

Департамент освіти і науки
Івано-Франківської обласної державної адміністрації
Івано-Франківський обласний
еколого-натуралістичний центр учнівської молоді



Випуск 1 (2024)

**Інформаційно-методичний
вісник**

**Івано-Франківського
обласного еколого-
натуралістичного центру**

Інформаційно-методичний вісник ОЕНЦУМ (обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді) є періодичним виданням.

Метою його створення є інформування відділів освіти територіальних громад та педагогів закладів освіти області щодо проведення планових еколого-натуралістичних масових заходів, ознайомлення з актуальною аналітикою щодо участі та перемог здобувачів освіти у різноманітних конкурсах.

На сторінках вісника ми ознайомимо вас з тим, що відбувається у нашому юннатівському середовищі, поділимося цікавими методичними знахідками та педагогічними ідеями.

Зміст

Запрошуємо до участі:	4
□ 29 березня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу «День зустрічі птахів».....	4
□ 18 квітня відбудеться обласний конкурс «STEM-гра 10 соток» у очному форматі	4
□ До 28 квітня проходитиме обласна екологічна акція «Збережемо первоцвіти».....	5
□ До 10 травня очікуємо матеріалів про результати проведення обласних природоохоронних акцій «День Землі» та «День Довкілля»	5
□ До 05 грудня проходитиме обласна екологічна акція «Чиста вода – здорова нація»	5
□ 25 квітня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу колективів екологічної просвіти «Земля – наш спільний дім».....	5
□ 30 квітня відбудеться конференція «Ярмарок педагогічних ідей»	6
□ 1 травня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу «Парки – легені міст і сіл»	6
□ 16 травня відбудеться обласне змагання учнівських лісництв в очному форматі	7
□ Запрошуємо добрі та небайдужі дитячі сердечка взяти участь у конкурсі «Врятувати життя» в рамках проекту «Доторкнутись серцем».	7
Важливо!.....	8
Педагогічна майстерня «Вчимося вчити»	9
Декоративний город.....	9
як база для занять з дітьми у закладі освіти	9
Примірна тематика та методика проведення польових дослідів (за рекомендаціями провідних науковців Національного аграрного університету та інституту агропромислового виробництва).....	14
Примірна тематика дослідницької роботи з квітництва в закритому ґрунті.....	25
Примірна тематика дослідницької роботи з виноградарства	25
Примірна тематика дослідницької роботи.....	26
на колекційній ділянці квітково-декоративних рослин	26
Примірна тематика дослідницької роботи з садівництва	26
Методичні поради щодо проведення польових дослідів	27

Запрошуємо до участі:

- ✓ **29 березня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу «День зустрічі птахів»**(наказ ДОН ОДА від 27.02.2024 р. № 102)

Конкурс заочний, проходить у 3 етапи:

-I етап – серед закладів освіти територіальних громад

-II етап – обласний

-III етап – Всеукраїнський

Учасники надсилають на адресу ОЕНЦУМ творчі роботи про вивчення видового різноманіття перелітних птахів рідного краю, сезонних явищ у природі та житті птахів, виготовлення штучних гніздівель та заготівля кормів, розвішування штучних гніздівель, здійснення підгодівлі птахів (березень, квітень), проведення свята «День зустрічі птахів», на якому підводяться підсумки конкурсу.

Конкурс передбачає такі номінації:

- Майстер-клас «Шпаківні і дуплянки своїми руками»
- Агітаційна робота
- Найщедріша годівничка
- Найкращий організатор біологічних свят

Координатор – Кухар Ірина Миколаївна (тел. 096-954-3044)

- ✓ **18 квітня відбудеться обласний конкурс «STEM-гра 10 соток» у очному форматі**(лист ОЕНЦУМ від 29.01.2024 р. № 01-21/06; наказ ДОН ОДА від 06.03.2024р. № 112, розміщений на сайті: oencum.com.ua)

Конкурс проводиться у два етапи:

- *I етап Гри проводиться серед учнів 5-11 класів закладів загальної середньої та позашкільної освіти територіальних громад*
- *II етап - обласний.*

Для участі у I етапі Гри учасники готують презентацію «Моя ділянка». Учасник презентує пришкільну ділянку, чи окремий її відділок, або ж власну присадибну ділянку у відео форматі. Презентація включає розповідь про ділянку, де буде показано підготовка насіння та садивного матеріалу, різновид рослин на ділянці, обізнаність і володіння сучасними екологічно безпечними технологіями вирощування сільськогосподарських культур, продемонстрована практична робота учасника – до 5 хв.

Програма II етапу Гри передбачає:

- *Презентація «Моя ділянка». Учасник презентує пришкільну ділянку, чи окремий її відділок, або ж власну присадибну ділянку у довільному форматі. Презентація включає розповідь про ділянку, де буде показано*

підготовка насіння та садивного матеріалу, різновид рослин на ділянці, обізнаність і володіння сучасними екологічно безпечними технологіями вирощування сільськогосподарських культур – до 5 хв;

- Створення та презентація проекту присадибного господарства «10 соток». Учасник виступає в ролі майбутнього власника земельної ділянки площею 10 сотих, яку йому потрібно освоїти для раціонального, ефективного, екологічно зорієнтованого ведення власного господарства. Учаснику пропонується зобразити схематично на аркуші паперу А-3 проєкт присадибного господарства, де буде враховано місце основної будівлі, підсобних приміщень, утримування свійських тварин та інших важливих компонентів для ефективного та раціонального ведення власного господарства. Для підготовки до презентації учасники можуть користуватися інтернет-ресурсами.

Час на підготовку проєкту – 1 год.

- Демонстрація практичних вмінь та навичок з вирощування сільськогосподарських культур (висівання насіння, пікування розсади однієї із сільськогосподарських культур).

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **До 28 квітня проходить обласна екологічна акція «Збережемо первоцвіти»** (лист ДОН ОДА від 06.03.2024р. № 288/01-14/02.3)

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **До 10 травня очікуємо матеріалів про результати проведення обласних природоохоронних акцій «День Землі» та «День Довкілля»** (лист ДОН ОДА від 06.03.2024р. № 287/01-14/02.3). Матеріали надсилати на електронну адресу ОЕНЦУМ.

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **До 05 грудня проходить обласна екологічна акція «Чиста вода – здорова нація»** (лист ДОН ОДА від 06.03.2024р. № 284/01-14/02.3)

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **25 квітня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу колективів екологічної просвіти «Земля – наш спільний дім»** (в режимі онлайн). Тема конкурсу «Земле моя, Україно! Ти вічно будеш жити!» (наказ ДОН ОДА від 07.02.2024 р. № 59)

Конкурс проходить у два етапи:

I етап - серед закладів освіти територіальних громад

II етап – обласний

Участь у конкурсі беруть колективи екологічної просвіти в кількості 6 осіб віком 11-17 років. Для участі у обласному етапі колективи повинні відзняти 2 відеоролики:

- *відеоролик з презентацією еколога-просвітницької та природоохоронної діяльності колективу тривалістю до 5 хвилин*
- *відеоролик конкурсного виступу, в котрому має бути розкрита тема заходу «Земле моя, Україно! Ти вічно будеш жити!» тривалістю до 20 хвилин.*

Відеоролики слід розмістити на каналі Youtube, покликання надати у заявці на участь у обласному етапі конкурсу. Якщо відеоролики будуть розміщені на гуглдиску учасника, то, надаючи покликання на нього, не забути надати доступ до відео.

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **30 квітня відбудеться конференція «Ярмарок педагогічних ідей»**(лист ОЕНЦУМ від 19.03.2024р. № 01-21/21)

Запрошуємо креативних педагогів (директорів, завідувачів відділів, методистів, керівників гуртків закладів позашкільної освіти) взяти участь у конференції. Відбудеться очно у ОЕНЦУМ. Цей захід став уже традиційним. Педагоги обмінюються досвідом щодо особливостей організації ефективної гурткової роботи в сучасних умовах, представляють майстер-класи, квести як інструменти освітньої діяльності, знайомлять з методикою вирощування, догляду та складання композицій із рослин тощо.

Координатор – Кухар Ірина Миколаївна (тел. 096-954-3044)

- ✓ **1 травня відбудеться обласний етап Всеукраїнського конкурсу «Парки – легені міст і сіл»**(наказ ДОН ОДА від 06.03.2024 р. № 113)

Конкурс заочний, заявки на участь та матеріали на конкурс надіслати на електронну адресу ОЕНЦУМ до 25 квітня. Очікуємо в електронному вигляді такі матеріали:

- Звіти, фотозвіти, відеозаписи (за бажанням) про проведену роботу із створення нових парків, лісопарків тощо;
- Реферати, матеріали про вивчення історії зеленого будівництва та садово-паркового мистецтва в області, Україні, традицій природокористування, сучасних напрямів паркобудівництва;
- Фото-альбоми про досвід створення та утримання зелених насаджень, вирощування посадкового матеріалу плодово-декоративних дерев та кущів, квітів тощо.

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **16 травня відбудеться обласне змагання учнівських лісництв в очному форматі** (наказ ДОН ОДА від 20.03.2024 р. № 138)

До участі в змаганні запрошуються команди членів учнівських лісництв області (3 особи) в супроводі керівника учнівського лісництва та представника філії ДП «Ліси України».

Програма змагання передбачає:

- Презентацію діяльності учнівського лісництва
- Презентацію науково-дослідницької роботи
- Демонстрацію вмінь та навичок з визначення та живцювання лісових порід

Координатор Шпуляр Світлана Богданівна (тел. 098-510-4204)

- ✓ **Запрошуємо добрі та небайдужі дитячі сердечка взяти участь у конкурсі «Врятувати життя» в рамках проекту «Доторкнутись серцем».**(лист ДОН ОДА від 23.11.2023р. № 1318/01-14/023). Конкурс проходитиме до кінця 2023-24 навчального року за двома номінаціями:

- **«Я врятував чуже життя»**

Просимо надсилати короткі розповіді (1-1,5 стор., допускаються 1-2 фотографії) про врятованих власноруч, членами родини кішок та собак, інших тварин та птахів, допомогу скривдженим тваринам, та тваринам, що потрапили у складні життєві ситуації тощо. Розповіді слід надсилати **впродовж усієї тривалості проекту** на адресу if_odencum@ukr.net з поміткою «Я врятував чуже життя». Вітається розміщення таких розповідей у соціальних мережах. На початку розповіді необхідно зазначити дані про автора: прізвище, ім'я, вік, клас, школа, ОТГ. Планується видання збірника «Врятувати життя», куди увійдуть історії про врятованих тварин. Матеріали збірника буде розміщено на сторінках сайту Івано-Франківського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді www.oencum.com.ua.

- **«Ми з тобою однієї крові»**

Учасники конкурсу спробують подумки перевтілитись в будь-яку рослину чи тварину, подивитись на навколишній світ її очима та розповісти, чи комфортно їй живеться поряд з нами, чи ображають її люди, що турбує тощо. На початку короткої розповіді (1-1,5 стор., к, клас, школа, ОТГ. Творчі роботи слід надсилати **впродовж усієї тривалості проекту** поштою на адресу if_odencum@ukr.net з поміткою «Ми з тобою однієї крові».Всі подані матеріали будуть уважно опрацьовані та увійдуть до збірки «Ми з тобою однієї крові».

Координатор Шинкарук Галина Василівна (тел. 096-649-9581)

Важливо!

Інформація для педагогів – керівників тих здобувачів освіти, які стали переможцями та призерами **Всеукраїнських** масових заходів еколого-натуралістичного напрямку. Накази про підсумки цих конкурсів публікуються на сайті Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді. Разом з таким наказом публікуються трафарети відповідних грамот. Керівнику слід видрукувати трафарет та вдрукувати дані про учасника відповідно до зайнятого місця.

Декоративний город

як база для занять з дітьми у закладі освіти

Звичайно, дуже важливим є отримати із земельного наділу корисну та смачну продукцію, аби прогодувати сім'ю та зробити запаси на зиму. Проте сучасні садівники та городники починають ставитися на землі як до відпочинку, як до місця, де можна реалізувати свої творчі задатки. У деяких прокидається спортивний інтерес виростити якийсь рідкісний сорт полуниці або одержувати врожай огірків до самих заморозків, а інші просто відпочивають душею на свіжому повітрі, неспішно виконуючи необхідні роботи на своїй ділянці. Тобто зараз актуальним є створення так званих декоративних городів або смачних клумб, щоб отримувати не тільки урожай на невеличкій території ділянки, а й естетичну насолоду від акуратних грядок і доглянутих квітників. Деколи такі ділянки ще називають французьким городом.

Суть декоративного городу полягає в тому, щоб на дуже обмеженій площі розмістити максимум сільськогосподарських та квітково-декоративних культур (тут використовуються ті квітково-декоративні рослини, які при сумісному вирощуванні із овочевими та злаковими справляють позитивний вплив на останні – виділення фітонцидів, ефірних олій – календула, чорнобривці, настурція тощо). Схема облаштування декоративних грядок може бути різною – серія міні-грядок з монокультурами чи невеликі грядки змішаної посадки.

Ми подумали, що можна використати такий спосіб вирощування на невеличкій площі міксу з овочевих та декоративно-квіткових рослин біля закладу освіти як бази для практичної, дослідницької роботи, продуктивної праці. Такі грядки не потребують багато часу на обробіток ґрунту та догляд за рослинами, є дуже вдалим вирішенням зовнішнього озеленення та стати «родзинкою» закладу дошкільної, загальної середньої та позашкільної освіти.

Отже, переваги методу облаштування декоративних грядок:

- Висаджуємо максимум видів овочевих, бобових, зернових культур на мінімальній площі, таким чином уникаємо тривалої та виснажливої дорослої та дитячої рутинної праці, значних затрат часу на догляд за культурами, як це було при роботі на пришкільній навчально-дослідній земельній ділянці.
- Діти мають змогу отримати знання, сформувати вміння та навички з вирощування розсади, пікування, садіння та догляду за різними культурами
- Тут можна проводити цікаві дослідницькі роботи з вивчення різних способів вирощування розсади, облаштування теплих грядок,

вивчення переваг мульчування ґрунту, використання ферментних чаїв для культурних рослин з бур'янів. Наприклад тепла міні-грядка для вирощування огірків у мішках. Це справді буде навчально-дослідна ділянка.

- Створення декоративних грядок не вимагає якихось значних грошових вливань, тільки задатки фантазера.
- За умови грамотного розміщення овочевих, злакових, бобових культур та вмілого поєднання їх з відповідними квітково-декоративними рослинами ці декоративні грядки, будучи базою для проведення занять гуртка у школі, можуть стати окрасою її території, справжньою родзинкою, якою можна похвалитися перед колегами з інших шкіл чи перед районним чи обласним начальством.
- Ми використали ідею створення декоративних грядок як бази для проведення конкурсу «Юні господарі землі». В цьому випадку принцип декоративності у нас був дещо умовний, оскільки ми мушили забезпечити товарний вигляд рослинам на середину вересня, що суперечило термінам вегетаційного періоду та періоду настання стиглості для деяких з них. Це стосувалося цибулі, злакових, які не зрозуміли нашого прагнення посадити їх на початку літа. І взагалі ми побачили, що зсування оптимальних термінів висівання та висаджування деяких культур ближче до літа згубно вплинуло на деяких з них. Зокрема, це стосувалося злакових. При настанні літньої спеки ще недостатньо сформована коренева система рослин не змогла забезпечити бурхливого росту. А от бобові прекрасно себе почували при посадці аж в кінці липня.

Як же облаштувати декоративні грядки?

Можна використати найпростіший спосіб – змішана посадка різних культур з чергуванням грядок, наприклад – рядок капусти, далі смужка моркви, буряка, перцю тощо. Така декоративна посадка поживає город завдяки поєднанню різних відтінків та форм листя і він не буде здаватися нудним. Головне, не саджати поруч культури, які не уживаються або схрещуються один з одним. Наприклад, поганим сусідством для моркви буде кріп, для капусти – петрушка, для огірків – ароматні трави.

Також слід взяти до уваги висоту та куцистість рослин. Добре, коли на одній ділянці немає різких перепадів висоти стебел, нехай вони розміщуються поступово від низько зростаючих до високих. І ще, на одному сегменті мають розміщуватися рослини з однаковою потребою в поливі. Якщо ви хочете досягнути особливої декоративності, тоді саджайте рослини фігурно за задалегідь складеною схемою. Спочатку треба намалювати схему на папері, а потім уже реалізовувати на землі. Як правило схему складають з урахуванням симетрії, де права сторона повторює ліву, хоча непогано виглядають асиметричні

ділянки. Красиві грядки на городі – це не одноманітні прямокутні ділянки з висадженими культурами, а трикутні, дугоподібні ряди вдало підібраних рослин-компаньйонів. Причому на такій нестандартній ділянці основні трудовитрати будуть на стадії планування та висаджування культур, а далі догляд за ними буде такий, як зазвичай.

Важливим є облаштування доріжок між грядками – для пересування з метою догляду, для спостереження, для проведення екскурсій декоративним городом. Важливо, щоб при пересуванні доріжками не треба було вичищати взуття від болота. Для оформлення доріжок можна використати кругляк, невеликі плитки, посипати галькою або гравієм. Можна використовувати пластикові бордюри, бордюри з шиферу, або підкреслити сегменти городу, наприклад петрушкою, шніт-цибулею тощо.

Якщо площа грядок дуже мала, можна використовувати вертикальні посадки, посадки в мішках, горизонтальні підвісні грядки з розрізаних впоперек каналізаційних труб. Для огірків, квасолі, гороху, дині можна змайструвати з підручних матеріалів драбинки, по яких вони будуть плестися з неменшим задоволенням, ніж по землі, але декоративність буде тут на висоті. Вирощування культур в різних ємкостях та розстановка їх по периметру ділянки не тільки допоможуть вирішити проблему корисної площі, а й прикрасять город.







Примірна тематика та методика проведення польових дослідів (за рекомендаціями провідних науковців Національного аграрного університету та інституту агропромислового виробництва)

Дослід 1

(за завданням кандидата сільськогосподарських наук, доцента Національного аграрного університету Н.В.Котюк)



Тема: Визначення строків сівби квасолі спаржевої для забезпечення населення високобілковою продукцією.

Мета: Встановити вплив строків сівби квасолі спаржевої в різних регіонах України на врожайність.

Для дослідження використовують один-два із районованих сортів квасолі спаржевої або місцевий сорт. Наприклад, такі, як Гайдарська, Зіронька, Ксеня, Ольга, Присадибна, Українська, Білозерна 331, Ювілейна 237, Сонеста F₁.

Висівають насіння в такі строки: 1 травня, 15 травня, 1 червня, 15 червня, 1 липня, 15 липня, 1 серпня.

Спосіб сівби – широкорядний (відстань між рядками 45 см, в рядку насіння від насіння 6-8 см). Довжина рядка 5 погонних метрів. Повторність трикратна. З початку та в кінці дослідів висівають 2-3 рядки захисних смуг з цієї культури, цього ж сорту. Торцеві захистки з обох сторін – по 2 рослини.

В досліді проводять наступні спостереження та обліки: відзначають дату початку цвітіння (коли розцвіло 10-15% рослин), масового цвітіння (70-75% рослин), дату технічної стиглості, дату першого-третього збирання, у ці ж строки вимірюють висоту рослин. При виروشванні на насіння – відзначають дату молочно-воскової та біологічної стиглості насіння.

Врожай збирають окремо по ділянках, облік за допомогою зважування (окремо загальний і товарний).

Дослід 2

(за завданням доктора сільськогосподарських наук Національного Аграрного університету З.Д.Сича)

Тема: Первинне сортовивчення квасолі.



Методика проведення дослідів.

Для дослідів бажано використати нові перспективні сорти квасолі: Білозерна 3, Гайдарська, Есперанто (Ніна), Зіронька, Ольга, Присадибна, Сонеста F₁, Ювілейна 287, Українка. За контроль (сорт-стандарт) взяти один із місцевих сортів багаторічної репродукції: Мотольська біла, Надія.

Висівають 50 насінин на 1 м² кожного сорту з таким розрахунком, щоб на обліковій площі було 25-30 рослин, на глибину 5-6 см.

Фенологічні спостереження проводять за такою схемою:

№ П/П	Назва сорту	Поява сходів	Розвиток листків і міжвузлів	Бутонізація	Ріст плодів	Дозрівання насіння	Висота рослин	Кількість бобів на рослині	Кількість зерен у бобі	Маса 100 зерен	Загальна маса зерен з облікової площі	Ступінь ураження хворобами і шкідниками
-------	-------------	--------------	------------------------------	-------------	-------------	--------------------	---------------	----------------------------	------------------------	----------------	---------------------------------------	---

Оскільки квасоля проста у вирощуванні та догляді з відносно коротким періодом вегетації, то доцільно досліди з цією культурою проводити дітям молодшого та середнього шкільного віку. Їм під силу посіяти, доглянути та провести облік, вивчивши при цьому морфологічну будову рослини, одержавши елементарні знання та навички з землеробства.

Дослід 3

(за завданням доктора сільськогосподарських наук
Національного Аграрного університету З.Д.Сича)



Тема: Вивчення і добір найкращих сортів моркви столової.

Методика проведення дослідів.

Для досліджень беруть найрізноманітніші сорти моркви, які зустрічаються на насінневих ринках України. Стандартні сорти — Вітамінна 6, Нантська, Харківська, Оленка, Шаптене сквирська, Яскрава.

Строки посіву — протягом квітня.

Спосіб посіву — широкорядковий з шириною міжрядь 45 см у триразовій повторності. Площа діляночки в кожній повторності не менше 5 м². Навколо дослідів сіють по одному захисному рядку. Рослини проривають, залишають їх через 2—3 см. В процесі сортовипробування відзначають такі фенологічні фази (дати): початку (10—15 %) та повних (понад 75 %) сходів, початку пучкової стиглості, повної технічної (товарної) стиглості, збирання. Початок пучкової стиглості моркви на 50—60 день після сівби залежно від сорту визначають за пробою з 40 рослин. Пробу беруть на кінцівках (кінцевих захистках) ділянки по 10 рослин з кожного повторення. Пучкову стиглість у моркви визначають, коли коренеплід у поперечному розрізі має 1 см і більше.

Густоту рослин визначають перед збиранням підрахунком усіх рослин (в т. ч. недогін) в кожному повторенні на трьох погонних метрах рядків, взятих ступінчасто по діагоналі по 1 м в трьох місцях ділянки. Потім обчислюють відсоток фактичної кількості рослин від розрахункової на цій площі.

Цвітушність обліковують перед збиранням у всіх повтореннях. До цвітушних відносять рослини, в яких спостерігаються ознаки утворення квітконосів. Цвітушність виражають у відсотках до фактичної кількості випробуваного сорту на ділянці з точністю до 1%.

Збирають урожай з настанням технічної стиглості коренеплодів сорту. Їх збирають своєчасно зі всіх повторень в один день. Зібрані коренеплоди звільняють від землі, обрізають листя, потім сортують на товарні і нетоварні, зважують їх окремо. В одному, найбільш типовому повторенні кожного сорту проводять повний аналіз нетоварних коренеплодів. Нетоварні сортують на уражені хворобами, пошкоджені шкідниками, тріснуті, цвітушні, недогін (коренеплоди, що не досягли товарного розміру за діаметром моркви - 1 см).

Кожну фракцію зважують окремо і обчислюють відсоток від загального врожаю коренеплодів з ділянки.

Середню масу товарного коренеплоду визначають за середньою пробою, взятою зі всіх повторень по 10 кг. Підраховують кількість коренеплодів і виводять середню масу товарного коренеплоду з точністю до 1 г.

Дегустують коренеплоди після збирання врожаю, для дегустації беруть не менше 5 коренеплодів кожного сорту.

Смакові якості визначають за дев'ятибальною шкалою (1-9):

1 - дуже несмачні, 3 - несмачні, 5 - середні, 7 - смачні, 9 - дуже смачні.

Визначають також консистенцію м'якуша: дуже ніжний, ніжний, грубий; соковитість: дуже соковитий, соковитий, несоковитий.

Для визначення лежкості коренеплодів застосовують такий спосіб зберігання, який використовують у виробничих умовах. Сховища для закладання коренеплодів дезінфікують, а

також застосовують профілактичні заходи боротьби з гризунами. На зберігання кожний сорт закладають у двох повтореннях. Моркву закладають масою не менше 10 кг в кожному повторенні. Для всіх сортів забезпечують однаковий режим зберігання: в буртах, кагатах, засіках. Моркву закладають у штабелі, пересипають піском або без нього, у засіки, ящики, в капронові овочеві сітки.

Як правило, коренеплоди в процесі зберігання не перебирають до весни. Якщо ж виявлено загнивання або пошкодження гризунами, їх вибирають без перебирання основної маси. Коренеплоди, що загнивають, обліковують за видами хвороб. Зберігають коренеплоди у південних районах до 1 квітня, а в північних - до 15 травня. Якщо загнивання коренеплодів сорту перевищує 30 %, зберігання припиняють раніше визначеного строку. Після закінчення зберігання аналізують коренеплоди і видаляють уражені (за видами хвороб), пошкоджені шкідниками. Кожну фракцію зважують і обчислюють відсоток від загальної проби, закладеної на зберігання. Лежкість оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 - дуже погана (збереглося менше 70 %);
- 3 - погана (збереглося 80-90 %);
- 5 - середня (збереглося 91-95 %);
- 9 - дуже добра (збереглося понад 95 % коренеплодів).

Відбирають найкращі для даного регіону сорти моркви за врожайністю, смаковими якостями і лежкістю.

Дослід 4

(за завданням доктора сільськогосподарських наук
Національного Аграрного університету З.Д.Сича)



Тема: Підбір найкращих сортів огірка у відкритому ґрунті для різних напрямів використання.

Методика проведення дослідів

Для дослідження використовують сорти огірка, які зустрічаються на насінневому ринку України. Стандартним сортом обирають один із районованих сортів української селекції: Гейм, Джерело, Конкурент, Лялюк, Ніжинський 12, Сіверянин, Фенікс 640.

Строки посіву в такі терміни: на півдні — кінець квітня — початок травня; в центральній частині – 5-10 травня; на Поліссі і в Карпатській зоні -10-20 травня.

Спосіб посіву - широкорядний (відстань між рядками — 70 см, в рядку -20 см). Повторність - триразова. Навколо дослідів висівають по одному рядку захисної смуги. Торцеві захисти з обох сторін по 2-3 рослини. Площа ділянки - 20 м².

Обліки та спостереження

Через 5-7 днів після проріджування відбивають кінці під шнур і відмічають межі облікової площі ділянки кілочками або борознами. Після цього визначають густоту рослин на кожній ділянці, підраховуючи кількість їх по діагоналі в 5-ти рівновіддалених місцях по 1 погонному метру, і визначають фактичну густоту рослин у відсотках до розрахункової.

Фенологічні спостереження проводять в одному з повторень, при цьому відмічають дати таких фенофаз: сівби, початку і повних сходів, початку цвітіння чоловічих та жіночих квіток, першого та останнього збирання врожаю.

Збирання та облік урожаю. Перед першим збиранням видаляють сортові домішки за їх наявності і уточнюють фактичну облікову площу ділянки. Збирати врожай починають за наявності поодиноких плодів господарчої стиглості будь-якого сорту. Інтервали між черговими збираннями встановлюють у південних областях 1-2 доби, у північних - до 3 діб, дотримуючись їх протягом усього збирального періоду. Як виняток, на початку і в кінці

плодоношення допускають різний проміжок між збиранням, проте кожне з них повинно бути однаковим для всіх сортів.

За кожного збирання у всіх повтореннях плоди сортують на товарні і нетоварні, окремо зважують їх і визначають середній товарний урожай в ц/га та товарність у відсотках.

В одному, типовому для сорту повторенні за кожного збирання аналізують нетоварну частину врожаю (потворні, перерослі, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками, птахами і гризунами). Кожну фракцію плодів зважують, дані обліку підсумовують і обраховують відсоток кожної фракції від загального врожаю з повторення, що аналізується.

Для визначення середньої маси плода підраховують і зважують товарні плоди в одному з повторень кожного сорту тричі: на початку, в середині і в кінці масового плодоношення. Сумарну масу товарного врожаю ділять на кількість плодів. Для визначення смакових якостей в період масового плодоношення в день одного зі збирань проводять дегустацію всіх сортів. З кожного сорту відбирають не менше п'яти товарних, середніх за розміром плодів однакової стиглості, нарізають їх поперечними кружечками, щоб кожний дегустатор одержав по кружечку всіх плодів одного сорту і зміг дати оцінку якості. Огірок дегустують без хліба і солі. Зовнішній вигляд (форма і колір) плоду оцінюють у балах (1- 9): 1 - дуже непривабливі, 3 - непривабливі, 5 - посередньої привабливості, 7 - привабливі, 9 - дуже привабливі. Шкірку описують словами: ніжна, середня, груба; консистенцію м'якуша - щільний, хрусткий, в'ялий. Смакові якості оцінюють за дев'ятибальною шкалою: 1 - дуже несмачні, 3 - несмачні, 5 - середньосмачні, 7 - смачні, 9 - дуже смачні. Відмічають також плоди, які мають гіркуватий присмак, специфічний запах, водянистість.

Соління огірка

Якість засолених огірків має велике значення для оцінки сортів і є одним із важливих показників для виробництва. Засолюють огірки в другій половині періоду плодоношення.

Дослід закладають у двох повтореннях, щонайменше 8 кг плодів у кожному. Для соління беруть лише товарні плоди одного ступеня стиглості, складають у дубові бочки, скляну чи глиняну тару однакової місткості, заливають 7 % розчином солі. На 10 кг плодів додають 300 г кропу, 30 г часнику, 50 г кореневищ хрону і 5 г червоного гіркового перцю, листя смородини, петрушки, вишні. На тару прикріплюють етикетку з назвою сорту і номером повторення. Дегустують двічі: перший раз в середині грудня, вдруге - в кінці березня або на початку квітня (техніка дегустації така ж сама, як і свіжих плодів). Визначають придатність сортів огірка для соління і дають їм смакову оцінку за підсумками дегустації.

Дослід № 5

(за завданням кандидата сільськогосподарських наук, доцента Національного Аграрного університету В.Л. Жемойди)



Тема: Сортовипробування картоплі.

Схема дослід

Варіанти: I - Незабудка, II - Божедар, III - Зов, IV - Гарт, V - Чернігівська рання.

Дослід проводиться в 3-х повторностях.

Методика проведення дослід

Необхідно підібрати сорти однієї групи стиглості.

Облікова площа 20 м².

Протягом вегетаційного періоду проводять фенологічні спостереження, біометричні виміри та обліки ураження шкідниками й хворобами.

Догляд за рослинами повинен відповідати сучасним технологіям вирощування. Всі агротехнічні заходи проводять одночасно в усіх варіантах.

Під час збирання урожаю визначають такі показники: середня маса бульб з одного куща, % товарних бульб, середня маса та діаметр однієї бульби, врожайність, вміст крохмалю тощо.

У висновках вказують, який сорт дав найкращі результати.

Дослід №6

(за завданням вченого агронома агрокомбінату

“Пуца Водиця” В.В. Матвієнка)



Тема: Сортівчення помідорів.

Методика проведення дослідів.

Для дослідів бажано використати нові перспективні сорти помідорів, занесені до “Реєстру сортів рослин України”: Агата, Алка F, Атласний, Боян, Вівія F, Голда, Господар, Дельфін F₁, Дружба, Зорень, Искорка, Лагідний, Ляна, Новичок, Світанок, Флора.

При випробуванні помідорів на ділянці треба мати не менше як 10 облікових рослин при триразовій повторності.

Фенологічні спостереження проводять за такою схемою:

№ П/П	Назва сорту	Висівання насіння в парники	Поява поодиноких і масових сходів	Пікірування розсади	Утворення 1 і 2 пари справжніх рослин	Дата висаджування розсади у відкритий ґрунт	Початок цвітіння	Масове цвітіння	Поява плодів бурі співлості	Час першого збирання плодів	Час останнього збирання плодів	Засихання бадилля	Захворюваність на фітофтороз
----------	-------------	-----------------------------	--------------------------------------	---------------------	--	--	------------------	-----------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------------------------

Дослід № 7

(за завданням кандидата біологічних наук, співробітника
Національного Аграрного університету О.Л.Кляченко)



Тема: Вивчення трансгенних сортів картоплі.

Для дослідів беруть стійкі до колорадського жука трансгенні сорти картоплі, а для контролю – один з районованих сортів.

Схема дослідів

Варіанти: I - сорт Невська (контроль), II - Атлантик, III - Суперіор, IV-

Рассет-Бербанк.

Дослід проводять в 3-х повторностях.

Методика проведення дослідів

Сорти картоплі пророщують та висаджують за схемою 60 x 30.

Догляд за рослинами картоплі повинен відповідати сучасним технологіям вирощування. Протягом вегетації проводять фенологічні спостереження та обліки ураження хворобами і шкідниками; біометричні вимірювання — форми та розмірів куща, площі листової поверхні, середньої кількості стебел у кущі, врожайності, середньої маси та діаметру бульб, % товарних бульб, хімічного складу тощо.

В кінці дослідів роблять висновки.

Дослід № 8

(за завданням кандидата сільськогосподарських наук, співробітника Національного Аграрного університету А.Д.Ситника)



Тема: Сортовипробування ріпаку.

Схема дослідів

Ярий ріпак

Варіанти (контроль): I - сорт Микитинецький, II - Марія, III - Титан, IV - Аріон.

Озимий ріпак

Варіанти (контроль): I - сорт Тисменицький, II - Бажаний, III - Церес, IV - Устимівський.

Дослід проводять в 4-х повторностях.

Методика проведення дослідів

Попередники, добрива, строки сівби та інші прийоми вирощування ярого та озимого ріпаку проводять згідно із агрономічними рекомендаціями, прийнятими для зони вирощування.

Проводять фенологічні спостереження та обліки (зимостійкість, висота рослин, висота штамба, кількість гілок, кількість стручків та насіння на рослині, маса 1000 насінин, кількість стручків та насіння на центральній китиці, маса насіння з рослини).

Після збирання та обліку врожаю і його структури окремо по сортах роблять висновки:

1. Який сорт дав найбільший урожай?
2. Який час дозрівання (тривалість вегетаційного періоду)?
3. Ураженість хворобами (пероноспороз, альтернаріоз, сіра гниль).
4. Стійкість до несприятливих умов (зимостійкість для озимого ріпаку).
5. Який сорт має найвищий вміст білка та олії, найнижчий вміст фукової кислоти та глюкозинолатів.



Дослід № 9. Способи сівби квасолі.

1. Широкорядний, міжряддя – 45 см.
2. Квадратно-гніздовий – 45x45 см; по 3-4 зерна в гніздо.

Площа ділянки – 5 кв. м, повторність три-чотириразова. Удобрення – 40 т/га гною під зяб; (NPK)₆₀ кг на 1 га – весною під передпосівну культивування. Спосіб сівби – згідно схеми. Норма висіву в першому варіанті 0,6 млн/га зерен. Сорти – Мотольська біла.

Фенологія і оцінка – за фазами розвитку. Збирання – при побурінні 75% бобів на рослині. Облік врожаю – по ділянках.



Дослід № 10. Вивчення строків сівби кукурудзи.

1. Перший строк – 15 квітня.
2. Другий строк – 25 квітня.
3. Третій строк – 5 травня.
4. Четвертий строк – 15 травня.

При строках сівби 15 квітня глибина загортання насіння 3-4 см, 25 квітня – 5 см, 5 травня – 5-6 см. Густота рослин при сівбі (на 14,3 м погонного) – 75-80 шт. Агротехніка загальноприйнята для зони.

Дослід № 11. вплив попередника на урожайність картоплі.

1. Попередник – озима пшениця.
2. Попередник – озимі зернові.
3. Попередник – картопля.

Площа ділянки – 25 м². повторність досліду – три-чотириразова. Технологія вирощування загальноприйнята для зони. Удобрення – 40 т/га органічних добрив + Р₆₀К₉₀ під осінню оранку та N₆₀ під передпосівну культивуацію.

Норма посадки 35-38 ц/га.

Обліки урожаю проводити на кожній ділянці окремо.



Дослід № 12. Вплив системи удобрення на урожайність картоплі.

1. Без удобрення.
2. 40 т/га гною восени під оранку.
3. 20 т/га гною восени під оранку + N₆₀P₆₀K₉₀.
4. Сидерат + N₆₀P₆₀K₉₀.

Після збирання попередника проводиться дискування у 2 сліди на глибину 8-10 см і висівається олійна редька 20-25 кг/га, яка проорюється восени на зелене добриво (сидерат). Фосфорно-калійні добрива вносяться під зяблеву оранку, а азотні – під передпосівну культивуацію.

Висаджують картоплю в нормі 65-70 тис. бульб на гектар, або 30-35 ц/га.



Дослід № 13. Вплив обприскування регулятором росту «Потейтін» на врожайність картоплі

Методика проведення.

Схема досліду:

Варіант I – контроль (без обприскування);

Варіант II – обприскування бульб перед посадкою і обприскування рослин на початку цвітіння.

Вміст однієї ампули (10 мг д.р.) розчинити у 750 мл води і обприскати 60 кг картоплі перед висадкою у ґрунт. Вміст однієї ампули розчинити у 30 л води під час обприскування 3 соток на початку цвітіння, або у 30 л розчину засобів захисту рослин для обробки проти колорадського жука чи фітофторозу.



Дослід № 14. Вплив обприскування стимулятором росту «Емістим» на кількість зав'язей помідорів сорту Ляна.

Методика проведення.

Схема досліду:

Варіант I - контроль (без обприскування);

Варіант II – обробка насіння і обприскування рослин у фазі 3-5 листків і на початку цвітіння.

Обробка насіння: 4 краплі препарату розчинити у 200 мл води і замочити насіння помідорів на 8 годин, просушити, висіяти.

Обприскування рослин: 1 мл (20 крапель) препарату розчинити у 10 літрах води і обприскувати розсаду перед висадкою в ґрунт (у фазі 3-5 листків) і на початку цвітіння.



Дослід № 15. Вплив регулятора росту «Чаркор» на укорінення живців винограду, актинїдії, смородини.

Методика проведення.

Схема досліду:

Варіант I - контроль (живці, занурені у чисту воду);

Варіант II – живці, занурені у водний розчин препарату «Чаркор».

Для укорінення живців застосовують 0,1% розчин регулятора (1 мг препарату на 1 л води).

Живці занурюють у водний розчин препарату на 3-5 см, витримують 18 годин при температурі 20-25⁰С, промивають у чистій воді і переносять у ґрунт або у воду для укорінення. Розчин препарату повторно не використовують.



Дослід № 16. Вплив прищипування верхівки на дозрівання зав'язі помідорів.

Методика проведення.

Схема досліду:

Варіант I - контроль (рослини, на яких не проводилося прищипування верхівок);

Варіант II – рослини, на яких зривається верхівка над 2-4 кистю.

В кожному варіанті висаджується не менше 10 рослин у 3-х повторностях. Дослід проводиться одним сортом. Зривання верхівок проводиться в кінці липня-на початку серпня.

Прищипування верхівки сприяє припливу поживних речовин до плодів, а це прискорює їх досягання. Цей дослід має демонстраційне значення, бо, виконуючи його, юннати набувають потрібних навичок керування ростом і розвитком рослин.



Дослід № 17. Вивчення впливу строків висаджування цибулин тюльпанів на цвітіння

Мета досліду: встановити найбільш сприятливі терміни висаджування цибулин тюльпанів для більш раннього цвітіння.

Методика проведення.

Цибулини, розділені на три варіанти, висаджуються у відкритий ґрунт у три терміни: перший – наприкінці вересня або на початку жовтня; другий – наприкінці жовтня або на початку листопада; третій – наприкінці листопада або на початку грудня. Посадки мульчують перегноем і перепрілим кінським гноєм. Навесні відзначають ту групу рослин, яка зацвіла раніше, і роблять відповідний висновок.



Дослід № 18. Подовження цвітіння кореопсисів, нагідок

Мета досліду: вивчити вплив видалення відцвілих гілок на тривалість цвітіння рослини.

Методика проведення.

Вирощувані рослини (кореопсис, нагідки) розділяють на два варіанти: перший – контроль, квіти ростуть без видалення гілок; другий – відцвіла гілка рослини видаляється. Після цієї операції в міру необхідності в рослин другого варіанту видаляються відцвілі гілки. Проводять спостереження і роблять висновок про вплив видалення відцвілих гілок на тривалість цвітіння рослини.



Дослід № 19. Вплив строків посіву насінин шипшини на їх схожість

Мета досліду: виявити вплив строків посіву на схожість насінин шипшини.

Методика проведення.

Очищені насінини шипшини висівають у ґрунт у три строки: перший – середина листопада; другий – середина березня; третій – середина квітня (або в інші строки, залежно від кліматичних умов). Борозни з посівами мульчують перегноем, поливають усі посіви в той самий час і обчислюють відсоток схожості в кожному варіанті, поділивши число насінин, що зійшли на число посіяних насінин, помноживши результат на 100%.

Порівнюючи відсоток схожості насінин у кожному варіанті, роблять висновки про вплив строків посіву насінин на схожість, визначають кращі строки посіву для певної місцевості.



Дослід № 20. Вплив різних строків окулірування рослин шипшини на приживлюваність вічок

Мета дослід: вивчити кращі строки для окулірування шипшини.

Методика проведення.

Одно- і дворічні сіянці шипшини окулірують у три строки: липень, серпень, вересень (або в інші, зручні для певних кліматичних умов строки).

Через два-три тижні вічка зростаються з підщепою. Відразу після щеплення проводять обрізку на відстані 10-15 см від місця щеплення. Обчислюють кількість вічок, що прижилися, і роблять висновок про найбільш сприятливий термін окулірування для певних умов.



Дослід № 21. Вплив глибини закладання насінин айстри на схожість

Мета дослід: визначити оптимальну глибину висівання насінин айстри.

Методика проведення.

Насінини айстри розділити на 5 груп, в кожній групі число насінин однакове. Потім висіяти це насіння в горщики з ґрунтом. Зверху засипати їх шаром легкої землі. У першій групі товщина верхнього шару землі – 1 см, у другій – 2 см і т.д. Горщики з посівами регулярно поливати водою кімнатної температури. Вести спостереження, а їх результати записувати до таблиці.

Культура	Дата посіву	Число днів від посіву до сходів				
		I група	II група	III група	IV група	V група



Дослід № 22. Вплив довжини черешка традесканції на вкорінення

Мета дослід: вивчення впливу довжини черешка традесканції на його вкорінюваність.

Методика проведення.

Навесні на початку росту пагонів зрізують черешки довжиною 5, 10, 15, 20 см. Для кожного варіанту беруть не менше, ніж 30 черешків. Черешки занурюють на 2-3 см у воду. Спостереження заносять до таблиці.

Варіанти дослідів	Довжина черешків, см				Дата живцювання	Поява додаткових
	5	10	15	20		

						коренів



Дослід № 23. Вивчення впливу прикореневої підгодівлі на ріст хризантем

Мета досліду: з'ясувати, чи впливає підгодівля динітроамофосом на ріст хризантем.

Методика проведення.

На початку травня викопують маткові рослини, які зимували у відкритому ґрунті, і розділяють черешки. Висаджують їх на відстані 30 см, міжряддя – 50 см. Перший тиждень полив проводиться через день. Через 15-17 днів після посадки частину рослин (дослідна група) підгодовують розчином динітроамофосу, а контрольну групу рослин підливають водою. Через 15 днів підгодівлю повторюють. Під час підгодівлі рослин дослідної групи рослини контрольної підливають водою. Стежати за ростом хризантем, заповнюючи таблицю.

Варіант	Число рослин у варіантах	Середня довжина пагона	
		Через 1,5 місяця	Через 2,5 місяці



Дослід № 24. Вивчення впливу видалення бічних бутонів на тривалість цвітіння півоній

Мета досліду: дослідити, чи впливає видалення бічних бутонів на тривалість цвітіння півоній.

Методика проведення.

Кущі півоній саджають на відстані 100-120 см. Рослини висаджують у верхній третині посадкової ями в родючому шарі ґрунту, без добрив. Після посадки поливають протягом трьох тижнів кожні три дні. На зиму мульчують торфом. 20 рослин (або більше) – контрольні; стільки ж – дослідні. У дослідних залишають лише один бутон на стеблі, видаляючи в міру росту бічні розміром з горошину. Спостерігають і відзначають, яка група рослин цвіла довше. Порівнюючи тривалість цвітіння обох груп рослин, роблять висновок.



Дослід № 25. Вивчення впливу видалення бічних пагонів хризантем на якість квіток основної гілки

Мета досліду: дослідити вплив видалення бічних пагонів хризантем на якість квіток.

Методика проведення.

На початку травня викопують маткові кущі, які зимували у відкритому ґрунті, розділяють і висаджують черешки з розрахунком 60-70 см між рядами й 20-30 см між рослинами в ряді. Після вкорінення (приблизно через чотири-п'ять тижнів) виламують точку росту в усіх рослин. Коли бічні пагони виростуть до 5-7 см, рослини ділять на дві групи: у першій групі (контроль) залишають усі бічні пагони, крім двох-трьох. Ці пагони, які залишилися в дослідному варіанті, мають бути рівномірно розподілені на рослині. У міру цвітіння рослин заповнюють таблицю.

Варіант	Початок масового цвітіння	Кількість квіток	Середній діаметр квітки



Дослід № 26. Вивчення впливу виломлювання точки росту хризантем на кущистість

Мета дослід: вивчити, чи впливає виломлювання точки росту на формування багатостеблової форми хризантем.

Методика проведення.

На початку травня викопують маткові кущі, які зимували у відкритому ґрунті, і розділяють черешки (молоду поросль). Висаджують черешки за схемою: 50 см – міжряддя, 30 см – між рослинами в ряду. Перші два тижні поливають через день. Контрольні рослини залишають, не виламуючи точку росту. Дослідні рослини через місяць після посадки потребують обрізки точки росту над п'ятим-сьомим листком від землі або її виломлювання. У цьому ж варіанті, коли бічні пагони виростуть до 5-7 см, залишають два-п'ять кращих з них, інші видаляють. Через два з половиною-три місяці після висаджування спостерігають, які рослини мають багатостеблову форму, а які слабо гілкуються або не гілкуються. Роблять відповідні висновки.



Дослід № 27. Вплив температури зберігання насіння дельфініуму багаторічного на його схожість

Методика проведення.

Схема дослід:

I - + 20-25⁰С;

II - +2-5⁰С;

III - -10⁰С.

Дослід проводиться в трьох повторностях.

Оптимальні умови зберігання насіння дельфініуму багаторічного такі: температура повітря +3-5⁰С, постійна вологість повітря, зберігання в герметично закритій тарі.

Насіння зберігають згідно зі схемою дослід у різних температурних режимах від початку збору насіння до посіву. Посів насіння проводять у березні місяці у пікірувальні ящики в теплиці. У кожному варіанті висівають однакову кількість насіння – по 30 штук у кожному варіанті. Підрахунки схожості насіння проводять за кількістю рослин у кожному варіанті, дотримуючись повторності посівів.



Дослід № 28. Вплив випромінювання дисплея комп'ютера на ріст і розвиток рослин

Мета дослід: прослідкувати зміни в життєдіяльності рослин (пеларгонії та колеусу) під дією випромінювання дисплея комп'ютера.

Методика проведення.

У комп'ютерному класі праворуч від дисплею розташовують горщики із квітами пеларгонії і колеусу одного терміну вегетації, висаджені в однаковий ґрунт, забезпечується однаковий полив. Такі самі умови для контрольних рослин, горщики з якими розташовуються в настінних кашпо.

Дослід бажано провести з рослинами пеларгонії та колеусу, що швидко вегетують і квітнуть у квіткових горщиках та невибагливі до освітлення. Проводяться регулярні

фенологічні спостереження, описується зовнішній вигляд рослин (висота, кількість та довжина генеративних пагонів, ширина і забарвлення листкової пластинки і т.ін.). результати спостережень заносяться в таблицю. Показники розвитку рослини, що розміщувалися біля дисплеїв комп'ютерів, порівнюються з показниками рослин у настінних кашпо.

Примірна тематика дослідницької роботи з квітництва в закритому ґрунті

1. Вигонка цибулинних квіткових рослин.
2. Вигонка багаторічних квітів.
3. Вплив різних строків живцювання на вкорінення квітів закритого ґрунту.
4. Вигонка красиво квітучих декоративних кущів.
5. Вплив часу призупинення на період квітування гортензії.
6. Отримання насіння гемантусу білоквіткового та вирощування його з насіння.
7. Вирощування кактусів з насіння.
8. Вплив різних способів живцювання на вкорінення троянди.
9. Вплив підживлення різними дозами мінеральних добрив на інтенсивність цвітіння кали.
10. Визначення кращих строків укорінення камелії японської.
11. Вплив різних субстратів на вкорінення камелії японської.
12. Використання рослинних фітонцидів для боротьби із шкідниками та хворобами кімнатних рослин.
13. Вплив періоду прищипування пагонів на період квітування хризантем.
14. Вплив досвічування на інтенсивність цвітіння альстремерії у зимово-весняний час.
15. Живцювання флоксу багаторічного.
16. Вплив тривалості строку спокою на період квітування кринума Мура.
17. Отримання насіння фуксії та вирощування її з насіння.
18. Вивчення оптимальних строків живцювання троянди.
19. Вплив різних ґрунтових сумішей на інтенсивність росту папороті.
20. Вивчення оптимальних строків живцювання сенполії.
21. Вплив земляних сумішей на укорінення сенполії.
22. Вплив підживлення різними мінеральними добривами на інтенсивність забарвлення квітів цинерарії.
23. Вплив температури повітря в парниках на якість розсади сальвії.
24. Вплив світла на ріст і розвиток рослин (хлорофітум, бегонієві, традесканція тощо).
25. Вплив температури води на ріст і розвиток рослин (традесканція, нефролепіс, хлорофітум).
26. Вплив додаткового освітлення на ріст і розвиток рослин (бегонієві, адіантум, аспарагус).
27. Вплив підживлення на ріст і розвиток рослин (аспідистра, сансів'єра, плющ).
28. Вплив температури ґрунту на швидкість укорінення живців, цвітіння кімнатних рослин тощо.
29. Виведення зі стану спокою конвалії травневої.

Примірна тематика дослідницької роботи з виноградарства

1. Прискорене розмноження винограду у теплиці.
2. Розмноження винограду в одно бруньковий спосіб.

3. Вплив стимуляторів росту на розмір грон та врожайність виноградного куща.
4. Вивчення способів розмноження винограду: живцювання, зелене живцювання, щеплення, повторне щеплення, відводки.
5. Вплив обрізування виноградного куща на плодоношення і врожайність.
6. Сортовивчення винограду. Виявлення кращих сортів для даної місцевості.
7. Вплив кільчування на вкорінення виноградних живців.
8. Вивчення біологічних засобів боротьби із шкідниками та хворобами винограду.
9. Вивчення способів внесення органічних добрив під виноград та їх вплив на ріст, розвиток і врожайність куща.
10. Вивчення вмісту цукру у ягодах залежно від умов проростання, живлення, обрізки.
11. Проведення міжвидової гібридизації.
12. Фенологічні спостереження на селекційній ділянці винограду.

Примірна тематика дослідницької роботи на колекційній ділянці квітково-декоративних рослин

1. Вивчення регенеративної здатності жоржини гібридної.
2. Зміна схожості насіння в залежності від строків зберігання.
3. Вивчення залежності якості насіння від розміщення квітів на материнській рослині.
4. Вплив погодних умов на насінневу продуктивність однорічних квітково-декоративних рослин.
5. Вивчення насінневої продуктивності рослин в умовах інтродукції.
6. Залежність схожості насіння квітково-декоративних рослин від строків посіву.
7. Вплив температурного фактору на швидкість проростання насіння квітково-декоративних рослин.
8. Зміна схожості насіння квітково-декоративних рослин при зберіганні в умовах лабораторії та способи її підвищення.
9. Вивчення дикорослих видів квітково-декоративних рослин флори України з метою введення їх в культуру.
10. Вивчення гладіолуса гібридного.
11. Вплив поливу тюльпанів після цвітіння на збільшення об'єму цибулин.
12. Вплив температури на швидкість проростання та схожість насіння в лабораторних умовах.
13. Підтримуюча селекція сортів однорічних квітково-декоративних рослин насінневого розмноження.
14. Вплив загартування насіння і розсади на ріст, розвиток і тривалість цвітіння у однорічних квіткових рослин (айстра, левкой і ін.).
15. Вигонка тюльпанів.
16. Вплив пасинкування на строки цвітіння і величину суцвіть жоржин.
17. Вплив щеплення головного стебла на появу бокових пагонів і тривалість цвітіння.

Примірна тематика дослідницької роботи з садівництва

1. Сортовипробування нових перспективних сортів плодкових культур для даної місцевості.
2. Підбір запилювачів для різних сортів плодкових культур та вивчення впливу комбінацій взаємо запилення на продуктивність.
3. Вивчення оптимальних строків захисту плодового саду від шкідників і хвороб.
4. Вплив охолоджуючої обрізки на продуктивність плодкових культур.
5. Вивчення способів формування крони плодкових дерев.
6. Застосування різних способів прискорення плодоношення у садівництві.
7. Вивчення продуктивності різних сортів плодкових культур в залежності від сортопідщепної комбінації.

8. Вивчення господарських ознак нових сіяців гібридів, щеплених у крони плодкових дерев.
9. Вплив різних типів підживлення на продуктивність плодового саду.
10. Вивчення ефективності біологічних методів боротьби з шкідниками плодово-ягідних дерев і саду.
11. Вивчення біології шкідників плодово-ягідних рослин.

Методичні поради щодо проведення польових дослідів

Дослідницька робота є основним видом діяльності учнів на навчально-дослідній земельній ділянці. Проведення дослідів активізує пізнавальну і творчу діяльність учнів, дає змогу краще зрозуміти основну суть життєвих процесів, розвиває навички науково-дослідницької роботи, виховує повагу до сільськогосподарської праці, сприяє профорієнтації учнів, особливо сільських шкіл, привчає їх до культури праці.

Серед методів досліджень рослин головним є польовий дослід. Він проводиться безпосередньо в полі для вивчення кращих попередників, ланок або цілих сівозмін, систем обробітку ґрунту, систем захисту рослин від шкочочинних факторів, впливу добрив тощо.

На відміну від інших методів дослідження, зокрема вегетаційного (вирощування рослин у спеціальних посудинах), польовий дослід дає можливість вивчити рослини у природних умовах, у взаємозв'язку і взаємодії з різноманітними умовами зовнішнього середовища. Ця особливість польового дослідів і визначає складність його проведення, оскільки в польових умовах не можна повністю виключити той чи інший фактор з життя рослин, а можна лише певних межах варіювати його кількість. В той же час, проведення наукових досліджень в польових умовах дає можливість визначити виробничу ефективність технологій чи окремого прийому стосовно ґрунтово-кліматичних умов.

У польових умовах важко також повністю врахувати складні взаємозв'язки різних факторів між собою і їх взаємодію з рослинами. Ця складність пов'язана ще й з тим, що кількісна зміна одного з факторів доквілля неминуче призводить до зміни інших факторів. Наприклад, зміна вологості ґрунту викликає зміну повітряного, теплового режимів та режиму живлення рослин не лише в ґрунті, а й у приґрунтовому шарі повітря. Тому поряд з основним фактором, що є метою вивчення, треба спостерігати і аналізувати і інші умови, пов'язані з цим фактором. Необхідно також проводити постійні спостереження за ростом і розвитком рослин – фенологічні спостереження.

Польові дослідів закладаються на найбільш типових ґрунтах з вирівняним рельєфом без значних схилів. Поле під дослід бажано вибрати таке, на якому за останні 2-3 роки був проведений однаковий обробіток, застосовувалось однакове удобрення і висівалась одна культура. Якщо такого поля немає, то перший рік треба зробити вирівнювальний посів.

При проведенні будь-якого дослідів на навчально-дослідній земельній ділянці слід дотримуватись таких вимог:

1. Теми досліджень повинні бути актуальними, включати різносторонні питання з підвищення урожайності і якості сільськогосподарської продукції, скеровані на вивчення енергоощадних технологій, включення елементів біологізації, відповідати умовам зони і вимогам часу.

2. Використання передової, сучасної агротехніки. Дослід, який проводиться з порушенням правил агротехніки, не має ні наукового, ні пізнавального, ні виховного значення.

3. Дотримання принципу єдиної відмінності. Суть цього принципу полягає в тому, що на всіх варіантах досліду треба дотримувати рівності всіх факторів, крім того, який вивчається. Наприклад, якщо метою досліду є вивчення впливу глибини загортання насіння, то всі варіанти досліду відрізняються тільки глибиною загортання, усі ж інші умови (обробіток ґрунту, якість насіння, строки сівби та норми висівання, догляд за посівами тощо) в усіх варіантах мусять бути цілком однаковими.

4. У кожному досліді повинен бути варіант, з яким треба порівнювати прийоми і фактори, які вивчаються. Цей варіант називають контрольним або просто контролем (у сортовипробуванні контрольний сорт називають стандартом). Результати порівняння виражаються кількісно в абсолютних або відносних величинах (процентах).

5. Польовий дослід повинен бути точним і достовірним. Під точністю розуміють дотримання всіх правил методики і агротехніки закладання і проведення досліду, виконання всієї програми спостережень і досліджень. Достовірність результатів – це доведеність різниці між порівнюваними варіантами, відповідність результатів поставленому завданню і упевненість в тому, що результати зумовлені лише тим фактором, який вивчається, а не випадковим.

6. Слід дотримуватись принципу типовості, тобто досліди проводити в умовах, типових для даного господарства, району, області.

7. Дослід мусить бути відтворюваним, для чого треба старанно вести документацію. В документації мають бути відображені всі умови (ґрунтові, кліматичні) проведення досліду, строки і якість обробітку ґрунту, способи догляду, порядок спостережень тощо.

8. Необхідно враховувати принципи наочності. Для цього схема досліду повинна передбачати істотні відмінності між варіантами з тим, щоб ці відмінності мали помітний вплив на ріст і розвиток рослин. Тільки такий дослід, в якому учні мають можливість спостерігати відмінності між варіантами, становить для них пізнавальну цінність, і проведення такого досліду досягне мети.

9. Дослід не повинен бути занадто громіздким, тобто не повинен містити великої кількості варіантів, щоб він не втратив наочності (при великій кількості варіантів важко домогтися різкої відмінності між ними). Крім того, досліди із складними схемами важко здійснити і технічно. Найбільш прийнятними є досліди, до схеми яких входять не більше 3-4 варіантів.

Вибір ділянки і підготовка її до проведення досліду. Точність досліду і достовірність його результату багато в чому залежить від того, наскільки вдало вибрана ділянка і чи відповідно підготовлена до проведення досліду. Найважливішою вимогою до дослідної ділянки є її рівно родючість або вирівняність ґрунтового фону. Будь-який дослід, яка б мета перед ним не ставилась, слід закладати на ділянці з однаковим ґрунтовым покривом і з однаковою родючістю ґрунту. Недодержання цих вимог знецінює результати досліду, бо різниця в урожайності на ділянках визначатиметься не тільки досліджуваним прийомом, а й різницею в родючості ґрунту.

Тому бажано, щоб рельєф дослідної ділянки був рівним, адже саме з нерівністю рельєфу часто пов'язана різниця в родючості. Винятком є спеціальні досліди, в яких вивчаються,

наприклад, способи боротьби з ерозією ґрунтів. Якщо неможливо підібрати ділянку з вирівняним рельєфом, то дослід треба закладати так, щоб усі грядки були розміщені на одному схилі. Короткий бік ділянки повинен пролягати вздовж схилу, бо родючість змінюється саме в такому напрямку.

Оскільки лісові смуги і щільні огорожі мають істотний вплив на родючість ґрунту (зокрема, на його водний режим), то досліді треба закладати якомога далі від захисних насаджень. Дослідна ділянка має розміщуватись не ближче, ніж 100 м від лісу та лісосмуги, 50 м від поодиноких дерев, 25 м від будівель, 10-15 м від ґрунтових доріг та огорож. Якщо ж площа під досліді обмежена, ділянку треба розташовувати так, щоб довга її сторона була перпендикулярна до лінії насаджень або огорожі. Форма дослідної ділянки повинна бути прямокутною та видовженою форми (5x20 м, 4x20 м, 2,5x40 м, 4x60 м). площа ділянок в більшості стаціонарних дослідів від 20 до 200 м². На пришкільних ділянках досліді можна проводити на малих ділянках площею 10-50 м².

Дослідна ділянка складається з облікової та захисної частини. Ширина бокових захисних смуг у різних дослідіах коливається від 0,5 до 2 м. ширина кінцевих захисних смуг має бути не меншою за 2 м, а якщо на кінці ділянок планується розвертання техніки – не меншою за 5 м.

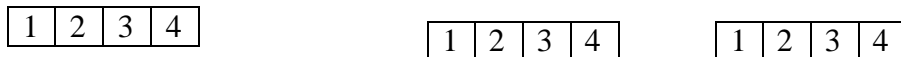
Проте в більшості випадків уникнути строкатості ґрунтового фону не вдається. І тому, щоб повніше охопити строкатість родючості ґрунту всіма варіантами дослідіу, треба правильно вибрати величину і форму ділянок. Чим більша ділянка, тим повніше буде охоплено строкатість родючості ґрунту і тим самим підвищиться точність дослідіу. Проте збільшувати розміри ділянок можна лише до певної міри, бо при надмірному збільшенні точність дослідіу почне зменшуватись внаслідок того, що великі ділянки можуть вийти за межі однієї ґрунтової відміни і доведеться враховувати макрострокатість родючості ґрунту. Як показали спеціальні дослідіження, оптимальні розміри ділянок для культур суцільного способу сівби (зернові колосові) коливаються в межах від 50 до 250 м², для овочевих – від 100 до 500 м². чим більша площа живлення культури, тим більшою повинна бути площа ділянки. На практиці площу ділянки визначають, виходячи із завдань і вимог до точності дослідіу, можливості проведення механізованих робіт, наявності вільної площі. Тому на невеликих за розмірами НДЗД розміри ділянок для дослідіів можуть бути 4-10 м² для зернових культур і 12-25 м² – для овочевих.

Точність дослідіу залежить і від форми ділянки. При однакових розмірах видовжена ділянка повніше охоплює строкатість родючості ґрунту. При однакових розмірах видовжена ділянка повніше охоплює строкатість родючості ґрунту, ніж квадратна. Спеціальні дослідіження показали, що найкращою формою ділянок з площею понад 50 м² є форма з відношенням довжини до ширини в межах від 5:1 до 10:1. Якщо площа ділянки менша, ніж 50 м², то це співвідношення вже має бути 2:1 – 3:1, а при дуже малих розмірах (4-10 м²) доцільна квадрата форма ділянок.

Повторність дослідіу. Як би старанно не вибирали дослідіну ділянку, як би уважно не вирівнювали її родючість і як би правильно не була вибрана величина і форма ділянок і їх напрямок, повністю вирівняти умови на всіх ділянках неможливо. Неоднорідність дослідіної ділянки, навіть малопомітна, може мати істотний вплив на результати дослідіу. Висновки, зроблені на підставі такого дослідіу, будуть малонадійними або недостовірними. Щоб бути впевненим у тому, що результати дослідіу обумовлені впливом саме того фактору чи прийому, який вивчається, а не випадковими неврахованими обставинами, досліді треба повторити.

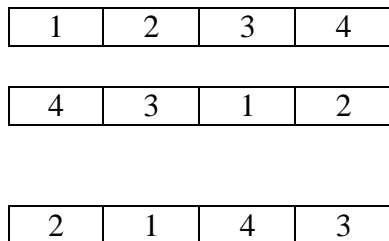
Якщо повторний дослід дасть такі самі результати, то достовірність його можна вважати доведеною. Але може трапитись так, що при повторенні дістанемо результати не схожі, або навіть протилежні результатам першого дослід. На підставі такого повторення взагалі не можна зробити певних висновків. Тому потрібна хоча б триразова повторність дослід, щоб мати надійні результати, які давали б право на певні висновки.

Розрізняють повторність дослід в просторі і в часі. Повторність в просторі – це повторення схеми дослід, або повторюваність однакових варіантів в межах однієї дослідної ділянки одночасно. Розміщуючи повторності, слід дотримуватись певного порядку. Розрізняють одно-, дво-, триярусне і т.д. розміщення. При одноярусному розміщенні ділянки в усіх повторностях розміщують в одному і тому самому порядку (мал. 1).



Мал. 1. Одноярусне розміщення повторностей. (1,2,3,4 – номери варіантів).

Проте часто доводиться користуватися багатоярусним розміщенням повторностей. При цьому в кожному наступному ярусі порядок варіантів змінюється для того, щоб однакові варіанти різних ярусів розміщувались не поряд (мал. 2).



Мал. 2. Триярусне розміщення повторностей.

Повторність дослід в часі – це повторення його в різні роки. Справа в тому, що кліматичні умови – кількість опадів, температурний режим тощо щороку змінюються. Той чи інший прийом, який вивчають в досліді, може бути ефективним при одному поєднанні метеорологічних факторів, але не корисним, або навіть шкідливим – при іншому. Тому говорити про його доцільність можна лише перевіривши в умовах різних років, як сприятливих, так і несприятливих. У зв'язку з цим, мінімальну повторність польового дослід в часі треба проводити 2-3 роки.