне» Прилісенської ОТГ Маневицького району Волинської області.

Актуальність дослідження. У зв'язку із зростанням інтенсивності антропогенного тиску впродовж тривалого часу, скорочення площ та зникнення типових місцезростань або їх забруднення, спостерігається небезпечна тенденція подальшого скорочення популяції видів рослин, що призводить до зменшення їх чисельності. Одним із методів охорони рідкісних та зникаючих видів рослин є реінтродукція, базовою основою якої є попереднє вивчення біологічних особливостей рідкісних та зникаючих видів рослин. Вивчення біоекологічних та ценотичних особливостей виду дозволить оцінити сучасний стан ценопопуляції *Lilium martagon* L. на Маневиччині та розробити науково обґрунтовані рекомендації по їх охороні. Все це й визначило актуальність проведеного нами дослідження.

Мета дослідження: вивчення сучасного стану ценопопуляції *Lilium martagon* на території Маневиччини та розробка заходів по її охороні.

Відповідно до поставленої мети нами були визначені завдання: встановити еколого-ценотичні особливості місцезростання *L. martagon*; оцінити морфологічні параметри особин; провести аналіз вікової структури ценопопуляції виду; на основі отриманих відомостей оцінити ступінь існуючих загроз для виду, розробити практичні рекомендації по збереженню ценопопуляції *Lilium martagon*.

Об'єкт дослідження: ценопопуляція *Lilium martagon* на території Троянівського лісництва ДП «Городоцьке лісове господарство» Маневицького району Волинської області.

Предмет дослідження: біоекологічні та ценотичні особливості ценопопуляції лілії лісової – *Lilium martagon* L. – рідкісного виду флори Волинської області, занесеного до «Червоної книги України».

Методи дослідження: польові (детально-маршрутні обстеження), камеральні (обробка гербарного матеріалу, опрацювання літературних джерел, методи математичної статистики), фітоценотичні.

Наукова новизна роботи. Описано біоекологічні особливості та вікову структуру ценопопуляції *L. martagon* та науково обґрунтовані рекомендації по збереженню виду.

Практичне значення. За результатами проведених досліджень розроблені практичні рекомендації по збереженню ценопопуляції *L. martagon* та науково обґрунтовано необхідність взяття території зростання виду під охорону.

Lilium martagon – вид, занесений до Червоної книги України. Це багаторічна трав'яна рослина до 150 см заввишки. Стебло зелене або буровато-плямисте. Середні листки по 6-12 штук в кільцях. Нижні листки – ланцетовидні. Суцвіття китицеподібне. Квіти повислі, на довгих квітконіжках. Діаметр квіток досягає до 4 см. На початковій фазі квітнування пелюстки прямі. При розквітанні листочки оцвітини закручуються угору, набуваючи чалмоподібної форми, між ними звисають довгий зігнутий стовпчик та шість тичинок. Плід шестигранна коробочка з гострими ребрами.

В результаті польових досліджень нами виявлено і описано ценопопуляцію *Lilium martagon* із 49 особин, яка зростає у 27 кварталі виділ 23 Троянівського лісництва державного підприємства «Городоцьке лісове господарство» на площі 0,5 га. В ценотичному відношенні досліджувана територія це – насадження *Pinus sylvestris* L. п'ятирічного віку.

Онтогенетична структура ценопопуляції утворена п'ятьма віковими групами. *Насіння (Sm)* – трикутної форми із заокругленими нижніми краями, яке немає природного періоду спокою. Проростає під землею в рік дозрівання, при цьому в основі утворюється зародкова брунька і рослина переходить у стан проростка. Проростків на досліджуваній території нам відшукати не вдалося.

Навесні поява першого справжнього листка сигналізує про перехід проростка в *ювенільний стан (j)*. Ювенільні рослини у популяції мали один листок довжиною від 1,5 до 6,5 см та шириною близько 2,0 см. На досліджуваній території нам вдалося відшукати лише 6 ювенільних особин, що складало 12 % від загальної кількості рослин.

В *іматурному стані (im)* на ранній стадії характерна наявність розеткового пагона з одним листком з довжиною листкової пластинки – 6-8 см, шириною – 2-3 см. Пізніше формується єдиний розетковий пагін з трьома листками висотою до 20 см. Загальна кількість виявлених іматурних особин – 13, що становило 27 % від загальної кількості рослин.

У *віргінільних рослин (v)* уже з'являється подовжений пагін. Рослини сягали у висоту до 34 см, мали по дві мутовки листків. Нам вдалося відшукати 7 віргінільних особин.

У *генеративному віковому стані (g)* рослини уже здатні до розмноження та відтворення собі подібних і досягають найбільших морфометричних розмірів. Висота виявлених нами рослин лежала в межах від 76 до 122 см. Із 23 генеративних рослин, що становило 47 % від загальної кількості всіх особин, 21 особина мала по одному генеративному пагону, дві – по три квітконоса. Характеристика суцвіть суттєво відрізнялася. Їх висота складала від 10 до 30 см, де налічувалося від 4 до 10 квіток.

На дозрівання плодів у рослин істотний вплив мали зовнішні фактори. У рослин, які зростали на відкритій ділянці території, плоди на ранній стадії формувалися, але обсіпалися, не встигши дозріти. Частина особин, яка зростала

під розлогою кроною *Quercus robur* і, відповідно, була частково захищена від палючого сонця, показала чудовий приклад плодоношення. Плоди також містили різну кількість насінин – від 15 до 75 штук в залежності від розміщення квітки на квітконосі.

Проведений нами експеримент по вирощуванню виду в умовах культури насіннєвим та лусочковим способом довів реальність вирощування посадкового матеріалу *L. martagon* для проведення подальшої реінтродукції. Провели ми посів і на території природнього зростання популяції. Результати дослідження показали, що у природніх умовах зійшло лише 20 % висіяного насіння.

З метою охорони, на підставі нашого клопотання перед керівництвом Городоцького лісгоспу територію зростання *Lilium martagon* внесено до «Списку репрезентативних ділянок» по ДП «Городоцьке лісове господарство».

Висновки. В ході проведення досліджень з'ясовано, що популяція *L. martagon* зростає на ділянці лісових культур п'ятирічного віку площею 0,5 га. Загальна кількість всіх виявлених особин становить 49. Середній показник щільності – 0,098 особин на 1 м². Особини *L. martagon* зростають вкрай нерівномірно.

Проведені дослідження морфометричних параметрів вегетативних органів різних особин *L. martagon* засвідчили відмінні числові показники у рослин, що зростають в затінку порівняно із відкритим узліссям. Це підтверджує залежність зростання особин виду від екологічних умов.

Виявлена ценопопуляція *Lilium martagon* нині перебуває у задовільному стані. Для онтоморфогенезу ценопопуляції *L. martagon* на досліджуваній території є характерним домінування особин прегенеративного періоду (53 %) по відношенню до генеративного, але з невеликою різницею. Великий відсоток генеративних особин дає можливість в майбутньому масового природного насіннєвого розмноження. Низький відсоток ювенільних особин (12 %) свідчить про недостатнє насіннєве поновлення виду на досліджуваній території. Великий відсоток генеративних особин (47 %), відсутність особин постгенеративного періоду є підтвердженням відносно молодого віку ценопопуляції. Відносно етапу розвитку популяції (її віковості) тип популяції – нормальний. Тут відбувається самопідтримання.

Інтегральна оцінка життєвості ценопопуляції *L. martagon* засвідчила низький індекс відновлення (1,13). Індекс генеративності (0,5 %) для особин виду району дослідження характеризує їх низький потенціал відновлення. Основним способом самопідтримання популяцій виду є статеве розмноження. Це дає можливість вирощувати посадковий матеріал для подальшої реінтродукції даного цінного і рідкісного виду. Популяція *L. martagon* потребує проведення постійних моніторингових досліджень за її станом.

Зважаючи на високу соціологічну та наукову цінність території зростання *Lilium martagon* ми **рекомендуємо**:

- обмежити втручання людини у природні умови зростання популяції *Lilium martagon* та забезпечити природний режим її існування;

- заборонити збирання квітів на букети та викопування рослин з метою пересадження на присадибні ділянки;

- використовувати матеріали дослідження (видану нами книгу «Сучасний стан ценопопуляції лілії лісової (*Lilium martagon* L.) на території Маневиччини», відеоролик «Червонокнижний фонд Волині: лілія лісова») для просвітницької роботи серед населення та учнів щодо охорони рідкісних рослин; при викладанні курсу біології та екології в школі, організації екологічної стежки;

- провести вирощування *Lilium martagon* в умовах культури з метою збільшення чисельності виду за рахунок створення реінтродукційних популяцій.

***Насіннєве розмноження та особливості вирощування
сіянців модрини європейської в умовах
Острозького державного Лісового господарства Рівненської області
(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)***



Голяка Валерія, учениця 11 класу, навчально-виховного комплексу «Оженинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів (ліцей) – дошкільний навчальний заклад» імені Т.Г. Шевченка, член Оженинського учнівського лісництва «Вікова діброва» ДП «Острозький лісгосп».

Науковий керівник: Сорочук Світлана Іванівна, вчитель географії навчально-виховного комплексу «Оженинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів (ліцей) – дошкільний навчальний заклад» імені Т.Г. Шевченка, заслужений учитель України.

Предмет дослідження – насіння та сіянці модрини європейської.

Об'єкт дослідження – особливості вирощування садивного матеріалу модрини європейської у Острозькому державному лісовому господарстві.

Мета роботи – розробка методичних основ вирощування садивного матеріалу модрини європейської та вдосконалення відповідної технології лісокультурного виробництва, з метою введення модрини європейської у лісову культуру, для забезпечення вирощування високоякісної деревини в короткі терміни.

Завдання досліджень:

1. Обґрунтувати теоретичні основи вирощування сіянців модрини європейської для введення в лісові культури регіону дослідження;
2. Виявити вплив розподілу насіння на фракції за розміром та щільністю, а також доцільність передпосівної його обробки у розчинах стимуляторів росту рослин з метою підвищення якісних показників;

3. Дослідити придатність субстратів, з'ясувати вплив окремих матеріалів для загортання та застосування мульчування;

4. Вивчити вплив регуляторів росту рослин на якісні показники сіянців, встановити оптимальні концентрації препаратів та способи їх застосування;

5. Вивчити стан та ріст вирощеного інтенсивними методами садивного матеріалу модрина європейської в лісових культурах.

Методи дослідження: за основу прийнято метод порівняльної екології. В дослідженнях використано стандартні методики з визначення якості насіння, біометричних та масових показників сіянців, їх приживлюваності та росту на лісокультурних ділянках. Обробку експериментальних матеріалів проводили математично.

Основним способом розмноження модрин є насіннєвий.

З метою визначення найкращого способу передпосівного оброблення насіння в холодній теплиці ми заклали досліди за такими варіантами:

I варіант – замочування насіння у воді тривало протягом 48 год., тобто час, необхідний насінню для бубнявіння. Під час замочування насіння перемішували.

II варіант – стратифікація насіння у вологому піску в співвідношенні 1 частка насіння і 3 частки піску, в холодильнику протягом одного місяця.

Від снігування ми відмовились, тому що здійснювати його в теперішніх природних умовах неможливо через непостійний сніговий покрив. Хоч з літературних джерел відомо, що цей спосіб передпосівного оброблення насіння є найкращим.

III варіант – перед висівом насіння замочували у розчині агростимуліну та емістиму-С на 18 годин. Цей захід має дезінфікуючий вплив знищує збудників грибкових захворювань сходів. Водночас збагачує насіння мікроелементами, стимулюючи проростання, та забезпечує гарний ріст сіянців. Особливо корисна така обробка якщо насіння старе, тобто зберігалось більше одного року.

Дослідивши ріст і розвиток сіянців модрина на базисному розсаднику з метою створення високопродуктивних насаджень, рекомендуємо:

- Видалення нежиттєздатного насіння шляхом флотації у воді, а також калібрування дозволяє суттєво підвищити відсоток схожого насіння.

- Використання регуляторів росту сприяє підвищенню енергії проростання та лабораторної схожості насіння на 7-16 %.

- В якості субстрату рекомендується використання зв'язно-піщаної ґрунтової суміші з внесенням безпосередньо в посівні борозни торфу шаром 1 см.

- Загортання насіння свіжою сосною тирсою з подальшим мульчуванням посівів сприяє збільшенню схожості насіння (на 11 %), а також збереженості сходів (на 9 %).

- При вирощуванні сіянців на зв'язно-піщаному тепличному субстраті ефективними для замочування є розчини агростимуліну (2 мл/л), емістиму-С (2 мл/л).

- Поєднання перед висівного замочування насіння у розчині агростимуліну та висівання його з при висівним внесенням 4 г/п.м амофосу сприяє збільшенню

біометричних показників сянців і виходу стандартних сянців з облікової одиниці у два рази в порівнянні з контролем.

- Вирощені із застосуванням регуляторів росту сянці модрини мають вищу приживлюваність на лісокультурній ділянці (на 8-13 %), висота і діаметр таких культур в перші три роки достовірно перевищують контроль.

- Обробка коріння сянців модрини європейської при садінні розчином стимулятора росту емістиму-С (концентраціями 2 та 4 мл/л) сприяє зменшенню після садивної депресії в сянців та підвищує їх конкурентоздатність, приживлюваність та приріст в перші роки після садіння.

- Застосування стимуляторів росту рослин в лісовому розсадництві є доцільним. При цьому вихід стандартного садивного матеріалу збільшується майже в двічі.

Рослини – свідки історії нашого краю

(секція «Захист лісу»)



Грубіш Ілона, учениця 11-А класу, вихованка учнівського лісництва «Паросток» Опорного закладу «Бродівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4 Бродівської районної ради Львівської області».

Керівник: Малік Лілія Казимирівна, вчитель біології та природознавства Опорного закладу «Бродівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4 Бродівської районної ради Львівської області».

Актуальність проблеми.

Чи читали ви коли-небудь у місцевій пресі некрологи на дерева, які не вдалося врятувати? А чи бачили в Україні хоч один тисячолітній дуб чи липу, у яких під кожною гілкою влаштовані підпорки, встановлена охоронна табличка, а поряд облаштована зона для відпочинку? Мабуть, не чули й про державні премії чи нагороди громадським організаціям та фізичним особам, які займаються охороною раритетних дерев. А саме так дбають про віковічні дерева у більшості європейських країн. У нас же понад 70 % рослин, яким близько тисячі років, занепадають і потребують негайної охорони та лікування.

Найбільше екологів стурбувала ситуація з дубами-старожилами. За результатами перепису, частина віковічних дубів у вкрай плачевному стані: з великими дуплами, які треба лікувати, з поламаними гілками, без охоронних табличок чи будь-яких вказівок. За словами еколога, одна з причин загибелі віковічних дубів – низька екологічна культура громадян, які нерідко випалюють дупла, через що дерева згорають, а також лісозаготівельні роботи, в результаті чого дерева вирубуються, нібито не маючи господарської цінності. Найкращий спосіб врятувати раритетні дуби – надати їм статус природних пам'яток. У Польщі таке звання присвоєно 55 тисячам дерев, у Великій Британії та Італії –

22 тисячам. У нас заповідано тільки 2 600, при тому, що площа України набагато більша за території цих держав. А ще в Європі давно практикують видання книг про вікові дерева, створення теле- та радіопрограм, внесення їх до державного реєстру та комп'ютерних баз даних а про те, що це раритетне дерево.

Мета:

- розширити знання про різноманітність вікових дерев Бродівщини;
- формувати уявлення про світ живої природи рідного краю;
- заохочувати помічати і берегти красу навколо себе;
- виявити, дослідити та відтворити дерева старожили;
- проаналізувати заходи щодо охорони та заповідання раритетних дерев;
- виховувати толерантність, естетичні смаки, відчуття прекрасного, любов до природи.

Об'єкт дослідження: Дуб звичайний, або черешчатий (*Quercus robur L.*, синонім *Q. pedunculata*) – багаторічна рослина, дерево родини букових;

Предмет дослідження: визначення місцезнаходження дерев старожилів, їх віку, висоти, а також проаналізувати поточний санітарний стан дерева, визначити заходи щодо охорони вікових дерев.

Завдання:

- виявити та дослідити в межах району найстаріші дерева;
- використовуючи різні методики, визначити орієнтовний вік дерева;
- запропонувати заходи щодо продовження віку досліджуваних дерев;
- привернути увагу громадськості міста щодо охорони та заповідання пам'яток природи;
- здійснити заходи з метою відтворення нащадків раритетних дерев.

Висновки: Це абсолютно унікальні дерева, і якби в Європі хтось знав про них, то стежка туристів туди була б протоптана, а ми мали б ще й економічний ефект від збереження раритетних рослин. На жаль, у державі не вистачає коштів для цього. Щоб зберегти вікові дерева ще не на один десяток років, у першу чергу треба узаконити їхній статус як пам'яток природи, зробити відповідні охоронні таблички, можна з цікавою інформацією про цінність та унікальність того чи іншого дерева. І тут багато що залежить не тільки від міських чиновників, а й самих громадян України, бо низький рівень екологічної культури та освіти призводить до того, що нищать такі унікальні дерева. І робить це не чиновник з міністерства, тобто приходить і обламує гілки, а це люди, молодь, що відпочиває там. Тому якщо просвітницькі, екологічні та законодавчі заходи будуть виконуватися в комплексі, тоді матимемо результат.

Результати формування крони різних морфологічних форм сосни звичайної (*Pinussylvestris*L.) на постійній лісонасінній ділянці (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Денисенко Єлизавета, учениця 9 класу Балаклійського навчально-виховного комплексу «загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Балаклійської районної ради Харківської області.

Керівники: *Терещенко Лариса Іванівна*, кандидат сільськогосподарських наук, провідний науковий співробітник Українського НДІ лісового господарства та агромеліорації ім. Г.М. Висоцького;

Сидорова Світлана Іванівна, вчитель біології Балаклійського навчально-виховного комплексу «загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Балаклійської районної ради Харківської області, вища категорія, вчитель-методист.

Актуальність. Ліси – легені планети. Кожен другий гектар українських лісів створений людиною. Лісова селекція розробляє способи впливу на деревні рослини з метою зміни їх спадково обумовлених властивостей та якостей у бажаний бік. Головним завданням обрізки крон на лісонасінних об'єктах є формування низькоштамбових дерев з добре розвиненою і низько опущеною кроною для зручності збору урожаю.

Мета роботи: визначити ростові та репродуктивні особливості дерев сосни звичайної різних морфологічних типів та дослідити їх реакцію на обрізку.

Об'єкт дослідження: постійна лісонасінна ділянка сосни звичайної (*Pinussylvestris* L.) 16-річного віку в Балаклійському лісництві ДП «Балаклійський лісгосп» Харківської області.

Предмет дослідження: способи формування крон дерев сосни звичайної.

Для досягнення поставленої мети були виконані наступні **завдання:** оцінено різноманіття дерев сосни за формою крони та репродуктивними ознаками; проведено спостереження протягом 2016-2020 років за розвитком кронованих дерев сосни звичайної на постійній лісонасінній ділянці (ПЛНД); оцінено інтенсивність репродукції в насадженні в цілому та у дослідних деревах; продовжено дослід з формування крон сосни звичайної; визначено особливості формування крони сосни звичайної залежно від типу росту та галуження гілок.

Висновки. Встановлено, що формуванням крон сосни звичайної на ПЛНД вдалося дещо уповільнити ріст дослідних дерев у висоту. 67 % дерев знаходяться у доброму та задовільному стані, 29 % дерев – ослаблені, 4 % (1 дерево) – хворіє на шутте. Найбільш розповсюдженою на ПЛНД є проміжна морфологічна форма крони у дерев: у 2015 році на долю дерев з широкою та проміжною формою крони приходилося 68 %, а у 2018 році – 72 %. Встановлено, що частка дослідних дерев

з пиляками у 16-річному віці, порівняно з 13-річним, збільшилася з 36 % до 54 %, а середня їхня кількість на дерево – у 3,2 рази (з 24 до 77 шт.). Водночас, частка дерев з шишками збільшилася за 5 роки втричі (з 24 до 82 %).

Оскільки найбільш інтенсивний щорічний приріст сосни у висоту спостерігається до 20-річного віку, то у 2018-2020 роках продовжено роботи з формування крон дослідних дерев. Це обумовлює необхідність подальших спостережень за розвитком таких дерев.

Використання рослин-інтродуцентів у лісових екосистемах України для попередження масового всихання соснових насаджень (секція «Захист лісу»)

Євгейчук Діана, вихованка шкільного лісництва «Сосновий бір» Клесівської загальноосвітньої школи I-II ступенів Клесівської селищної ради Сарненського району Рівненської області.

Керівник: Царук Наталія Миколаївна.

Актуальність. Масове всихання соснових насаджень – екологічне лихо, яке впродовж останніх кількох років стрімко поширюється територією як України, так і Білорусії та Польщі. Стрімке і масове всихання хвойних дерев загрожує і лісам Рівненщини. На жаль, це завдає значної екологічної та економічної шкоди сосновим лісам і ДП «Клесівське ЛГ». Станом на 2019 рік уражена територія соснових насаджень по Клесівському ЛГ становить 1030 га (у 2017 році 1488 га). Перші спалахи всихання хвойних насаджень розпочалися на території нашого держлісгоспу ще в 2015 році. Ця проблема набуває загрозливих масштабів. Якщо раніше хворіли переважно пристигаючі ліси, віком понад 80 років, то зараз інтенсивно всихають середньовікові насадження і навіть молоді лісові культури. Тому наше дослідження є дуже актуальним.

Мета роботи полягає у визначенні основних причин виникнення, загроз поширення та заходів попередження всихання соснових деревостанів Клесівського лісництва.

Завдання дослідження:

1. Дослідити основні причини виникнення проблеми всихання соснових деревостанів Клесівського лісництва;
2. Встановити загрози поширення шкідників, що спричиняють всихання сосни звичайної Клесівського лісництва;
3. Визначити найоптимальніші заходи попередження всихання соснових деревостанів.

Об'єктом дослідження є проблема всихання соснових деревостанів.

Предметом дослідження є проблеми всихання соснових деревостанів Клесівського лісництва.

Застосовували такі *методи дослідження*: лісівничо-таксаційні – для визначення пробних площ та характеристики лісової екосистеми Клесівського лісництва; еколого-економічної оцінки – для характеристики структури і запасів лісових ресурсів; ландшафтної екології та лісознавства – для оцінки стану лісових ресурсів та їх екологічної ролі в умовах «біологічного згорання» соснових деревостанів в межах Клесівського лісництва; системного та порівняльного аналізів – для виявлення просторових, часових і структурних особливостей негативного впливу лісових шкідників, що зумовили всихання сосни звичайної, екологічних чинників, характеру, інтенсивності та механізму їхньої дії; математико-статистичні – для обробки та оцінки достовірності експериментальних даних.

Хід роботи:

Ми виділили та систематизували основні причини «біологічного» згорання сосен. Головною причиною є ураження дерев верхівковим короїдом. Проте ситуація склалася внаслідок комплексу причин. Адже, ліс – це жива екосистема, яка розвивається за певними законами. Якщо є якісь порушення розвитку, то це відображається, зокрема, й у збільшенні кількості шкідників та хвороб. Сосна має певний комплекс хвороб і шкідників, які можуть на ній розвиватися. Посушливі погодні умови, які ми спостерігаємо протягом останнього часу, сприяють тому, що з'являються не два, а три покоління шкідників, тобто цей короїд існує у лісі протягом усього вегетаційного періоду. Коли ми бачимо пожовтіння хвої, то на той час нове покоління шкідника вже покинуло ці сосни і атакує навколишні дерева, на яких поки що немає видимих ознак пошкоджень.

Разом з помічником лісничого Клесівського лісництва ми проклали маршрут та дослідили кількість вогнищ зараження шкідником. На близько 4 кілометровому маршруті ми зафіксували 47 вогнищ зараження та нанесли їх на карту.

Зокрема по Клесівському лісництву за останні 3 роки були проведені санітарні рубки у такій кількості. За 2017 рік об'єм санітарних рубок склав – 9,7 га, у 2016 році – 14 га, а у 2015 році аж 24,5, проте у 2015 році значна кількість деревини була пошкоджена та зруйнована і пожежами, що теж вплинуло на цю цифру.

Та для того, щоб уникнути масового заселення сосен верхівковим короїдом, потрібно забрати дерево з лісу при його початковому заселенні шкідником і санітарні рубки проводити із вилучення деревини із першим поколінням шкідника, яке з'являється в травні або на початку червня. Але, нові санітарні правила, чинні із 2016 р., впроваджують введення сезону тиші в лісах. Період тиші закінчується 15 червня, а масовий літ короїда – остання декада червня, тобто з 20. Ту кількість заселених дерев, які ми маємо зараз, за тих 5 днів неможливо забрати. Є ще й другий момент. Короїд календаря не має, тому він буде виходити тоді, коли йому сприятимуть погодні умови, які постійно змінюються під впливом глобального потепління. Також до факторів ослаблення сосни належить і зміна гідрорежиму.

У нашій місцевості є ще одне екологічне лихо – незаконний видобуток бурштину, що теж може призвести до зниження рівня ґрунтових вод і ослаблення

дерев та навіть їх всихання, адже добувають сонячний камінь методом гідророзмиву, який потребує значної кількості води. Ще однією із причин всихання можуть бути деревні нематоди.

Отже, основними шляхами вирішення цієї проблеми ми бачимо.

Скоординовані та добре організовані санітарні рубки. На кожній ділянці лісу терміни найбільш раннього вильоту короїдів визначають за початком цвітіння ліщини, а дати масового льоту жуків – за початком розпускання листя берези.

Вчасна утилізація лісосічних залишків та обробка інсектицидами заготовленої деревини. Доки лісосічні залишки лежать на зрубі після літньої рубки, короїди нового покоління встигають вилетіти та заселити дерева на межі зі зрубом. Тому лісосічні залишки потрібно подрібнювати не пізніше, ніж упродовж двох тижнів після утворення, а потім використовувати для виготовлення пелет або інших виробів, як мульчу у розсадниках чи розсипати тонким шаром на зрубі.

Короїди спроможні заселяти заготовлену деревину впродовж усього вегетаційного періоду. Тому заготовлену взимку деревину сосни слід вивезти з лісу, корувати або захистити інсектицидами до найбільш ранньої дати можливого заселення її короїдами, гарантовано – до середини березня.

Деревину сосни, заготовлену від середини березня до кінця вересня, потрібно вивезти з лісу, корувати або захистити інсектицидами упродовж 10 днів після її заготівлі, оскільки саме такою є середня тривалість розвитку яєць короїдів.

Використання феромонних пасток, які хоч і не подолають проблему повністю, та зможуть знизити рівень шкідників на певній території. Як природний метод боротьби зі шкідником та спосіб його обліку, лісівники використовують феромонні пастки – міні-контейнери із феромоном (запахом), який заманює комаху у пастку. Та здебільшого такі пастки використовують для того, аби фіксувати початок та пік льоту комах-шкідників, визначити їх максимальну кількість тощо. Хоч і сподіватися на те, що у пастку втрапить така кількість шкідників, що загроза для лісів зникне, справа марна, але краще приймати такі заходи боротьби, ніж не робити нічого.

Правильне проектування лісових культур при посадці лісу з переважанням не економічних пріоритетів, а з урахуванням природних законів функціонування лісових екосистем. Щоб створені лісонасадження були довговічними, біологічно стійкими, в майбутньому мали ознаки справжнього лісу, лісові культури необхідно створювати змішаного типу, за участю головної породи, супутніх порід і обов'язково кущів. При лісорозведенні головними породами також вважається сосна звичайна. Прийнято висаджувати культури сосни із буферними протипожежними рядами із листяних порід на сухих бідних ґрунтах. Участь кущових порід останніх дуже бажана. Недопустимо створювати чисті культури сосни. Верхівковий короїд вражає переважно дерева певного віку (40 річні), тому добре було б аби ліс мав різну вікову структуру.

Використання рослин-інтродуцентів. Зокрема ми пропонуємо вирощувати на території Клесівського лісництва, які були пошкоджені чи то верхівковим короїдом, чи пожежами, чи видобутком бурштину псевдотсугу Мензіна або сіру. Псевдотсуга відноситься до хвойних вічнозеленим деревам з сімейства Соснових і

являє собою досить велике дерево родом з Північної Америки і Центральної і Східної Азії. Велика частина видів псевдотсуґи представлені могутніми деревами – їх висота досягає близько 50-100 м, діаметр стовбура близько 1-3 м, а діаметр крони – від 8 до 10 м. Завдяки високій інтенсивності росту та цінній деревині, дугласія широко і давно культивується за межами її природного ареалу. Так, в Європі, залежно від типів лісорослинних умов, вона утворює насадження I-III класів бонітету, досягаючи у 55-річному віці загальної продуктивності відповідно 924, 696 та 403 м³/га. Дугласія, поряд з модриною європейською, визнана найбільш цінною із інтродукованих лісових порід у Португалії та Іспанії. У Данії у 60-річному віці в однакових умовах зростання псевдотсуґа виявляє більшу продуктивність, ніж у США. У Болгарії для підвищення продуктивності лісів значна увага приділяється інтродукції форми *var. viridis*, з якої планується створити спеціальний лісовий фонд з включенням його через 50-60 років в експлуатацію. Штучні насадження псевдотсуґи досить високою продуктивністю відзначаються і в Україні.

Висновки.

Шкідники та хвороби спричинили загибель соснових лісів на величезних площах європейських країн (Польща, Білорусія та ін.). Масове всихання соснових насаджень завдає значної екологічної та економічної шкоди і сосновим лісам України. Науковці та працівники лісового господарства, які досліджують проблему всихання соснових насаджень працюють над заходами попередження масового всихання соснових насаджень, які повинні активно впроваджуватися для збереження лісових екосистем.

Природно-ресурсний потенціал лісів Шевченківщини

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Журавльов Владислав, учень 8 класу Шевченківського ліцею Шевченківської районної ради Харківської області, переможець акції «Ліси для нащадків» у 2018 та 2019 році.

Керівник: Журавльова О.Л., вчитель біології Шевченківського ліцею Шевченківської районної ради Харківської області.

Актуальність. Навесні цього року я став свідком такого грізного природного явища як пилова буря, наслідком якої є вітрова ерозія ґрунту. Я виявив, що причиною цього є зменшення кількості зелених насаджень полезахисних смуг та лісів через неконтрольовану браконьєрську вирубку та пожежі.

Мета роботи: дослідити видовий склад лісів Шевченківського району, проаналізувати функціонування лісів Шевченківщини як природно-ресурсного потенціалу.

Предмет дослідження – природно-ресурсний потенціал лісів Шевченківщини.

Об'єкт дослідження – ліси Шевченківського району.

Завдання:

- 1) проаналізувати вплив несприятливих антропогенних факторів на ліси Шевченківщини;
- 2) дослідити біорізноманіття рослин лісів Шевченківського району;
- 3) взяти участь у соціальному проєкті «Дубкросінг_UA»;
- 4) висвітлити в засобах масової інформації ековолонтерську роботу щодо озеленення території району.

Хід роботи:

Шевченківський район розташований на межі степової та лісостепової зони. Тому переважаюча рослинність – це трави та кущі. Лісів не багато. В основному, це байрачні (іх 59) та штучно насаджені на початку ХХ століття широколистяні та соснові ліси.

Проаналізувавши видовий склад рослин, бачимо, що основну масу деревних порід складають дуби. Значення цих могутніх дерев важко переоцінити.

Тому я і моя родина долучились до Всеукраїнської акції «Соціальний проєкт «Дубкросінг Україна». Нами були пророщені жолуді дуба, які протягом 3 років доглядались нами і восени 2020 року саджанці були висаджені на схили річки Баба, що поблизу села Раївка (у 4 км від Шевченкового). Ця подія була висвітлена на сторінках Facebook та в районній газеті «Краєвид» для пропагування роботи екоактивістів.

Висновки.

За результатами нашого дослідження було вивчено видовий склад рослин лісів Шевченківського району. Виявлено, що 2/3 дерев – це дуб звичайний та черешчатий, клен, ясен, липа. Є соснові ліси, де переважає сосна звичайна та кримська.

З'ясували який природно-ресурсний потенціал мають наші ліси. Це: джерело будівельного матеріалу, твердого палива за умови санітарної вирубки дерев, ресурсна база лікарських рослин, їстівних рослин та грибів; місце для туризму та відпочинку шевченківців.

Долучились до ековолонтерської роботи в рамках соціального Всеукраїнського проєкту «Дубкросінг_UA».

Біоіндикація та аналіз токсичності едафотопів в кварталах шкільного лісництва за допомогою тесту на крес-салат

(секція «Захист лісу»)



Журавльова Вікторія, учениця 9 класу комунального закладу «Утківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Мереш'янської міської ради Харківської області.

Керівники: Хрушова О.П., учитель хімії та біології, Утківської ЗОШ І-ІІІ ступенів Мереш'янської міської ради Харківської області;

Лось Світлана Анатоліївна, провідний науковий співробітник лабораторії селекції УкрНДЛГА ім. Висоцького, кандидат сільськогосподарських наук.

Актуальність моєї теми полягає в тому що актуальним є пошук швидких методів оцінки стану довкілля та його впливу на живі об'єкти. Перспективним є використання методів біотестування, які є достатньо універсальними, відносно швидкими й недорогими. Вони дозволяють одержати інтегральну токсикологічну характеристику природних середовищ незалежно від складу полютантів; для діагностики стану досліджуваних ґрунтів та снігового покриву можна використовувати саме проростання насінин крес-салату, що значно полегшить та прискорить аналіз.

Робочу гіпотезу свого проекту я сформулювала так: «Біоіндикація техногенних едафотопів кварталів дасть змогу встановити найбільш забруднені ділянки лісу та у подальшому запровадити комплекс інженерно-технічних природоохоронних заходів».

Мета проекту: оцінити ступінь забруднення проб ґрунту за рівнем фітотоксичного ефекту з використанням крес-салату (*Lepidiumsalatum*); визначення ступеня забруднення снігового покриву за допомогою методу біотестування; розробити комплекс заходів, націлених на поліпшення стану навколишнього середовища в кварталах шкільного лісництва та популяризацію методів біотестування.

Об'єктом моїх досліджень був обраний крес-салат (*Lepidiumsalatum*).

Предмет моїх досліджень – ґрунт та сніговий покрив на території шкільного лісництва 123-129 кварталів.

Робота проводилася з січня по жовтень 2020 рік.

Завдання:

1. Ознайомитися з методиками біотестування з літературних джерел.
2. Встановити міру порушення стабільності морфологічного розвитку крес-салату.
3. Оцінити стан кварталів за показником морфологічних змін як ступенем пригнічення крес-салату.

4. Перевірити як змінюються морфологічні показники крес-салату по ґрунту та сніговому покриву.

5. На основі отриманих результатів зробити висновки про стан:

а) атмосферного повітря в зимовий період за сніговим покривом;

б) стан ґрунту за біотестуванням крес-салату в різних кварталах.

6. Виявити основні джерела забруднення та можливі шляхи їх усунення.

Загальна гіпотеза ґрунтується на припущенні, що використання методик біотестування для моніторингу екологічного стану кварталів дозволить своєчасно попередити порушення у лісовому біотопі.

Для виконання роботи з метою перевірки методів біотестування забруднення довкілля по крес-салату (*Lepidiumsalatum*) я визначила ділянки контрастні за рівнем забруднення.

Для дослідження застосувала наступні методи та методики:

1. Методика фітотоксичний ефект.

2. Методика аналізу снігового покриву.

3. Методика проростання насіння.

Результати

Ми провели вимір і зважування паростків (окремо коріння і пагони) і отримали наступні результати. Найвища довжина пагону та кореня спостерігався у крес-салату на субстраті з 129 кварталу. Трохи менша довжина пагона та кореня на спостерігався в 127 кварталі. Найменша довжина в 123 кварталі.

Отримані результати дозволяють зробити висновки:

1. Крес-салат є дійсно зручним, доступним біоіндикатором навколишнього середовища.

2. Ранню діагностику ступеня забруднення ґрунтів, яка використовує як тест-системи проростки крес-салату, можна успішно застосовуватися для оперативної оцінки впливу забруднюючих речовин на активність проростання і розвитку тест-рослин.

3. При підвищенні концентрації небезпечних речовин у субстраті сповільнюється проростання насіння і знижується їх розвиток.

4. Максимальні кількості шкідливих викидів є в 123 кварталі та 127 кварталі. Сніг накопичує шкідливі речовини, тому пророщені насіння з цих проб мають низькі кількісні показники.

5. Так як за критерієм Стьюдента від контролю відрізняються всі проби ґрунтів, крім взятої з 129 кварталу, можна судити про деградацію ґрунтів. Найвищий рівень деградації ґрунтів йде біля автодороги тобто в 127 кварталі.

6. Використання методик біотестування для моніторингу екологічного стану кварталів дозволить своєчасно попередити порушення у лісовому біотопі.

7. Наша гіпотеза підтвердилася біоіндикація техногенних едафотопів кварталів дає змогу встановити найбільш забруднені ділянки лісу та у подальшому запровадити комплекс інженерно-технічних природоохоронних заходів.

На сьогоднішній день вже розпочаті роботи по реалізації даного проекту.

Перспективи інтродукції павловнії повстистої
Paulownia Tomentosa (THUNB.) STEUD в Овідіопольському районі
(секція «Лісове біорізноманіття»)



Іванова Анастасія, учениця 9-Б класу Великодолинського НВК – гімназії «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – гімназія».

Керівник: Коваленко Алла Миколаївна, вчитель біології Великодолинського НВК – гімназії «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – гімназія».

Актуальність теми: Павловнія може відігравати значну роль у вирішенні енергетичної кризи та бути використана як сировина для виробництва біопалива.

Велике листя і широка крона дерев забезпечують щільну тінь в парках і скверах, зонах відпочинку, утворюючи куточки зі свіжим повітрям; слугує кормом у тваринництві; рослини павловнії є добрими медоносами, які продукують прекрасної якості мед; деревина є цінним матеріалом для виробництва меблів та одним з кращих матеріалів для будівництва, так як вона досить високої міцності.

Мета: провести дослід з пророщування насіння павловнії повстистої з подальшим вирощуванням посадкового матеріалу і висадкою у відкритий ґрунт; з'ясувати лісогосподарську цінність і біоекологічні особливості вирощування.

Хід роботи:

1. Зібрали насіння павловнії з дерев, що ростуть на вулиці Айвазовського та отримали з двох коробочок велику кількість дрібного насіння.
2. Насіння перевірили на схожість. Взяли дві коробочки, одну заповнили ґрунтосумішшю, а у другу помістили білу серветку і добре зволожили водою.
3. Зробили таблицю спостережень:

<i>Дата</i>	<i>Дослід № 1 Коробочка з ґрунтосумішшю</i>	<i>Дослід № 2 Волога серветка</i>
16.04.2019	Висіяли насіння.	Висіяли насіння.
28.04.2019	З'явилися перші сходи	З'явилися перші сходи
03.05. 2019	Кількість сходів збільшилася.	Кількість сходів збільшилася.
12.05.2019	Сходи досягли 1-2 см і з'явилися два справжніх листочка.	З'явилися 2 листочки тільки сім'ядольні
19.05.2019	Деякі сходи підросли до 4-5 см	У ростків з'явилися два справжніх листочка.
22.05.2019	Декілька сходів досягли 7-8 см інші підросли до 4-5см	З'явилися 2 справжні листочки маленькі
26.05.2019	Пересадили в контейнери по одному в кожний	Не висаджували

Дослідженням встановлено, що найкраще рослини ростуть на ґрунтосуміші

4. Два рази на тиждень поливали. Притіняли від сонця. Раз у місяць підкормлювали органічними добривами, біоактивними стимуляторами росту. Застосовували два види підживлення: кореневе і по листовій масі.

5. У перший рік посадки більшу частину своїх ресурсів рослина витрачає переважно на розвиток кореневої системи.

6. На початку листопада рослини скинули листя. Ми перенесли їх в холодне приміщення для подальшого перенесення зими.

7. Після зимівлі видалили пасинки, залишили найсильніший.

8. Зробили технічний зріз і почали доглядати за новим пагоном.

9. И зараз рослини досягли вже довжини 1 м.

10. Восени другого року висадили молоді деревця на території нашої школи. Далі будемо спостерігати за ростом павловнії на шкільній території.

Висновки:

❖ Овідіопольський район розташований на півдні і має сприятливий клімат для вирощування павловнії повстистої.

❖ Дослідження довели, що найкращим субстратом є ґрунтосуміш.

❖ Високий поточний приріст павловнії є перспективним для створення енергетичних плантацій в Україні.

❖ Єдиним обмежуючим фактором для інтродукції цієї рослини далі на північ є низька морозостійкість молодих рослин.

Павловнія повстиста є перспективною рослиною для інтродукції в зв'язку з успішним вирощуванням її в багатьох країнах світу (в тому числі з помірним кліматом), швидким ростом, (що значно знижує собівартість деревини), легкою деревиною придатною для використання в різних галузях народного господарства.

Визначення оптимальних строків і способів живцювання туї «Смарагд»

(секції «Лісове біорізноманіття»)



Кирилов Матвій, вихованець учнівського лісництва «Конвалія» Оникіївської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Маловисківської районної ради Кіровоградської області.

Керівник: Добролевська Надія Василівна, керівник учнівського лісництва «Конвалія» Оникіївської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Маловисківської районної ради Кіровоградської області.

Актуальність дослідження. На сьогоднішній день постало питання збагачення культурної флори землі новими видами і формами для озеленення міст і сіл. Туя «Смарагд» – це красива вічнозелена декоративна рослина, яку широко використовують для озеленення присадибних ділянок. Важливим завданням на сьогоднішній день є вирощування декоративних рослин як у лісовому господарстві так і в домашніх умовах з мінімальними затратами. Актуальним є питання вивчення сучасних технологій і методів вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин.

Мета роботи: вивчити можливості живцювання туї «Смарагд» в різні строки та визначити оптимальні способи вкорінення живців.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання:** на основі теоретичного аналізу наукових джерел вивчити біологічні особливості туї «Смарагд»; дослідити переваги і недоліки методів її приживлювання; дослідити ефективність вирощування декоративних рослин в домашніх умовах з мінімальними затратами.

Об'єкт дослідження: садивний матеріал туї «Смарагд».

Методи дослідження: метод порівняльної екології (встановлення оптимальних умов для рослини); метод визначення якостей заготовлених живців; лісокультурні методи – для визначення біометричних та масових показників живців, їх росту та приживлюваності.

Хід та результати дослідження.

Вирощування туї в домашніх умовах складний процес але водночас дуже вигідний в фінансовому плані, тому ми спробували укорінити пагони туї в різні строки і кількома способами самостійно.

Весняне укорінення туї «Смарагд». Дослідження ми розпочали у лютого – заготовили пагони (в цей час ще не розпочався рух соків). Зразу ж пагони загорнули у вологу тканину, щоб попередити висихання на зрізі. Ці пагони висадили у кінці березня, попередньо замочивши їх в ростовому розчині «Корневін».

Для висадки ми використали дерев'яний ящик із заздалегідь підготовленим ґрунтом. Суміш ґрунту складалася з 2 частин піску, 1 частини хвої, 2 частин звичайного лісного ґрунту та 1 частини торфу. Саджанці ми висаджували на відстані 5 см один від одного і на глибину 1-2 см. Після посадки пагонів ґрунт посипали шаром піску, щоб менше випаровувалася волога і не утворювалася кірка. Ящик накрили склом, залишивши маленький отвір для циркуляції повітря і помістили в шкільній майстерні, куди не потрапляли прямі сонячні промені. Щоб створити належний мікроклімат для вкорінення (вологість повітря 80-90 % та температуру повітря 22°C – 25°C, придбали ультразвуковий розпилувач. Він створює «холодну» водяну пару, яка стелилася біля пагонів туї.

Кілька пагонів посадили у пластикові стаканчики, накрили зверху іншим стаканчиком, створивши таким чином мікропарник. Протягом літа стежили за пагонами, підтримуючи необхідну вологість та температуру.

Результати весняного вкорінення туї «Смарагд»

Результат укорінення	Поява калусу				Поява перших корінців			Поява масових корінців		
	20.04	20.05	30.05	10.06	20.06	30.06	10.07	30.07	10.08	20.08
Спосіб укорінення										
Укорінення живців у ящику	0	2	7	10	1	10		2	10	
Укорінення живців у стаканчиках	0	1	3	10	3	9			3	9

Результати спостереження показують, що вкорінення в ящику було більш активнішим. Це, мабуть, тому, що тут певну роль відіграв розпилувач, який краще і більш рівномірно зволожував повітря. Вкорінення в стаканчиках відбувалося з запізненням і загинув один пагінець.

Осіньне вкорінення туї «Смарагд». Коли в рослин уже закінчився вегетаційний період, ми знову заготовили пагони туї «Смарагд», довжиною від 8 до 10 см. Щоб забезпечити стимулювання розвитку кореневої системи, ми за 12 годин до висаджування замочили всі пагони туї в розчині «Корневін» і води (пропорція 1/10). Ми провели три способи осіннього вкорінення пагонів туї «Смарагд»: в лісовому мохові; в ґрунті; в гідрогелі.

При всіх трьох способах для пагонів створювали міні-парничок, покривши їх поліетиленовою торбинкою. Півтора місяці слідкували за тим, щоб пагони не пересихали.

Результати осіннього пророщування живців туї «Смарагд».

Результати вкорінення	Поява калюсу				Поява перших корінців		Поява масових корінців
	20.10	10.11	20.11	30.11	20.12	30.12	
Спосіб вкорінення							30.01
Вкорінення в лісовому мохові	0	2	7	10	3	5	3
Вкорінення в ґрунті	0	1	6	10	1	5	
Вкорінення в гідрогелі	0	0	1	4		1	1

При осінньому вкоріненні початкові стадії, тобто поява калюсу, була більш активна в мохові. Мабуть, це тому, що до нижньої частини живців був більш активний доступ повітря і вологи. Згодом показники приживлюваності у мохові і ґрунті вирівнялися, а в гелі – лише у чотирьох живців появився калюс.

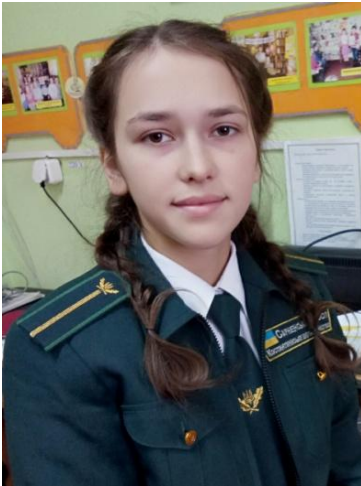
На стадії появи перших корінців активніші процеси вкорінення були в ґрунті ніж у мохові, а в гідрогелі – розвиток кореневої системи був слабим.

Поява масових корінців відбувалася здебільшого в живців висаджених у ґрунт. На стадії появи корінців не всі живці вижили в мохові.

Я думаю, що способи вкорінення живців у мохові і гідрогелі можна використовувати на першій стадії, стадії появи калюсу, а потім ці живці висаджувати в ґрунт на дорощування.

Висновки. Найбільш ефективним способом розмноження туї «Смарагд» є вегетативне розмноження. Оптимальний строк укорінення – весна. При осінньому укоріненні живці не встигають утворити корені до настання холодів. Тому взимку вони можуть вимерзнути у відкритому ґрунті. Якщо вирощувати невелику кількість, то для таких пагонів треба створити оптимальні умови для дорощування в контейнерах.

Вирощування модрина європейської в умовах Сарненського Полісся (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Кишенко Ліна, учениця 9 класу, вихованка шкільного лісництва «Паросток». Костянтинівської загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів Сарненського району Рівненської області.

Керівник: Коречко Л.Ю.

Актуальність теми. Сосна звичайна. Добре відома всім рослина, так як являється однією з головних порід наших лісів.

Останнім часом ми спостерігаємо значне знищення в лісах насаджень сосни звичайної. Міняється клімат, зменшується рівень води в природних водоймах, знижується рівень ґрунтових вод із-за малої кількості опадів, видобутку бурштину та ін. При недостатці вологи і поживних речовин вона погано росте і розвивається і як результат стає вразливою для шкідників. В наших лісах спостерігається масове враження сосни шкідниками короїдами, лубоїдами.

Тому виникає необхідність у запровадженні нових ефективних методів лісовирощування, введення у насадження деревних порід, які не лише відзначаються швидкорослістю, але й продукують цінну деревину. Однією з таких деревних порід є модрина європейська.

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень з проблеми підвищення продуктивності насаджень, проблема відновлення лісів є і залишається актуальною.

На території Полісся модрина розповсюджена слабо, загалом – внаслідок невисокої родючості дерново-підзолистих ґрунтів регіону. Тому актуальними завданнями є вивчення розповсюдження та особливості вирощування модрина у насадженнях Сарненського Полісся, її сучасного біологічного стану та продуктивності у насадженнях різного складу та віку з метою встановлення перспективності використання цієї швидкорослої породи для впровадження у лісові насадження регіону і пришвидшеного продукування деревини.

Мета роботи. Вивчити біоекологічні, господарські особливості та поширення модрина європейської, з'ясувати особливості вирощування; розробити типи лісових культур за її участю в лісах та для ефективного продукування деревини.

Предмет дослідження – насадження за участю модрина у зв'язку з технологією їх створення та вирощування в умовах Сарненського Полісся.

Об'єкт дослідження – особливості приживлюваності і росту модрина в насадженнях Сарненського Полісся.

Методи дослідження. Для виконання поставленої мети використовували такі методи досліджень:

– лісокультурні – для визначення біометричних показників сіянців, їх приживлюваності та росту на об'єктах;

– лісівничо-таксаційні – для закладання пробних ділянок, визначення таксаційних показників деревостанів, оцінки їхньої продуктивності та біологічної стійкості;

– математичного моделювання – для опрацювання отриманих даних.

Для досягнення поставленої мети передбачалось вирішити такі **завдання**:

– вивчити біоекологічні, господарські особливості та поширення модрина європейської у лісових насадженнях;

– з'ясувати вплив густоти лісових культур, розміщення садивних місць на показники модрина;

– вивчити вплив доглядів на приживлюваність модрина та інтенсивність її росту;

– розробити типи лісових культур за участю модрина з урахуванням її максимальної продуктивності та біологічної стійкості, встановити умови їх запровадження у різних типах лісорослинних умов Полісся.

Хід та результати дослідження.

Біоекологічні особливості модрина. Модрина належить до роду хвойних порід. Хвоя світло-зелена, м'яка, тримається протягом одного вегетаційного періоду. Рослина однодомна. Дерево з конусоподібною кроною.

Господарська характеристика модрина та її використання.

Деревина модрина має цілий ряд унікальних властивостей, надзвичайну міцність і довговічність. Недаремно називають її хвойним дубом. Не боїться жуків точильників, відзначається великою гнучкістю і пружністю. При горінні модрина виділяє дуже багато тепла, тому поряд з березовими, грабовими і дубовими модринові дрова вважаються кращими для опалення. Вона надзвичайно стійка проти гниття.

Лісові культури за участю модрина 1-3-річного віку.

Ми дослідили вирощування модрина 1-3 річного віку в Костянтинівському лісництві. Культури модрина створювали чистими за складом з початковою густиною 5 тис. шт./га.

Приживлюваність хвойної породи в культурах складала 93-96 %.

Зауважимо, що на момент проведення осінньої інвентаризації культури знаходяться в хорошому стані.

Так, серед 1-річних культур найбільшим показником середньої висоти відзначається Модрина європейська (46,4 см), найменшим – у сосни (14,7 та 15,0 см). Розподіл дерев модрина і сосни за групами висот підтверджує значну перевагу модрина над сосною за показником висоти в 1-річному віці.

Результати свідчать, що навіть в 1-річних культурах модрина європейської зафіксовані значні показники висотного приросту (13,5-17,7 см) за максимальних значень 35-56 см. У сосни звичайної ці показники помітно менші (відповідно, 5,7-5,9 см та 9-12 см). У 2-річних культурах модрина середній та максимальний

показники вищі (41,0 та 85 см). Якщо середні висотні прирости у модринах та соснах у 3-річних культурах відрізняються не дуже помітно (43,2 та 35,9), то відмінність у максимальних приростах суттєва (102 і 65 см).

Те, що модрина добре росте у змішаних насадженнях – ми переконалися, досліджуючи модринах в шкільному дендропарку. Тому однією з умов успішного вирощування лісових культур є *чинник густоти* – як початкової, так і на пізніших етапах вирощування деревостанів.

В умовах Сарненського Полісся модрина європейська є швидкорослою породою, яка нагромаджує високі запаси стовбурової деревини за відносно короткі терміни. Модрина відзначається дуже високою конкурентоздатністю, тому врахування її взаємодії з іншими породами за сумісного зростання в культурах є запорукою стійкості та продуктивності створюваного насадження. Проте як садити модринах європейську в комплексі з іншими породами досконало не вивчено на наших бідних ґрунтах.

Ми заклали пробну ділянку площею 1,4 га в Костянтинівському лісництві і посадили модринах в ряду з сосною (4 сосни і п'ята модрина), а в рядах – 4 ряди сосни з модриною і 5 ряд дуба. Схема розміщення 2,0 x 0,8 м. Пробна площа 0,6 га.

Другу ділянку, площею 1,2 га в Кричильському лісництві посадили так: основною породою висадили сосну звичайну, а модринах як супутню породу в кількості 300 шт. на 1 га по всій площі розсіяно. Обидві ділянки типу В-2.

Провели інвентаризацію в кінці вегетаційного періоду і отримали такі результати.

Приживлюваність хвойної породи модринах в культурах складала 94-98 %. Проведені агротехнічні догляди забезпечили високу збереженість модринах та її значні висотні прирости.

Ділянка № 1 в Кричильському лісництві, площею – 1,2 га, схема змішування – С-С-С-С-С..., модринах – 300 шт. на 1 га по всій площі розсіяно.

Схема розміщення сосни 2,0 x 0,8 м. Пробна – 0,6 га.

На момент проведення осінньої інвентаризації збереженість порід у всіх насадженнях достатньо висока. будучи суттєво вищою від показника нормативної приживлюваності.

Так на ділянці № 1 Кричильського лісництва, серед 1-річних культур найбільшим показником середньої висоти відзначається Модрина європейська (*Larixeurolepis*) (35,6 см, максимальна 48 см), найменшим – сосна звичайна *Pinussylvestris* (12,5 см, максимальна – 22). Як приклад, представляємо розподіл відносної кількості дерев модринах, сосни за групами висот.

Ділянка № 2 в Костянтинівському лісництві, площею – 1,4 га, схема розміщення: 4 ряди сосни і модринах (4 сіянці сосни і 1 сіянець модринах в ряду, які повторюються), 5 ряд дуб. Схема розміщення 2,0 x 0,8 м. Пробна – 0,6 га.

На даній ділянці, серед 1-річних культур найбільшим показником середньої висоти відзначається модринах європейська (*Larixeurolepis*) (38,6 см, максимальна – 50 см), найменшим – сосна звичайна *Pinussylvestris* (13,6 см, максимальна – 26 см).

На момент другої інвентаризації на другому році ми отримали такі показники.

Приживлюваність на ділянці № 1 Кричильського лісництва становить 94 %.

На ділянці № 2 Костянтинівського лісництва приживлюваність складає 96 %.

Найбільш характерним таксаційним показником стану лісових культур на другому році є їхня висота, яку відносно легко визначити. Так на ділянці № 1, серед 2-річних культур найбільшим показником середньої висоти відзначається Модрина європейська (*Larixeurolepis*) (46,3 см), найменшим – сосна звичайна *Pinussylvestris* (16,7 см). Як приклад, представляємо розподіл відносної кількості дерев модрини, сосни за групами висот.

Ділянка № 2 в Костянтинівському лісництві, площею – 1,4 га, схема розміщення: 4 ряди сосни і модрини (4 сіянці сосни і 1 сіянець модрини в ряду, які повторюються), 5 ряд дуб. Схема розміщення 2,0 x 0,8 м. Пробна – 0,6 га.

Так на даній ділянці, серед 2-річних культур найбільшим показником середньої висоти відзначається модрина європейська (*Larixeurolepis*) (52,2 см), найменшим – сосна звичайна *Pinussylvestris* (18,4 см). Як приклад, представляємо розподіл відносної кількості дерев модрини, сосни за групами висот.

Висновки.

Таким чином, в 1-річних лісових культурах значну перевагу за висотою, порівняно із сосною звичайною, має модрина європейська (в 1,5-2,1 рази).

В 3-річних культурах перевага модрини європейської над сосною за середньою висотою складає 1,5, за максимальним показником – в 1,7 рази.

У наших досліджуваних ділянках приріст модрини 1року перевищує: на ділянці № 1 в 2,8 рази, на ділянці № 2 – в 2,9 рази.

Другого року приріст модрини перевищує: на ділянці № 1 в 2,7 рази над сосною, на ділянці № 2 – в 2,8 рази.

Отже, створення лісових культур за участю сосни і модрини із введенням між ними буферного ряду дуба може бути доцільним заходом, бо забезпечує високоінтенсивний ріст хвойних порід.

В умовах Сарненського Полісся модрина європейська є швидкорослою породою, яка нагромаджує високі запаси стовбурової деревини за відносно короткі терміни. Модрина відзначається дуже високою конкурентоздатністю, тому врахування її взаємодії з іншими породами за сумісного зростання в культурах є запорукою стійкості та продуктивності створюваного насадження.

Особливості способу життя зимового п'ядуна, виявлення вогнищ зимового п'ядуна на території Чорного лісу та ефективність боротьби з ним

(секція «Захист лісу»)



Климків Євген, учень 9 класу Підлісненської філії комунального закладу «Олександрівське навчально-виховне об'єднання № 2» Олександрівської районної ради Кіровоградської області.

Керівник: Чабан Наталія Володимирівна, вчитель біології Підлісненської філії комунального закладу «Олександрівське навчально-виховне об'єднання № 2» Олександрівської районної ради

Кіровоградської області.

Актуальність роботи. Багато видів шкідливих комах пошкоджують рослини. Процес поширення шкідників останнім часом прогресує як на територіях лісу, так і в паркових зонах, зонах плодового садівництва та розведення сільськогосподарських рослин. Методи хімічної обробки, як показали останні дослідження, мають найефективнішу дію, але різного типу пестициди накопичуються в організмах рослин, тварин та, що саме найбезпечніше в організмах людей. Дана практика призводить до збільшення захворювань та серйозних отруєнь живих організмів. Процес механічної боротьби з шкідниками є найбезпечнішим, як для природи, так і для людини.

Мета роботи: вивчення біологічних, екологічних особливостей способу життя зимового п'ядуна; способи боротьби з зменшенням та розповсюдженням його популяції; дослідження по виявленню вогнищ зимового п'ядуна в Чорному лісі на території Червоно-Нерубаївського лісництва.

Хід та результати дослідження.

Юні лісівники нашої школи дане дослідження проводили в три етапи.

Під час I етапу (2015-2016 роки) для проведення експерименту було визначено десять дерев в лісу. Розміщення дерев: було визначено по одному дереву в кожному кварталі обходу № 7, на території що закріплена за Червоно-Нерубаївським учнівським лісництвом.

Зняття показників чисельності шкідників зимового п'ядуна, які попали в ловильне кільце, ми проводили через кожні п'ять днів. За цей період було виявлено вогнища зимового п'ядуна в двох кварталах 89 та 90. Їх кількість була некритичною.

II етап дослідження було проведено в 2017-2018 роках. Було виготовлено на кожен квартал 25 шпаківень, які розвісили по всій території з інтервалом не менше 150 метрів одна від одної. В період літа проводились спостереження за тим, як проходить заселення шпаківень птахами. Восени 2018 року в 89 та

90 кварталах були розміщені ловильні кільця для зняття кількісних показників наявності зимового п'ядуна.

Під час III етапу, який проводився в 2019 році, були розвішані шпаківні в усіх кварталах, в яких проводилось дослідження в 2016 році. В жовтні проводилися дослідження зі зняття самок з ловильних кілець. Через аномально теплу осінь, температура повітря довгий час не опускалась нижче +15°C: жодна самка зимового п'ядуна не попала до ловильних кілець.

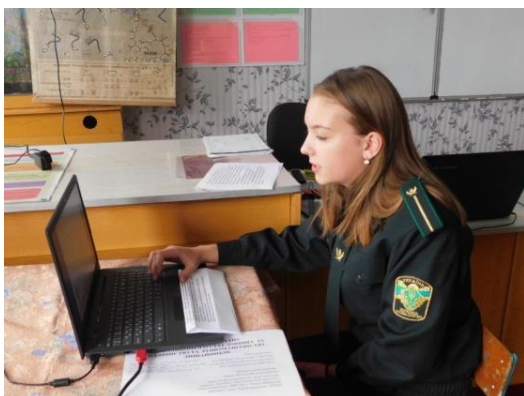
Висновки. Основою прогнозування наслідків шкідливої дії комах листогризів є кількісне оцінювання зв'язків між щільністю їхньої популяції та рівнем пошкодження крон дерев. Такі зв'язки характеризує показник критичної щільності популяції певних видів комах, який визначають діленням фітомаси листя на кормову норму личинок. За таким принципом побудовані класичні таблиці А.Г. Ільїнського, в яких розрахунки проведено для 50-річних насаджень без урахування регіону та попереднього стану насаджень.

Використовуючи дані дослідження в порівнянні з таблицями А.Г. Ільїнського ми прийшли до висновків:

- безкрилі самки зимового п'ядуна поширені на всій території лісу, та їх кількість не є критичною і загрози для знищення фітомаси не несуть;
- спостерігалась тенденція до збільшення кількості безкрилих самок зимового п'ядуна: в 2015 році – 83, а в 2016 році – 102;
- використання біозахисних заходів деревостанів Чорного лісу (використання шпаківень) дають позитивний результат по знищенню шкідників комах лісу.

Оцінювання стану навколишнього середовища за наявністю та різноманітністю лишайників

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Костянецька Александра, учениця 11 класу Підлісненської філії комунального закладу «Олександрівське навчально-виховне об'єднання № 2» Олександрівської районної ради Кіровоградської області.

Керівник: Чабан Наталія Володимирівна, вчитель біології Підлісненської філії комунального закладу «Олександрівське навчально-виховне об'єднання № 2» Олександрівської районної ради Кіровоградської області.

Актуальність роботи. Через територію села Підлісне пролягає дорога державного значення Київ – Миколаїв, де рух транспорту надзвичайно інтенсивний. Дорогою здійснюється перевезення вантажів різного призначення та рух легкового транспорту. В результаті роботи двигунів внутрішнього згорання

виділяється велика кількість вуглекислого газу та важких металів, які забруднюють атмосферу та здатні осідати на рослинах. Односельці використовують їх в їжу як продукти харчування.

Актуальність вибраної теми полягає в тому, що процес поширення лишайників дає можливість визначити стан навколишнього природного середовища. Методика оцінювання забруднення атмосфери за наявністю та різноманітністю лишайників базуються на таких закономірностях:

- чим сильніше забруднене середовище, тим менша кількість та різноманітність лишайників;

- чим сильніше забруднене середовище, тим менша площа стовбура дерева вкрита лишайниками;

- найбільш чутливими до підвищення рівня забруднення середовища є кущисті лишайники, які зникають першими, потім зникають листуваті, останніми – накипні.

Мета роботи: вивчення та оцінювання стану навколишнього середовища за наявністю та різноманітністю лишайників.

Завдання:

- вивчити рівень поширеності лишайників на різних територіях та ступінь покриття ними стовбурів дерев;

- визначити вплив забрудненості навколишнього середовища на ступінь поширення лишайників;

- розглянути та порівняти фізіологічну будову сланей лишайників, які вирости в різних місцях;

- визначити забруднені території в селі Підлісному.

Об'єкт дослідження. Лишайники.

Хід та результати дослідження.

Для проведення дослідження ми обстежили територію ділянок на наявність різних видів лишайників: біля дороги, через 100 м, через 300 м, через 500 м від дороги, у лісі. Обстежувану територію розбили на квадрати розміром 10x10 м. У кожному квадраті підраховували загальну кількість дерев і дерев, вкритих лишайниками.

Далі у кожному квадраті вибрали 10 старих та здорових дерев й підраховували кількість видів лишайників. Після чого визначили рівень поширеності та ступінь покриття субстрату лишайниками. За допомогою мікроскопу зробили порівняльну характеристику лишайників розміщених біля дороги та в лісі.

Висновки. Лишайники – достатньо поширені організми, для яких характерна широка екологічна валентність щодо факторів середовища й висока чутливість до впливу забруднювачів на нього. Я вивчила лишайникову флору в селі Підлісному, для визначення стану навколишнього середовища за рівнем розвитку лишайників та відсотком покриття ними стовбурів дерев. Вивчення проводила в п'яти визначених місцях. Біля дороги Київ–Миколаїв, за результатами досліджень було виявлено, що на 10 визначених стовбурах повністю відсутні кущисті та листуваті лишайники. Відсоток покриття лишайниками сягає максимально 25 %. На двох стовбурах лишайники були відсутні взагалі, це свідчить про сильне забруднення

повітря біля дороги. Друга зона досліджень була на відстані 100 метрів від дороги. В цьому місці на стовбурах дерев появляються листуваті лишайники, більша площа покриття накипними лишайниками. Відсоток покриття сягає до 35 %. Навколишнє середовище покращується. На відстані 300 та 500 метрів від дороги кількість лишайників збільшується до 85 % покриття стовбурів дерев, це свідчить про те, що забруднення повітря невелике. Останнім місцем вивчення ступеня поширеності лишайників була зона лісу. В лісі зустрічаються всі види лишайників – куцисті, листуваті, накипні. Поверхня стовбурів майже на 100 % покрита лишайниками, це свідчить про високу ступінь чистоти повітря.

Дослідження показують, що біля дороги та територіях навколо них, спостерігається пряма залежність між забрудненням природного середовища й скороченням кількості певних видів лишайників. Отже, лишайники є чудовими біологічними тесторами-організмами наявності і стан яких залежить від змін у середовищі.

Практична значимість роботи.

Результати дослідження можна використовувати для моніторингу екологічного стану повітря в селі Підлісне. Провести роз'яснювальну роботу серед односельців. Попередити про небезпеку висаджування рослин, які використовуються для вживання в їжу, ближче ніж 100 метрів від дороги.

Екологічне значення ґрунту, вплив кислотних ґрунтів на життя та розвиток лісових насаджень

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Крижанівська Юлія, учениця 10-А класу Голованівського ліцею імені Т.Г. Шевченка Голованівської районної ради Кіровоградської області.

Керівник: Куляєва Наталія Юріївна, учитель хімії та біології Голованівського ліцею імені Т.Г. Шевченка Голованівської районної ради Кіровоградської області.

Актуальність. Ліс не може існувати без ґрунту. Поряд із кліматом ґрунт є найважливішим екологічним фактором, що визначає існування лісу. У межах одного регіону, який має однаковий клімат, ґрунт визначає породний склад та продуктивність лісів. Як один із найважливіших компонентів лісу, він знаходиться у постійній взаємодії з лісовими рослинами, тваринним світом, мікроорганізмами. Це якраз обумовлює особливості лісового ґрунту.

Зростаюча кислотність ґрунтового покриву – одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього. Процес підкислення ґрунтів набуває глобальних масштабів, спричиняючи негативні агрохімічні наслідки. Особливу

тривогу викликає те, що явище підкислення ґрунтів має прихований і в багатьох випадках вторинний характер.

Спираючись на високий рівень впливу кислотності ґрунтів на розвиток рослин, я вирішила дослідити рівень кислотності ґрунтів місцевих лісових насаджень.

Мета: визначити екологічне значення ґрунтів; вплив кислотності ґрунту на лісові ресурси.

Завдання:

- сформулювати уявлення про фізичні властивості ґрунтів, їх екологічне значення;

- з'ясувати, що таке трофність та як до неї відносяться окремі деревні породи;

- розширити поняття кислотності ґрунтів, причину їх підкислення та вплив на розвиток рослин;

- визначити, яка кислотність сприятлива для окремих деревних порід місцевих лісових насаджень;

- провести дослідження зразків ґрунту місцевих лісових насаджень та визначити їх рівень кислотності.

Об'єкт дослідження: зразки лісового ґрунту.

Предмет дослідження: рН (рівень кислотності).

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової літератури з проблеми, аналіз власних спостережень та результатів експерименту.

Хід та результати дослідження.

Зміна кислотності ґрунтів значною мірою впливає на доступність для рослин поживних речовин. Надмірно високий (більше 9,0) та надмірно низький (менше 4,0) показники рН ґрунту діють на коріння рослин токсично. У межах цих показників рН визначається поведінкою окремих поживних сполук, а саме їх осад чи перетворення у доступні чи недоступні для рослин форми.

Рівень кислотності ґрунту значно впливає на життя та розвиток окремих деревних порід.

Деревні породи умовно поділяють на три групи:

- породи, що володіють кращим ростом на ґрунтах з лужною реакцією (рН>7);

- породи, які віддають перевагу кислим ґрунтам (рН<7);

- породи без чітко вираженого відношення до активної реакції ґрунту.

Для дослідження я відібрала 5 зразків лісового ґрунту з різних ділянок, на яких ростуть дуб черешчатий, дуб червоний, ясен, граб, клен, липа та за допомогою цифрової лабораторії «LabQuest2» визначила кислотність ґрунту.

У першому та другому зразках ґрунту, які взяті на ділянках, де росли дуб черешчатий та дуб червоний рівень рН = 7–7,2.

У третьому та четвертому зразках ґрунту, які взяті на ділянках, де росли клен та ясен, рН дорівнює 6,2–6,8.

У п'ятому зразку ґрунту, які взяті на ділянках, де росли граб та липа рівень рН = 8–8,2.

Висновки.

Дуб черешчатий та дуб червоний відносяться до деревних порід без чітко виявленої сприятливості до рівня кислотності ґрунту. Це означає, що ці деревні культури можна вирощувати на будь-яких ділянках, незалежно від рівня кислотності ґрунту.

Клен та ясен є вимогливими деревними породами. Вони володіють кращим ростом на ґрунтах з меншою кислотністю.

Граб та липа – стійкі до кислого середовища. Отже, вони можуть бути висаджені у ґрунтах, де $pH < 7$.

Практичне значення дослідження. Результати досліджень працівники лісової галузі можуть використовувати, саджаючи окремі деревні породи, ураховуючи кислотність ґрунтів та їх вплив на розвиток деревних порід.

Шляхи удосконалення відтворення дібров правобережного лісостепу на засадах екологічно-орієнтованого лісництва (на прикладі ДП «Чигиринське лісове господарство») (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Крутін Іван, учень 11 класу Чигиринського навчально-виховного комплексу «заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів № 3 – заклад дошкільної освіти» Чигиринської міської ради Черкаської області.

Керівник: Кобиляцька Лариса Федорівна, вчитель біології Чигиринського навчально-виховного комплексу «заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів № 3 – заклад дошкільної освіти» Чигиринської міської ради Черкаської області.

Метою роботи являється пошук шляхів вдосконалення лісовідновлення дібров на засадах екологічно орієнтованого лісництва, шляхом диференційованого підходу до вибору способу закладання штучних насаджень з наявністю якісного посадкового матеріалу.

Задля досягнення мети були поставлені основні **завдання**: узагальнити досвід створення лісових культур дуба звичайного в дібровах; дослідити вплив способу створення лісових культур дуба звичайного на його ріст і розвиток; визначити і запропонувати шляхи формування високопродуктивних, біологічно стійких насаджень лісових культур дуба звичайного в регіоні досліджень, які дозволять отримати максимальний ефект як з екологічної, так і з економічної точки зору.

Продуктивність дібров Правобережного Лісостепу і ефективність виконання ними корисних функцій на даний час значно погіршилась. Основними причинами

є: санітарний стан лісів, який на даний час суттєво погіршений, насамперед, в насадженнях дуба звичайного штучного походження, які створювались посадкою сіянців, масове всихання дуба звичайного, що пов'язано з ураженнями різними хворобами, пізніми весняними та ранніми осінніми заморозки, та зниженням рівня ґрунтових вод. Дані проблеми, при щорічному зростанні обсягів лісовідновлення та лісорозведення, зокрема культур дуба звичайного, підкреслюють актуальність вибраної теми.

У *ході дослідження* певний інтерес представляють обсяги відтворення насаджень дуба звичайного.

Проведене дослідження показує, що в сучасних умовах одним з пріоритетів ведення лісового господарства є відтворення біологічно стійких насаджень лісотвірних порід. Більш висока біологічна стійкість створених культур дуба, пояснюється особливістю розвитку кореневих систем. У культурах, створених посівом, формується притаманна для дуба стрижнева коренева система, тоді як у рослин, введених посадкою сіянців стрижневий корінь відсутній. Було закладено вісім пробних площ. Проведені дослідження стану та росту культур дуба, створених посівом та посадкою, виявили перевагу посіву по всіх показниках – збереженість, ріст у висоту та загальний стан рослин. Тому певний інтерес представляють дані щодо обсягів культур створених посівом та посадкою.

Висновки. Накопичено певний досвід відтворення дібров та виявлено ряд проблем та резервів вдосконалення лісовідновлення і лісорозведення. Недоліком є малий асортимент заготовленого насіння, особливо це стосується чагарникових порід. Недостатній диференційований підхід до заліснення ділянок з різними еколого-лісівничими особливостями. Доцільно розділити лісові ділянки з високим, середнім та низьким лісівничим потенціалом. На особливу увагу заслуговує відтворення дібров природного поновлення. Встановлено, що культури створенні посівом більш стійкі до несприятливих умов. Найменшими показниками характеризуються культури створені шляхом посадки сіянців з відкритою кореневою системою, вирощених в розсаднику. Нижчі показники, порівнюючи з посівом жолудя, показують культури дуба створенні посадкою сіянців із закритою кореневою системою, вони мають досить високу інтенсивність росту і збереженість в перші роки, що забезпечується хорошим формуванням кореневої системи. При неможливості застосування посіву жолудя перевагу слід віддавати посадці сіянців із закритою кореневою системою.

Робота має важливе *практичне значення* для відтворення і формування корінних дубових деревостанів Правобережного Лісостепу України.

Феромонні пастки як засіб боротьби з представниками родини короїдів

(секція «Захист лісу»)



Курило Дар'я, учениця 8 класу Роменської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 11 Роменської міської ради Сумської області, вихованка учнівського лісництва «Совенятко».

Науковий керівник: **Зеленська Вікторія Володимирівна**, учитель біології, географії Роменської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 11 Роменської міської ради Сумської області.

Ліси покривають 30 % поверхні Землі; вони є життєво необхідними місцями проживання для мільйонів видів організмів і важливим джерелом чистого повітря і води. Вони також відіграють важливу роль у протидії кліматичним.

Щорічно зникають мільйони гектарів лісу, відбувається процес збезлісення і деградації лісових масивів, які мають серйозні негативні наслідки для планети і її мешканців.

В останні роки, відбувається безпрецедентна ситуація щодо масового поширення жуків короїдів, яка стає катастрофічною для більшості країн Європи.

Щодо України, то зараз на її території відбувається всихання близько 400 тисяч гектарів лісу.

Представники родини короїдів окупували північно-західні області та центральну частину країни, це переважно: Волинська, Житомирська, Київська, Львівська, Рівненська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська та Сумська області.

Це пов'язано значною мірою через мінливість погоди та стрімкі зміни кліматичних умов, а саме:

- аномально високі температури протягом вегетаційного періоду;
- значне зниження рівня ґрунтових вод;
- суттєве ослаблення та деградація обширних площ лісових масивів;
- масове всихання хвойних порід.

Дане дослідження дозволяє нам розробити заходи по обмеженню кількості комах-шкідників деревини.

Метою даної **роботи** є дослідження ефективності боротьби з верхівковим короїдом методом застосування феромонних пасток на території державного підприємства «Роменський лісгосп».

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання, а саме:

- 1) провести теоретичний аналіз літературних джерел за темою дослідження, з метою вивчення проблеми;
- 2) ознайомитися з використанням статевих феромонів в боротьбі зі шкідниками лісу;

- 3) охарактеризувати основні методи вилову та особливості проведення феромонного нагляду за представниками родини короїдів;
- 4) провести дослідження феромонного препарату «Acumodor» для боротьби з верхівковим короїдом (*Ipsacuminatus*);
- 5) провести кількісний аналіз стовбурових шкідників;
- 6) оцінити ефективність боротьби з верхівковим короїдом методом феромонних пасток.

Об'єктом дослідження є метод використання феромонних пасток як засіб боротьби з представниками родини короїдів.

Предметом дослідження є феромонні пастки *IBL-3* з феромонним диспенсером «Acumodor» призначені для прогнозування появи і боротьби з верхівковим короїдом (*Ipsacuminatus*).

Наукова новизна полягає в тому, що вперше подається інформація про використання феромонних пасток *IBL-3* з феромонним диспенсером «Acumodor» на території ДП «Роменський лісгосп» Сумської області.

Під час написання науково-дослідницької роботи було використано ряд практичних та теоретичних методів дослідження: бібліографічний та історичний аналіз літератури; методи ентомологічного та екологічного аналізу; методи польових досліджень.

Дослідження проводились протягом 2019 року на території Державного підприємства «Роменський лісгосп» Сумської області. А саме: с. Вільшана (Недригайлівське лісництво), с. Коровинці (Томашівське лісництво), (с. Попівка) та с. Москалівка (Глинське лісництво) з 24 квітня по 29 травня.

Феромони – це комплекси речовин або окремі речовини, які виділяються в довкілля організмами та несуть функції передавання інформації, що викликає певну реакцію – характерну поведінку, фізіологічні процеси, або, навпаки, пригнічують певні форми поведінки, фізіологічні процеси в особин того самого виду, які сприймають ці речовини як сигнали.

Використання феромонів для нагляду за шкідниками лісу відкрило для лісових господарств новий напрямок – *феромонний нагляд*. Для якого застосовують феромони двох груп – *статеві та феромони-агрегації*. Є такі комахи для яких феромони поки що не знайдені. В цьому випадку використовуються статеві *атрактанти*.

Феромонний нагляд проводиться шляхом розвішування спеціальних конструкцій різних за своєю будовою та призначенням феромонних пасток, їх існує декілька типів: дельтовидні, бар'єрні, клейові, сегментовані.

У ході роботи було досліджено сегментовані феромонні пастки *IBL-3* з феромонним диспансером «Acumodor».

За час дослідження було здійснено 5 виїзда. На 5 ділянках розміром 40 га було встановлено 10 феромонних пасток, які розмістили на відстані 20 м одна від одної. Контроль над пастками здійснювався раз у 7 днів.

Спільно з науковцями Державного спеціалізованого лісозахисного підприємства «Харківлісозахист» було проведено моніторинг наявності в лісах представників родини короїдів.

Випробування феромонної пастки протягом часу показало, що кількість короїдів на території ДП «Роменський лісгосп» виявилася незначною, в цілому жуки являються переважаючою групою на протязі всього часу дослідження.

При цьому тільки під час проведення першого обліку, кількість жуків-короїдів в 4 рази перевищила кількість інших комах що потрапили до пастки. В другий виїзд – в 3,5 рази, а в третій і четвертий більше ніж в 4рази.

Також було виявлено візуальні погіршення санітарного стану соснових порід на досліджуваних територіях: всихання верхньої частини стовбура; пожовкла хвоя; відшарування і опадання кори.

Результати досліджень показали, що технологія застосування феромонних пасток є перспективною, хоча й вимагає значної кількості інвестицій. Рекомендований тип пастки *IBL-3* з феромонним диспенсером «*Acumodor*» слід визнати *ефективним* для організації феромонного нагляду та проведення боротьби з представниками родини короїдів.

Виходячи з результатів дослідження, було обрано та проведено заходи профілактики та знищення чисельності найбільш небезпечних видів на досліджуваній території популяції жука короїда.

Основними серед яких стали: *метод приманювання птахів* – природних ворогів короїда, а саме: розвішування шпаківень; посадка змішаних соснових насаджень; проведення санітарних рубок.

Проведені нами заходи забезпечують скорочення втрат природних середовищ існування і біорізноманіття, що є частиною нашої спільної спадщини.

У подальшому планується продовжити спостереження за динамікою чисельності популяції короїда та санітарним станом лісових насаджень з використанням контрольних ловчих дерев та збільшенням кількості числа феромонних пасток на досліджуваних ділянках.

Антимікробна активність фітонцидів сосни та розмноження сосни кримської в умовах степового клімату Одеської області

(секція: «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Кучеренко Дар'я, учениця 10 класу Олександрівської загальноосвітньої школи Чорноморської міської ради, ЦЕНТУМ, учнівське лісництво «Вільшанка».

Керівник: Медуха Ольга Олександрівна, вчитель біології.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент кафедри мікробіології і вірусології ОНУ імені І.І. Мечникова *Ямборко Анна Валентинівна*.

Насадження дерев – це фільтр для повітря. Рослини захищають себе

фітонцидами від захворювань і при цьому очищують повітря від шкідливих для людини мікроорганізмів.

За добу 1 гектар соснового бору виділяє в атмосферу майже 5 кг фітонцидів. Тому в хвойних лісах, незалежно від географічної широти і близькості населених пунктів повітря наймовірно чисте – практично стерильне (містить лише близько 200-300 бактеріальних клітин на 1 м³).

Сосна є джерелом кисню: 1 га 50-річного соснового лісу виділяє за рік 5,6 т кисню та понад 500 кг летких речовин – фітонцидів.

Фітонциди – утворювані рослинами біологічно активні речовини, що вбивають або пригнічують ріст і розвиток бактерій, грибків, простіших і вірусів.

Тому *метою* даної роботи є вивчення впливу фітонцидів сосни на мікроорганізми повітря; розмноження сосни кримської в умовах степового клімату.

Задачі дослідження.

1. Дослідити вплив фітонцидів сосни на кількість мікроорганізмів у повітрі;
2. Дослідити вплив фітонцидів сосни на деякі умовно-патогенні мікроорганізми;
3. Визначення схожості насіння сосни кримської (*Pinus pallasiana*).
4. Насінневе розмноження сосни кримської на базі Великодолинського лісництва Одеської області.

Хід та результати досліджень.

Першим етапом нашої роботи було визначення загальної кількості мікроорганізмів в повітрі хвойного лісу, листяного лісу, відкритої місцевості, населеного пункту. Результати досліджень наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Мікробне обмінення дослідженого повітря

Об'єкт	Кількість колоній на чашці Петрі (середнє арифметичне)	Загальна кількість бактерій 1м ³ повітря
Хвойний ліс	99	12600
Листяний ліс	157	20000
Відкрита місцевість (поле)	153	19490
Населений пункт	45	5732

У хвойному лісі, порівняно з листяним та відкритій місцевістю, бактерій менше. Це підтверджує, що фітонциди пригнічують розвиток мікроорганізмів.

Невелика кількість бактерій у населеному пункті свідчить, на мою думку, про забруднення повітря, яке негативно впливає на мікроорганізми, а також може загрожувати здоров'ю людей.

Другим етапом нашої роботи було дослідження впливу фітонцидів сосни на ріст деяких умовно-патогенних мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Micrococcus luteus*.

Таблиця 2. Фітонцидна активність сосни на індикаторні мікроорганізми

Об'єкт	Час експозиції	Кількість колоній на чашці <i>S. aureus</i>	Кількість м/о в 1м ³	Кількість колоній <i>M. luteus</i> на чашці Петрі	Кількість м/о в 1м ³	Кількість колоній на чашці Петрі <i>C. albicans</i>	Кількість м/о в 1м ³
Хвойний ліс	0,5 год.	124	15796	108	13757	69	8789
	6 год.	57	7261	62	7898	43	5477
Відкрита місцевість (контроль)	0,5 год.	61	7770	66	8407	56	7133
	6 год.	181	23057	128	16305	224	28535

Як видно з наведених у таблиці 2 даних, спостерігали значну кількість мікроорганізмів при 30-хвилинній експозиції чашок з посівами усіх індикаторних мікроорганізмів як у хвойному лісі, так і на відкритій місцевості. Але після 6 годин інкубації чашок біля сосни кількість індикаторних мікроорганізмів знизилася майже двічі, що свідчить про антимікробну активність фітонцидів сосни. Також виявлено, що фітонциди сосни при 6-годинній експозиції суттєво пригнічує ріст одноклітинних грибів роду *Candida*.

Третім етапом нашої роботи було визначення схожості насіння сосни кримської (*Pinus pallasiana*).

Таблиця №3

Кількість насіння	Довжина гряди	Дата посіву насіння	Поява сходів	Кількість штук	Схожість насіння
900	10 м	10.03.2019	2.05.2019	102	810 рослин 90 %
			3.05.2019	99	
			4.05.2019	147	
			5.05.2019	151	
			6.05.2019	228	
			7.05.2019	83	

Схожість насіння сосни кримської становить 90 %.

Наступний етап роботи – насіннєве розмноження сосни кримської на базі Великодолінського лісництва Одеської області.

Таблиця №4

Збір шишок	Посів насіння в ґрунт	Норма висіву	Дата появи сходів	Викопка сянців	Посадка		Стандартні саджанці
січень лютий 2019р.	початок березня 2019 р.	90 шт. насіння на 1 м	1-7 травня 2019 р.	березень 2020 р.	Механізовано саджалкою СВН-1 в агрегаті з трактором МТЗ	Ширина міжрядь 1,5 м., Крок 0,7 м	5-7 років, 1,5 м висота

Сосна кримська добре адаптована в Одеській області, посухостійка, не вимоглива до ґрунту рослина.

Висновки

1. Фітонциди сосни пригнічують розвиток мікроорганізмів у повітрі.
2. Дія фітонцидів сосни суттєво пригнічує ріст деяких умовно-патогенних мікроорганізмів *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Micrococcus luteus*, особливо одноклітинних грибів роду *Candida*.
3. Сосна кримська добре адаптована в нашій місцевості, використовується в озелененні, схожість насіння сосни кримської склала 90%.

Таким чином було підтверджено вплив фітонцидів сосни на мікроорганізми повітря та на інші рослини. Це можна використовувати у практичній діяльності здійснюючи озеленення населених пунктів, лісогосподарських заходах. Вирощування і озеленення нашої місцевості представниками хвойних рослин сприяє пом'якшенню степового клімату, збагаченням повітря киснем, що виділяється в процесі фотосинтезу рослинами.

Вплив обробітку ґрунту перед посадкою різними протигрибковими препаратами на вирощування сіянців сосни звичайної в лісорозсаднику Обухівського лісництва підрозділу ДП «Дніпровське лісове господарство» (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Литвин Тетяна, учениця 11 класу комунального закладу «Горяннівський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Дніпровської районної ради Дніпропетровської області, член «Обухівського учнівського лісництва» комунального позашкільного навчального закладу «Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді» Дніпровської районної ради Дніпропетровської області.

Керівник: *Книш Марина Володимирівна*, керівник гуртка комунального позашкільного навчального закладу «Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді» Дніпровської районної ради.

Завдання та актуальність науково-дослідної роботи:

Залісення пісків у степовій зоні – важливий протиерозійний захід. Значний вплив на приживлюваність саджанців має місце зростання посадкового матеріалу, тобто сіянців.

Обухівське лісництво підрозділ ДП «Дніпровське лісове господарство» (далі – Обухівське лісництво) поставило перед собою мету: підвищити якість і кількість сіянців сосни звичайної. Лісорозсадники за стандартним зразком не

давали бажаного результату, тому постало питання у створенні нового, поліпшеного лісорозсадника. Працівниками лісництва разом з членами учнівського лісництва було розроблено нову методику для вирощування сіянців сосни звичайної. Цю культуру було визначено, тому що сосна – дерев'яниста рослина, яка добре приживається в посушливих регіонах, росте на піщаному ґрунті і приносить значну користь в природі.

Мета роботи:

- визначити залежність виходу сіянців сосни звичайної від різного передпосівного обробітку ґрунту в Обухівському лісництві;
- дослідити історію культури сосни звичайної;
- розширити знання про роль сосни звичайної в формуванні лісів на Україні;
- пробудити інтерес до лісорозведення та природоохоронної роботи;
- виховувати любов до рідного краю.

Провідна проблема роботи: поглиблення знань та формування власного ставлення щодо лісорозведення на піщаному ґрунті.

Практичне значення роботи зумовлене можливістю поділитися набутими знаннями з іншими учнівськими лісництвами України, в яких існує подібна проблема, для використання результатів роботи на практиці.

Хід роботи:

Дослід проводився у 2020 році. Навесні розпочалася підготовка ґрунту. Трактором було завезено перегній та переорані смужки загальною площею 0,025 га. Утворили 6 грядок без накидання землі на грядки з притоптуванням коридорів між ними та вирівнюванням поверхні граблями, ширина кожної – 1 метр, а глибина – 30 см. Кожна грядка складається з 5 рядків, з міжряддям 20 см.

Головними хворобами сіянців хвойних порід на Україні є інфекційне вилягання і шпоте. Вони широко розповсюджені в лісових лісорозсадниках степової зони України. Особливо значну шкоду лісовому господарству причиняє вилягання, від цієї хвороби щорічно спостерігається загибель 30-45 % сіянців хвойних порід, а при вдалих умовах для збудника, виникають епіфітотії, і втрати можуть досягти 80-100 %. При швидкоплинному перебігу хвороби сходи можуть засихати у вертикальному положенні. Зараження їх відбувається за допомогою спор і міцелію гриба. Саме вилягання останнім часом є основною проблемою при вирощуванні сіянців сосни на території Обухівського лісництва.

В якості експерименту всю ділянку поділили на три частини, кожна з них обробляли борозди перед висівом насіння та сіянці одразу після сходів засобами АльтоСупер, РидомілГолд, Дерозал (таблиця № 1), а потім весь лісорозсадник обробляли більш безпечним хімічним засобом Превікуром.

Схема досліду:

Варіант № 1 – передпосівна обробка ґрунту та сіянців після сходів препаратом АльтоСупер.

Варіант № 2 – передпосівна обробка ґрунту та сіянців після сходів препаратом РидомілГолд.

Варіант № 3 – передпосівна обробка ґрунту та сіянців після сходів препаратом Дерозал.

Передпосівна обробка та обприскування сіянців одразу після сходів.

Таблиця № 1.

Номер ділянки	Назва препарату яким велась допосівна обробка ґрунту та сходів	Дата обробки
№ 1	АльтоСупер	13.04 та 27.04
№ 2	РидомілГолд	13.04 та 29.04
№ 3	Дерозал	13.04 та 30.04

Одним з головних факторів вирощування сіянців сосни на території Обухівського лісництва, на даний момент, є збереження насіння від висіву до початку проростання, від пернатих шкідників. Саме для цього працівниками було розроблено новий метод захисту посівів. По розміру грядок були змайстровані короби з сіткою, які повністю закривали доступ птахам. Сітка виконувала не лише захисну, а й затінюючу функцію. Крім того в грядки перед посівом вносились засоби по боротьбі з такими шкідниками як капуста́нка.

Результати дослідження: Підрахунок виходу сіянців на всій площі лісорозсадника розпочався восени. Перш за все вираховували середню кількість сіянців на один погонний метр, потім перераховували вихід сіянців на 1 га.

Підрахунок виходу сіянців

Таблиця № 2.

Варіант	Вихід сіянців на 1 погонний метр, шт.	Вихід сіянців на 1 га, тис. шт./га
1	50	1,4
2	42	1,2
3	40	1,1

Висновки: В результаті проведеного дослідження, можна стверджувати, що на території Обухівського лісництва краще всього вирощувати сосну звичайну, посаджену на родючих ґрунтах, та з передпосівною обробкою ґрунту та сіянців після сходів препаратом АльтоСупер (варіант № 1): вихід сіянців на 1 погонний метр – 50 шт. На варіантах 2, 3 – вихід сіянців на 1 погонний метр – 42 шт., 40 шт. відповідно (таблиця № 2). Насіння на ділянках, де борозни були оброблені препаратом АльтоСупер, проросло швидше. Дослід показав, що потрібно систематично проводити обробку ґрунту та сіянців спеціальними препаратами проти зараження сіянців.

Ця технологія дозволяє забезпечити Обухівське лісництво посадковим матеріалом.

Вплив лісових пожеж на стан соснових насаджень в умовах Красноградського району Харківської області

(секція: «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Малашенко Федір, капітан команди «Лісові агенти змін», учень 10 класу, вихованець гуртка «Юні лісівники» Красноградського районного центру дитячої та юнацької творчості Красноградської районної ради Харківської області на базі Петрівського НВК.

Багатіков Олександр, учень 11 класу, вихованець гуртка «Юні лісівники»

Красноградського районного центру дитячої та юнацької творчості Красноградської районної ради Харківської області на базі Петрівського НВК.

Керівники: *Бурлаєнко Оксана Григорівна*, вчитель біології, I кваліфікаційної категорії керівник гуртка «Юні лісівники»;

Меднікова Людмила Петрівна, заступник директора Красноградського районного центру дитячої та юнацької творчості.

Одним з найбільших негативних факторів, що безпосередньо впливають на ліс, викликаючи значні демутаційні зміни і приводячи до трагічних наслідків в лісових насадженнях – є лісова пожежа. Проблема відтворення, захисту та збільшення лісових насаджень на Україні є надзвичайно актуальною на сьогоднішній день, враховуючи численні лісові пожежі, високі темпи використання лісової сировини та низькі темпи відновлення лісових порід. Крім того ліс є важливим природним ресурсом.

Робота містить дослідження, які проводилися на території Красноградського лісництва. **Метою роботи** було вивчення впливу лісових пожеж на стан соснових насаджень в умовах Красноградського району, Харківської області. В процесі дослідження встановлена відповідно до мети були поставлені наступні **завдання**:

- вивчити чисельність лісових пожеж на території Красноградського району;
- встановити, яка площа постраждала в наслідок займань та підрахувати суму збитків завданих пожежею;
- дослідити вплив лісових пожеж на стан соснових насаджень;
- розробити план дій щодо профілактики лісових пожеж та відновлення лісових насаджень.

Здійснивши моніторинг лісових пожеж на досліджуваній території протягом 2014–2019 років, було встановлено, що 2017 рік був найбільш руйнівним. За цей рік було зафіксовано 24 займання. Територія, яка була охоплена пожежею становить 166,64 гектари. Сума збитків – 1603873 гривень 92 копійки.

За весь вивчений період сталося 68 пожеж з яких 66 низових і 2 верхові. Територія соснових насаджень, яка вигоріла за період з 2014 по 2019 роки –

192,02 гектара. Загальна сума збитків за весь період досліджень – 1705150,91 гривень.

Одержані під час дослідження результати мають практичне значення, адже встановлення закономірностей щодо реакції дерев сосни звичайної на пошкодження лісовими пожежами дає можливість прогнозувати інтенсивність загибелі та відновлення цих порід в соснових насадженнях Красноградського лісгоспу, Харківської області.

Для зменшення чисельності лісових пожеж особливу увагу необхідно приділити протипожежній пропаганді і масовій роз'яснювальній роботі, яка включає:

- а) проведення лекцій, бесід;
- б) виступи в пресі, по радіо та телебаченню;
- в) видавництво і розповсюдження плакатів, листівок, відеороликів,
- г) контроль за виконанням правил пожежної безпеки.

Надзвичайно важливою складовою профілактичних протипожежних заходів є організація масового відпочинку населення на території лісових насаджень.

Обґрунтування напрямів лісовідновлення порушених несанкціонованим видобутком бурштину лісових масивів

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Мамчиц Олесья, учениця 11 класу, вихованка гуртка «Юні генетики-селекціонери» комунального закладу «Станція юних натуралістів» Рівненської обласної ради.

Керівник: Снітко Галина Григорівна, вчитель біології і географії Великожолудського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Володимирецької районної ради Рівненської області.

Актуальність даного проекту полягає в тому, що станом на даний час на території Великожолудської сільської ради є більше 300 гектарів порушених внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину земель, з яких більше 60 га – порушені землі лісгосподарського призначення.

Метою роботи дослідження – оцінити зміни видового складу рослинного покриву та показати можливості проведення штучного лісовідновлення порушених лісових масивів.

Об'єктом дослідження є лісові ділянки земель запасу Великожолудської сільської ради, порушені видобуванням бурштину.

Новизна даної роботи полягає в тому, що вперше проведено дослідження фізико-хімічних властивостей намітої породи та обґрунтовано можливість

проведення на таких площах лісонасаджувальних робіт *Pinussylvestris*, *Betulapendula*, *Salixviminalis* та *Robiniapseudoacacia*.

Хід та результати дослідження.

В ході виконання роботи нами встановлено, що наміта порода має такі агрохімічні властивості: дуже низький вміст гумусу, належить до середньокислих та слабо кислих ґрунтів, за вмістом рухомих форм фосфору належить до ґрунтів з дуже низьким ступенем забезпеченості та низьким рівнем забезпеченості.

Ми дослідили, що рослинний покрив на порушених ділянках збіднений: коефіцієнт Жаккара становить 0,18, а індекс Шеннона – 0,999.

Для проведення лісовідновлювальних робіт ми пропонуємо використати у змішаних насадженнях такі види, як: **1) сосна звичайна (*Pinussylvestris*)** – найпоширеніша деревна порода наших лісів, невибаглива до родючості ґрунтів і вологи, добре росте на кислих піщаних ґрунтах з реакцією рН від 4,5 до 5, розвиває досить розгалужену і глибоку кореневу систему; **2) верба прутovidна (*Salixviminalis*)** – росте на ґрунтах з реакцією рН від 4,5 до 7,6; здатна випаровувати з ґрунту велику кількість води, поповнює запаси органіки в ґрунті завдяки опаданню листя, а сильно галузиста і потужна коренева система покращує агроєкологічний стан ґрунту; **3) береза повисла (*Betulapendula*)** – добре росте на ґрунтах з реакцією рН від 4,7 до 6,5; до видобування бурштину береза складала до 50 % породного складу мішаного лісу; **4) робінія псевдоакація (*Robiniapseudoacacia*)** – швидкоростуча порода, добре росте на ґрунтах з реакцією рН від 5,0 до 7,5; швидко розростається при порушенні цілісності кореневої системи і надземної частини.

Оскільки на порушених масивах спостерігається велика строкатість ґрунтово-гідрологічних умов, ми пропонуємо у мікропониженнях порушених масивів висаджувати вербу прутovidну *Salixviminalis* і березу повислу *Betulapendula* кулісним методом за схемою: 5 беріз – 5 верб. На ділянках порушених масивів з більш сухими ґрунтово-гідрологічними умовами пропонуємо висаджувати сосну звичайну *Pinussylvestris*, березу повислу *Betulapendula* і робінію звичайну *Robiniapseudoacacia* кулісним методом за схемою: 5 робіній – 5 сосен – 5 беріз – 5 сосен – 5 робіній.

Висновок.

Останніми роками на Поліссі особливо гостро постало питання відновлення родючості ґрунтів і природної рослинності на порушених видобутком бурштину ділянках. У даній роботі досліджено способи штучного лісовідновлення саме порушених незаконним видобутком бурштину лісових масивів. Штучне лісовідновлення відбувається шляхом закладання лісових культур і застосовується на площах, де не передбачається природне лісовідновлення цінними лісоутворювальними породами.

Оцінка рекреаційного потенціалу лісу в межах балки Самишина м. Кам'янське

(секція «Захист лісу»)



Мартинко Дар'я, вихованка гуртка «Юні лісівники», член учнівського лісництва «Вартові лісу», учениця 11 класу комунального закладу «Середня загальноосвітня школа № 18» Кам'янської міської ради.

Керівник: *Горай Анастасія*, керівник гуртка «Юні лісівники» комунального закладу «Дитячий екологічний центр» Кам'янської міської ради.

Мета дослідження – надати характеристику об'єкту та оцінити його придатність для створення зон рекреації, як особливої категорії земель лісового фонду.

Об'єкт дослідження – землі балки Самишина, розробка їх територіального розподілу в цілях рекреації.

Предметом дослідження є рослинність балки Самишина, а саме деревні угруповання та їх територіальний розподіл.

Задачі дослідження:

1. Надати характеристику балки Самишина.
2. Провести огляд та обстеження озеленення місцевості за допомогою геоінформаційних технологій (далі – ГІС).
3. Надати рекомендації рекреаційних зон.
4. Зробити висновки дослідницької роботи.

Хід роботи:

Оцінка ступеню та якості озеленення об'єкту проводиться двома етапами

1. Огляд та обстеження озеленення місцевості об'єкту та опис за показниками (густина насадження дерев, якісний стан, види порід, діаметр та висота стовбурів).

2. За допомогою ГІС, що має справу з географічно координованою інформацією. З використанням ГІС оцінено ступінь озеленення досліджених рекреаційних об'єктів та заселеність яру. А саме, за допомогою програмного забезпечення ArcMap 10.1 створено електронну карту в системі координат WGS-84. Для цього використали космоснімки.

Природні ресурси – незамінна умова розвитку рекреації, тому раціональне їх використання, відновлення та охорона є одним з важливих завдань.

Однією з найкрупніших ерозійно-денудаційних форм рельєфу в межах міста Кам'янське є балка Самишина, загальною площею 510,4 га, яка займає південно-західну, західну частину міської території від вододільного плато до першої надзаплавної тераси зі спрямуванням від південного сходу до північного заходу і поділена на дві великих гілки. Балка має природне походження. Дослідження по встановленню віку не проводилися.

У результаті комплексних досліджень природних умов систематизовано природно-територіальні комплекси, виявлено ландшафтне різноманіття території Самишиної балки, складено електронну карту і на цій основі обґрунтовано схему ландшафтно-екологічного районування балки, яку наведено на рисунку 1 (а,б,в).

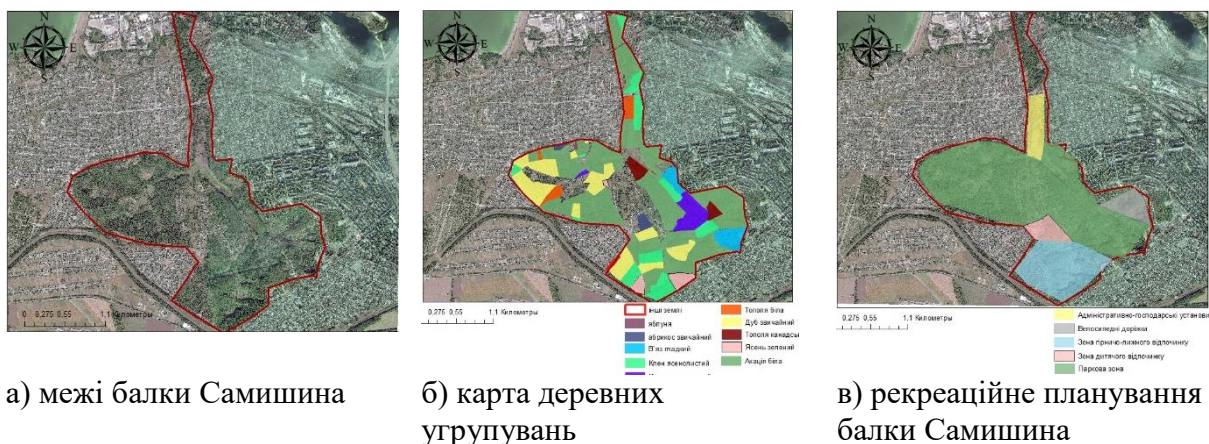


Рисунок 1. Ландшафтно-екологічне районування балки Самишина.

Рослинний світ яру різноманітний та має велику гущину посадки.

Найбільш поширеними породами рослинності першого порядку є дуб звичайний, акація біла, клен ясенелистий, тополя біла. Подекуди зустрічаються ясень зелений, тополя чорна, в'яз гладкий, тополя канадська, клен гостролистий, абрикос звичайний та яблуні. Видовий склад наведено на рисунку 2.

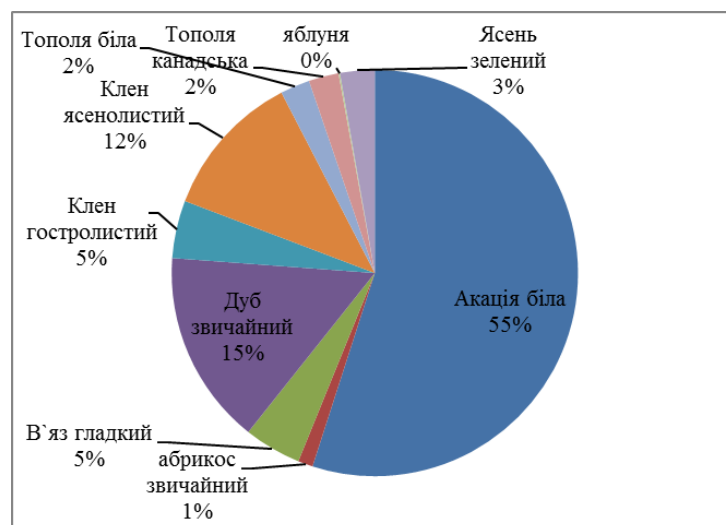


Рисунок 2. Рослинність балки Самишина, у %.

Головним завданням для створення об'єкту рекреації на даній території є найменша зміна особливостей ландшафту та озеленення, тобто зберегти сформований природний стан об'єкту.

Західна та північно-східна частина балки найбільш придатна для створення на ній паркової зони. Тут досить щільне озеленення та багата рослинна різноманітність, яку необхідно зберігати, але доцільно прорідити насадження за рахунок чагарникових рослин та підліску, прокласти доріжки (бажано з натуральних матеріалів), облаштувати місця для відпочинку, встановити лавки, урни для сміття (по всій території об'єкту).

Північна частина об'єкту має відносно пологий рельєф і малу гущину посадки дерев. Найбільш доцільно використати цю територію для створення адміністративно-господарських установ. Завдяки викидам золи з ТЕЦ ця територія має ущільнену структуру ґрунту, що є позитивним аспектом для побудови будівель.

В південній частині доречно було б створити дитячі майданчики, атракціони, батуту тощо, бажано з натуральних матеріалів.

В південно-західній частині доцільно створити зону гірничо-лижного зимового відпочинку, так як перепад висот тут складає від 160 до 120 м над рівнем моря, та паркової зони навколо спускових доріжок в літню пору року. Для цього необхідно провести вибірккову вирубку дерев, розчищення підліску та часткове згладжування рельєфу.

Південно-східну частину також доречно використовувати в ролі паркової зони. На цій території наявні два водотоки зі сторони водорозділу. Ці струмки необхідно прочистити, можна прикрасити камінням, створити «альпійські гірки» та водоспади.

Відновлення балки Самишина в м. Кам'янське в якості зони рекреації доцільне, зважаючи на велику нестачу організованих зон відпочинку у місті.

Рекреаційний об'єкт балка Самишина знаходиться у безпосередній близькості до житлової забудови міста, що дуже зручно для короткочасного відпочинку.

Встановлено, що на території балки Самишина потрібно здійснити ряд заходів для покращення рекреаційного потенціалу об'єкту:

- раціональне використання рекреаційного потенціалу в межах масового відпочинку (створення паркових та інших рекреаційних зон);
- комплексного догляду та збереження існуючої рослинності.

Висновки.

Рекреаційний об'єкт балка Самишина знаходиться у безпосередній близькості до житлової забудови міста, що дуже зручно для короткочасного відпочинку.

Відновлення балки Самишина, як зони короткочасного відпочинку в місті Кам'янське, є доцільним, так як в місті відсутня достатня кількість зон відпочинку (парків, пікнік-зон тощо).

Позитивним фактором щодо створення рекреаційної зони на території балки Самишина є її вдале місце розташування та транспортна доступність.

**Вирощування посадкового матеріалу
береки лікарської (*Sorbustorminalis Crantz*) в «Бершадському лісгоспі»
з використанням різних методів підготовки насіння до посіву
(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)**



Маценка Дарія, учениця 8 класу Сумівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Бершадського району Вінницької області.

Керівник: *Маценка М.М.*, наставник учнівського лісництва «Юні друзі лісу».

Актуальність проблеми.

У зв'язку зі зміною кліматичних умов, виникає потреба у зміні видового складу дерев лісів.

Тому ми обрали тему роботи про береку. Чому саме про неї? Вона є місцевим аборигеном, любить наші подільські ґрунти, морозостійка, тіневитривала, добре витримує посушливі сезонні періоди, характерною особливістю кореневої системи береки є наявність горизонтальних коренів, які йдуть поблизу поверхні ґрунту.

Мета роботи:

- визначити який спосіб посіву береки лікарської є найкращим;
- дослідити розвиток формування кореневої системи та надземних пагонів береки в наслідок сходження сіянців різними способами.

Завдання:

- прослідкувати за сходженням та проростанням;
- проаналізувати динаміку росту та розвитку коренів та надземної частини сіянців;

Об'єктом дослідження є сіянці береки на території розсадника «Бершадського лісгоспу».

Предмет дослідження. Процеси сходження, росту та розвитку сіянців береки.

Методи дослідження:

- проводили фенологічні спостереження за сіянцями береки;
- визначали кращий спосіб посіву, рахували сіянці, які проросли та вимірювали лінійкою надземну частину.

Хід та результати дослідження.

На території України берека поширена головним чином у лісах південно-західної частини і характеризується рядом цінних лісівницьких та господарських властивостей. Вона є тіневитривалою, морозостійкою, посухостійкою і стійкою проти шкідників та хвороб деревною породою. Берека є плодовим, лікарським і декоративним деревом. Її плоди, пагони, листя і кора служать улюбленим кормом для лісової фауни.

Берека має кореневу систему середньої глибини з густою і дуже розгалуженою мережею активних корінців. На глибоких і родючих ґрунтах вона може мати вертикальний тип. В усіх випадках розкопок кореневої системи береки характерною особливістю є наявність горизонтальних коренів, які йдуть поблизу поверхні ґрунту.

Висновки.

Для одержання якісних сіянців береки необхідно проводити сівбу в кінці жовтня свіжозібраним насінням, як це робили ми у 1-му досліді. Дослідивши різні способи підготовки насіння береки лікарської до посіву, ми знайшли найкращий, який дає 87 % схожості і є найефективнішим у використанні.

Полезахисні лісосмуги села Голиця: сучасний стан, проблеми та шляхи відновлення

(секція «Захист лісу»)



Міндогло Валерія, учениця 8 класу Голицького НВК «ЗОШ I-II ступенів – ДНЗ» Болградської районної ради Одеської області, вихованка гуртка «Юні охоронці природи» Болградського РЦДЮТ Болградської районної ради Одеської області.

Керівник: Андреева Жанна Дмитрівна, вчитель історії Голицького НВК «ЗОШ I-II ступенів – ДНЗ», керівник гуртка «Юні охоронці природи» Болградської районної ради Одеської області.

Актуальність обраної теми обґрунтовується необхідністю вирішення одного з ключових завдань у степній зоні України – вивченні, збереженні та відновленні полезахисних лісосмуг як фактору, який забезпечує високу економічну ефективність у сільському господарстві, екологічну збалансованість і стабільність довкілля.

Лісистість Степу України складає усього 5,3 % та представлена лісосмугами та штучними лісовими насадженнями. Існування полезахисних смуг забезпечує покращення мікроклімату, запобігання ерозії ґрунту, істотне підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Україна втрачає тисячі гектарів полезахисних смуг. Дерева у більшості випадків просто вирубуються місцевими мешканцями для побутових потреб або для перепродажу у якості дров чи пиломатеріалу.

Мета роботи – проведення моніторингу лісосмуг села Голиця, виявлення рівня антропогенного впливу на них, визначення шляхів відновлення лісосмуг.

Об'єкт дослідження – полезахисні лісосмуги села Голиця.

Під час дослідження було вирішено комплекс **завдань**: показано значення лісосмуг для сільського господарства та людей; вивчена історія створення

лісосмуг села Голиця; виявлено видовий склад рослинності лісосмуг; складено карту лісосмуг села Голиця; виявлено знищені та збережені лісосмути села; виявлено технології відновлення лісосмуг; розроблено заходи для учнів школи з метою відновлення і збереження лісосмуг села Голиця; проведена робота щодо популяризації природоохоронних ідей серед мешканців села, школярів, громадськості щодо збереження лісосмуг.

Було використані такі **методи**: пояснювально-ілюстративний, проблемний, дослідницький, частково-пошуковий.

Хід дослідження:

На першому етапі проведено анкетування респондентів. Аналіз анкет показав, що на полях колгоспу «Росія» перші лісосмути було посаджені в 1951 році під керівництвом Николаенка І.Т. Масове створення лісосмуг здійснювалося в 1964-1966 році під керівництвом Водинчара Г.І. однорічними та дворічними саджанцями акації білої, волоського горіху, абрикоса, тополі, дикої черешні, дикої вишні, софори, дубу, в'яза, жерделі та декількох видів чагарників.

Під час польових досліджень було виявлено, що лісосмути на південних чорноземах закладалися в три-чотири ряди шириною до 15 метрів. Відстань між основними смугами 400 метрів, а між допоміжними 2000 метрів. Найпоширеніші конструкції – лісосмути продувні та ажурні, але зустрічаються і непродувні. По формі прості одноярусні (зустрічаються рідко) і складні – дво- і триярусні. Спосіб посадки лише рядовий. Висота дорослих деревостоїв 12-14 метрів. Усі лісосмути Голиці змішані із світлолюбивих і тіневиносливих деревних порід, останні звичайно розташовані в крайніх рядах. В трьохрядних смугах висаджено через одне дерево головної породи, наприклад, уздовж шляху протягом 6,5 км з села до траси Болград – Одеса висаджені волоські горіхи та абрикоси. Відстань між рядами в лісосмугах від 2,5 до 3,5 метрів, відстань між деревами від 1,5 метрів до 3 метрів. Під час дослідження було складено характеристики 11 ділянок лісосмуг.

Висновки:

- 11 ділянок лісосмуг села Голиця, які було досліджено, виявили задовільний стан лише у 30 % лісосмуг;

- активне створення лісосмуг було проведено в 50-60 роки ХХ століття. Остання лісосмуга з гледичії була створена в 2008 році.

- головними деревами лісосмуг є акація біла (35 %), волоський горіх (25 %), софора (10 %), дуб звичайний (10 %), в'яз дрібнолистий (5 %), інші (15 %);

- під час польових досліджень виявлено 9 видів чагарників;

- найзнищеніша лісосмуга – ділянка № 9, на якій знищено 95 % дерев, найзбереженіша лісосмуга – з софори та гледичії на межі земель з селом Оріхівка;

- лісосмути в основному чотирьохрядні; по конструкції: продувні, ажурні, непродувні; по формі – складні – дво- і триярусні;

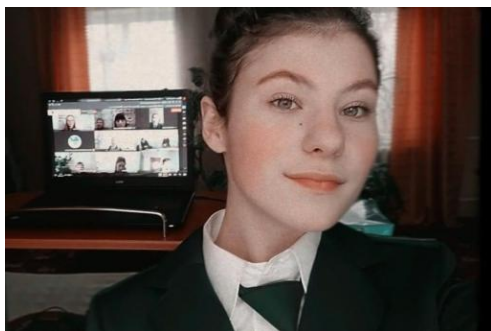
- ступень збереженості лісосмуг різний: є ділянки, де збережено усього 5 % дерев та чагарників, є ділянки, де молоді лісосмути не вирубані;

- головними проблемами лісосмуг є вирубка дерев, випас скота, який знищує чагарники, підпал сухої трави та пожежі, які приводять до знищення рослинності та тваринного світу лісосмуг, невирішений правовий статус лісосмуг;

- ефективними заходами відновлення лісосмуг є обрізка порослі на пнях, залишення 1-2 гілок, формування стовбура дерева, викорчування сухих пнів та посадка на цих ділянках саджанців дерев, пересадження саджанців дерев з добре збережених лісосмуг до лісосмуг, які є більш пошкодженими.

Поширення жуків короїдів на території Остерського лісництва

(секція «Захист лісу»)



Никитенко Єлизавета, здобувач освіти 11 класу Опорний заклад – Остерська гімназія Остерської міської ради Чернігівської області, Остерське учнівське лісництво «Зелений світ», працює на базі Остерського державного лісового господарства.

Актуальність теми: Проблема поширення всихання хвойних лісів набуває загрозливих масштабів. Жуки-короїди значною мірою впливають на розвиток і стійкість хвойних лісів, ослаблюючи дерева при заселенні, призводячи до загибелі. Визначення видового складу, чисельності, поширення їх на деревних породах є необхідним для встановлення основних закономірностей функціонування лісової екосистеми. Багато незрозумілого в механізмах життєдіяльності цих комах та заходами боротьби з ними. Тому дослідження, присвячені вивченню біоти жуків-короїдів на території Остерського лісництва, представляють наукову і практичну цінність.

Метою роботи є оцінити ступінь ураження хвойних дерев в лісовій екосистемі Остерського лісництва і прослідкувати динаміку чисельності цих шкідників.

Об'єкт дослідження – лісова екосистема Остерського лісництва.

Предмет дослідження – видовий склад жуків-короїдів.

Завдання роботи:

1. Теоретично вивчити будову і життєдіяльність жуків родини короїдів.
2. Показати негативний вплив шкідників на деревну рослинність.
3. Провести польові дослідження лісової екосистеми та наявності жуків-короїдів на даному об'єкті.
4. Провести кількісний аналіз жуків-короїдів на території даної екосистеми.
5. Розробити можливі заходи боротьби з шкідниками хвойних дерев.

Новизна дослідження: зумовлюється необхідністю вивчення видового складу та функціонування стовбурових шкідників на території Остерського лісництва, так як в даний час, вони недостатньо вивчені, а також оцінити динаміку їх чисельності на досліджуваній території.

Хід та результати дослідження.

В І розділі ми дали характеристику жуків короїдів. З весняної фенологічної підгрупи найнебезпечнішими є: великий (ВЛ) і малий (МЛ) соснові лубоїди, вершинний (ВК) і шестиzubчастий (ШК) короїди. З літньої підгрупи – друге покоління верхівкового (ВК) і шестиzubчастого (ШК) короїдів. Прослідкували, що життя короїдів залежить від наявності таких факторів: кормової бази, сприятливого зовнішнього середовища (високі середньодобові температурні показники під час вегетаційного періоду) та нерівномірність випадання опадів (вони сприяють ослабленню соснових насаджень, що знижує їх стійкість протидії заселенню короїдів). Усе це дає додаткові сили для поширення популяції короїдів та подальшого всихання насаджень.

Показали шкідливий їх вплив на хвойні дерева. Саме вони є основною причиною всихання соснових насаджень є розповсюдження та розмноження цих стовбурових шкідників, які в свою чергу являються носіями збудників дереворуйнівних грибів. Вони при заселенні дерева переносить спори грибів, які є збудником синяви деревини. В результаті розростання цих грибів деревина набуває синього, сірого або чорного забарвлення.

В ІІ розділі на основі науково-методичної літератури, ми висвітлили фізико-географічну характеристику території «Пархимівські дачі», було з'ясовано, які види деревних порід там зустрічаються, з'ясовано, що вона потребує детального вивчення і має цінний матеріал для наукових досліджень.

До вашої уваги карта регіону дослідження.

Дослідження чисельності стовбурових шкідників Остерського лісництва з родини короїдів (*Ipidae*) ми проводили у північно-східній його частині на території площею близько 1,2 га, і у східній частині лісництва на території площею близько 1 га. У ході маршруту були виділені чотири участки, що відрізняються один від одного за типом деревної рослинності, наявності відповідних деревних субстратів.

Також визначили категорії санітарного стану дерев згідно із «Санітарним правилами в лісах України». При дослідженні ступеня ураження деревних порід короїдами, виявилось, що найбільше пошкоджені дерева ІІІ категорії санітарного стану дерева.

У наших дослідженнях було встановлено наступний видовий склад короїдів:

1. Верхівковий короїд – *Ips acuminatus*.
2. Шестиzubчастий короїд – *Ips sexdentatus*.
3. Великий сосновий лубоїд – *Blastophagus piniperda*.
4. Малий сосновий лубоїд – *Blastophagus minor*.

Таким чином, на ділянці № 1 та № 2 були виявлені 2 види короїдів.

На ділянках № 3, 4 були виявлені 4 види короїдів: верхівковий шестиzubчастий короїди, малий сосновий лубоїд, великий сосновий лубоїд. Детальніше показує діаграма розподілу короїдів по ділянках.

Порівнюючи частоту виявлення у відрізках стовбурів на досліджуваних ділянках 1 і 2, то можна спостерігати домінування верхівкового короїду 78 %, шестиzubчастий короїд 22 %.

Порівнюючи частоту виявлення у відрізках стовбурів дерев на досліджуваних ділянках 3 і 4, то можна спостерігати домінування верхівкового короїду 76 %, найменшою мірою траплялися шестиzubчастий короїд – 14 %, малий сосновий лубоїд – 4 %, великий сосновий лубоїд – 6 %.

Ознайомилися з методами боротьби з шкідниками.

1. Хімічний спосіб.

2. Феромонні пастки.

3. Найбільш ефективним способом протистояння короїдам є вчасно проведене санітарне рубання, вибіркоче чи суцільне, в залежності від ступеню пошкодження насадження.

4. Супутнім заходом боротьби мають бути заходи по привабленню та охороні в лісових масивах комахоїдних видів пташок (розвішування штучних домівок, охорона місць гніздування, збереження дуплистих дерев та ін.).

Практичне значення одержаних результатів: полягає в тому, що встановлення видового складу та чисельності стовбурових шкідників в межах даного лісу, вчасне виявлення осередків всихання може надати велику допомогу працівникам лісового господарства для проведення заходів боротьби з ними, запобіганню поширення їх на інші деревні породи.

На основі наших досліджень можна зробити **висновки:**

1. В процесі дослідження були виявлені такі види короїдів: верхівковий короїд, шестиzubчастий короїд, великий сосновий лубоїд, малий сосновий лубоїд.

2. Порівнюючи частоту виявлення у відрізках стовбурів на досліджуваних ділянках, то можна спостерігати домінування верхівкового короїду.

3. При дослідження ступеня ураження деревних порід короїдами, виявилось, що найбільше пошкоджені дерева III категорії санітарного стану дерева.

4. Найбільш ефективним способом протистояння короїдам є вчасно проведене санітарне рубання, вибіркоче чи суцільне, в залежності від ступеню пошкодження насадження.

**Біоекологічні особливості
та якісні характеристики деревини клена-явора
форми «пташине око», сформованої за межею ареалу в Україні**
(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Олексійчук Яна, вихованка учнівського лісництва «Пліщинське» Пліщинської ЗОШ І-ІІІ ступенів Шепетівського району Хмельницької області.

Керівник: Зведенюк Микола Андрійович, Пліщинська ЗОШ І-ІІІ ступенів Шепетівського району Хмельницької області. Зразкове учнівське лісництво «Пліщинське».

Мета роботи: вивчити біоекологічні та дендрологічні особливості деревини клена-явора форми «пташине око», внутрішньопопуляційну мінливість морфолого-анатомічних ознак, проаналізувати будову і фізико-механічні властивості деревини в зв'язку з умовами зростання, створити випробувальні культури форм явора із заданими властивостями деревини.

Завдання та актуальність. Деревина клена-явора має високі фізико-механічні властивості, надзвичайно красиву текстуру і використовується для виготовлення меблів, художніх виробів, музичних інструментів, що призвело до виснаження запасів цієї цінної породи в Західній Україні. В Малому Поліссі клен-явір, а особливо явір форми «пташине око», у промисловому виробництві не використовується. Вивчення цієї породи дасть змогу культивувати явір в даному регіоні і використовувати його в народному господарстві.

Ми поставили завдання: вивчити фізико-географічні умови району дослідження, дендрологічну характеристику, біоекологічні особливості, фенопітичні ознаки, будову та фізико-механічні властивості деревини клена-явора, закласти експериментальні культури.

Хід та результати досліджень. Заклавши пробні площі і відібравши матеріал для проведення досліджень, виявили, що поряд із головними лісоутворюючими породами в лісах Малого Полісся трапляється цінна порода – клен несправжньооплатановий (явір – *Acer pseudoplatanus*), про будову і фізико-механічні властивості якого дуже мало відомостей. Можливо тому, що на землях ДЛФ ДП «Шепетівське лісове господарство» цей вид зростає за межею ареалу в Україні.

Вивчаючи фенотипічні ознаки листків, насіння та кори виявили, що параметри листків явора форми «пташине око» від параметрів листків клена-явора несправжньооплатанового відрізняються незначно. Довжина листка в явора форми «пташине око» виявилася більшою на 0,04 см, ширина на 0,77 см, а довжина черешка всього на 0,17 см. Листки явора зібраного в Карпатах різнилися. Довжина листка явора «пташине око» виявилася більшою на 4,4 см, ширина – на 2,0, а довжина черешка на 2,3 см.

У насадженнях траплялися рослини з крупно- та дрібнопластинчастою корою. При цьому висота пластин кори крупнопластинчастої форми становила 5,2 см, у дрібнопластинчастої – 3,7 см. Ширина відповідно – 3,1 см та 2,4 см.

Щільність кори найбільша в середній частині стовбура і варіювала від 558 кг/м³ в дрібнопластинчастої – до 622 кг/м³ в крупнопластинчастої.

Біометричні дослідження насіння показали, що відстань між крайніми точками крилаток трішки більша за їх довжину (довжина крилаток – 4,3 см, відстань між крилатками – 5,2 см).

Довжина черешка насіння змінювалася в межах 1,5 см. Довжина крилаток насіння явора, досліджуваних на різних висотах, виявилася майже однаковою (4,3 см). Варіабельність довжини крилаток незначна (8,8–11,5 %). Отже, фактор спадковості насіння консервативний і ця стабільність виражається в однакових середніх розмірах довжини насінин на різних висотах над рівнем моря і низькому рівні варіабельності.

Розміри насіння явора форми «пташине око» відрізнялися від насіння клена – явора сформованого в ДП «Шепетівський лісгосп» незначно. Так відстань між крайніми точками крилаток варіювала в межах 0,2 см, у клена-явора несправжньо-платанового вона більша. Більшими виявилися і довжини черешка насінини та крилаток. Різниця відповідно становила 0,2 та 0,7 см.

Кількість «вічок» в досліджуваній деревині наступна: біля заболоні – 0,41 на 1 см², в деревині кількість «вічок» зменшується до 0,39, і в серцевині виявлено в середньому – 0,20 «вічок» на 1 см².

По висоті стовбура дані були майже ідентичні. Так у відземковій частині на поверхні стовбура і на відстані 2/3 радіуса від периферії кількість вічок складала 0,4 на 1 см², в центральній частині, в товщині деревини до 12 см радіуса – 0,3 на 1 см². На висоті 6 м кількість вічок зменшується до 0,2 на 1 см², і під кроною вічка майже не трапляються. Отже, найбільша кількість вічок сконцентрована в нижніх частинах деревних стовбурів від відземку до висоти 5-6 м.

Найбільшою абсолютною вологістю характеризується нижня частина стовбура (*W_{абс}* = 43,2 %). Середня абсолютна волога на висоті 6 м становила 40 %. Найменшою абсолютною вологою характеризувалася верхня частина стовбура (38 %).

В радіальному напрямку найбільше вологи сконцентровано у несправжньому ядрі, середня абсолютна волога якого становила 72 %, тоді коли ближче до заболоні *W_{абс}* становила 71 %. Отже, по радіусу стовбура вологість у період біологічного спокою у клена-явора форми «пташине око» змінюється незначно.

Вміст вологи в деревині негативно впливає на її обробку і використання в столярному, меблевому виробництвах. Усихання деревини також завдає шкоди, що виражається в розтріскуванні і деформаціях. Тому ми дослідили усихання деревини в тангентальному, радіальному, лінійному напрямках, об'ємне усихання та усихання деревини від серцевини до заболоні.

В тангентальному напрямку найменшим середнім усиханням характеризується нижня частина стовбура (8,6 %). В середній частині стовбура тангентальне усихання становило 8,2, а у верхній 8,7 %.

У клена-явора форми «пташине око» тангентальне усихання трохи менше аніж у клена несправжньогоплатанового.

Поперечне усихання в радіальному напрямку приблизно в 2 рази менше від тангентального. Так в нижній частині стовбура радіальне усихання явора форми «пташине око» становило 4,8 %. Радіальне усихання у клена-явора несправжньогоплатанового становило 4,1 %. Отже, в нижній частині усихання в клена-явора форми «пташине око» більше від усихання клена-явора звичайного. Для середини радіальне усихання складало 5,5 %, для верху – 5,4 %.

Найбільше значення для промисловості має об'ємне усихання. Об'ємне усихання було таким: для низу 13,5 %, для середини 14,2, для верху 14,1 %.

Ми досліджували усихання деревини від кори до серцевини і отримали наступні результати.

У зразках які були відібрані ближче до заболоні тангентальне усихання становило 17,3 %, радіальне 18,3 %. Зразки із серцевини дали такі результати: тангентальне усихання становило 16,5 %, радіальне 18,5 %. Повне усихання показало: у зразках з деревини тангентальне усихання становило 11,8 %, радіальне – 8,3, лінійне – 0,6, об'ємне – 19,7 %. У зразках із серцевини тангентальне усихання становило 10,6 %, радіальне – 6,2 %, лінійне, майже не відрізнялося і об'ємне становило 16,7 %.

Відповідно, зразки із серцевини усихають гірше аніж зразки із деревини.

Визначаючи щільність вологої деревини, щільність в абсолютно сухому стані та умовну базисну щільність дослідили, що в нижній частині стовбура щільність вологої деревини складала в середньому 813 кг/м³ в середині стовбура – 824 кг/м³, у верху – 810 кг/м³. Поскілки волога безпосередньо впливає на щільність, то при висушуванні деревини зменшилася і щільність. В абсолютно сухому стані щільність у нижній частині зменшилася до 658 кг/м³, в середній частині щільність становила 690 і у верхній 686 кг/м³. Для базисної щільності були одержані наступні результати: низ 569 кг/м³, середина 591 кг/м³, верх 588 кг/м³.

Порівнявши результати досліджень деревини явора форми «пташине око» з даними по дослідженню деревини клена-явора несправжньогоплатанового виявили, що деревина клена форми «пташине око» має кращі фізико-механічні властивості.

По радіусу стовбура у несправжньому ядрі при вологості 72 % середня щільність становила 969 кг/м³, в абсолютно сухому стані 681 кг/м³, а базисна щільність 563 кг/м³.

Зразки відбиралися біля несправжнього ядра у яких щільність вологої деревини становила 1025 кг/м³, абсолютно сухої – 750 кг/м³, а базисна – 602 кг/м³.

Отже, деревина клена-явора форми «пташине око», сформована в ДП «Шепетівське лісове господарство» має добрі показники.

Враховуючи високі фізико-механічні якості деревини явора форми «пташине око» заклали експериментальні культури. Схожість насіння – 61 %.

Біометричні дослідження показали, що краще росли і розвивалися ті особини, насіння яких було клоновано на меншій висоті над рівнем моря.

Досліди по селекції клена-явора продовжуються.

Висновки.

1. Кордон ареалу клена-явора проходить по лінії: Шепетівка-Вінниця-Гайсин-Умань-Ольгополь-Ямпіль.

2. Морфологічні ознаки впливають на будову деревини.

3. Деревина клена-явора, сформована на землях ДП «Шепетівське лісове господарство» має високі фізико-механічні властивості.

4. Межі максимального усихання та розбухання дозволяють використовувати деревину явора у будівництві і народному господарстві.

5. Базисна щільність деревини клена-явора виявилась вищою від щільності деревини сформованої в Карпатах.

6. Мікроскопічна будова деревини явора по висоті і радіусу стовбура змінюється незначно, проте кількість вічок в деревині від відземка до верху зменшується, зменшується їх кількість і по радіусу стовбура.

7. В межах деревного стовбура фізико-механічні властивості деревини погіршуються від відземка до крони.

8. На землях Шепетівського держлісгоспу можна створювати культури клена-явора із насіння заготовленого в Карпатах.

9. Культури бажано закладати на базових лісорозсадниках використовуючи інноваційні посівні технології.

Практичне значення роботи. В результаті виконання наукових досліджень були розроблені рекомендації виробництву, а директором лісгоспу видано «Розпорядження про заборону зрізати плюсові дерева клена-явора під час проведення рубок». Закладено експериментальні культури явора на землях ДЛФ.

Література

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І., Клестов М.Л., Артерчук О.О. Мальованка – чарівний край. – Шепетівка: Шепетівська міжрайонна друкарня, 1998. – 23 с.

2. Брадїс Є.М., Андрієнко Т.Л. Полїська підпровінція // Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наукова думка, 1977. – с. 73-76.

3. Вінтонів І.С. Деревинознавство: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / І.С. Вінтонів, І.М. Сопушинський, А. Тайшінгер. [2-е вид.]. – Львів: Апріорі, 2007. – 312 с.

4. Генсірук С.А., Боднар В.С. Лісові ресурси України, їх охорона та використання. – К.: Наукова думка, 1973. – 526 с.

5. Генсірук С.А. Ліси України: моногр. / Генсірук С.А. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.

6. Геренчук К.И. Малое Полесье. Физико-географическое районирование Украинской ССР.– К.: Изд-во Киевского ун-та, 1968. – с. 165-173.

7. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Мауер В.М. Лісові культури. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 328 с.

8. Живі смарагди Шепетівщини. / За ред. Зведенюка М.А. – Шепетівка: ФОП Фрейліхман З.Ю., 2016. – 136 с. іл.

9. Заячук В.Я. Дендрологія. – Львів: СПОЛОМ, 2014. – 675 с.
10. Ланько А.І., Маринич О.М., Щербань М.І. Фізична географія Української РСР. – Київ. Радянська школа, 1969. – 263 с.
11. Погребняк П.С. Общее лесоводство. – М.: Колос, 1988. – 439 с.
12. Природа Малополіського Погориння. Рослинний світ. / Під ред. Новосада В.В. – Хмельницький: «Поліграфіст», 2015. – 400 с.
13. Тимошук О.О., Зведенюк М.А., Климчук В.В. Ліси Хмельниччини. Науково-популярне видання. – Хмельницький: ТзОВ «Поліграфіст», 2017. – 264 с.
14. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. – М., Л.: Гослесбумиздат, 1955. – 99 с.
15. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Дендрологія. – Чернівці: Рута, 2003. – 383 с.
16. Юні лісівники – майбутні господарі лісів Батьківщини. Навчально-методичний посібник на допомогу керівникам гуртків юних лісівників. Зведенюк М.А. – Київ-Хмельницький: ТзОВ «Поліграфіст», 2019. – 752 с.

Порівняння технологій вирощування садивного матеріалу лісових культур

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Панов Ігор, учень 10 класу КЗ «Вільхівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Станично-Луганського району Луганської області».

Керівник: Левченко Катерина Михайлівна, вчитель біології КЗ «Вільхівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Станично-Луганського району Луганської області».

Сучасні технології: вирощування сіянців при лісокультурному виробництві збільшують приживлюваність, збереженість лісових культур, зменшують витрати на їх виробництво. Успішне рішення питань інтенсивного вирощування садивного матеріалу на основі різних технологій має суттєве практичне значення.

Мета роботи: Дослідити ефективність сучасних технологій вирощування садивного матеріалу зокрема із захищенню кореневою системою, за технологією *Jiffy-7*, а також у відкритому ґрунті, в теплиці в коробах.

Методика роботи:

При виконанні даної роботи у лісовому розсаднику Піщаного лісництва дослідження проводили на обраних ділянках, які були представлені теплицею із покриттям з синтетичної плівки (сіянці сосни), ділянкою відкритого ґрунту з вирощуванням сіянців сосни в коробах, ділянкою, на якій сіянці сосни, дуба та робінії вирощували з використання технології *Jiffy-7*, ділянкою, на якій

вирощували сіянці дуба звичайного з закритою кореневою системою та ділянкою вирощування сіянців сосни в теплиці з покриттям тканиною САФ.

На обраних ділянках фіксувалися виконувані роботи з висіву насіння, догляду за сіянцями тощо та підраховувалися отримані в кінці сезону сіянці.

При вирощуванні сіянців в теплиці з покриттям з синтетичної плівки за даними інвентаризації з ділянки отримано 779 тис. шт. однорічних сіянців, тобто з 1м^2 – 2597 штук сіянців.

При вирощуванні сіянців сосни звичайної у відкритому ґрунті у коробах з 1м^2 отримано від 4145 до 4954 штук сіянців, в середньому за даними таблиці з 1м^2 отримано 416 штук сіянців.

При вирощуванні сіянців лісових культур з використання технології Jiffy-7 дані свідчать, що з досліджуваних порід сосна кримська та робінія звичайна, після проростання насіння повністю вижили, а серед сіянців дубу звичайного половина відпала. Слід відзначити, що із згаданих порід дуб звичайний відрізняється формуванням вже на початку росту потужної кореневої системи, для якої торф'яна таблетка замала. Система дає можливість сформувати рослинам добру кореневу систему, рослини добре пристосовуються до умов зростання протягом першого та другого року, але сіянець дубу потребує більшого діаметру торф'яної таблетки.

При вирощуванні сіянців сосни звичайної у відкритому ґрунті одержано 1546 тис. сіянців, тобто з 1м^2 – 2274 сіянці.

При вирощуванні сіянців дуба звичайного з закритою кореневою системою дані свідчать, що при вирощуванні сіянців дубу звичайного при безпосередньому висіві насіння у контейнери з волого накопичувачем можна отримати стовідсоткове збереження і вихід садивного матеріалу.

При вирощуванні сіянців в теплиці з покриттям тканиною САФ з ділянки одержано 865 тис. однорічних сіянців, тобто з 1м^2 – 4325 сіянців.

Оскільки у наведених вище підрозділах наведено дані для вирощування сіянців різних видів дерев, достовірно порівняти ці дані безпосередньо між собою для всіх вказаних порід складно, тому нижче це зроблено для однієї породи – сосни звичайної.

Наведені дані свідчать, що найбільший вихід сіянців – при вирощуванні у коробах (в середньому 4416 шт./ 1м^2), найменший – при вирощуванні у відкритому ґрунті (2274 шт./ 1м^2), що становить майже вдвічі менше. Майже такий вихід садивного матеріалу, як у коробах, відзначено у теплиці з покриттям тканиною САФ (4325 шт./ 1м^2).

З отриманих даних можна зробити наступні висновки.

Найбільший вихід сіянців (кількість стандартних рослин з одиниці площі) відзначено при вирощуванні у коробах та у теплиці з покриттям тканиною САФ, найменший – при вирощуванні сіянців у відкритому ґрунті. Збільшенню виходу садивного матеріалу при вирощуванні у теплицях сприяє і крапельне зрошування, при якому у даному господарстві здійснюється і підживлення рослин.

При вирощування рослин за технологією Jiffy-7 відзначено стовідсотковий вихід садивного матеріалу таких порід як сосна кримська та робінія звичайна, у

той час як з сіянців дуба звичайного при цій технології вижили лише половина. Причиною цього, скоріш за все є властивість дуба формувати глибоку стрижневу кореневу систему вже на початку росту та розвитку, для якої торф'яна таблетка занадто мала. Це підтверджує той факт, що при вирощуванні сіянців дуба у досить високих контейнерах (50 см заввишки) приживлюваність сіянців дуба становила 100 %.

На основі виконаних досліджень можна рекомендувати для даного господарства зосередити увагу на вирощуванні сіянців сосни звичайної переважно у коробах та у теплицях з покриттям тканиною САФ, а сіянці дуба звичайного доцільно вирощувати у глибоких контейнерах.

Список використаних джерел.

1. Борисова В.В., Угаров В.М. Використання суперабсорбентів для обробки коріння сіянців сосни звичайної при створенні лісових культур у різних лісотипологічних умовах // Лісова типологія в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Матеріали XI Погребняківських читань. – Харків, 10-12 жовтня 2007. – Харків, 2007. – С. 108-109.

2. Ведмідь М.М., Угаров В.М., Борисова В.В., Яценко С.В. Ефективність обробки коріння сіянців дуба звичайного суперабсорбентом «Теравет» перед садінням лісових культур // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2008. – Вип. 113, С. 79-85.

3. Вересин М.М., Ефимов Ю.П., Арефьев Ю.Ф. Справочник по лесному селекционному семеноводству. – М.: Агропромиздат, 1985. – 245 с.

4. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Оприсько М.В. Збирання, переробка та підготовка насіння до висіву окремих видів дерев і чагарників, що зростають в Україні. – Львів: УкрДЛТУ, 1995. – 156 с.

5. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт, 1995. – 64 с.

Аналіз стану деревних інтродуцентів в Дорогинському лісництві для розробки проекту екологічної стежини

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Панфілова Анастасія, учениця Дорогинського закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів Томашівській об'єднаній територіальній громаді Київської області, вихованка Дорогинського учнівського лісництва.

Керівник: Стукал Ніна Іванівна, директор закладу, вчитель біології, керівник гуртка «Дорогинське учнівське лісництво».

Актуальність проблеми.

Дендрофлора Дорогинського лісництва

характеризується багатим видовим різноманіттям. В насадженнях, закладених у 60–роки минулого століття в Дорогинському лісництві збереглося 5 видів дендрологічних інтродуцентів, які є екзотами для нашої місцевості. На території лісництва деревні інтродуценти ростуть і в лісових культурах. В зв'язку із помітними змінами клімату в останні десятиліття велике значення має вивчення і моніторинг репродуктивних, посухостійких екземплярів деревних інтродуцентів.

Після 60-х років до складу лісових культур у Дорогинському лісництві деревні інтродуценти, окрім модрина європейської, не вводились. Саме тому дослідження таких насаджень є досить актуальним, адже це дасть змогу отримати результати використати для покращення стану дерев-інтродуцентів та створити проект екологічної стежини як ефективного засобу формування екологічної культури населення.

Мета. Проаналізувати стан старовікових деревних інтродуцентів і та їх адаптацію в умовах Дорогинського лісництва, розробити проект екологічної стежини для просвітництва населення.

Завдання:

1. провести ботанічну інвентаризацію видів-інтродуцентів у 27 кварталі Дорогинського лісництва, з'ясувати їх чисельність;
2. визначити біометричні показники об'єктів дослідження для отримання інформації щодо розробки проекту екологічної стежки;
3. оцінити фітосанітарний стан інтродуцентів та розвиток і життєздатність деревостану за шкалою Крафта;
4. вивчити насіннє потомство дерев-інтродуцентів, виміряти їх біометричні показники;
5. розробити проект екологічної стежини «Інтродуценти Дорогинського лісу».

Хід та результати дослідження.

У червні-серпні 2020 року було обстежено виділи 5, 7, 8 у 27 кварталі Дорогинського лісництва. В них були виявлені місцезнаходження 5 видів – дуб червоний, горіх чорний і ялина колюча – північноамериканські інтродуценти, бархат амурський – далекосхідний інтродуцент і модрина європейська – карпатський інтродуцент.

У досліджуваних виділах були розбиті 5 пробних площадок 20м x 20м, тобто по 400 м² кожна. В межах пробних площадок проведено перелік чисельності інтродуцентів. При цьому фіксувалась наявність автохтонних видів, структура деревостану, враховувався вік створення насадження.

Відсоток інтродуцентів у складі деревостанів становить 10 % горіха чорного і ялини колючої, 20 % бархата амурського і модрина європейської, 70 % дуба червоного.

Обчислено кількість дерев-інтродуцентів у виділі за формулою: $N = S_{\text{виділу}} : S_{\text{пр. площ.}} * n$, Висота дерева і діаметр стовбуру залежать від видової приналежності та умов місцезростання.

Біометричні показники інтродуцентів порівняли з таксаційним описом. Одночасно проводили оцінку сучасного санітарного стану дерев на пробних

площадках і розподіл дерев за ступенем панування і життєвості (за шкалою Крафта).

В ході дослідження було вивчене плодоношення у горіха чорного, бархата амурського, дуба червоного. Насіння збиралось під деревами в межах проекції крони. Масу насіння перелічених видів було зважено за допомогою електронних вагів. Для оцінки стану насіння відбирали середні зразки, у кількості 100 насінин кожний. Отримані результати порівнювали із довідковими матеріалами.

Відмінність між розмірами і масою насіння, з'ясованих у результаті дослідження і довідниками – незначна. Зокрема, більшими виявились розміри і маса насіння горіха чорного та дуба червоного; меншими – бархата амурського.

Облік сіянців і сходів відбувався суцільним переліком на пробному майданчику 2м x 2м. При цьому обліковувались і сіянці перших років життя і підріст. Насінне відновлення досліджувалось на 5 пробних площадках. У всіх сіянців виміряно довжину кореня і висоту приросту за допомогою лінійки, а також діаметр кореневої шийки за допомогою штангенциркуля.

На площадці № 1 відмічені масові цьогорічні та багаторічні відновлення дуба червоного. Найменше сіянців та підросту дали ялина колюча 75 штук на 1 га та бархат амурський 50 шт. на 1 га.

Висновки

1. Обраховано чисельність деревних інтродуцентів Дорогинського лісництва на виділі: дуба червоного (1495 шт.), горіху чорного (715 шт.), модрина європейської (570 шт.), ялини колючої (617 шт.), бархата амурського (1957 шт.);

2. З'ясовано біометричні показники інтродуцентів: найбільший діаметр стовбура у модрина європейської, найменший – у бархата амурського та горіха чорного. Найбільша висота у модрина європейської і ялини колючої, найменша висота – у горіха чорного;

3. Оцінка життєздатності і розвитку дуба червоного, ялини колючої і модрина європейської за шкалою Крафта показала відповідність II і III класам а бархата амурського і горіха чорного III-IV класам.

4. Досягнутий деревними інтродуцентами вік, який становить більше 60 років, задовільний фітосанітарний стан, схоже насіння, наявність самосіву свідчать про успішність їх інтродукції в умовах Дорогинського лісництва.

5. Дуб червоний дає найбільшу кількість сіянців та підросту, ялина колюча і бархат амурський – найменшу, модрина європейська і горіх чорний займають проміжне положення.

6. Прокладено маршрут екологічної стежини, протяжністю 1,5 км та розроблено тематичну екскурсію на ньому.

Практичне значення Отримані результати, окрім теоретичного значення, мають практичне значення в тому, що завдяки оцінці сучасного стану дерев-інтродуцентів, стає можливим створення екологічної стежки як засобу формування культури населення – частини загальної культури у поєднанні з активним відпочинком і розширенням кругозору відвідувачів, створення умов для ефективної природоохоронної діяльності, а також використовуватись на уроках

біології, екології і на практичних заняттях гуртка шкільного лісництва для поглиблення фахових знань щодо важливих лісівничих процесів.

Вегетативне розмноження самшиту вічнозеленого Viburnum sempervirens L. в умовах закритого ґрунту

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Писарівська Альвіна, учениця 8-А класу Опорного закладу Троїцька загальноосвітня школа I-III ступенів Любашівського району Одеської області, вихованка гуртка «Географічне краєзнавство» Любашівського районного центру дитячої та юнацької творчості, учасниця шкільного лісництва «Пролісок».

Керівник: Писарівська Тетяна Вікторівна, вчитель географії Опорного закладу Троїцька загальноосвітня школа I-III ступенів Любашівського району Одеської області, керівник гуртка «Географічне краєзнавство»

Любашівського районного центру дитячої та юнацької творчості.

Актуальність проблеми полягає в удосконаленні технологій живцювання відповідно до біологічних особливостей самшиту в умовах закритого ґрунту.

Вирощування декоративних рослин, зокрема самшиту, довгий час не надавалось належної уваги, але в сучасних умовах, коли стала очевидною висока рентабельність садівництва, рослини з роду самшитових активно культивують для використання в озелененні. В останні роки вирощування декоративних чагарникових рослин набуває все більшого значення у зв'язку з відносною легкістю їх розмноження, непримхливістю та великою кількістю різноманітних видів і сортів, які відрізняються формою крони і забарвленням листків.

Однією з переваг самшиту є широкий спектр його використання. Різні види роду використовують в озелененні території – в якості солітерів, групових посадках, живих огорожах. Самшит висаджують в різних об'єктах: ботанічних садах, паках, скверах, бульварах, територіях навчальних закладів, присадибних ділянках, приватних територіях.

Метою роботи є визначення оптимальних термінів для розмноження самшиту вічнозеленого.

Постановка проблеми: для успішного вирішення питань озеленення території.

Хід та результати дослідження.

Під час дослідження використовувала експериментальний метод живцювання самшиту вічнозеленого, а саме – метод вивчення біологічної здатності коренеутворення стеблових живців, висаджених в квітні і серпні.

Для розведення самшиту та збереження при цьому його декоративних властивостей раціонально використовувати вегетативне розмноження, а саме здерев'янілі та зелені живці.

Для порівняння укорінення рослини, дослідницьку роботу проводили у два періоди.

Перший період живцювання проводили 17 серпня 2019 р. – період інтенсивного росту.

Другий період живцювання проводили 24 квітня 2020 р. до початку росту: фаза набрякання бруньок – період інтенсивного росту.

Здатність живців до коренеутворення залежить від зовнішніх умов: тепла, вологості, світла, субстрату, мікроклімату, де проходить процес коренеутворення.

15 серпня 2019 р. і 22 квітня 2020 р. нарізали живці завдовжки 10-15 см. Як і в перший так і в другий періоди зрізали по 200 живців. Зрізати потрібно вранці або ввечері для того, щоб не було закупорювання судин та підсихання стебла і бруньок. Зріз робили під брунькою. Нижній кінець обрізали гострим садовим ножем під кутом. Обрізка під кутом збільшує площу поверхні, де будуть утворюватися корінці. Додатково в нижній частині живця, гострим ножем зробили борозенки, надрізавши кору вздовж. Листки частково обрізали. Ця процедура дозволить зменшити випаровування вологи. Адже у живця ще не має коренів і вологи до листя надходить дуже мало.

Зрізані живці замочували на 1-2 дня у воду, а потім висаджували у підготовлені короба – парники, в які заздалегідь заповнили обеззараженим субстратом (17 серпня, 24 квітня відповідно). Коли повітря добре прогрівалося, верхню кришку підіймали, щоб посадковий матеріал зрошувати і провітрювати парник. Дуже важливо – рослини не повинні стикатися своїми частинами ні один з одним, ні з укриттям. Інакше в місці зіткнення, через підвищену вологість почне розвиватися гниль і держак загине.

Через два тижні живці почали пускати корінці. Через 40-45 днів живці вкорінилися.

Живці, висаджені в перший період (серпні) із 200 штук вкорінилося 80, а живці, висаджені в другий період (квітні) із 200 штук вкорінилося 160.

Висновок. Результати проведеного дослідження показали, що здатність регенеруватися у самшиту визначається терміном живцювання, віком маточних рослин – чим молодші маточні рослини, тим вища регенераційна здатність узятих із них живців. Оптимальним терміном живцювання самшиту вічнозеленого (*Vixis sempervirens L.*) є весна (II-III декада квітня) із початком пробудження рослини і активною камбіальною діяльністю. Максимальний вміст крохмалю в тканинах пагонів у цей період сприяє підвищенню укоріненості живців.

Дослідження впливу 0,0012 % розчину калій перманганату та інших стимуляторів росту рослин на розвиток саджанців, дерев та кущів
(секція «Лісовідтворення та лісорозведення»)



Плющ Анастасія, учениця 9-А класу Дзвиняцького ліцею Дзвиняцької сільської ради об'єднаної територіальної громади в Івано-Франківській області.

Керівник роботи: Ясько Галина Миколаївна, вчитель хімії та трудового навчання Дзвиняцького ліцею, керівник гуртка «Учнівське лісництво» Івано-Франківського ОЕНЦУМ на базі Дзвиняцького ліцею.

Рослинний організм складна система, де постійно відбувається біохімічні, фізіологічні процеси. На швидкість їх протікання, спрямованість і локалізацію впливають багато факторів, зокрема і стимулятори росту рослин. Саме ці сполуки здатні змусити рослини краще рости, пишніше квітнути, вкорінятися, давати більший врожай та боротися з несприятливими факторами довкілля.

Для дослідження ми вибрали тую західну, представницю хвойних рослин. Хвойні збагачують повітря киснем, пом'якшують мікроклімат, ефективно поглинають пил.

Під час дослідження ми ознайомились з вегетативним розмноженням рослин, розмноженням зеленими живцями. Вкорінення живців залежить від тривалості вегетації та умов живцювання.

Актуальність нашої роботи полягає в практичному застосуванні. Результати ми використовували при вирощуванні декоративних хвойних на пришкольній території.

За гіпотезу ми взяли припущення про те що різні хімічні речовини здатні прискорювати процес вкорінення живців туї.

Мета роботи це ознайомлення з синтетичними стимуляторами росту рослин, оцінити їх перспективність на практиці, вивчити вплив деяких регуляторів росту рослин на вкорінення живців туї західної в кімнатних умовах. Ми вивчали: Гетероауксин, Корневин, Гумат та 0,0012 % розчин калій перманганату. Наша робота тривала декілька років.

Для проведення досліджень було використано живці з маткової рослини зі шкільного подвір'я. Було взято 12 живців довжиною від 9 до 12 см. Живці склали по 3 штуки паралельно один одному. Та зв'язали шпагатом. Для дослідів було використано 5 півлітрових банок з розчинами стимуляторів росту рослин та води для контролю досліджень.

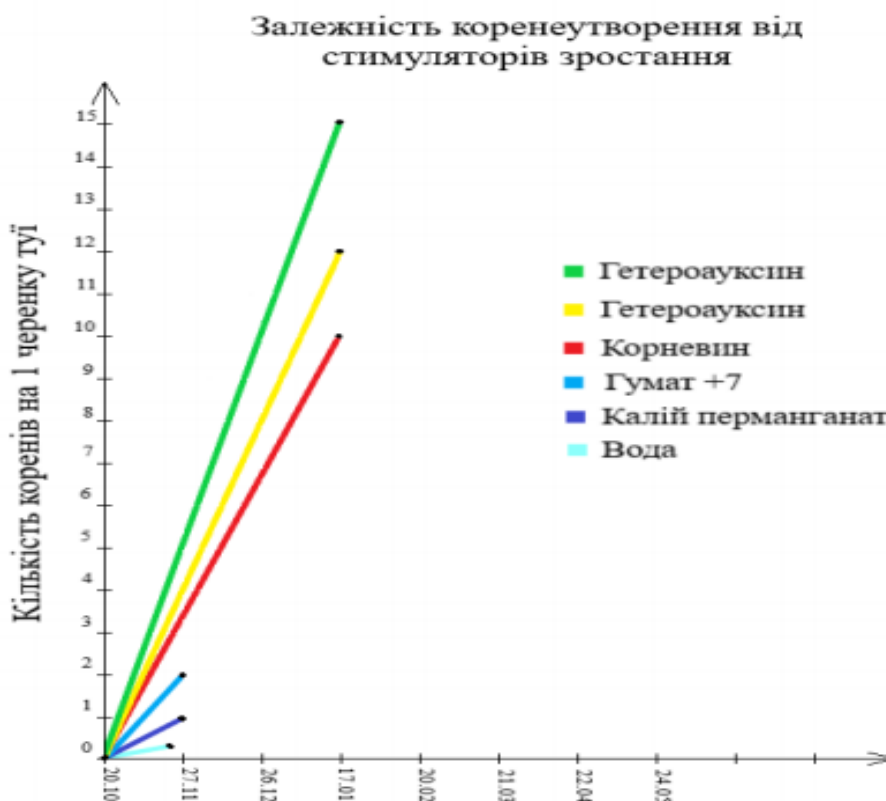
Таблиця 1. Схема досліду (Тривалість обробки живців стимуляторами)

№ з/п	Стимулятор	Діаметр, довжина і кількість черенків туї	Дата посадки живців та закінчення досліду	Час дії стимуляторів
1	Гетероауксин	12*5 мм; 3 шт.	20.10.2016/25.05.2017	1 год
2	Корневин	12*5 мм; 3 шт.	20.10.2016/25.05.2017	1 год
3	Гумат+7	12*5 мм; 3 шт.	20.10.2016/25.05.2017	1 год
4	Калій перманганат	12 мм; 3 шт.	20.10.2016/25.05.2017	1 год
5	Вода	12*5 мм; 3 шт.	20.10.2016/25.05.2017	1 год

Після обробки стимуляторами живці висаджені у торф'яні горшечки у кімнатному приміщенні. Вологість ґрунту і повітря підтримували систематичними поливами водою та стимуляторами росту рослин згідно нумерації. Таким чином рослина в міру необхідності отримувала поживні речовини.

Через місяць оглянули рослини, трохи підкопали ґрунт і виявили, що у зразках № 1, 2, 3, є коренева система, у № 4 був один корінець, у № 5 коренів не було. Як ми визначили, живці добре відгукнулися на дію гетероауксину, корневину, гумату. Із трьох рослин пішов ріст пагонів, що свідчить і про розвиток кореневої системи. У живців які не йшли у ріст не було виявлено калюсної тканини.

Графік 2.



У результаті 2-х обробок стимуляторами приріст рослин становив в середньому 1,2-1,5 см. У місяць, хвоя набула яскраво зеленого забарвлення.

Діаграма 1.



Аналізуючи графік та діаграму ми зробили висновок, що Гетероауксин має більший приріст саджанців, та сприяє кращій та швидший появі коренів, їх більшої кількості, у порівнянні з живцями у простій воді та інших стимуляторів.

При проведенні дослідів ми спостерігали наступні ознаки корнеутворення: перші неорганізовані клітини ділення, утворення калюсу, формування корневих зачатків та диференціація коренів.

Висновок.

В результаті експерименту було встановлено що стимулятори росту рослин дійсно впливають на зростання саджанців рослин. Відсоток вкорінення живців туї західної становив 20 %.

Дослідження дозволило нам розробити бізнес план про вирощування та розпродаж саджанців туї західної, дослідження нам показало що 20 % живців приживається та йде у ріст, це дало нам можливість передбачити як витрати так і доходи під час вирощування посадкового матеріалу. Всі саджанці які ми виростили під час занять ми висадили на подвір'я ліцею.

В процесі експериментальної роботи нами було опрацьовано багато інформації, повністю розкрита тема дослідження, досягнута мета.

Поширення верхівкового короїда (*Ipsacuminatus*) та методи боротьби з ним на території Рокитнівського лісництва (секція «Захист лісу»)



Прокопчук Яна, учениця 8 класу, член шкільного лісництва «Паросток» Рокитнівського Навчально-виховного комплексу школи I-III ступенів – ліцею, Рокитнівського району, Рівненської області.

Керівник: Ліхачова Ірина Миколаївна, вчитель біології (категорія вища).

Актуальність роботи: дерева перетворюються у сухостійні менш ніж за два місяці. На жаль, це завдає значної екологічної та економічної шкоди сосновим лісам, тому потрібно негайно впроваджувати радикальні заходи у боротьбі з цим шкідником.

Мета роботи: оцінити масштаби всихання соснових насаджень на території Рокитнівського лісництва та проаналізувати методи боротьби з верхівковим короїдом і їх доцільність застосування в даній місцевості.

Методи дослідження: спостереження, математичний аналіз, експеримент.

Предмет дослідження – показники ураження сосни звичайної верхівковим короїдом.

Об'єкт дослідження – поширення верхівкового короїда на території Рокитнівського лісництва.

Завдання роботи:

- 1) Розглянути природно-екологічні умови Рокитнівщини;
- 2) Охарактеризувати життєвий цикл короїда та його залежність від екологічних умов з літературних джерел;
- 3) Оцінити ступінь поширення короїда в насадженнях Рокитнівського лісництва;
- 4) Дослідити екологічний стан насаджень та виявити фактори, що сприяють поширенню;
- 5) Проаналізувати доцільні методи боротьби з верхівковим короїдом.

Новизна роботи:

– *вперше досліджено* екологічний стан насаджень на території Рокитнівського лісництва після ураження короїдом;

– *з'ясовано* взаємозв'язки поширення короїда з природно-кліматичними умовами;

– *визначено* перспективи й доцільність використання методів боротьби з поширенням верхівкового короїда.

Хід роботи.

Дослідження проведено у 2017-2019 рр. на території Рокитнівського лісництва. Досліджували сосну віком 40–60 років і діаметром стовбура 16–22 см. Під час досліджень було проведено аналіз кількості ураженості сосни звичайної

верхівковим короїдом та визначено, які метеорологічні умови впливають на його поширення, а також виявлено доцільний метод боротьби із шкідником.

На початку досліджень, провели облік ураженості по кварталам. Отримавши інформацію про площу ураження за допомогою пропорції визначали відсоток пошкодження.

Після всіх проведених обрахунків, нами було нанесено дані на карту кварталів Рокитнівського лісництва. В результаті найбільш ураженою є північна та східна частина лісництва, там локалізовано близько 65 % всіх пошкоджень.

Виділяють три причини такого процесу:

- високі літні температури повітря протягом останніх трьох років і викликана цим фактором засуха;
- зниження рівня ґрунтових вод, вологості та втрата землею великої кількості води;
- ослабленість насаджень сосни звичайної.

Під час дослідження нами був проаналізований температурний режим, вологість, кількість опадів і виведений гідротермічний коефіцієнт. За яким дана територія характеризується як посушлива та недостатньо зволожена.

Провівши дослідження, ми розуміємо, що ураження короїдом не оминула Рокитнівського лісництва. Саме тому слід негайно впроваджувати заходи боротьби з верхівковим короїдом до них можна віднести:

- санітарні рубки;
- хімічний спосіб;
- внесення препаратів системної дії;
- спалювання порубкових залишків;
- феромонні пастки.

З метою дослідження ефективності деяких методів боротьби, нами було закладено 9 облікових ділянок, розміром по 1 га. Ділянки закладалися у кварталах з різним розподілом ураженості, зокрема **найбільш уражених** > 20 % (67 кв.), **середньої ураженості** > 15 % (24 кв.) та **найменш уражених** > 10 % (35 кв.). В кожному з цих кварталів розміщувалося по три ділянки на яких випробовувалися три різних методи: санітарні рубки, внесення препаратів системної дії та феромонні пастки.

За результатами власних досліджень були виявлені найефективніші методи боротьби з верхівковим короїдом.

З урахуванням всіх чинників, що можуть впливати на поширення «біологічної пожежі», нами була зроблена кореляційна матриця, з метою прослідкування залежності ураження від факторів. Було встановлено дуже тісний прямопропорційний кореляційний зв'язок ($r^2=0,82$) між приростом ураження насаджень сосни звичайної та середньомісячною температурою а також оберненопропорційний тісний кереляційний зв'язок даного показника з сумою опадів ($r^2 = -0,65$) та вологістю повітря ($r^2 = -0,72$) попереднього календарного місяця, на основі чого побудовано регресійні залежності, які дозволяють прогнозувати чисельність шкідника залежно від метеоумов попереднього місяця.

В результаті ми бачимо, що прогноз можна проводити на основі даних про

температуру повітря та суму опадів. Встановлені регресії свідчать, що при температурі більше 18 °С різко зростає відсоток ураження сосни звичайної, при зменшенні суми опадів менше 15 мм, ураження сосни звичайної різко зростає.

З графіків, ми бачимо, що ГТК та середньомісячна вологість суттєво не впливають на збільшення територій ураження короїдом.

Висновки:

1) З'ясовано, що на поширення шкідника впливають метеорологічні фактори, підвищення температури та зменшення суми опадів.

2) Досліджено доцільність застосування трьох домінуючих методів боротьби з верхівковим короїдом і прослідковано їх взаємозв'язок з рівнем ураженості та характерний розподіл шкідника в дані місцевості.

3) За результатами власних досліджень було виявлено, що метод санітарних рубок є найефективнішим на всіх ділянках, оскільки його середнє значення ефективності по всіх кварталах становить 81,3 %. Метод внесення препаратів системної дії був дієвим на 58,6 %, а феромонні пастки виявилися найменш ефективними – 32,3 % і використовувати їх рекомендується з метою профілактики.

Етіологія поперечного раку дуба звичайного в насадженнях Клішківського лісництва

(секція «Захист лісу»)



Ротар Вікторія, учениця 10 класу Полянського навчально-виховного комплексу Клішківського ОТГ Хотинського району Чернівецької області, вихованка Полянського учнівського лісництва «Лісова казка».

Керівник: Мельник Дмитро Сергійович, вчитель екології Полянського НВК.

Мета даної роботи – встановити етіологію та патогенез поперечного раку в дубових насадженнях різного походження, складу, віку та повноти в дібровах Клішківського лісництва.

Основні завдання роботи: ознайомитись з матеріалами лісовпорядкування, попереднього лісопатологічного обстеження; встановити залежність частоти уражень від віку насаджень; з'ясувати ступінь ураження дуба звичайного раком в змішаних та чистих насадженнях; визначити розміщення пухлин на висоті по стовбуру дерева; дослідити форму ракових пухлин; розробити заходи, спрямовані на зменшення розповсюдженості та шкодочинності поперечного раку дуба в насадженнях Клішківського лісництва.

Дуб звичайний являє собою найголовнішу з наших лісоутворюючих порід. Поперечний рак дуба є найпоширенішим захворюванням дубових насаджень Клішківського лісництва.

Кількість вражених дерев залежить від віку насаджень, найбільше вражаються дерева віком до 60 років.

Дослідженнями встановлено, що первинне інфікування дерев збудником поперечного раку проходить в молодому віці.

В чистих дубових насадженнях більше дерев уражених поперечним раком дуба, тобто, кращі умови для розповсюдження хвороби.

В дубових насадженнях Клішківського лісництва виявлено всі три форми поперечного раку, найбільш поширена є закрита, найбільш небезпечною – відкрита форма.

Поперечний рак поселяється в нижній частині стовбура, уражаючи найбільш цінну частину деревину. Хвороба суттєво деформує стовбур дерева, що впливає на вихід ділових сортиментів.

Найбільша ступінь ураженості раком дуба була відмічена на тих виділах, які знаходяться поблизу автомобільних доріг. Можна зробити припущення, що етіологія поперечного раку дуба звичайного безпосередньо пов'язана з погіршення екологічного стану, антропогенними факторами.

Своєчасне видалення із насадження хворих дерев дозволить зменшити інфекційне навантаження, розповсюдження збудників бактеріозу, та ймовірно ураження здорових дерев. В першу чергу вирубувати дерева з відкритою формою пухлин, потім з перехідною, і в останню чергу – із закритою формою. Закрита форма суттєво не впливає на ріст і розвиток дерев.

На основі проведених спостережень і досліджень, а також наукового аналізу літературних джерел можна зробити такі **висновки**:

1. Поперечний рак дуба є найпоширенішим захворюванням дубових насаджень Клішківського лісництва.

2. Кількість вражених дерев залежить від віку насаджень, найбільше вражаються дерева віком до 60 років.

3. Дослідженнями встановлено, що первинне інфікування дерев збудником поперечного раку проходить в молодому віці. Тому при проведенні значних рубок догляду за лісом уражені дерева необхідно видаляти.

4. В чистих дубових насадженнях більше дерев уражених поперечним раком дуба, тобто, кращі умови для розповсюдження хвороби. Розвитку хвороби також сприяють різні механічні пошкодження та загущеність молодняків.

5. В дубових насадженнях Клішківського лісництва виявлено всі три форми поперечного раку, найбільш поширена є закрита, найбільш небезпечною – відкрита форма.

6. Поперечний рак поселяється в нижній частині стовбура, уражаючи найбільш цінну частину деревину. Хвороба суттєво деформує стовбур дерева, що впливає на вихід ділових сортиментів.

7. Найбільша ступінь ураженості раком дуба була відмічена на тих виділах, які знаходяться поблизу автомобільних доріг. Можна зробити припущення, що етіологія поперечного раку дуба звичайного безпосередньо пов'язана з погіршення екологічного стану, антропогенними факторами.

8. Своєчасне видалення із насадження хворих дерев дозволить зменшити інфекційне навантаження, розповсюдження збудників бактеріозу, та ймовірно ураження здорових дерев. В першу чергу вирубувати дерева з відкритою формою пухлин, потім з перехідною, і в останню чергу – із закритою формою. Закрита форма суттєво не впливає на ріст і розвиток дерев.

Проблема захисту і збереження первоцвітів як одна з найважливіших природничо-наукових проблем сучасності. Видовий склад ранньоквітучих рослин та їх поширення на території рукотворного Великоанадольського лісу

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Семенчук Аріна, член учнівського лісництва «Лісовички» на базі ДП «Великоанадольське лісове господарство», вихованка гуртка «Юні лісівники» Донецького ОЕНЦ, учениця 10 класу Володимирівської ЗОШ I-III ступенів № 1 Волноваської райради Донецької області.

Керівник: *Леценко Алла Іванівна*, керівник учнівського лісництва «Лісовички», керівник гуртків ДОЕНЦ, вчитель біології Благодатненської ЗОШ I-II ст. Волноваської райради Донецької області.

Мета досліджень: Визначення видового складу первоцвітів, екологічних особливостей ранньоквітучих рослин, виявлення місць їх зростання на території Великоанадольського лісу і балки річки Кашлагач, та проблеми захисту, відновлення та збереження весняної флори Донеччини.

Завдання: Ознайомитися з документацією (поквартальний план лісництва); вивчити видовий склад лісової флори; виявити серед ранньоквітучих рослин лісу первоцвіти, які занесені до Червоної книги України, скласти їх опис; дослідити чисельність особин адонісу весняного у популяції і його кількість на досліджуваній території; встановити, які фактори впливають на відновлення чисельності і поширення адонісу весняного на території лісу.

Хід дослідження.

Великоанадольський лісовий заказник розташований у Волноваському районі Донецької області. По лісорослинному районуванню територія відноситься до Донбаського байрачного степу. Площа державного заказника становить 2901 гектар. Заказник належить до лісів першої групи, які виконують виключно природоохоронні та рекреаційні функції.

Великоанадольський ліс – це широка смуга насаджень, яка тягнеться з північного заходу на південний схід Донецької області, між містом Волноваха та селом Благодатне. Засновником лісу вважають Є.В. фон Граффа, який перший

підтвердив можливість створення подібної лісосмуги на голому степу з малими водними ресурсами. Ліс був посаджений на Бердянсько-Маріупольському підвищенні. В заказнику розроблено й апробовано різні типи змішування деревних порід і чагарників. Найбільша цінність Великоанадольського заказника – його флора, що налічує 618 видів рослин, 37 з яких потребують особливої охорони.

Згідно «Програми охорони навколишнього природного середовища ДП «Великоанадольське лісове господарство» передбачено проведення моніторингових досліджень за станом довкілля, серед яких важливе місце посідає моніторинг стану рослинного покриву заказника. Тому охорона первоцвітів, як важливого компонента фітоценозу, є першочерговим завданням, що потребує активних дій в напрямку збереження їх видового розмаїття та місць зростання, бо за останні десятиліття кількість видів та стан поширення ранньоквітучих рослин у лісі значно скоротилися. Частина видів опинилася на межі зникнення. Це відбувається внаслідок господарського освоєння місць зростання первоцвітів, намагання окремих людей перетворити їх на засіб заробітку.

Протягом 2016-2020 років було проведено ряд маршрутних досліджень території лісового масиву, метою яких було виявлення місць зростання ранньоквітучих видів рослин. Розвиток весняних рослин має певну послідовність: цвітіння починається дуже рано, відразу після танення снігу і продовжується всю весну. У одних спочатку з'являються квітки, а потім листки (мати-й-мачуха), в інших розвиток листків і цвітіння відбувається одночасно (проліски), а треті цвітуть після того, як розвинуться вегетативні органи (горицвіт).

Комплексний аналіз ранньоквітучої флори здійснено із залученням морфолого-еколого-географічного методу систематики. Структура флори була досліджена з використанням системи життєвих форм І.Г. Серебрякова, де за типами життєвих форм переважають трав'янисті рослини.

За результатами маршрутних і стаціонарних досліджень флори ранньоквітучих видів Великоанадольського лісу встановлено, що їх загальна кількість 20: до Дводольних належать 9 видів і 11 видів – це Однодольні рослини. Серед наведених рослин за типами вегетації переважають ефемероїди – 13 видів.

Аналіз флори ранньоквітучих рослин виявив, що найбільша кількість видів ранньоквітучих рослин зростають у межах лучного (балка річки Кашлагач) і лісового ценозів. Серед них лучні види – 7, листяних лісів – 12.

Дослідивши видовий склад рослин Великоанадольського лісу встановлено, що серед первоцвітів лісу є рідкісні та зникаючі рослини, які занесені до Червоної книги України, а саме: Гіацинтик Палласів (вразливий), Горицвіти весняний і волзький (неоціненні), Рястка Буше (неоціненний), Тюльпан дібровний (вразливий), Шафран сітчастий (неоціненний). Частина ранньоквітучих рослин до Червоної книги не занесені. Це анемони дібровна і жовтецева, гадюча цибулька занедбана, гіацинтик блідий, зірочки жовті, ірис сітчастий, калюжниця болотна, конвалія травнева, підбіл звичайний, проліска сибірська, пшінка весняна, ряст порожнистий, рястка Коха, фіалка запашна. Поки що ці рослини не є рідкісними, але аналіз даних показує – щороку чисельність особин у популяціях весняних

рослин стрімко зменшується. А масове зривання їх може привести до того, що і ці види опиняться на межі зникнення.

Статистичний метод дослідження дав можливість детально вивчити досліджуваний об'єкт – адоніс (горицвіт весняний) – у систематичному, морфологічному, екологічному, географічному аспектах. З'ясовано, що адоніс – одна із перших рослин, поява квіток якої знаменує пробудження природи. Це декоративна і лікарська рослина, яка дуже популярна в народі і високо ціниться. Вид досить поширений, але запаси значно скоротилися через розорювання, надмірне випасання, заліснення схилів та терасування, великі обсяги заготівлі, збирання на букети.

Визначити щільність виду в екосистемі лісу важко у зв'язку з тим, що особини на досліджуваній території розподілені окремими групами, нерівномірно. Зокрема, у кварталі № 26 у північно-східній частині виявлено чисельні групи, вздовж русла р. Кашлагач їх кількість зменшується, а у південній і західній частині зустрічаються лише поодинокі екземпляри адонісу. Здійснивши розрахунки з'ясували, що адоніс (горицвіт) весняний є найменш чисельною популяцією первоцвітів Великоанадольського лісу (менше ніж 1 ос/м²). Однак, при вивченні популяційної щільності необхідно враховувати екологічний стан її середовища на момент дослідження. Тому, порівнюючи статистичні дані окремих ділянок маємо позитивну динаміку збільшення кількості особин на одиницю площі через зміну самої території: заліснення галявин чагарником (терен колючий), припинення вирубування основних деревних лісоутворюючих порід, відсутність ділянок для сінокоосу, заростання стежок та широку просвітницьку діяльність і природоохоронні заходи. У зв'язку із виведенням з господарського природокористування ділянок лісу та залісненням галявин, чисельність особин у популяції адонісу (горицвіту) весняного зростає в штучній Великоанадольській екосистемі. Ранньоквітуча рослина поступово «повертається» на своє історичне місцезростання.

Висновок: Таким чином, встановлено, що ранньоквітучі види рослин є ваговою складовою фіторізноманіття лісу. Але щороку чисельність особин у популяціях весняних рослин стрімко зменшується. Така закономірність зумовлена насамперед вирубкою лісу, витоптуванням квіткових галявин, випалювання балки річки Кашлагач, знищенням декоративних видів рослин з метою окраси своєї оселі та розведенням смітників.

Практичне значення роботи: Отримані результати мають практичну значимість для моніторингу стану рослинного покриву території дослідження, для встановлення місцезростань рідкісних видів ранньоквітучих рослин та проведення заходів з їх охорони, а також з метою використання у навчально-виховній роботі закладів освіти, в роботі учнівських шкільних лісництв, гуртків юних лісівників, у різноманітних цікавих екологічних спостереженнях і дослідженнях щодо лісових насаджень та формуванні екологічного світогляду населення. Це сприятиме підвищенню розуміння цінності природи, вихованню дбайливого господарського ставлення до лісових багатств, набуттю практичних навичок активної діяльності в

сфері екології і захисту лісів. Поліпшити ставлення до природи рідного краю в цілому і первоцвітів зокрема.

Захворюваність насаджень дуба звичайного на поперечний рак у Сумському лісництві

(секція «Захист лісу»)



Скляр Олександра, 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 8 класу загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 м. Суми.

Керівник гуртка: Ніколенко Світлана Вікторівна.

Актуальність. Велике значення для господарства нашої країни мають твердолистяні породи, серед яких особливо важливою і цінною породою є дуб. Попит на деревину з кожним роком зростає і дуб не тільки не втрачає свого значення, а навпаки відіграє ще більш важливу роль в лісовому господарстві.

Площа дубових насаджень України складає – 1,62 млн. га з загальним запасом – 188 млн. м³. Деревина дуба звичайного виділяється високими технічними якостями, що обумовило створення штучних його насаджень на території України ще в XVII ст.

Враховуючи велике господарське значення дібров, неможливо не звернути уваги на втрату запасу деревини за рахунок різних негативних причин. Тому особливу увагу необхідно приділяти вивченню збудників хвороб дубових насаджень та факторів, що спричиняють їх послабленню і всиханню.

Одним із основних факторів, що набули значного поширення в дубових лісах України і завдають їм значної шкоди, є поперечний рак дуба.

Мета роботи: моніторинг ураження насаджень дуба звичайного поперечним раком в Сумському лісництві та підготовка рекомендацій для підприємства лісового господарства з попередження захворюваності на поперечний рак дуба.

Об'єкт дослідження – поперечний рак дуба.

Предмет дослідження – ураження насаджень дуба звичайного поперечним раком в Сумському лісництві.

Завдання дослідження:

- вивчити особливості виникнення та поширення поперечного раку дуба;
- моніторинг поширення захворювання у насадженнях: чиста діброва, дуб з сосною та модриною, дуб з сосною;

- визначення чинників, що впливають на захворюваність дуба поперечним раком;
- підготовка висновків щодо попередження захворюваності на поперечний рак дуба у Сумському лісництві.

Хід та результати дослідження.

На підготовчому етапі я виконала теоретичні завдання:

- ґрунтовно вивчила матеріали 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:

I етап. Проведення моніторингу поширення захворювання у насадженнях:

I варіант (різних по складу порід): чиста діброва, дуб з сосною та модриною, дуб з сосною (вересень-листопад 2019 р.);

II варіант (серед насаджень різного походження): на зрубках, на староорних землях, природні насінневі насадження, порослевого походження.

II етап. Визначення чинників, що впливають на захворюваність дуба звичайного поперечним раком (грудень 2019 р.). Підготовка висновків щодо попередження захворюваності на поперечний рак лісових культур дуба в Сумському лісництві (грудень 2019 р.).

Висновки. На основі проведених досліджень можна рекомендувати наступні заходи, спрямовані на зменшення розповсюдженості та шкодочинності поперечного раку дуба:

1. Лісогосподарські методи слід вважати основними у створенні біологічно-стійких насаджень. Підбір порід повинен вестись на основі глибокого вивчення взаємодії деревних порід після рубки материнського деревостану. При створенні лісових культур породи слід підібрати так, щоб їх змішування сприяло кращому росту, підвищенню стійкості деревостану до хвороб. У нашому дослідженні найбільш стійкою до поперечного раку дуба виявилось насадження 6Дз 4Сз + М та 6Дз 4Сз.

2. Поширення і розвиток поперечного раку з утворенням відкритих пухлин в культурах на зрубках і в природних насінневих насадженнях незалежно від умов місцезростання приблизно в два рази менший, ніж за таких же умов в культурах на староорних землях і в порослевих насадженнях, тому рекомендуємо створення лісових культур дуба проводити на зрубках насінневим способом.

3. При наявності бактеріальних захворювань усі види рубок догляду і санітарні рубки проводять по можливості в літній час, так як в цей період дерева стійкі до бактеріальної інфекції. Своєчасне видалення із насадження хворих дерев дозволить зменшити інфекційне навантаження, розповсюдження збудників бактеріозу, та ймовірне ураження здорових дерев.

4. При проведенні лісовпорядних робіт, шляхом періодичних лісопатологічних обстежень необхідно проводити облік бактеріальних хвороб

дуба, ступінь нанесення шкоди, з метою розробки заходів по веденню лісового господарства в осередках захворювань.

Виконання запроєктованих заходів дозволить значно зменшити розповсюдження не тільки поперечного раку дуба, але і інших бактеріальних хвороб в лісах підприємства.

Додаток А

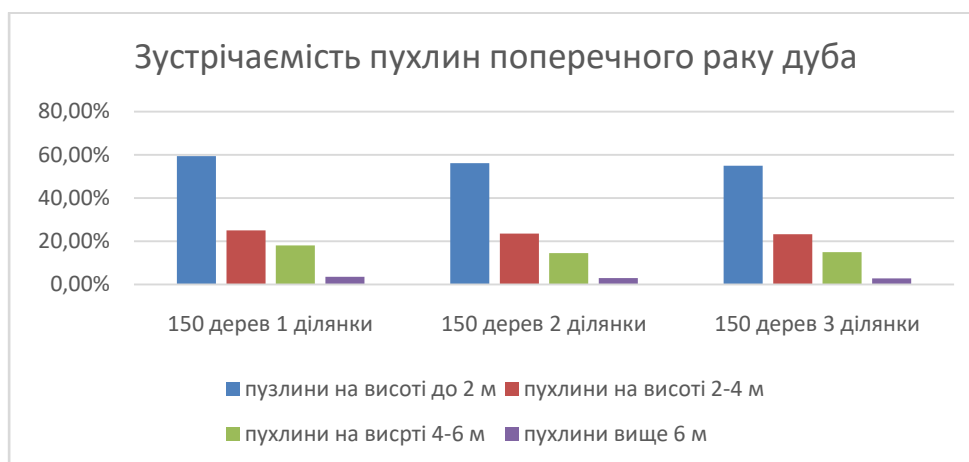
Таблиця 1. Ураженість насаджень дуба звичайного поперечним раком

Дослідна ділянка	1 ряд насадження, кількість дубів	1 ряд насадження, кількість уражених дубів	% ураження	2-5ряд насадження, кількість дубів	2-5ряд насадження, кількість уражених дубів	% ураження	6-10 ряд насадження, кількість дубів	6-10 ряд насадження, кількість уражених дубів	% ураження
чиста діброва	143	114	80	572	303	53	715	35	5
дуб з сосною та модриною	143	97	68	568	255	45	689	13	2
дуб з сосною	142	103	73	560	268	48	695	14	2
середній відсоток			74			49			3

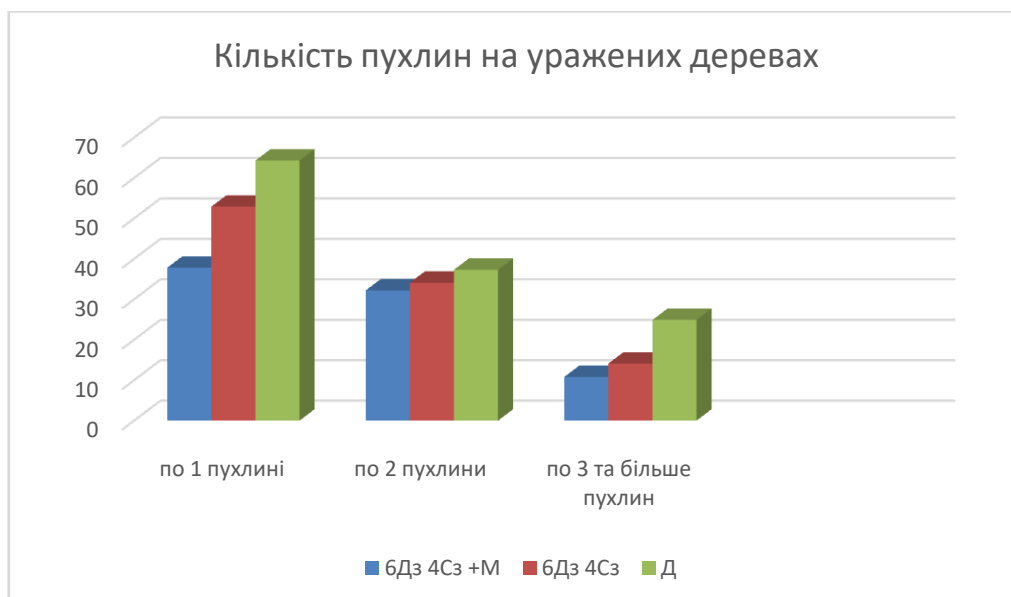
Діаграма 1.



Діаграма 2.



Діаграма 3.



Відкритий і закритий тип ураження дуба поперечним раком

	На зрубках		На староорних землях		Природні насінневі насадження		Порослеві насадження	
	Кількість	Відсоток	Кількість	Відсоток	Кількість	Відсоток	Кількість	Відсоток
Відкрита форма поперечного раку	56	17,8%	159	35,3%	57	15,5%	174	32,7%
Перехідна форма поперечного раку	121	39,2%	131	29,2%	185	50,0%	173	32,5%
Закрита форма поперечного раку	133	43,0%	160	35,5%	128	34,5%	185	34,8%
Кількість уражених дерев на 1 га	310		450		370		532	

Вирощування саджанців самшиту живцюванням

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Ткачова Анастасія, вихованка Філії КЗО «Обласний еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді» Дніпропетровської обласної ради «Шафран». Учнівське лісництво «Шафран» опорного комунального закладу «Могилівська ЗОШ І-ІІІ ступенів ім. І.М. Шишканя» Могилівської сільської ради.

Керівник: Ніколаєнкова Ольга, Філія КЗО «Обласний еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді» Дніпропетровської обласної ради «Шафран». Учнівське лісництво «Шафран» опорного комунального

закладу «Могилівська ЗОШ І-ІІІ ступенів ім. І.М. Шишканя» Могилівської сільської ради.

Мета науково-дослідницької роботи: дослідити закономірності вкорінювання стеблових живців самшиту вічнозеленого залежно від оброблення укорінювачем «Чистий лист».

Завдання: напрацювати технологію вирощування саджанців самшиту вічнозеленого із стеблових живців в осінній період в умовах укорінення в шкільному парнику.

Використання самшиту в ландшафтному дизайні вже стало традиційним, і рідко який парк обходиться без акуратно обстрижених «живоplotів» з буксусу. *Buxus* – родова назва самшиту – одна з найдавніших рослин, що використовуються для декорування садової території. Всі види буксусу характеризуються повільним зростанням і чудово переносять «стрижку», тому ідеально підходять для використання в «садовій архітектурі».

Найефективнішим способом розмноження самшиту є живцювання. При розмноженні живцями повторюється форма, габітус маточної рослини та забарвлення листя, що особливо важливо для декоративних форм самшиту. Клонове потомство при вегетативному розмноженні зберігає всі ознаки та властивості материнської рослини, відзначається високою однорідністю та вирівняністю за цими ознаками.

Методика дослідження. Висаджувати живці вирішили в шкільному парнику, де вони будуть укорінюватись до весни. Для вкорінення ми відбирали пагони, що добре визріли, але ще не здерев'яніли. Живці заготовляли з 10-15 річних маточних рослин, нарізаючи їх завдовжки від 10 до 15 см. Нижні листки пагонів повинні бути нормальної морфологічної форми, середня частина пагонів «трав'яниста» (без чітких ознак здерев'яніння) і під час зрізання легко ламається (Фото).

Заготівлю живців проводили 1 жовтня вранці, коли тканини листків та стебел найбільш насичені водою. Зрізаний посадковий матеріал обмотували вологою тканиною та складали у пакети, швидко доставляли до шкільного парника, де

провели нарізування живців та їх обробку для стимулювання коренеутворення водними розчинами укорінювача «Чистий лист», додаючи 1 дозу на 5 л води. Ми вибрали даний препарат тому що він є високоефективним, концентрованим мінеральним добривом, містить всі необхідні елементи для живлення рослини в доступних формах, стимулює активний ріст кореневої системи, підтримує оптимальний баланс макро і мікроелементів в зоні активного зростання кореневої системи рослин.

Нижній зріз робимо під кутом 45 градусів до осі пагону і негайно поміщаємо в розчин на 1 годину. Для контрольного варіанту частину живців помістили в просту воду. Всього вихованцями філії було висаджено 800 живців самшиту, 100 з яких – на контрольну ділянку.

Ґрунт у парнику повинен складати шар родючої землі 10-15 см і піску 4-6 см, мати добру аерацію, високу вологість і температуру 20-25 градусів. Живці висаджуємо на глибину 1,5-2,5 см. Шкільний парник добре освітлений, має водогін та добре зберігає температуру та вологість. Мульчування ґрунту під самшит здійснено тирсою, яка збереже вологу. У раз на 10 днів здійснюємо контроль вологості ґрунту, проводимо полив. З настанням холодів живці замульчували опалим листям та за необхідності (при зниженні температури) використаємо агроволокно. Укорінені живці весною наступного року пересаджуємо до паркової зони.

Результати досліджень та висновки. Успішність укорінення живців залежить від низки чинників, від правильного вибору терміну живцювання та дослідного матеріалу. Використання робочого розчину укорінювача в рекомендованій концентрації стимулювало збільшення виходу вкорінених живців на 45 %.

Таблиця 1

	Ділянка з обробленими живцями	Контрольна ділянка
Кількість живців	700	100
Вихід	421	15
У відсотках	60 %	15%

Отже, здатність стеблових живців самшиту вічнозеленого до утворення коренів визначається якістю живців та терміном їх заготовки. Під впливом оброблення водним розчином препарату «Чистий лист» вихід вкорінених живців з однорічним приростом становив 60 % і значно переважає вихід (15 %) з контрольної ділянки.

Практичне значення роботи. У 2019 році юні лісівники філії «Шафран» з великим завзяттям прийняли пропозицію місцевої громади взяти участь у реалізації амбітного проекту «Самшитовий герб України». В рамках проведення обласного децентралізаційного Агрофесту «Я – гідний», який відбувся 28 вересня 2019 року на території Могилівської громади, спільними зусиллями дорослих та учнівської молоді було встановлено національний рекорд

«Найбільший самшитовий герб України» (Посилання на відео: <https://www.youtube.com/watch?v=Cch-U3WpIBE>). Тепер в селі Могилів росте вічнозелений тризубець розмірами 26 на 16 метрів, за яким доглядають вихованці гуртка «Юні лісівники». На цьому об'єкті вихованці висадили майже 700 кущів самшиту, але несприятливі кліматичні умови (аномально висока температура та відсутність опадів влітку 2020) призвели до того, що станом на вересень загинуло 250 кущів самшиту і перед нами постала проблема відновлення цілісності самшитового тризуба. Самшит – досить дорога рослина, тому його розмноженням учні зайнялися самостійно.

Напрацювавши технологію вирощування саджанців самшиту вічнозеленого із стеблових живців в осінній період в умовах укорінення в шкільному парнику, гуртківці зможуть втілювати проекти зеленого будівництва на території громади та в навчальних закладах.

Короїди, як основна причина появи смоляних ліжок у сосни звичайної на території Остківського лісництва

(секція «Захист лісу»)



Урбанюк Наталія, учениця 9 класу Остківської загальноосвітньої школи I-III ступенів, села Остки Рокитнівського району Рівненської області.

Керівник: *Корнейчук Марія Вікторівна*, вчитель екології.

Актуальність роботи. Сосна звичайна за своїми екологічними властивостями може швидко заселяти нові безлісі простори. Зростає на дуже бідних ґрунтах (піщаних, вапнякових), де інші деревні породи не ростуть. Але останнім часом ці дерева з ряду причин, і насамперед через антропогенний вплив ослаблені та стають об'єктами атак короїдів.

У зв'язку з тим, що ми не знаємо, які короїди вражають соснові дерева Остківського лісництва, то ми вибрати саме таку тему науково-дослідницької роботи.

Мета роботи: дослідити смоляні ліжки на стовбурах уражених соснових дерев та встановити вид короїдів.

Відповідно до мети були поставлені наступні завдання:

1. Дати біологічну характеристику сосни звичайної.
2. Охарактеризувати родину Короїди.
3. Дослідити видовий склад короїдів сосни звичайної на території Остківського лісгоспу.
4. Визначити кількісно-якісні характеристики короїдів сосни звичайної.

Об'єкт дослідження: смоляні лійки сосни звичайної.

Предмет дослідження: короїди – «вторинні» шкідники дерев.

Теоретичне значення роботи. Полягало в тому, що вивчивши морфологічні особливості сосни звичайної та визначивши короїдів, які є «вторинними» шкідниками цього дерева, ми встановили взаємозв'язок між екологічним і біологічним станом соснових біоценозів.

Практичне значення роботи. Результати дослідження можуть сприяти збереженню соснових порід дерев в Остківському лісгоспі від масового ураження короїдами.

Наукова новизна. Вперше виявлено вид короїда і встановлено залежність його чисельності від стану соснової деревини на території Остківського лісництва.

Для визначення короїдів за смоляними лійками сосни звичайної у 2019 році ми обрали ділянку Остківського лісництва розміром 0,2 га, де зростають соснові породи дерев, у яких наявне ураження цими шкідниками: 10 дерев і два пенек.

На обраній ділянці, ми методом огляду смоляних лійок деревини виявили 55 комах і дві личинки.

У школі з допомогою визначників встановили вид короїда, попередньо вимірявши з допомогою лінійки його довжину. За визначниками і вимірюваннями комах було встановлено, що це представники двох видів родини Короїди ряду Твердокрилі: садівник великий лісовий і садівник малий лісовий. Личинки, які ми теж виявили належать до виду – садівник лісовий великий. За діаграмою бачимо коливання чисельності видів у відсотковому співвідношенні.

Дозвольте представити результати дослідження. При вивченні короїдів сосни звичайної, що спричинили появу смоляних лійок на стовбурі у 2019 році ми встановили за математичними обрахунками, що найбільший ступінь зустрічності має вид садівник великий лісовий (75 %), а найменший ступінь зустрічності – садівник малий лісовий (50 %).

Що ж до динаміки домінування, то домінуючим видом є садівник великий лісовий (68 %). Найменше домінування характерне для – садівника малого лісового (32 %).

Динаміка щільності комах характеризується тим, що найбільшу щільність серед короїдів мав вид садівник великий лісовий (3,25), а найменшу щільність – вид садівник малий лісовий (1,5).

Дивлячись на результати дослідження «вторинними» шкідниками сосни звичайної на території Остківського лісгоспу є два види ряду Твердокрилі родини Короїди: садівник великий лісовий і садівник малий лісовий. Домінуючим і досить агресивним видом є садівник великий лісовий, адже крім великої кількості його на деревах він може вражати крім ослаблених дерев і здорові.

За результатами дослідження динаміки чисельності та видового складу Короїдів соснових порід дерев визначено наступні рекомендації: проводити рубку заражених дерев і їх спалювання, щоб запобігти масовому ураженню деревини, адже зрізані дерева є кращим місцем розмноження цих шкідників або

використовувати біологічну зброю – мурахо-жука, личинка якого здатна з'їдати до шести короїдів.

Використана література:

1. Гайченя П.А., Серіков О.Я., Фасулаті К.К. // Стовбурні шкідники лісу (атлас-визначник). – К.: Урожай, 1970. – 27-31 с.
2. Єрмоленко В.М. // Атлас комах шкідників деревних культур. – М.: Урожай, 1990. – 38-40 с.
3. Козак В. // Комахи України. – Тернопіль: підручники і посібники, 2010. – 224 с; іл. – 3-6 с., 17-99 с.
4. <http://www.refine.org.ua>

Природне відновлення сосни звичайної як головної лісоутворюючої породи на прикладі ДП «Баранівське ЛМГ»

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Чаплінська Оксана, учениця 9класу Баранівського ліцею №1 Баранівської міської ради. Баранівське шкільне лісництво «Паросток».

Керівники: *Менська Марина Олександрівна*, учитель біології Баранівського ліцею №1;

Остудімов Анатолій Олександрович, кандидат сільськогосподарських наук, директор ДП «Баранівське ЛМГ».

Актуальність теми: Сосна звичайна є головною лісоутворюючою породою, яка потерпає від усихання. У зв'язку з екологічними проблемами усе більшої актуальності набуває відтворення соснових лісів природним способом. Окрім того, лісорозведення має бути ефективним та враховувати усі особливості культур, кліматичних умов та типів лісорослинних умов.

Мета роботи: Дослідити природне відновлення сосни звичайної у різних умовах та оцінити його успішність, визначити ефективні підходи та шляхи відтворення соснових насаджень у підприємстві та зробити висновки.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- проаналізувати інформацію літературних джерел з вирощування культур сосни;
- вивчити лісорослинні умови району діяльності та узагальнити стан лісовідновлення;
- проаналізувати лісокультурний фонд Баранівського держлісгоспу;
- вивчити особливості природного поновлення на підприємстві;
- дати оцінку лісорослинним умовам;

- проаналізувати лісокультурну справу в регіоні на прикладі ДП «Баранівське лісомисливське господарство» за останні 10 років;
- оцінити показники поширення сосни звичайної.

Практичне значення одержаних результатів: матеріали роботи можуть бути використані при вивченні екологічного стану соснових насаджень. Практичне використання наукових результатів роботи в умовах ДП «Баранівське ЛМГ» Житомирського Полісся, дозволить забезпечити диференційований підхід до відтворення соснових насаджень на підприємстві і лісів регіону, за рахунок більш повного урахування екологічних особливостей заліснюваних ділянок і природи лісу, враховувати проблеми попередніх десятиліть, що сприятиме поступовому переходу до сталого ведення лісового господарства.

Для дослідження досвіду лісовідновлення використовували дані звітного періоду, проекти лісових культур та натурне обстеження тимчасових пробних площ.

Об'єктом досліджень слугував процес природного відновлення сосни звичайної в насадженнях, які відрізняються за віком, повнотою, лісорослинними умовами. Самосів сосни звичайної, що з'являється під наметом деревостану та у 1–4-річних лісових культурах, а також природне поновлення на зрубках. Для дослідження стану природного поновлення обрані ділянки в Баранівському лісництві де були закладені тимчасові пробні площі для обліку життєздатного самосіву. Для обліку природного поновлення сосни звичайної закладено пробні площі на яких було по 3 облікові ділянки площею 4 м² на яких проводили суцільний облік природного відновлення сосни звичайної з наступним переведенням результату на 1 га.

Висновки.

Природне лісовідновлення – це спосіб відновлення площ, які раніше були під лісом методами наближеними до біологічного відтворення.

Сосна звичайна, як високопродуктивна порода, може забезпечити ефективне природне відновлення ділянок лісу. Для ефективного природного відновлення потрібно враховувати низку важливих показників: типи лісорослинних умов, клімат, ґрунт, рельєф стійкість рослини до екологічних чинників.

В ході досліджень виявлено перспективними для збереження природного відновлення є рівномірні поступові рубки. При яких насадження вирубується повністю, але не відразу. В Баранівському ЛМГ рубка проводиться в два прийоми – через 8 років. У процесі рубки з'являється і формується молоде покоління лісу, яке після закінчення рубки при умові зменшення повноти до 0,5 отримали різновіковий підріст (2-10 років) сосни.

На ділянках лісових культур на 2-3 році вирощування з'являється самосів сосни переважно в нарізаних борознах. Збереження самосіву на культурах пов'язуємо з проведенням 3-4 разовими доглядами в перші роки вирощування і регулюванням кількості берези.

Природне відновлення сосни звичайної, під наметом лісу і на зрубках проходить дуже повільно. Обстежені зруби залишені під природне поновлення свідчать про заліснення проходить на 2-3 рік після рубки, при обстеженні в

суборових умовах виявлений самосів сосни і берези. Береза за інтенсивністю росту переважає сосну і повністю її витісняє. Для того щоб в даних умовах отримати життєздатні сіянці сосни в перші роки потрібно проводити догляди за основною лісоутворюючою породою.

Враховуючи, що район досліджень знаходиться у зоні успішного природного насінневого поновлення лісотворних порід, доцільно суттєво підвищити питому вагу природного поновлення сосни у загальних обсягах лісовідновлення.

Еколого-біологічні особливості дуба червоного (*Quercus rubra L.*) в умовах півдня України

(секції «Лісове біорізноманіття»)



Чекамова Поліна, Старосільська загальноосвітня школа I-III ступенів, 11 клас; с. Старосілля, Великоолександрівський район, Херсонська область. Старосільське учнівське лісництво «ЮЛІС».

Керівник: Гавриленко Тетяна Павлівна, учитель біології вищої категорії, учитель-методист.

Актуальність.

Дуб червоний (*Quercus rubra L.*) на півдні України є рідкісним видом. Невиправдано стримується впровадження його в культуру, що можна пояснити недостатньою вивченістю особливостей його росту. Є нагальна необхідність подальшого вивчення біології виду, його адаптаційної здатності, особливостей взаємодії з іншими видами рослин з метою обґрунтування заходів щодо якнайшвидшого впровадження цього швидкорослого інтродуцента в практику лісорозведення.

Мета дослідження: виявити еколого-біологічні особливості дуба червоного з метою введення його в лісові насадження півдня України.

Завдання.

1. Опрацювати наукову літературу з урахуванням біоморфологічної характеристики виду.

2. З'ясувати особливості росту і розвитку рослин дуба червоного в умовах півдня України.

3. Виявити перспективи введення дуба червоного в лісові насадження південного регіону.

Новизна отриманих результатів поширюється на конкретний район, де проведено дослідження.

Хід та результати дослідження.

Дуб червоний (*Quercus rubra L.*) – північноамериканський інтродуцент, вперше був ввезений в Європу у 1691 р. Однак у лісові культури цю породу почали активно вводити з кінця XIX – початку XX ст. В Україні дуб червоний

вперше з'явився у 1809 р. на Харківщині. В Україні найкращі умови для росту дуба склалися в Західному регіоні України, зокрема у Львівській області. На початку ХХІ-го ст. дуб червоний тут ріс на площі близько 13 тис. га. У 70-х роках минулого століття площа лісових культур з перевагою у складі дуба червоного в Держлісфонді Західного регіону України перевищувала 40 тис. га.

В основу роботи покладені матеріали досліджень проведених протягом 2015-2020 рр. на території ДП «Великоолександрівське ЛМГ» Великоолександрівського району Херсонської області, де *Quercus rubra L.* представлений однією віковою групою – 5 років.

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні **висновки**:

1) на території ДП «Великоолександрівського ЛМГ» виростає 17 екземплярів дуба червоного;

2) для рослин *Quercus rubra L.* що на території лісництва характерний прегенеративний віковий період;

3) аналізуючи стан нинішніх 5-ти річного віку дерев інтродуцента, маємо відзначити, що вони виявилися швидкорослими, стійкими і життєздатними, що свідчить про адаптацію виду до кліматичних умов району досліджень;

4) враховуючи адаптаційну здатність дуба червоного, необхідно якнайширше його впровадження в умовах півдня України не тільки як цінної декоративної породи, а й застосовувати в лісових насадженнях як супутньої, та в лісових смугах як основної породи.

Практична цінність та апробація результатів дослідження

1. Матеріали роботи використовуються лісовим господарством Великоолександрівського району; екологічною службою при виконкомі Старосільської сільської ради.

2. Основні положення та матеріали роботи використовуються під час проведення уроків біології, в роботі учнівського лісництва для реалізації проекту «Вирости власне дерево», на заняттях гуртка «Юні лісівники».

3. Випущено і презентовано буклет «Дуб червоний в дендропарку ДП «Великоолександрівське ЛМГ».

Кажани дендрофіли зелених зон м. Мелітополя

(секція «Захист лісу»)

Шевченко Ольга, вихованка Комунального закладу «Мелітопольський ліцей-інтернат II-III ступенів» Запорізької обласної ради.

Актуальність теми пов'язана з комплексним дослідженням зелених зон міста Мелітополь, як місць існування рідкісних представників флори й фауни. Особливо це актуально для рукокрилих, з яких всі 26 видів, що перебувають в Україні, занесені в Червону книгу. Саме розуміння значення лісових масивів для

підтримки популяції рідкісних ссавців (кажанів) є додатковим аргументом збереження цих біоценозів.

Дослідження, викладені в даній роботі, узгоджені з членами Національної комісії з питань Червоної книги України (Інститут Зоології НАН України, Відділ моніторингу та охорони тваринного світу).

Об'єктом роботи є представники хіроптерофауни дендрофільної групи зелених зон м. Мелітополя.

Предметом – видовий склад кажанів у 2019 р.

Для реалізації поставленої мети в роботі виконані такі **завдання**:

– у всі сезони 2019 року, коли кажани активні, проведені ультразвукові дослідження голосової активності тварин за допомогою сучасних ультразвукових детекторів;

– за допомогою ліцензійної програми *BatExplorer* ідентифікований видовий склад тварин за основними параметрами їх сонограм;

– оцінено значення лісових масивів міста для існування кажанів;

– здійснена созологічна характеристика видів кажанів.

Методи досліджень полягали в обробці літературних даних, звітних матеріалів Науково-дослідного інституту біологічного різноманіття наземних та водних екосистем України, особистих ультразвукових дослідженнях голосової активності кажанів в період березень-листопад 2019 р., камеральному аналізі отриманих матеріалів, графічному та статистичному оформленні результатів досліджень.

Наукова новизна роботи полягає в з'ясуванні видового складу кажанів дендрофільної групи, які мешкають в лісових масивах м. Мелітополь та отриманні додаткових аргументів збереження зелених зон міста. Результати досліджень доповнюють інформацію про поширення деяких видів кажанів на півдні України.

Теоретичне та практичне значення роботи. Теоретична та методологічна складова проведених досліджень дозволяє включити їх результат в загальноукраїнську базу даних моніторингу довкілля. Уточнення місць поширення кажанів має практичне значення для побудови видових ареалів (картографічна складова Червоної книги України). Інформація про існування кажанів-дендрофілів в окремих зонах парку культури може бути врахована під час проведення біотехнічних заходів.

Тези роботи апробовано на шкільній науково-практичній конференції «Інтелект» та виступі з доповіддю на VI регіональній науково-практичній конференції учнівської молоді «Людина і світ». Презентація результатів досліджень зроблена на Вченій раді НДІ Біорізноманіття у листопаді 2019 р.

Структура роботи. Дослідження складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (47 номінацій, 9 з них латинею). Загальний обсяг роботи – 27 стор. основного тексту, 2 стор. літератури.

Методика визначення розповсюдження та обліку запасів лікарських грибів в насадженнях ДП «Висоцьке ЛГ»

(секція «Лісове біорізноманіття»)



Шумелянко Оріся, учениця 8 класу Висоцького шкільного лісництва Висоцької ЗОШ І-ІІІ ступенів Дубровицького району Рівненської області.

Керівник: Ганько Наталія Володимирівна.

Актуальність. Ліси – це основне багатство України, вони мають важливе водоохоронне, гідрокліматичне, протиерозійне та санітарно-гігієнічне значення.

Державне підприємство «Висоцьке лісове господарство» входить до складу Рівненського обласного управління лісового та мисливського господарства, та розміщене в північній частині Рівненської області Дубровицького району на межі кордону з Республікою Білорусь.

Метою нашої роботи було вивчення видового складу та запасів лікувальних грибів у переважаючих типах лісорослинних умов ДП «Висоцьке лісове господарство», визначення можливості їх використання та промислового вирощування.

Гриби виконують у біологічному кругообігу речовин різноманітні функції. Їх чисельність на планеті досягає 100 тисяч видів.

Їстівні гриби завжди приваблювали людей. У країнах Сходу про них знали ще з глибокої давнини і займалися штучним розведенням деяких видів для задоволення власних потреб. В античному світі гриби називали їжею богів.

Численні види їстівних, а подекуди і неїстівних грибів, відомі як джерело цінних лікарських речовин. Багато з них містять антибіотичні, а деякі – онкостатичні речовини.

Дана робота є актуальною у зв'язку із зростанням ролі грибів-макроміцетів у фармації, потребі їх заготівлі в промислових масштабах.

Об'єктом дослідження є лікувальні види грибів-макроміцетів.

Предметом досліджень є особливості росту і розвитку лікувальних грибів-макроміцетів, що зростають у переважаючих типах лісорослинних умов ДП «Висоцьке лісове господарство».

Для досліджень було підбрано насадження у найпоширеніших типах лісорослинних умов ДП «Висоцьке лісове господарство», закладено пробні площі.

Для пробних площ були підбрані ділянки з оптимальними для росту більшості видів грибів.

Визначення врожайності грибів та площ їх зростання – робота дуже трудомістка. Для цього закладають кілька постійних пробних площ і ведуть на них облік протягом усього вегетаційного періоду, при чому більш точні дані отримують за результатами кількарічних досліджень.

Календар збору сировини визначається біологічними особливостями видів грибів і служить для встановлення оптимальних строків заготівлі грибів у промислових масштабах.

Календар заготівлі лікувальних грибів

Назва виду	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Зморшок істівний	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Строчок звичайний	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Трутовик справжній	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Трутовик несправжній	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Губка коренева	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Трутовик сірчано-жовтий	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-
Трутовик скошений (Чага)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Лисичка справжня	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-
Порчавка гігантська	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Веселка звичайна	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-
Мокруха клейка	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Маслюк звичайний	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Козлик	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Боровик	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
Опеньок луговий	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
Зимовий гриб	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Печериця польова	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-
Гнойовик білий	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
Несправжній опеньок сірчано-жовтий	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-
Мухомор червоний	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-
Блуда поганка	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-
Мухомор весняний	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
Сироїжка пурпурно-червона	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Сироїжка харчова	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Рицик делікатесний	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-

Примітка. X – місяць достатнього плодоношення виду.

Аналіз даних досліджень свідчить про те, що в лісових масивах ДП «Висоцьке лісове господарство» зростає 25 видів лікувальних грибів.

№ п/п	Клас	Порядок	Родина	Назва виду		Зустрітис- ть, %
				укр.	лат.	
1	2	3	4	5	6	7
1	Ascomycetes	Pezizales	Morchellaceae	Сморчок їстівний	<i>Morchella esculenta</i>	69
2	-II-	-II-	-II-	Сморчок звичайний	<i>Cyromitra esculenta</i>	61
3	Basidio- mycetes	Agkyllo- phorales	Polyporaceae	Трутовик справжній	<i>Fomes fomentarius</i>	7
4	-II-	-II-	-II-	Трутовик несправжній	<i>Fomes igniarius</i>	8
5	-II-	-II-	-II-	Губка коренева	<i>Heterobasidium annosus</i>	6
6	-II-	-II-	-II-	Трутовик сірконо- жовтий	<i>Laetiporus sulphureus</i>	9
7	-II-	-II-	Hymenochastaceae	Трутовик скошований (Чага)	<i>Inonotus obliquus</i>	7
8	-II-	-II-	Cantharellaceae	Лисичка справжня	<i>Cantharellus cibarius</i>	79
9	-II-	Gastero- mycetes	Lycoperdaceae	Поросля гігантська	<i>Langermannia gigantea</i>	23
10	-II-	-II-	Phallaceae	Веселка звичайна	<i>Phallus impudicus</i>	55
11	-II-	-II-	Gomphidiaceae	Мохрува клейна	<i>Gomphidius glutinosus</i>	28
12	-II-	-II-	Boletaceae	Маслюк звичайний	<i>Suillus huteus</i>	64
13	-II-	-II-	-II-	Козляк	<i>Suillus bovinus</i>	86
14	-II-	-II-	-II-	Боровик	<i>Boletus edulis</i>	88
15	-II-	-II-	-II-	Опеньок луговий	<i>Marasmius oreades</i>	46
16	-II-	-II-	-II-	Зимовий гриб	<i>Flammulina velutipes</i>	72
17	-II-	Agaricales	Agaricaceae	Печериця польова	<i>Agaricus arvensis</i>	18
18	-II-	-II-	Coprinaceae	Гноїтовик білий	<i>Coprinus comatus</i>	64
19	-II-	-II-	Strophariaceae	Несправжній опеньок сірконо- жовтий	<i>Hypoholma fasciculare</i>	76
20	-II-	Amani- tales	Amanitaceae	Мухомор червононогий	<i>Amanita muscaria</i>	95
21	-II-	-II-	-II-	Бліда поганка	<i>Amanita phalloides</i>	93
22	-II-	-II-	-II-	Мухомор	<i>Amanita verna</i>	66

Визначення урожайності грибів проводилося екстенсивним натурним методом: проведення переліку плодових тіл на трансекті. Збір вівся протягом усіх строків плодоношення через 2 дні. Гриби після збирання зважували, висушували та знов зважували.

Про те, що гриби – продукт не лише смачний, а й цілющий, було відомо з давніх-давен. Значення грибів для медицини вперше описав Гіппократ. Так, настоянкою мухомора червоного натиралися від ревматизму. Спеціально виготовленими в печі екстрактами з білих грибів лікували обмороження. Настоянку маслюка вживали від головного болю й подагри. Відваром плодових тіл сморчка зцілювали деякі очні захворювання. Водні та спиртові настоянки

веселки звичайної використовували при лікуванні хвороб травного тракту. Приклавши до рани розрізану навпіл стару, наповнену коричневими спорами порхавку, зупиняли кровотечу. А відваром чаги, за легендою, лікував рак губи сам Володимир Мономах. Сучасні вчені встановили: цей березовий гриб у комплексі з іншими ліками сповільнює ріст пухлини й розвиток метастазів. Допомагає він і при виразці.

У 40-і роки минулого століття з мікроскопічних грибів роду пеніциліум отримали нові лікарські речовини – антибіотики, які спричинили революцію в лікуванні низки інфекційних захворювань.

Навіть отруйні гриби можуть принести користь людині. Так, уже згаданий мухомор у невеликих дозах поліпшує діяльність залоз внутрішньої секреції і підвищує тонус, а тому широко застосовується у гомеопатії. Цікаво, що з мухомора смердючого і блідої поганки виділено речовину білкової природи, що дає змогу нейтралізувати їхні власні токсини. От що таке «лікувати подібне подібним»! А в деяких видах грибів роду гнойовиків знайдено токсичну речовину, що розчиняється лише в спирті. Якщо вживати гриб із алкоголем, настає отруєння. Завдяки цій властивості гнойовики застосовують для лікування алкоголізму.

У даній роботі для дослідження статистичних показників параметрів та маси грибів було відібрано гриб строчок звичайний. Ці гриби ростуть частіше ранньою весною в лісах, парках. Навіть лосі, великі знавці трав і грибів (в липні вони поїдають лисички, у вересні – мухомори, взимку намагаються гризти чагу), як тільки приходить травень, починають їсти рядки. Таке у них грибне лікування. До речі, дуже зрозуміле за зиму суглоби у лосів «втомлюються» – зношуються. Цікавою формою виділяється цей гриб. Капелюшок його, як дві краплі води схожа на мозок. Ще одна особливість цього гриба полягає в його крихкості.

У давнину використовували гриб, як сильний та ефективний знеболюючий засіб. Зубний біль або біль у м'язах легко знімалася з допомогою цього дивного гриба. В наш час використовується настоянка з грибів. Цей напій допомагає при артрозі, ревматизмі, радикулітах та при інших подібних захворюваннях. Крім того, завдяки втирання настоянки можнавилікувати пневмонію і довгий кашель. Гриби потрібно дуже добре очистити від слизу і бруду. Капелюшки акуратно відокремлюються від ніжки і добре подрібнюються. Потім їх відправляємо в ємність для зберігання. Варто пам'ятати, що утрамбовувати або трясти банку з нарізаними капелюшками непотрібно. Далі додається горілка. Потрібно налити її стільки, щоб вона трохи покривала гриби. Настоявати засіб потрібно рівно два тижні, поставивши його в холодильник або в темне місце. Настоянка готова!

В Україні такий ресурс, як лікувальні гриби, майже не досліджений та використовується переважно в сфері «народної» медицини. Лікувальні гриби є цінним лісовим ресурсом, що може надати великі суспільні та економічні вигоди.

Лісові масиви ДП «Висоцьке лісове господарство» мають умови, сприятливі для зростання багатьох видів грибів. На території знайдено 42 види лікувальних грибів. Населення може заготовляти для власних потреб 30 видів лікувальних грибів. Промислова заготівля можлива для 13 видів:

- Зморшок їстівний (*Morchella esculenta* Pers.);
- Зимовий гриб (*Flammulina velatipes* (Curt.: Fr.) Sing.);
- Хрящ-молочник перцевий (*Lactarius piperatus* (Scop: Fr.) S. F. Gray);
- Лисичка справжня (*Cantharellus cibarius* Fr.);
- Лаковиця рожева (*Laccaria laccata* (Bull.: Mer.) Murr.);
- Несправжній опеньок сірчано-жовтий (*Hypholoma fasciculare* (Huds.: Fr.) Kumm.);
- Сироїжка пурпурно-червона (*Russula obscura* Rom.);
- Сироїжка харчова (*Russula vesca* Fr.);
- Козляк (*Suillus bovinus* (L.: Fr.) O. Kuntze);
- Боровик (*Boletus edulis* Bull.: Fr.);
- Мухомор червоний (*Amanita muscaria* (L.: Fr.) Hook.);
- Мухомор весняний (*Amanita verna* (Bull.: Fr.) Vitt.);
- Бліда поганка (*Amanita phalloides* (Vaill.: Fr.) Secr.).

Пріоритетним напрямком є створенні стійкої бази грибовищ і підтримання її у стані постійного відтворення на основі науково обґрунтованого режиму раціонального використання природних ресурсів, у т.ч. лікувальних (як їстівних, так і отруйних) грибів.

Особливості вирощування та відтворення деревостанів із участю тису ягідного

(секція «Лісовідновлення та лісорозведення»)



Якименко Юліана, учениця 10 класу, член учнівського лісництва Сопівського ліцею селищної ради Печеніжинської ОТГ, ДП «Коломийське лісове господарство», вихованка гуртка «Учнівське лісництво» Івано-Франківського ОЕНЦУМ Івано-Франківської обласної ради.

Керівник: *П'ятковська Любов Іванівна*, вчитель географії Сопівського ліцею селищної ради Печеніжинської ОТГ, керівник учнівського лісництва ДП «Коломийське лісове господарство» Івано-Франківського ОЕНЦУМ Івано-Франківської обласної ради.

Тис ягідний занесений до Червоної книги України та деяких інших країн; природоохоронний статус – вразливий; наукове значення – рідкісний реліктовий вид.

Росте тис повільно, зате живе довго. Вік тиса ягідного наближається до 4 тисяч років. Приріст складає не більше 10-20 см на рік.

Плід тиса називається шишкоягода. Така ягода утворюється на квітці, бо це голонасінна рослина. Квітка дуже проста. Але замість шишки є оплодень – червона ягода, м'якоть якої не отруйна. Коли птахи ковтають ягоду, вона розчиняється всередині і є для них їжею, а отруйне насіння виводиться назовні. У такий спосіб птахи й сприяють поширенню цього рідкісного дерева на інші території.

Практично все – деревина, кора, пагони, хвоя і насіння тиса отруйні через високий вміст алкалоїдів, до того ж з роками стає ще більш отруйною. Але, наприклад, зайці поїдають тисову кору і листя без шкоди для свого організму.

Виділяє сильні фітонциди, які гальмують розвиток бактерій і навіть шкідників – комах, хробаків.

Фактично середовище навколо цього дерева стає стерильним, цю властивість тиса ягідного випробували й радянські лікарі. У ботанічному саду під тисом вони успішно провели операцію, не вдаючись до звичних засобів стерилізації інструментів і середовища. І тис ягідний підтвердив свою репутацію дивовижного дерева.

В останній чверті ХХ століття з тиса виділили алкалоїд таксол, який дуже добре показав себе під час лікування злоякісних пухлин. І ця його властивість, з огляду на ситуацію з онкологічними захворюваннями, перевершила всі інші.

Це дерево надзвичайно тверде і не піддається гниттю. Жодне дерево не витримує конкуренції з тисом, навіть у воді така деревина не гниє. З тиса робили деталі до машин, гарматні ядра. Меблі чи сходи до будинку з цієї деревини можна вважати вічними.

Здавна використовується як паркова рослина. У французьких садах у Версалі донині збереглися великі тисові решітки і баскети.

Древні римляни використовували тис ягідний для створення цілих споруд та фігур фантастичних тварин і людей зі стриженої зелені.

Від епохи Відродження і донині тис залишається найкращим матеріалом для топіарного мистецтва.

Ягоди (без насіння) їстівні, солодкі. У Львівському інституті економіки і туризму розробили експериментальні зразки морозива з додаванням джему з ягід тиса ягідного.

Актуальність проблеми: дослідження тису ягідного у Княздвірському тисовому заказнику Коломийського району Івано-Франківської області.

Мета роботи:

- вивчення геоморфологічних особливостей заказника та історії його створення;
- проведення геоботанічного опису основних фітоценозів;
- виявлення видів, які домінують та співдомінують в асоціаціях;
- виявлення рідкісних та зникаючих видів, які поширені в заказнику.

Хід та результати дослідження.

На території Івано-Франківської області під охороною держави 428 заповідних об'єктів площею 110 тис. га, або 7,9 відсотків території, що є одним з кращих показників в Україні. Серед них такі відомі перлини природи, –

Карпатський Національний природний парк, заказники загальнодержавного значення – Скит Манявський, Княздвірський, Турова дача, Джуринський, Козакова долина, пам'ятки природи – урочище «Масьок», Старуна, Чортова гора, «Сокіл», Касова гора та багато інших.

На території Коломийського району розташований Княздвірський тисовий заказник, який належить до найбагатших місцезнаходжень тиса ягідного (*Taxus baccata* L) не тільки на Україні, а й у всій Європі. Тис ягідний – релікт третинного періоду, занесений у «Червону книгу України». У Карпатах та на Прикарпатті охороняються всі природні місця зростання цього рідкісного у флорі України дерева.

Княздвірський тисовий заказник знаходиться в північно-східній частині передгір'їв Східних Карпат, на досить крутому уступі правобережної тераси Пруту, біля с. Княждвора, 14 км на захід від м. Коломиї Івано-Франківської області.

Територія тисового заказника розташована на стику двох тектонічних структур Передкарпаття та альпійської геосинклінальної області Карпат, характеризується своєрідною будовою рельєфу.

Річний хід температури повітря континентальний. У липні, найтеплішому місяці, середня температура повітря становить 19-19,5°C, у найхолоднішому (січні) вона знижується до мінус 4-5,5°C.

Річна сума опадів Княздвірського заказника, в залежності від висоти над рівнем моря, коливається від 700 до 1000 мм. На території Коломийського району сума річних опадів буде становити 600-700 мм.

Більшість опадів (44 %) випадає у травні-липні, найменше – у вересні. В зимовий період опадів випадає 10 %. Сніговий покрив утворюється кожного року. Він триває (40-78 днів) в м. Коломия та (50-90 днів) на території Княздвірського заказника.

Вітри слабкі і помірні із швидкістю 0-5 м/с., а зимою інколи 6-10 м/с.

Середня тривалість безморозного періоду 145-150 днів, а вегетаційного – 210-220 днів. Весняні приморозки припиняються в другій декаді квітня. Осінні приморозки наступають в кінці вересня та на початку жовтня.

Рослинний покрив заказника різноманітний. В його межах нараховують біля 400 видів насінних і вищих спорових рослин, що належать до 150 родів. Широколистяні та хвойні ліси заказника формують, в основному, мішані двоярусні ліси. В першому ярусі найчастіше зустрічаються: ялина, бук, ясен, явір, клен. У другому поширені: липа, берест, осика, черемха, береза, черешня, горобина та тис ягідний. У підліску представлені: ліщина, калина, глід, крушина, терен, шипшина, кизил.

Трав'яний покрив формують окремими ділянками: осоки лісна та волосиста, тонконіг, гребінник, фіалка лісова, анемона дібровна, морена запашна.

В заказнику є рослини, які занесені до Червоної Книги України. Це такі види: підсніжник звичайний, шафран Папласа, первоцвіт дрібний, пізноцвіт осінній, Венерині черевички звичайні, первоцвіт весняний, купальниця, горицвіт весняний, відкотник. Окремо нам хочеться виділити тис ягідний.

Надзвичайна цінність рослинного покриву заказника полягає в тому, що тут зростає зникаючий вид – тис ягідний. Тис ягідний росте на площі близько 70 га на висоті 320-460 м над рівнем моря у вологій ялицевій бучині.

Родина Тис (*Taxus*) налічує близько 8 видів. Найвідоміший і найпоширеніший – тис ягідний, або звичайний (*Taxus baccata*). Також його ще називають і європейським, оскільки він поширений майже в усій Західній Європі.

Висновки.

Тис ягідний – це вічнозелене дерево з яскраво-червоними шишкоягодами, що не залишає байдужими великих і малих відвідувачів заказника. А тому гуртківці вирішили дослідити особливості тису ягідного на території Княздвірського тисового заказника.

Для встановлення кількості тисів, їх самосіву і підросту, типу лісу і таксаційних елементів було закладено дві дослідні ділянки розміром 0,25 га кожна, на прикладі яких гуртківці вивчатимуть кількісний та якісний склад насадження, його вікову та видову структуру та особливості відтворення, що буде розкрито в наших подальших доповідях та звітах.

Динаміка фітомаси та вуглецю у Карачунівському лісовому масиві в умовах глобальних кліматичних викликів

(секція «Захист лісу»)



Янченко Мирослав, учень 10 класу комунального закладу «Криворізька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 123» Криворізької міської ради Дніпропетровської області, член учнівського лісництва «Дубочок».

Керівник: Шведун Ганна Григорівна, вчитель біології, керівник учнівського лісництва «Дубочок».

Науковці пов'язують кліматичні зміни з антропогенним збільшенням вмісту парникових газів в атмосфері, в першу чергу діоксиду вуглецю. Дослідження продуктивності фітомаси лісів використовується в цілях екологічного моніторингу, оцінки їх продуктивності та вуглецевої ємності, що впливає на зміну температурного режиму та клімату у цілому.

На Криворіжжі, зокрема у Карачунівському лісовому масиві, подібні дослідження проводив у 2014 році к.б.н., доцент кафедри ботаніки та екології КДПУ В.М. Савосько. Продуктивність деревних порід Карачунівського лісу у 2014 році досліджували також члени учнівського лісництва.

Актуальність роботи полягає у тому, що нове дослідження допомагає виявити динаміку в зміні продуктивності фітомаси та депонованого вуглецю.

Новизна роботи полягає у оцінці впливу кліматичних чинників на продуктивність доміантних порід (фітомасу та депонований вуглець) Карачунівського лісового масиву та розробці заходів щодо зменшення цього впливу.

Об'єкт дослідження: біопродуктивність деревних порід лісового масиву та кліматичні параметри Криворіжжя протягом 2014 та 2019 років.

Предмет дослідження: закономірності динаміки біопродуктивності деревних насаджень у зв'язку зі змінами клімату.

Мета роботи: встановлення залежності продуктивності деревних порід від кліматичних чинників.

Висунули гіпотезу, що зміна фітопродуктивності лісового масиву залежить не лише від ростових, а й від кліматичних чинників.

Задачі, які ставили перед собою, полягали у складанні фізико-географічної характеристики досліджуваної території та екологічної характеристики доміантних деревних порід; встановленні їх біологічної продуктивності та виявленні зміни кліматичних показників.

Нами були використані геоботанічні та фітоценотичні методи дослідження на 5 тимчасових пробних площах; екологічна характеристика ділянок проводилася із застосуванням методів лісової таксації.

Виявили, що доміантними видами на дослідних майданчиках є дуб звичайний та ясен звичайний. Вони знаходяться у генеративному періоді життя, проходять увесь цикл розвитку і займають 1-й ярус. Санітарний стан середній.

Середні запаси депонованого вуглецю становлять у дубу звичайного $6,415 \text{ кг/м}^2$, що майже співпадає із середнім показником по Україні ($6,6 \text{ кг/м}^2$). Інші лісові культури запасують карбон у кількостях значно менших середніх показників по Україні.

Виявили, що фітомаса стовбурової деревини протягом 5 років збільшилася у дубу звичайного на $0,058 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$, а у ясену звичайного на $0,044 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$; відповідно збільшилися і обсяги депонованого вуглецю.

Едифікатор Карачунівського лісу – дуб звичайний, накопичує вуглець у стовбуровій деревині зі швидкістю $1,283 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$, що відповідає чистому поглинанню $4,7 \text{ т}$ вуглекислого газу одним гектаром лісу на рік.

Динаміка продуктивності деревних порід наступна: фітомаса на досліджуваних тимчасових пробних площах протягом 5 років збільшилася на 13,8 %, обсяги депонованого вуглецю збільшилися також на 13,8 %. Найкращі показники показала акація біла (14 %), а у дубу звичайного вони складають 8 %.

Обсяг вуглекислого газу в атмосфері Кривого Рогу у 2014–2018 роках зріс на 41,6 %.

За даними архівів метеостанції Криворізького аеропорту протягом останніх 5 років спостерігалися наступна динаміка:

- середні показники температури коливаються в межах $0,6^\circ\text{C}$;
- найбільша (37°C , серпень) та найменша ($-5,9^\circ\text{C}$, січень) середньомісячна температура зареєстрована у 2014 році;
- середньомісячна температура влітку коливалася від 21°C до 37°C ;

- спостерігалось зменшення мінімальної та підвищення максимальної температури, підвищення максимальної та середньої кількості опадів, збільшення висоти снігового покриву;

- незмінною залишається середньорічна хмарність.

Мінімальні та максимальні показники свідчать про прояви, характерні для змін клімату.

Виконана робота показала, що:

1. Загальні запаси стовбурної деревини переважають у дубу звичайного; найменша продуктивність у липи дрібнолистої.

2. Максимальні запаси депонованого вуглецю виявляє дуб звичайний.

3. Кліматичні показники 2014 та 2019 років відрізняються за середніми значеннями температури, висоти снігового покриву, кількістю опадів; незмінною залишилася середня хмарність.

4. Вміст вуглекислого газу у атмосфері Кривбасу постійно коливається, а за досліджуваний період збільшився майже на 40 %.

5. Встановлена така динаміка у досліджуваних параметрах: фітомаса на тимчасових пробних площах протягом 5 років збільшилася на 13,8 %, відповідно збільшилися і обсяги депонованого вуглецю. Найкращі показники у акації білої, а у дуба звичайного – найменші.

6. Запас органічного вуглецю у штучному деревостані Карачунівського лісового масиву перебуває на рівні лісів помірної зони. Зміни пояснюємо не лише ростовими процесами рослин внаслідок поглинання вуглецю; вважаємо, що на них вплинули і коливання кліматичних чинників.

Отримані результати можуть бути використані при розробці заходів зменшення концентрації парникових газів в атмосферному повітрі регіону.

Пропонуємо:

- підтримувати деревостан у помірному густому, життєздатному стані;

- обмежити антропогенний вплив на фітоценоз або врегулювати його;

- створити додаткові обсяги лісопосадок за рахунок освоєння еродованих земель на ярах, балках;

- збільшити продуктивність біомаси лісових насаджень за рахунок використання генетично поліпшеного посадочного матеріалу;

- підвищити ефективність захисту лісів від шкідників та хвороб, що приведе до збільшення приросту біомаси.

Члени учнівського лісництва беруть участь у «пом'якшенні» кліматичного впливу на екосистему Карачунівського лісу, займаючись збором насіння кісточкових культур, жолудів, зеленим живцюванням, висаджуванням лісових культур та доглядом за ними.

ЗМІСТ

Володимир Вербицький Навчально-виховний модуль для вихованців закладів позашкільної освіти «Людина на Землі».....	4
Наталія Ревенко Співпраця Кіровоградського обласного управління лісового та мисливського господарства з учнівськими лісництвами області.....	10
Агєєва А. Формування навичок збереження лісових екосистем та реалізація здобутих вмінь під час гурткової діяльності (з досвіду роботи Житомирського міського колегіуму) (секція «Захист лісу»).....	12
Баранівська К. Моніторинг гнізд <i>Formica rufa</i> у рекреаційній зоні Дорогинського лісництва (секція «Захист лісу»).....	13
Бех Х. Пірогенна динаміка лісових екосистем (секція «Лісове біорізноманіття»).....	16
Вовк Є. Акація. Підготовка насіння до посіву (секція «Лісове біорізноманіття»).....	17
Гавриш О. Насінноношення сосни звичайної залежно від віку дерев (секція «Лісове біорізноманіття»).....	19
Голодюк М. Сучасний стан ценопопуляції лілії лісової (<i>Lilium martagon L.</i>) на території Маневиччини (секція «Лісове біорізноманіття»).....	21
Голяка В. Насінневе розмноження та особливості вирощування сіянців модрина європейської в умовах Острозького державного Лісового господарства Рівненської області (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	24
Грубіш І. Рослини – свідки історії нашого краю (секція «Захист лісу»)....	26
Денисенко Є. Результати формування крони різних морфологічних форм сосни звичайної (<i>Pinussylvestris L.</i>) на постійній лісонасінній ділянці (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	28
Євгейчук Д. Використання рослин-інтродуцентів у лісових екосистемах України для попередження масового всихання соснових насаджень (секція «Захист лісу»).....	29
Журавльов В. Природно-ресурсний потенціал лісів Шевченківщини (секція «Лісове біорізноманіття»).....	32
Журавльова В. Біоіндикація та аналіз токсичності едафотопів в кварталах шкільного лісництва за допомогою тесту на крес-салат (секція «Захист лісу»).....	34
Іванова А. Перспективи інтродукції павлонії повстистої <i>Paulownia Tomentosa</i> (THUNB.) STEUD в Овідіопольському районі (секція «Лісове біорізноманіття»).....	36

Кирилов М. Визначення оптимальних строків і способів живцювання туї «Смарагд» (секції «Лісове біорізноманіття»).....	38
Кишенко Л. Вирощування модрина європейської в умовах Сарненського Полісся (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	41
Климків Є. Особливості способу життя зимового п'ядуна, виявлення вогнищ зимового п'ядуна на території Чорного лісу та ефективність боротьби з ним (секція «Захист лісу»).....	45
Костянецька О. Оцінювання стану навколишнього середовища за наявністю та різноманітністю лишайників (секція «Лісове біорізноманіття»).....	46
Крижанівська Ю. Екологічне значення ґрунту, вплив кислотних ґрунтів на життя та розвиток лісових насаджень (секція «Лісове біорізноманіття»).....	48
Крутінь І. Шляхи удосконалення відтворення дібров правобережного лісостепу на засадах екологічно-орієнтованого лісництва (на прикладі ДП «Чигиринське лісове господарство») (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	50
Курило Д. Феромонні пастки як засіб боротьби з представниками родини короїдів (секція «Захист лісу»).....	52
Кучеренко Д. Антимікробна активність фітонцидів сосни та розмноження сосни кримської в умовах степового клімату Одеської області (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	54
Литвин Т. Вплив обробітку ґрунту перед посадкою різними протигрибковими препаратами на вирощування сіянців сосни звичайної в лісорозсаднику Обухівського лісництва підрозділу ДП «Дніпровське лісове господарство» (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	57
Малашенко Ф., Багатіков О. Вплив лісових пожеж на стан соснових насаджень в умовах Красноградського району Харківської області (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	60
Мамчиц О. Обґрунтування напрямів лісовідновлення порушених несанкціонованим видобутком бурштину лісових масивів (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	61
Мартинко Д. Оцінка рекреаційного потенціалу лісу в межах балки Самишина м. Кам'янське (секція «Захист лісу»).....	63
Маценко Д. Вирощування посадкового матеріалу береки лікарської (Sorbastorminalis Crantz) в «Бершадському лісгоспі» з використанням різних методів підготовки насіння до посіву (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	66

Міндогло В. Полезахисні лісосмуги села Голиця: сучасний стан, проблеми та шляхи відновлення (секція «Захист лісу»).....	67
Никитенко Є. Поширення жуків короїдів на території Остерського лісництва (секція «Захист лісу»).....	69
Олексійчук Я. Біоекологічні особливості та якісні характеристики деревини клена – явора форми «пташине око», сформованої за межею ареалу в Україні (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	72
Панов І. Порівняння технологій вирощування садивного матеріалу лісових культур (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	76
Панфілова А. Аналіз стану деревних інтродуцентів в Дорогинському лісництві для розробки проекту екологічної стежини (секція «Лісове біорізноманіття»).....	78
Писарівська А. Вегетативне розмноження самшиту вічнозеленого <i>Viburnum sempervirens</i> L. в умовах закритого ґрунту (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	81
Плющ А. Дослідження впливу 0,0012 % розчину калій перманганату та інших стимуляторів росту рослин на розвиток саджанців, дерев та кущів (секція «Лісовідтворення та лісорозведення»).....	83
Прокопчук Я. Поширення верхівкового короїда (<i>Ipsacuminatus</i>) та методи боротьби з ним на території Рокитнівського лісництва (секція «Захист лісу»).....	86
Ротар В. Етіологія поперечного раку дуба звичайного в насадженнях Клішківського лісництва (секція «Захист лісу»).....	88
Семенчук А. Проблема захисту і збереження первоцвітів як одна з найважливіших природничо-наукових проблем сучасності. Видовий склад ранньоквітучих рослин та їх поширення на території рукотворного Великоанадальського лісу (секція «Лісове біорізноманіття»).....	90
Скляр О. Захворюваність насаджень дуба звичайного на поперечний рак у Сумському лісництві (секція «Захист лісу»).....	93
Ткачова А. Вирощування саджанців самшиту живцюванням (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	97
Урбанюк Н. Короїди, як основна причина появи смоляних лійок у сосни звичайної на території Остківського лісництва (секція «Захист лісу»).....	99
Чаплінська О. Природне відновлення сосни звичайної як головної лісоутворюючої породи на прикладі ДП «Баранівське ЛМГ» (секція «Лісовідновлення та лісорозведення»).....	101

Чекамова П. Еколого-біологічні особливості дуба червоного (<i>Quercus rubra L.</i>) в умовах півдня України (секція «Лісове біорізноманіття»).....	103
Шевченко О. Кажани дендрофіли зелених зон м. Мелітополя (секція «Захист лісу»).....	104
Шумелянко О. Методика визначення розповсюдження та обліку запасів лікарських грибів в насадженнях ДП «Висоцьке ЛГ» (секція «Лісове біорізноманіття»).....	106
Якименко Ю. Особливості вирощування та відтворення деревостанів із участю тису ягідного (секція «Лісовідродження та лісорозведення»).....	110
Янченко М. Динаміка фітомаси та вуглецю у Карачунівському лісовому масиві в умовах глобальних кліматичних викликів (секція «Захист лісу»).....	113