

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

вул. Микулинецька, 21, м. Тернопіль, Тернопільська область, 46008, тел/факс: (0352) 25-05-46,
e-mail: ecocentr_ter@ukr.net, www. ecocentr.edukit.te.ua, код ЄДРПОУ: 14052058

«26» вересня 2013 р. № 01-11/82

Директору НЕНЦ
Вербицькому В.В.

На ваш лист від 18.01.2013р. № 10/2 надсилаємо узагальнюючий матеріал «Еколого-економічні та педагогічні основи розвитку органічного землеробства в центрі еколого-натуралістичної творчості».

Національна стратегія розвитку освіти розвитку освіти в Україні на 2012-2020 роки орієнтує сучасного випускника навчального закладу на здатність не лише оволодіння глибокими теоретичними знаннями, а здатність самостійно їх застосовувати в нестандартних практичних ситуаціях. Одним із основних завдань з огляду на це вимагає підвищення ефективності трудового виховання і навчання, рівня професійної орієнтації учнів загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів, рівня практичної і морально-психологічної підготовки до самостійного життя, формування у школярів усвідомленої потреби у праці.

Органічне землеробство – це система виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє або в значній мірі обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при ви годівлі тварин. Така система наскільки можливо максимально базується на сівозмінах, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових рослин, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, механічному обробітку ґрунту та біологічних засобів боротьби із шкідниками з метою підвищення родючості та покращення структури ґрунтів, забезпечення повноцінного живлення рослин та боротьби з бур'янами та різноманітними шкідниками.

Навчально-дослідна земельна ділянка (НДЗД) закладу освіти є базою проведення лабораторних та практичних занять, організації позакласної юннатівської, дослідницької, природоохоронної роботи.

Дослідницька робота є традиційним і завжди новим засобом розвитку пошуково-пізнавальної активності учнів, поглиблення знань, удосконалення умінь і навичок, розширення кругозору, формування екологічного світогляду. Дослідництво дає змогу комбінувати різноманітні операції, підходи, спрямовані на організацію пошукової діяльності учнів, допомагає педагогу краще пізнати своїх учнів, розкрити їхню різнобічність інтересів та уподобань, спрямувати їхню професійну орієнтацію.

Один з таких методів є впровадження елементів органічного землеробства. Основою органічного землеробства є правильно спланована сівозміна з кількарічною ротацією. Агротехнічне значення сівозміни полягає в тому, що кожна культура має оптимальні умови росту і одночасно є найкращим попередником для наступної, підвищується родючість ґрунту, в ньому не накопичуються шкідники і збудники хвороб.

Протягом двох років гуртківці облекоцентру вивчали роль сівозміни в органічному землеробстві та вплив бобових рослин в сівозміні. Провівши таке дослідження вихованці гуртка «Юні агрохіміки» зробили висновок, що для підтримки балансу добрив надзвичайно важливу роль відіграють бобові рослини, які збагачують ґрунт азотом. Бактерії, що живуть в ґрунті, засвоюють азот і перетворюють його в хімічні сполуки, які легко засвоюються рослинами. Такі бактерії живуть на коренях бобових рослин.

Перед гуртківцями було поставлено завдання:

- визначити роль багаторічних бобових і їх суміші з травами на підвищення урожайності ґрунту;
- визначити роль стручкових (квасоля і соя) на підвищення урожайності ґрунту.

Кожне поле бобових культур виконує функції власної фабрики азоту. До багаторічних бобових культур, які впровадили до сівозміни, належать: конюшина червона, люцерна посівна. До стручкових: квасоля, соя. Обидві ці групи бобових

рослин зв'язують азот, проте вплив на родючість ґрунту є різним. Провівши дослідження було зроблено висновок: стручкові рослини залишають після себе в ґрунті набагато менше азоту ніж бобові багаторічні культури (період їх вегетації триває тільки один сезон, і більша частина асимільованого цими культурами азоту витрачається з насінням, що має високий вміст білку).

Також гуртківці впроваджували сидерати, рослини площа поверхні листя яких в декілька разів перевищує площу ґрунту, на якій вони ростуть. Тому поле має прекрасне покриття і є захищеним від негативного впливу атмосферних факторів: вітру, дощу, сонячного проміння.

Висновок. Правильно спланована сівозміна на земельній ділянці виконує такі функції: удобрення (забезпечення постачання азоту і органічних речовин у ґрунт), санітарна (створення умов для пригнічення розвитку патогенів, шкідників і бур'янів).

Як наслідок, вихованка гуртка „Юні агрохіміки”, керівник Федун Г.Р., учениця 10-го класу ТНВК «Школи-лицею №13» приймала участь у зльоті трудових бригад «Турбота юних – тобі Україно» м. Київ, де зайняла II місце у змаганні-практикумі юних дослідників по напрямку «Рослинництво», а за дослідницьку роботу по темі: «Впровадження елементів органічного землеробства в шкільне агробіологічне дослідництво» нагороджена грамотою Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

Навчально-дослідні роботи є набуттям умінь і знань, необхідних для виконання в майбутньому самостійного дослідження. Дослідні роботи мають на увазі велику самостійність учнів як під час вибору методик, так і під час обробки зібраного матеріалу. Звичайно, такі роботи виконуються обдарованими школярами, що вже мають досвід дослідної діяльності, а керівник виконує роль консультанта і за необхідності допомагає на різних етапах. Навчально-дослідна діяльність передбачає в першу чергу виконання робіт, що відрізняються різними методиками виконання, способами збирання, обробки і аналізу одержаного матеріалу. Вона направлена на вироблення умінь узагальнювати дані й формулювати результати.

Наприклад, учні Черниховецької загальноосвітньої школи I-III ступенів Збарзького району під керівництвом вчителя біології Гураковський В.В. заклали дослідницьку роботу по темі « Вплив проріджування на урожайність буряків».

Схема досліджу:

I-В. Контроль.

II-В. З проріджуванням.

Висновок: Дослід показує, що при густоті посіву 6-8 см. між рослинами, культура виростає сильнішою, швидше розвивається, коренеплоди більші.

У Зборівському РЦЕНТУМі дослідництво стало невід'ємною складовою навчально-виховного процесу. Воно тісно пов'язане з навчанням, відіграє важливу роль у вивченні біології та сільського господарства, сприяє формуванню в учнів практичних умінь і навичок, розвиває допитливість, ініціативу, прищеплює любов до сільськогосподарської праці.

Учні СЗОШ I-III ст. з поглибленим вивченням іноземних мов смт. Залізці, керівник Мусяло Марія Ярославівна, провели дослід: «Вплив строків сівби насіння буряку столового на врожайність коренеплодів».

Мета роботи: вивчення впливів строків сівби насіння буряку столового на врожайність коренеплодів.

Перед закладанням досліджу кожен член ланки ознайомився з планом та методикою роботи, вивчили біологічні особливостями рослини. Дослідження проводили з сортом буряку столового Циліндра в три строки: ранньовесняний, пізньовесняний, літній. Догляд за рослинами полягав у формуванні густоти, розпушуванні міжрядь, боротьбі з бур'янами.

За результатами проведеної дослідницької роботи встановлено, що на ріст і розвиток рослин, врожайність коренеплодів буряку столового суттєвий вплив мають строки сівби насіння і сортові властивості культури. Врожайність буряків столових залежить від строків сівби. Отже, оптимальним строком для посіву буряків столових циліндра є друга декада травня.

Педагогічним майданчиком в області, щодо запровадження елементів органічного землеробства в шкільному дослідництві, є навчальні заклади Бережанського району.

Біоземлеробство на сьогоднішній день має перспективи розвитку у роботі на шкільних навчально–дослідних земельних ділянках та у сільському господарстві. Учнями Потуторської ЗОШ І–ІІІ ст. на базі полях товариства «Жива земля-Потутори» проводилась дослідницька робота на тему: «Вплив різних видів органічних добрив на врожай пшениці».

Зацікавила учнів тема тим, що для досліду взято дуже старовинний вид пшениці двозернянка, сорт «Полба», яка завезена до нас із Росії.

Пшениця Полба двозернянка (*Triticum dicossum*) є однією з посередниць сучасної пшениці. Дворічна трав'яниста рослина з мичкуватою кореневою системою. Стебло – прямостояча соломина, середньоросла, складається з 4 – 7 міжвузлів. Листки подовжені, складається з листкової пластинки та піхви. Суцвіття – довгастий складний колос. Квітка складається з двох квіткових (зовнішньої та внутрішньої)плівок, маточки і трьох тичинок з двогніздими пиляками.

Даний вид пшениці утворює ламкий колос, який у достиглому стані при легкому надавлюванні ламається на окремі колоски з зерном разом із члениками стрижня. При обмолочуванні зерно не відділяється від колоскових лусок. Через що розмолоти його в борошно досить складно. Завдяки міцній квітковій луски, зерно практично не обсипається, не схильне до атмосферних впливів і зерно Полби практично не заражаються мікотоксинами.

В перший рік проведення досліду перед зяблевою оранкою на двох ділянках, площею по одному ару, вносили органічні добрива. На ділянці № 1 – гній, а на ділянці № 2 – курячий послід.

Глибока зяблева оранка, після внесення добрив, сприяла знищенню джерел інфекцій та створила сприятливі для рослини пшениці повітряного, водного і поживного режимів

Учні спостерігали за осінніми сходами і доглядали за ними.

На ділянці №2 рослини були більш насичено зеленого забарвлення –результат дії азоту, вміст якого у пташиному посліді перевищує у чотири рази. Ріст рослин теж почав відрізнятися. На ділянці №2, по вимірюваннях, довжина стебла була більшою на 3 см. Колос пшениці двозернянки не дуже великих розмірів, відноситься до групи плівчастих або полб'яні і містить не менше 15 колосків. За формою циліндричний. Колос дуже ламкий.

Закладаючи дослід, учні вчилися застосовувати набуті знання на практиці. Вносячи інші органічні добрива, а саме курячий послід в порівнянні з гноєм, спостерігали за результатами дії даних видів органічних добрив; порівнювали морфологічні особливості рослини пшениці, що вирощувалася на ділянках №1 та №2.

В результаті спостережень на ділянці №2 рослини сходи були дружніші, насиченіше зелене забарвлення, на колоску на 4 зернівки більше, крупніший плід, що і вплинуло на врожайність. На ділянці №1 при внесенні органічного добрива (гній) врожайність 20 ц/га, на ділянці №2 при внесенні органічного добрива (курячий послід) врожайність 23 ц/га.

Учні виробничої бригади Потуторської ЗОШ I – III ступенів запропонували за результатами проведеної дослідницької роботи вносити на поля товариства не тільки органічне добриво – гній, а також і курячий послід.

Дослідницька робота на НДЗД Котівської ЗОШ I-II ступенів Бережанського району. Учитель біології Гогусь Марія Іванівна з учнями 8-9 класів досліджували вплив нетрадиційних способів посадки картоплі на її урожайність.

Схема досліду

Площа дослідної ділянки – 30 м²

Ділянка №1 – площа 10 кв² – картоплю садять із шириною міжрядь
45 см під соломку

Ділянка №2 – площа 10 кв² – картоплю садять за методом крайньої
глибини посадки

Ділянка №3 – площа 10 кв² – картоплю садять звичайним способом із
шириною міжрядь 45 см

Ділянка №1. *Ефективність вирощування картоплі під соломою у місцевих умовах (З досвіду господарств Швейцарії).*

На поверхню ґрунту рядками (ширина міжрядь 35см) розкладаємо картоплю на відстані 35см одна від одної. Зверху ділянку накриваємо соломою порізаною на січку (10см).

Для того щоб соломі не розносив вітер укріплюємо засохлими минулорічними рослинами.

Бульби для досліду брали середньої величини та пророщені. В господарствах бульби розкладають на неорану землю.

Ніяких робіт по прополюванні, сапанні та підгортанні рослин не проводили.

Коли на поверхні соломи появилися перші сходи засохлі рослини ми прибрати. Влітку над полем вкритим соломою було видно лише кущі картоплі, які цвіли і були із зеленим великим листям. Висота стебел була аналогічна висоті стебел на ділянці №3 (50-60см)

У серпні кущі почали засихати. Коли розгребли соломі, то побачили на поверхні ґрунту бульби, які вільно лежали і їх залишилося тільки зібрати.

Врожайність на цій ділянці становила 46,2кг

Ділянка №2. *Вирощування картоплі методом крайньої глибини посадки (З досвіду господарств Китаю).*

Ґрунт тут був підготовлений і на першому полі. Насамперед намітили місце посадки бульб. Розпушуємо ґрунт на глибину до 50см. На дно вносили гній.

Зверху його засипали ґрунтом товщиною 2-3см і ставили 3-4 картоплини (масою приблизно 200грам). Картоплини були пророслі та мали 5-6 відростків. Після чого засипали картоплю ґрунтом, який досипали в міру росту картоплі.

Біля кущів ставили трубки через які поливали кущі у спеку кожного дня. Тут же були і планки до яких підв'язували бадилля.

На один квадратний метр висаджували 6-7 бульб.

Цей метод дає можливість перекоонатися, що бульби формуються не лише довкола кореневої системи рослини, але й по всій довжині підземного пагона аж до поверхні ґрунту. Причому бульби біля поверхні більші від тих, які формуються нижче

	I картопля	II картопля	III картопля
Верхній шар	515г	448г	302г
Середній шар	283г	250г	305г

Примітка: звичайно тут були картоплини середнього та малого розміру.

Картоплини нижнього шару були середнього розміру

Врожайність 114,8кг.

Ділянка №3. *Вирощування картоплі традиційним методом* (З досвіду господарств Галичини).

Підготовлений ґрунт розділили на рядки із шириною міжрядь 45см. По рядку викопували ямки на відстані 25см одна від одної. Закривали їх викопаним ґрунтом. Коли зійшла картопля просапували її, а через тиждень провели повторне.

Коли кущі досягли висоти 30см – підгорнули. Протягом вегетаційного періоду проводили знищення бур'янів.

Збирали картоплю на початку вересня.

Врожайність становила 34,8кг.

	Під соломою	Традиційний метод
Врожайність з кв.м	2,3кг	1,8кг
Кількість великих бульб	7	5
Кількість середніх бульб	11	10

Висновок з досліджу

З появою картоплі як культури, використовуючи її як основний продукт харчування із давніх часів по сьогодні, людина змогла збільшити харчові ресурси та навчилася постійно удосконалювати методи її вирощування. Цих методів є досить багато і вони ефективні в певній місцевості.

Учні дослідили два нетрадиційні методи вирощування картоплі і порівняли їх із особливостями цього процесу на Бережанщині.

Метод вирощування рядками відомий досить давно і є традиційним у світі. Він дозволяє доглядати та збирати врожай механізовано з великих площ насаджень. Але при цьому витрачається багато сил та коштів на вирощування.

При вирощуванні картоплі методом крайньої глибини посадки можна бульби локалізувати в певному місці і ефективно використовувати кожен рослину. Адже бульби можуть тут формуватися як в межах посадкової картоплини, так і по всій довжині підземних пагонів. На підземних пагонах вони більші ніж на кореневій системі.

Вирощування бульб методом під соломою дає можливість одержати високий врожай при мінімальній затраті сил. У посушливий період рослина не відчуває нестачі води, адже солома утримує вологу і певну температуру (приблизно +19 градусів), а це оптимальні умови для вегетації.

В умовах Бережанщини досліджувані нетрадиційні методи посадки показали, що вони є досить продуктивними і можуть ефективно використовуватися в наших господарствах. Про це свідчать результати дослідів.

Урожайність бульб картоплі залежно від способів посадки

Врожайність	Назва способу посадки		
	Під соломою	Крайніх глибин	традиційний
	46,2кг	114,8кг	34,8кг

Отже, врожайність картоплі залежить від способу посадки та внесення добрив.

Тернопільський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді розробив **Проект «Впровадження органічного землеробства в шкільне агробіологічне дослідництва» на період 2012-2017 рр.**

Науковий керівник: професор Університету Матея Бела, Словаччина Валентиною Підліснюк

Тип проекту: Дослідницько-експериментальний, груповий, довготривалий.

Мета проекту:

- підвищувати фаховий рівень керівників творчих об'єднань, учителів біології та трудового навчання з питання дослідницько-експериментальної роботи;
- зібрати, узагальнити й пропагувати кращий досвід дослідницької роботи по впровадженні органічного землеробства на території Тернопільської області;
- співпраця з громадськими організаціями;
- проводити обласний та районі семінари по даній тематиці;
- вивчити методику виконання дослідницьких робіт, склад ґрунту на НДЗД облекоцентру, найкращі засоби підвищення родючості ґрунту, які можна використовувати в умовах навчального закладу;
- сприяти екологічному мисленню учнів щодо збереження й охорони ґрунтів;
- виховати справжнього господаря землі;
- зацікавити дітей і привернути їхню увагу до праці на землі;
- розробити нові напрямки дослідницької роботи за актуальністю, перспективністю, науковістю;
- розвивати творчі ініціативи і організаторські здібності;
- запропонувати юннатам та їхнім батькам розглядати присадибну та дачну ділянку як «зелену лабораторію» для пізнання світу рослин, практичного закріплення знань з теми органічного землеробства;
- проведення профорієнтації.

Завдання проекту:

- зібрати інформацію з різних джерел та з власних прикладів по тематиці проекту;
- проаналізувати методику виконання дослідницько-експериментальної роботи;

- надання консультацій і рекомендацій по даній тематиці;
- відібрати матеріал для виставки «Щедрість рідної землі»;
- виготовити гербарій по фазах росту рослини;
- підготувати презентацію.

Анотація проекту:

Одним із основних завдань освіти є підвищення ефективності трудового виховання і навчання, рівня професійної орієнтації учнів загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів, рівня практичної і морально-психологічної підготовки до самостійного життя, формування у школярів усвідомленої потреби у праці.

Тернопільський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді, згідно спрямування і специфіки роботи, сприяє активному залученню учнів до трудової діяльності, дає їм різноманітні трудові навички в нових умовах господарювання, що є важливою ланкою в системі професійної орієнтації молоді. Одним із напрямів роботи з трудового виховання є суспільно корисна і дослідницька робота на шкільних навчально-дослідній ділянці та в природі.

Дослідницька робота є традиційним і завжди новим засобом розвитку пошуково-пізнавальної активності учнів, поглиблення знань, удосконалення умінь і навичок, розширення кругозору, формування екологічного світогляду. Дослідництво дає змогу комбінувати різноманітні операції, підходи, спрямовані на організацію пошукової діяльності учнів, допомагає педагогу краще пізнати своїх учнів, розкрити їхню різнобічність інтересів та уподобань, спрямувати їхню професійну орієнтацію.

Уміння спостерігати, помічати характерні, навіть незначні зміни в об'єкті або явищі, встановлювати причинний зв'язок, послідовність і закономірність явищ, робити правильні і водночас творчі висновки зі своїх спостережень, - це необхідна обов'язкова умова вивчення даного явища.

Основним напрямом роботи навчально-дослідної земельної ділянки Тернопільського ОЕНЦ є вирощування рослин на почергово змінюваних смугах та впровадження основ органічного (екологічного) землеробства.

Останнім часом у багатьох країнах світу серйозну увагу приділяють виробництву екологічно чистої продукції. Питання інтенсивного застосування мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин поступається місцем біологічному землеробству.

Збалансоване застосування мінеральних добрив сприяє одержанню більш високих урожаїв, але при цьому згубно впливає на мікробіологічні процеси у ґрунті, що призводить до зниження його природної родючості. У цілому ряді країн вміст гумусу знизився до 1-2 відсотків. Тому перехід на біологічне землеробство передбачає поступове скорочення до повного припинення застосування мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин.

План реалізації проекту:

Етапи реалізації	Назва заходів	Термін	Виконавці	Ресурси
Підготовчий	Збір інформації, проведення семінарів, лекцій, дискусій. Визначення мети і завдання проекту.	2 місяці	Учні, вчителі, керівники гуртків, викладачі вузів	Інтернет, власний досвід, досвід інших
Організаційний	Складання методики проведення дослідницької роботи. Конкретизація завдань. Формування програми діяльності щодо реалізації проекту.	3 місяця	Учні, вчителі, керівники творчих об'єднань	Бланки, ручка папір, інвентар, насіння
Діяльнісний	Проведення дослідницько-експериментальних робіт. Видання буклету «Впровадження органічного землеробства в шкільне агробіологічне дослідництво» Обробка результатів досліджень	2-4 роки	Учні, вчителі	Ділянки, теплиці, парники, фотоапарат
Узагальнюючий	Оцінка діяльності, висновки, створення презентацій	2 місяці	Учнівські творчі об'єднання і керівник	Комп'ютер

Очікувані результати:

1. Усвідомлення та використання учнями знань для проведення експериментально-дослідницької роботи;
2. Вміння аналізувати результати дослідження;
3. Робота з додатковими джерелами інформації;
4. Пошук нестандартних шляхів вирішення проблем;
5. Допрофесійна орієнтація на агробіологічні професії;
6. Економічна доцільність проекту.

Складовою частиною проекту виступає учнівське трудове об'єднання «*Органік*» Тернопільського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

Тематика роботи учнівського об'єднання.

Дослід №1

Тема: «Роль сівозміни в органічному землеробстві»

Мета: Виявити вплив правильно спланованої сівозміни на ріст та розвиток сільськогосподарських рослин та структуру ґрунту.

Завдання:

1. Визначити роль різних сільськогосподарських рослин в сівозміні.
2. Дослідження функцій сівозміни в органічному землеробстві.

Усі рослини вибагливі до родючості ґрунту. Це пояснюється тим, що вони створюють високі врожаї протягом порівняно короткого вегетаційного періоду.

Винос елементів живлення з урожаєм у більшості овочевих культур більший, ніж у зернових. Щоб систематично одержувати високі врожаї, ґрунт потрібно утримувати в такому стані, при якому створювалися б кращі умови для росту й розвитку рослин. Ґрунти повинні містити достатню кількість поживних речовин в розчинному стані, легко вбирати й затримувати в собі воду, добре провітрюватись і забезпечувати кращий доступ кисню, який необхідний для розвитку мікроорганізмів. Якість ґрунту визначається рівнем родючості, тобто здатністю

забезпечувати певний рівень урожаю сільськогосподарські культур. Важливу роль у цьому процесі відіграє сівозміна рослин.

Дослід №2:

Тема: Роль бобових рослин в органічному землеробстві.

Мета: 1. Ознайомити вихованців з біологічними особливостями бобових рослин, як складових сівозміни.

2. Вивчення впливу бобових на покращення структури та родючості ґрунтів.

Завдання:

1. Визначити роль багаторічних бобових і їх суміші з травами на підвищення урожайності ґрунту.

2. Визначити роль стручкових (соя і квасоля) на підвищення урожайності ґрунту.

Вирощування бобових культур підвищує вміст азоту в ґрунті, який є в розпорядженні органічного господарства. Отримуючи азот з атмосфери шляхом біологічного зв'язування рослинами, ми збільшуємо загальну його кількість в загальному обігу господарства.

Кожне поле бобових культур виконує функцію власної фабрики азоту.

До багаторічних бобових культур, які впровадили до сівозміни, належать: конюшина червона і люцерна посівна. До стручкових: квасоля, соя.

Обидві ці групи бобових рослин зв'язують азот, проте вплив на родючість ґрунту є різним.

Дослід №3.

Тема: Смогове вирощування сільськогосподарських культур

З метою реалізації основ біологічного землеробства Тернопільський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді розробив та розпочав впроваджувати в практику Проект смогового вирощування сільськогосподарських культур на період 2012-2017 рр.

Вирощування рослин на почергово змінюваних смугах – одна з перспективних агротехнік вирощування сільськогосподарських культур. Відомо, що при смоговому розміщенні посівів впоперек домінуючих вітрів чи пересічній

поверхні, де проявляється водна ерозія, може позитивно вплинути на вирощування культурних рослин. Це лише одна з переваг смугового вирощування. Поряд з нею прослідковуються і інші:

1. Покращується агротехніка догляду за культурами.
2. Максимально використовуються можливості впровадження сівозмін.
3. Досягається максимальна густина рослин на 1 м кв.
4. Використовуються можливості алелопатії при вирощуванні рослин.
5. Максимально використовуються елементи біологічного землеробства.

Починаючи з 2012 р. у відділі агробіологічного моделювання була впроваджена агротехніка смугового вирощування культур. На ділянці площею 20 ар було розбито 56 смуг, на яких вирощувалось понад 25 сільськогосподарських культур. Ширина смуг 100 см, відстань між смугами 50 см.



В господарстві ОЕНЦ на даний час є кролі та кури, для годівлі яких вирощують конюшину, люцерну (бобові культури, які крім того дозволяють заглушити багаторічні бур'яни), кукурудзу, зернові, кормовий буряк, багаторічні трави на сінаж. Гній, отриманий від тварин складається разом з рослинними рештками на отримання перегною.

Попередній аналіз зібраного врожаю з даної площі говорить про те, що він перевищує минулорічні, коли на даній території вирощували культури звичайним способом.

Агротехніка вирощування: дотримання оптимальних строків посіву, густина рослин на певній території, боротьба з шкідниками та бур'янами. Доступність в догляді та використання посиленої праці слухачів Центру – ось переваги смугового вирощування сільськогосподарських культур на НДЗД.

Висновки:

На основі узагальнення матеріалів «Еколого-економічні та педагогічні основи розвитку органічного землеробства в центрі еколого-натуралістичної творчості» нами зроблені наступні узагальнення:

I. Навчальний аспект:

1. Проведено ознайомлення школярів з новітніми сортами сільськогосподарських рослин, їх біологією та практичним застосуванням.
2. Проаналізована освітня доцільність шкільного дослідництва.
3. Запроваджуються елементи допрофесійної орієнтації школярів на агробіологічні професії.

II. Економічний аспект:

1. Проводилось:
 - ознайомлення школярів з елементами агробізнесу, аналізу та статистичною обробкою одержаного матеріалу.
 - регіональний підхід до вирощування сільськогосподарських рослин, запровадження нових агротехнологій.
2. Здійснювалась співпраця з фермерськими організаціями.

Література:

1. Закон України «Про освіту»// Освіта України. - 1996. - №23.
2. Закон України «Про позашкільну освіту»// Освіта України. - 2000. - №31.
3. «Положення про навчально-дослідну земельну ділянку загальноосвітніх шкіл та позашкільних навчально-виховних закладів» - наказ Міністерства освіти України № 307 від 01.11.95р
4. Синільник А.Д., Снігур А.В. Робота вчителя на шкільній навчально-дослідній ділянці: методичні рекомендації – Київ: УМЦ КЗ СПОМО. – 54 с.
5. Організація роботи на шкільній навчально-дослідній ділянці / міністерство освіти УРСР. Програмно-методичне управління. – К.: Радянська школа, 1991
6. Біологічні експерименти в школі / С.М. Шамрай, К.М. Задорожний. – Х.: ВГ «Основа», 2003.
7. Ознайомлення учнів з основами сільськогосподарського виробництва в процесі викладання ботаніки / Ф.Л. Лесік – К.: Радянська школа, 1961.
8. Л.І. Рубенчик. Мікроорганізми – біологічні індикатори / Академія наук Української РСР. Інститут мікробіології та вірусології. – 1972.
9. Позакласний час 19-20'2012.
10. Рідна школа спецвипуск 2007р.