

**Управління освіти, науки та молоді
Волинської облдержадміністрації
Волинська обласна Мала академія наук**

Голуб С.М.

НАУКОВА РОБОТА З АГРОНОМІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Луцьк – 2019

Голуб С.М. Наукова робота з агрономії : метод. реком. Луцьк : ВО МАН, 2019. 43 с.

Рекомендовано до друку методичною радою Волинської обласної Малої академії наук (протокол № 1 від 22 квітня 2019 року).

Рецензенти: Волгін С.О., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедру ботаніки та методики викладання природничих наук Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Гулай Л.Д., доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедру екології та охорони навколишнього середовища Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	6
1.1. Вибір та обґрунтування теми досліджень.....	6
Організація і порядок виконання наукової роботи.....	6
Обсяг і структура наукової роботи.....	7
2. ПЕРШИЙ РОЗДІЛ “ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ”.....	8
2.1. Стан вивчення питання і обґрунтування необхідності подальших досліджень.....	8
3. ДРУГИЙ РОЗДІЛ “УМОВИ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ”	9
3.1. Умови проведення досліджень.....	9
3.2. Агрохімічна характеристика ґрунту дослідної ділянки.....	10
3.3. Методика проведення досліджень.....	10
3.4. Агротехніка вирощування культури на дослідній ділянці.....	11
4. ТРЕТІЙ РОЗДІЛ “РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ”.....	12
4.1. Загальні вимоги щодо подання одержаних результатів досліджень у науковій роботі учнів.....	12
4.2. Висновки і пропозиції	13
4.3. Бібліографічний список.....	14
4.5. Додатки.....	14
5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ.....	14
6. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ	24
7. ОРІЄНТОВНІ ПЛАНИ НАУКОВИХ РОБІТ	25
ДОДАТКИ.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43

ВСТУП

Сільське господарство, зокрема агрономія, є найважливішою галуззю народного господарства, основою нормального функціонування і розвитку людського суспільства взагалі.

В наш час галузь сільського господарства – це високо інтенсифіковане виробництво, яке базується на сучасних досягненнях науки і техніки: селекції сортів рослин і порід сільськогосподарських тварин, прогресивних технологіях вирощування рослин та утримання тварин.

Сільське господарство України переживає складний період. На сьогодні подальший розвиток сільського господарства України можливий за умови підготовки висококваліфікованих сільськогосподарських фахівців - агрономів, зоотехніків, ветлікарів, агрохіміків, інженерів та фахівців інших суміжних спеціальностей ще зі шкільної лави. Відтак, особлива роль у формуванні професійної спрямованості, розвитку науково-дослідницьких компетентностей майбутніх агрономів належить закладам позашкільної освіти, які координують роботу гуртків та секцій наукового відділення екології та аграрних наук.

Освітня робота у секції агрономії здійснюється у формі лекцій, лабораторно-практичних занять, виконання індивідуальних завдань, самостійної роботи учнів. Значна увага приділяється роботі на навчально-дослідних земельних ділянках, особливо у весняний та осінній періоди (посів, догляд за рослинами, збирання та зберігання врожаю).

На заняттях секції агрономії слухачі значну увагу приділяють вивченню практичних основ ведення сільськогосподарського виробництва. Зокрема, юні агрономи повинні мати ґрунтовні знання з таких спеціальних, професійно орієнтованих дисциплін, як ґрунтознавство, землеробство, агрохімія, генетика, селекція, насінництво, фітопатологія, захист рослин, рослинництво, луківництво, овочівництво, плодівництво, агрометеорологія, кормовиробництво, тваринництво, механізація в рослинництві, та інші. Таким чином учні набувають спеціальних знань щодо застосування необхідних технологій

для вирощування високих врожаїв різних польових, овочевих і плодкових культур та виробництва тваринницької продукції.

Впродовж навчання у секції учні обирають актуальні теми аграрної галузі для проведення наукових досліджень. Виконана учнем наукова робота, з одного боку базується на його теоретичних знаннях, отриманих на заняттях в гуртку, а з іншого – на практичному досвіді, набутому при виконанні практичних і лабораторних робіт, дослідницької роботи при проведенні наукового експерименту.

Метою виконання наукової роботи, насамперед, є навчити учня системно і правильно застосовувати знання у виробничих умовах, виявити творчі вміння у вирішенні основних агрономічних питань. Виконання роботи передбачає узагальнення і систематизацію фахових знань, набутих учнем за період навчання; розвиває вміння учня узагальнювати й аналізувати агробіологічну літературу; вміння аналізувати та інтерпретувати власні дослідні дані, що, безумовно, складає і продовжує процес навчання і професійної підготовки.

Перед підготовкою наукової роботи учень одержує від наукового керівника завдання на її виконання. У ньому вказується тема роботи, перелік питань, які будуть висвітлені та вихідні дані для виконання даної роботи. Крім цього, вказується термін здачі учнем завершеної наукової роботи на секцію для попереднього розгляду.

Наукову роботу учень подає до захисту разом з відгуком наукового керівника про виконану роботу, зовнішньою рецензією спеціаліста відповідної кваліфікації (підпис якого завіряється печаткою).

Метою цих методичних рекомендацій є надання слухачам та науковим керівникам гуртків аграрного профілю практичних знань, умінь та навичок у проведенні досліджень аграрного профілю. Матеріали містять інформацію щодо вибору теми, організації та проведення наукових досліджень, структури та оформлення наукових робіт, умов, матеріалу і методик досліджень, тощо.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Вибір та обґрунтування теми досліджень

Дослідження проводяться особисто учнями під керівництвом наукового керівника.

Науковий керівник разом зі учнем визначає тему наукової роботи. Назва теми повинна бути актуальною, важливою для сільсько-господарської науки і практики, конкретною, чіткою з визначенням місця її виконання. У ній необхідно відобразити завдання, яке ставиться перед учнем. Тема має відображати суть роботи та її зміст.

Орієнтовні теми наукових робіт для учнів висвітлюються на секції. Вони щорічно переглядаються та оновлюються.

1.2. Організація і порядок виконання наукової роботи

Наукову роботу рекомендується виконувати в декілька етапів. Першим етапом вважається вибір учнем і науковим керівником теми наукової роботи.

На другому етапі учень за обраною темою досліджень детально ознайомлюється з наявними літературними джерелами у бібліотеці. Аналіз літературних джерел дозволяє учневі отримати або розширити уявлення про те, що вже вивчено з обраної теми, а що залишається незрозумілим і потребує додаткового дослідження в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

На третьому етапі учень разом із науковим керівником теми розробляє програму і методику досліджень. Якщо наукову роботу передбачено виконувати на основі експериментальних даних, методика повинна передбачити: схему досліду, кількість повторень, розміри загальної та облікової площі ділянок, спостереження за фенологічними фазами росту та розвитку рослин, фізико-хімічний аналіз ґрунту

дослідної ділянки, техніку збирання та обліку врожаю, визначення його якості, зокрема фізичних показників і його хімічного складу. Завершальним етапом роботи учня є написання наукової роботи та її захист перед комісією.

1.3. Обсяг і структура наукової роботи

Обсяг наукової роботи повинен в середньому складати 15-20 сторінок комп'ютерного тексту. Наукова робота повинна містити наступні складові: титульну сторінку, тези, зміст, вступ, основну частину (2-3 розділи), висновки, додатки, список використаних джерел.

ТЕЗИ (до однієї сторінки) – це скорочений виклад змісту наукової роботи з основними її положеннями і висновками. Тези відображають подану в науковій роботі інформацію в такій послідовності: тема, об'єкт досліджень, мета роботи, отримані результати, їх новизна, оцінка господарської ефективності, рекомендації щодо використання результатів роботи.

ВСТУП (1-2 сторінки)

У вступі, відповідно до назви наукової роботи вказується актуальність і сучасний стан розробки проблеми, мета і основні завдання, вказується об'єкт і предмет досліджень, розкривається значення обраної теми і питань, які вирішуються у науковій роботі. Закінчують вступ обґрунтуванням необхідності та мети виконання наукової роботи.

2. ПЕРШИЙ РОЗДІЛ “ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ”

(4-6 сторінок)

2.1. Стан вивчення питання і необхідність подальших досліджень (огляд літературних джерел)

Цей розділ складається з двох або більше підрозділів, зміст яких у різних наукових роботах може істотно відрізнятись, оскільки залежить від теми та об'єкта досліджень.

Якщо, наприклад, досліджується конкретна польова, овочева, плодова чи ягідна культура, то в стислій формі описують морфологічну будову цієї культури, її біологічні особливості і вимоги до навколишнього середовища та умов вирощування, оскільки без цих знань неможливі планування врожайності і правильне проектування агротехнічних заходів вирощування культури. На основі літературних джерел необхідно висвітлити вимоги культури до тепла, світла, вологи, ґрунту на різних етапах органогенезу.

Наступним етапом “Огляду літературних джерел” є використання лише того конкретного матеріалу, який безпосередньо стосується теми наукової роботи. Тобто на основі літературних джерел висвітлюють те, як різні чинники (наприклад, способи обробітку ґрунту, дози добрив, строки сівби, сорт рослини тощо) впливають на розвиток, врожайність, якість та інші властивості певної культури в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Протилежні думки та результати досліджень, що містяться в різних літературних джерелах, необхідно детально проаналізувати. Цю частину розділу бажано будувати за принципом постійного звужування діапазону питань, що розглядаються: від загальних положень до конкретних ідей щодо теми досліджень. Виклад доцільно вести в дискусійному плані, протиставляючи погляди різних авторів і супроводжуючи їх власними коментарями.

На основі розглянутого матеріалу роблять висновок про необхідність додаткового вивчення зазначеного питання в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, тобто обґрунтуванням обраної теми наукової роботи.

У цьому розділі обов'язковими є посилання на авторів (джерела), що є у бібліографічному списку. Для якісного огляду літератури учень повинен опрацювати не менш як 35-40 джерел: навчальних посібників, монографій, збірників наукових праць, науково-теоретичних журналів, періодичних видань, авторефератів дисертацій, матеріалів тематичних наукових конференцій, форумів, симпозіумів, інтернет-ресурсів тощо.

3. ДРУГИЙ РОЗДІЛ “УМОВИ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ” (2-3 сторінки)

3.1. Умови проведення досліджень

У цьому підрозділі спочатку коротко інформують про природно-кліматичні умови зони, в якій проводились дослідження. Тобто слід назвати цю зону, висвітлити питання про найтепліші й найхолодніші місяці року, глибину снігового покриву, суму активних температур, терміни останніх весняних і перших осінніх приморозків (за багаторічними даними), календарні терміни початку весняних польових робіт, тривалість періоду вегетації, суму опадів, що припадає на вегетаційний період.

Згодом дають характеристику метеорологічних умов за період проведення досліджень. У вигляді таблиць показують середньомісячні температури повітря та розподіл опадів протягом року (за даними найближчої метеостанції). Виходячи з даних таблиць, необхідно зробити висновок щодо метеорологічних умов у роки досліджень, чи відрізнялися вони від середніх багаторічних і наскільки позитивно або негативно впливали погодні умови на одержані результати досліджень.

3.2. Агрохімічна характеристика ґрунту дослідної ділянки

Перед тим як подати агрохімічну характеристику ґрунту дослідної ділянки, бажано навести короткий опис ґрунтового профілю. Показники агрохімічної характеристики ґрунту можна подати у вигляді таблиць. Окремо варто подати фізичні та агрохімічні властивості. На підставі наведених даних про ґрунт потрібно зробити висновок про забезпеченість ґрунту поживними речовинами, реакцію ґрунтового розчину, вміст гумусу. Наприкінці такої агрохімічної характеристики потрібно зробити висновок про її відповідність біологічним вимогам культури, яка є об'єктом досліджень.

Якщо наукова робота виконується у фермерському господарстві, доцільно дати коротку характеристику його розміщення у природній зоні, спеціалізацію, землекористування та поширення основних типів ґрунтів чи ґрунтових відмін.

3.3. Методика проведення досліджень

Складовою частиною методики досліджень є схема досліду, яка в науковій роботі повинна мати короткий опис змісту кожного варіанта. Крім короткого опису змісту варіантів досліду, на спеціальній схемі потрібно показати, яким способом вони розміщені в межах повторень. Тут же вказується розмір загальної та облікової площ ділянки.

Далі в описі методики повинен бути об'єкт і предмет досліджень. Об'єктом можуть виступати процес, явище, або будь-яка інша річ, яка об'єктивно існує, що завдяки своїй актуальності, практичній і пізнавальній значущості стає предметом безпосереднього дослідження. Щодо специфіки агрономічних досліджень об'єкт - це комплекс досліджуваних чинників. Предмет же є складовою частиною об'єкта і в дослідженнях виступає в ролі головного чинника, який віддзеркалює суть робочої гіпотези.

Приклад 1: *Об'єкт дослідження – процес формування врожаю рослин льону-довгуця сортів «Каменярь» та «Ірма», їх якісні показники за різних норм*

висіву насіння та мінеральних добрив. **Предмет дослідження** – норми висіву насіння та мінеральних добрив для сортів льону-довгунця «Каменяр» та «Ірма».

Приклад 2: **Об'єкт дослідження** – процеси росту, розвитку та формування продуктивності рослин кукурудзи. **Предмет дослідження** – гібриди кукурудзи селекції Українського науково – дослідного інституту зернового господарства (м. Дніпропетровськ).

Предметом переважно є: культура, сорт, гібрид, насіннєвий матеріал, дози добрив, ґрунт, різні засоби захисту рослин, способи обробітку ґрунту, норми висіву, строки посіву та ін.

Після цього в науковій роботі описують методику польових і лабораторних (аналітичних, фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних, органолептичних тощо) досліджень. Зокрема, відповідно до конкретної сільськогосподарської культури описують методику й специфіку проведення фенологічних спостережень, методику проведення обліків і вимірів. Описують методику обліку біологічної і фактичної врожайності, визначення елементів структури врожаю. Вказують на використовувані методики при визначенні хімічних і фізичних показників ґрунту, якісних показників врожаю, хімічного складу і зоотехнічної оцінки корму.

Наприкінці цього підрозділу вказують методики визначення економічної та енергетичної ефективності досліджуваних чинників, а також методику статистичної обробки одержаних експериментальних даних з метою визначення достовірності та деяких інших важливих показників.

3.4. Агротехніка вирощування культури на дослідній ділянці

У цьому підрозділі подають інформацію щодо технології вирощування досліджуваної культури на дослідній ділянці відповідно до схеми досліду. Вона передбачає: тип ґрунту, назву попередника, обробіток ґрунту, систему удобрення, спосіб сівби, строки, норми висіву, глибину загортання насіння,

марку сівалки та інших сільськогосподарських знарядь і перелік агротехнічних заходів із догляду за вирощуваною культурою.

У додатках наукової роботи можна висвітлити технологічну карту вирощування піддослідної культури. При цьому до кожної технологічної операції важливим є перелік агротехнічних вимог, умов і термінів їх проведення.

4. ТРЕТІЙ РОЗДІЛ “РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ” (5-7 сторінок)

4.1. Загальні вимоги щодо подання одержаних результатів досліджень у науковій роботі учнів

Це основний розділ наукової роботи. Його підготовці і написанню необхідно приділити особливу увагу. Викладають матеріал у цьому розділі у вигляді текстового аналізу одержаних експериментальних даних (цифрових), поданих у таблицях, аналізу графіків, рисунків та їх всебічних характеристик. Описуючи результати досліджень, кожен показник необхідно детально проаналізувати. Зміст результатів науково-дослідної роботи викладають конкретно й послідовно, описуючи всі проміжні і кінцеві результати, у тому числі й негативні, якщо такі мали місце.

Для дотримання правильного запису показників фенологічних спостережень, результатів аналізів структури врожаю і біологічного врожаю необхідно використовувати макети таблиць, наведені у додатках.

Дані щодо врожайності у повтореннях досліду та їх статистичне опрацювання за період дослідження подають у додатку, а в розділі “Результати досліджень” наводять лише середні дані щодо кожного варіанта досліду. Одержані дані статистичного аналізу за точністю досліду та найменшою істотною різницею між варіантами (НІР) обов’язково вказують у відповідній таблиці і користуються ними, аналізуючи дані врожайності в науковій роботі та під час захисту роботи.

Результати хімічного і зоотехнічного аналізів досліджуваних кормів подаються в таблиці, зміст якої (макет) наведено в додатку. На основі цих даних обчислюють поживність даних кормів і записують у цю ж таблицю.

У кінці розділу подають дані економічного аналізу дослідних даних. Після аналізу економічної ефективності результатів досліджень роблять висновок про те, які з досліджуваних чинників є найефективнішими і заслуговують на впровадження у виробництво.

При плануванні певних агротехнічних заходів корисно розглянути не тільки технічні та економічні аспекти технології, а й енергетичні. Необхідність такого підходу до аналізу витрачання поновлюваної енергії зумовлена тісним зв'язком між збільшенням урожайності та ростом ресурсо- і енерговитрат, які не забезпечують рівноцінного збільшення продуктивності сільськогосподарських культур. На основі технологічної карти визначають енергоємність технології, тобто кількість затраченої не поновлюваної енергії, а за одержаним урожаєм у варіантах дослідів – поновлювану енергоємність.

4.2. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ (1-2 сторінки)

Цей розділ є підсумком виконаної науково-дослідної роботи, суть якої повинна бути зрозумілою без читання основного тексту наукової роботи. Висновки повинні охоплювати основні результати проведених експериментальних досліджень ефективність. Висновки потрібно формулювати конкретно, викладаючи їх у логічній послідовності, лаконічно, у вигляді окремих пунктів. При цьому не слід користуватися загальними абстрактними фразами, а посилатися на одержані конкретні цифрові дані.

За найціннішими та найістотнішими висновками формулюють пропозиції для впровадження кращого, економічно та енергетично обґрунтованого варіанта у виробництво.

4.3. БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК (25-30 джерел)

Це перелік бібліографічних джерел, на які автор робить посилання в тексті наукової роботи, в основному в огляді літератури з тематики наукових досліджень. Це близько 25-30 назв, які охоплюють наукові праці, монографії, методичну і довідкову літературу та обов'язково періодичні наукові видання. Бібліографічний список складають в алфавітному порядку згідно з вимогами, поданими у п. 4.

4.4. ДОДАТКИ

Додатки є продовженням наукової роботи. Розміщують їх у порядку появи посилань у тексті. У додатках подають таблиці врожайності з кожного варіанта дослідів у повтореннях, матеріали статистичної обробки даних врожайності, технологічну карту вирощування культури та інший допоміжний матеріал, необхідний для доповнення текстової частини (таблиці допоміжних цифрових даних, протоколи та акти випробувань, акти про впровадження у виробництво, ксерокопії свідоцтв, патентів, наукових статей тощо).

5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ

5.1. Вимоги до наукової роботи

Науково-дослідницька робота оформляється відповідно до вимог щодо написання, оформлення та представлення учнівських науково-дослідницьких робіт, наведених у Правилах проведення Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів - членів МАН України, затверджених наказом Міністерства освіти, науки та молоді від 24.03.2014 № 259.

Загальними вимогами до наукової роботи є: чіткість і лаконічна послідовність викладення матеріалу, переконливість аргументації; точність формулювань, що унеможливорює неоднозначне тлумачення; конкретність викладення результатів роботи; обґрунтованість висновків, рекомендацій, пропозицій. Не рекомендується застосовувати складні речення та звороти.

Термінологія, що використовується в тексті, повинна відповідати встановленим стандартам, а за їхньої відсутності – загальноприйнятій у науково-технічній літературі. Не дозволяється застосовувати: різні науково-технічні терміни для одного й того ж поняття (синоніми); іноземні слова і терміни за наявності рівнозначних слів і термінів в українській мові; індекси стандартів ДСТУ, ГСТУ, СТП, СТТУ без реєстраційного номера; математичні знаки без цифр, наприклад, \geq (більше або дорівнює), \leq (менше або дорівнює), $=$ (дорівнює), \neq (не дорівнює), знаки % (відсоток) тощо.

Скорочення слів у тексті, як правило, не дозволяється. Винятком є загальноприйняті скорочення. Наприклад, центнер (ц), тонна (т), грам (г), кілограм (кг), гектар (га), градус за Цельсієм (°С) тощо.

Абсолютні значення врожайності в ц/га або г/м² наводять із точністю до десятих, наприклад, 4,8 ц/га або 600,5 г/м². Якщо врожайність перевищує 100 ц/га, то абсолютне значення заокруглюють до цілого числа. Відносні значення виражають у відсотках без десятих частин, наприклад, 18%.

Автор та керівник наукової роботи несуть персональну відповідальність за достовірність наведених даних та якість їх оформлення. Наукова робота повинна давати повну та об'єктивну інформацію про виконану учнем роботу, продемонструвати його вміння кваліфіковано вирішувати поставлені завдання.

Оптимальний обсяг текстової частини наукової роботи – 15-20 сторінок друкованого тексту. До загального обсягу роботи не входять: тези, додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Текст роботи має бути написаний без орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок.

5.2. Оформлення текстової частини

Текстова частина наукової роботи містить титульний аркуш (дод. А), тези (дод. Б), зміст, основну частину, висновки та пропозиції, список використаних джерел, додатки.

Текст необхідно друкувати на аркуші, дотримуючись таких розмірів полів: ліве – 30 мм, верхнє – 20, нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм. Робота друкується шрифтом Times New Roman текстового редактора Word (або Open Office) розміру 14 на одному боці аркуша білого паперу формату А4 з інтервалом 1,5 (до 30 рядків на сторінці).

Зміст тексту ділиться на розділи, підрозділи, пункти. Кожний розділ починається з нового аркуша (сторінки), підрозділи і пункти записуються з абзацного відступу. Розділи повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами без крапки у кінці. Вступ і висновки не нумеруються. Підрозділи нумерують у межах розділу. Номер підрозділу складається із номера розділу і номера підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу крапка ставиться, наприклад, 1.3. (третій підрозділ першого розділу).

Номер пункту складається із номерів розділу, підрозділу і пункту, розділених крапками. Наприклад, 1.1.2. (другий пункт першого підрозділу першого розділу).

Заголовки розділів пишуться симетрично до тексту великими літерами, заголовки підрозділів пишуться з нового рядка малими літерами з першою великою. Абзацний відступ повинен дорівнювати п'яти знакам. Підкреслювати заголовки і переносити в них слова за складами не дозволяється. Крапки в кінці заголовків не ставляться.

Якщо заголовок складається з двох чи більше речень, їх розділяють крапками.

Відстань від заголовка до тексту – 10 мм. Відстань заголовка від попереднього тексту – не менше 15 мм.

Сторінки текстової частини нумерують арабськими цифрами. Номер ставиться у правому верхньому куті аркуша, без крапки в кінці.

Перші дві сторінки не нумерують (титульний аркуш і завдання), нумерація починається з третьої сторінки. На ній проставляють цифру 3.

Ілюстрації (креслення, схеми, графіки, фотографії) і таблиці, розміщені на окремих сторінках текстової частини, входять до загальної нумерації сторінок.

Якщо розміри ілюстрації чи таблиць більші за формат А4, їх враховують як одну сторінку і розміщують у кінці тексту, після висновків (у додатку).

5.3. Формули

Формули та умовні позначення розміщують у тексті безпосередньо після посилань на них, посередині сторінки, їх щільність повинна бути приблизно такою ж, як щільність основного тексту. Вище і нижче кожної формули або рівнянь слід залишати не менше одного вільного рядка.

Формули нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер ставлять з правого боку аркуша на рівні формули в круглих дужках, наприклад,

$$H = \frac{K \times m \times 100}{III}, \quad (3.1)$$

де **H** – норма висіву, кг/га;

K – норма висіву, млн. шт./га схожих насінин;

m – маса 1000 насінин, г;

III – посівна придатність, %.

Посилання в тексті на порядковий номер формули подається в дужках, наприклад, у формулі (3.1).

Значення символів і числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою в послідовності запису у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двох крапок після нього. Перенести формули чи рівняння на наступний рядок дозволяється тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Усі розрахунки, наведені в тексті, слід виконувати в одиницях міжнародної системи (СІ). Одиниці вимірювання ставлять після цифрових значень. Наприклад, 20 м; 30 мм; 24 га. Якщо в тексті наводиться низка цифрових значень однієї розмірності, то одиниці фізичної величини вказують після останньої цифри. Наприклад, 30, 40, 50 мм; 10×10×30 мм. Абстрактні числа до дев'яти в тексті пишуть словами, більше дев'яти – цифрами.

Наприклад, “п’ять місяців”, “10 днів”. Дробові значення пишуться цифрами, наприклад, “1/4 рекомендованої дози добрив”.

Дати пишуться за таким зразком: 11 травня, 90-ті роки, у 80-х роках.

При вказуванні меж (від-до) ставлять тире. Наприклад, висота рослин складає 30-40 см.

5.4 Ілюстрації

Ілюстрації виконуються за допомогою комп’ютера. Дозволяється на одному аркуші розміщати декілька ілюстрацій. Ілюстрації розміщуються безпосередньо біля тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті.

Розмір ілюстрацій не повинен перевищувати розмір формату А4 (297×210 мм). Фотографії розміщуються на стандартних аркушах. Усі ілюстрації нумерують послідовно в межах розділу арабськими цифрами і позначають словом “Рисунок”. Номер рисунка складається з номера розділу і порядкового номера рисунка, розділених крапкою, наприклад, рис. 2.1 (перший рисунок другого розділу). Ілюстрації повинні мати назву, яка записується під ілюстрацією в один рядок з номером. Наприклад, “Рис. 3.1. Схема розміщення варіантів у польовому досліді”.

5.5.Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформляється у вигляді таблиць. Таблиця складається із заголовка і рядків, боковини та граф. Графи мають заголовки (підзаголовки). Висота рядків таблиці – не менше 8 мм.

Заголовки граф і рядків таблиць слід писати з великих літер, підзаголовки – з малих, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо зони самостійні. Ділити головки таблиць по діагоналі не дозволяється. Графу “№ п.п.” в таблицю не вводять.

Таблицю з великою кількістю рядків переносять на наступну сторінку. У такій таблиці після заголовка слід давати рядок нумерації граф. Цей рядок

переносять і на наступну сторінку. При переносі таблиці з правого боку пишуть “Продовження табл.” з позначенням її номера.

Якщо таблиця текстова і текст у графах повторюється, то після першого повторення ставлять лапки, у випадку, коли запис у графі з одного слова, або “те ж”, а при наступному повторенні – лапки, якщо запис у графі із кількох слів. Замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, ставити лапки не дозволяється. Якщо цифрові або інші дані в якомусь рядку не наводять, то ставлять прочерк.

Кожна таблиця повинна мати заголовок. Слово “Таблиця” та її номер розміщують із правого боку над заголовком таблиці. Таблиці нумерують аналогічно ілюстраціям. Рисунки і таблиці розміщують після першого згадування про них у тексті.

5.6. Посилання в тексті на формули, таблиці, літературні джерела

Посилання в тексті на формули і рисунки оформляють у круглих дужках, наприклад, у формулі (2.1), (рис. 3.1). При посиланні на рисунок чи таблицю пишеться слово “рисунок”, “таблиця” відповідно, якщо вони не мають номера і скорочено, якщо мають номер, наприклад, табл. 1.2. У повторних посиланнях на ілюстрації і таблиці слід писати скорочено, див. табл. 1.3, див. рис. 1.2.

Посилання в тексті на літературні джерела слід зазначити порядковим номером за переліком літературних джерел, виділеним двома квадратними дужками. Є багато варіантів посилань, наприклад:

- Аналогічні результати наведені в працях В.І. Лопушняка [15];
- Г.Т.Періг [32] зазначає...;
- В.І.Гулько [7] вважає...;
- На основі проведених досліджень, С.О.Вовком [9] встановлено ...;
- У літературі [2; 4; 14] наведені дані щодо впливу...;
- Праці В.В. Снітинського [28; 29; 30] мають велике значення для...;
- На основі низки досліджень [5-9; 21; 23]... .

Якщо цитується інший автор, то в посиланні на літературне джерело слід вказати сторінку, на якій знаходиться цитата: [12, с.35]. У бібліографічному списку літературні джерела розміщують в алфавітному порядку. Номер джерела, вказаного у посиланні, повинен відповідати його номеру в бібліографічному списку. Вимоги до оформлення бібліографічного списку наведені нижче.

5.7. Переліки

Переліки, за потреби, можна наводити всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи, – дефіс. Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою. Наприклад,

- а) форма клітин;
- б) склад клітини:
 - 1) частина клітини;
 - 2) включення протопластів;
- в) утворення тканин.

5.8. Примітки

Примітки вміщують у тексті за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації. Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Слово “Примітка” друкують з великої літери з абзацного відступу. З великої літери у тому ж рядку подають текст примітки, наприклад:

Примітка. Оцінка стійкості сортів зернових до вилягання.

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами, наприклад,

- Примітки. 1. _____
2. _____

5.9. Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або в таблицях, допускається оформляти виносками. Виноски позначаються надрядковими знаками у вигляді арабських цифр (порядкових номерів) з дужкою. Нумерація виносок є окрема для кожної сторінки. Знаки виноски проставляють безпосередньо після слова, символу, речення, до якого дають пояснення. Текст виноски вміщують під таблицею або в кінці сторінки і відокремлюють лінією довжиною 30-40 мм у лівій частині сторінки. Текст друкують через один інтервал, наприклад:

Цитата в тексті: “...прогнозування врожаю балансовим методом”¹.

Відповідне подання виноски:

1) За виносом поживних речовин із ґрунту урожаєм та їх внесенням у вигляді органічних і мінеральних добрив...

5.10. Бібліографічний список

Бібліографічний список регламентується нормативними документами. **Бібліографічний список** – це сукупність бібліографічних відомостей про документ, наведених за певними правилами, необхідних та достатніх для загальної характеристики та ідентифікації документа. Приклади бібліографічних списків.

Список літератури оформляється в алфавітному порядку, на мові оригіналу відповідно до чинних вимог оформлення літератури.

Зразок оформлення списку літератури.

Монографія (2 автори):

Голуб С.М., Голуб Г.С. Ґрунти Волинського Полісся : навч. посіб. Луцьк : РВВ «Вежа» СНУ ім. Лесі Українки, 2010. 308 с.

Монографія (4 і більше авторів):

Волгин С. А., Голуб В. А., Иванцов О. Я., Машевська А. С. Большой практикум по ботанике : навч. посібн. – М. : Высш. шк., 1989. Ч. II. 543 с.

Словники:

Словник української біологічної термінології / укладачі : Д. М. Гродзинський, Л. О. Симоненко, М. П. Годована, С. В. Овсейчик, Л. В. Туровська, Н. О. Яценко, Л. М. Василькова. Київ : КММ, 2012. 744 с.

Стаття у збірнику:

Чепелевська Л. А., Моїсеєнко Р. О., Баторшина Г. І. Регіональні особливості смертності населення України . Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. Київ, 2007. № 1. С. 25–29.

Багатотомні видання:

Енциклопедія сучасної України / редколегія.: І.М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с.

Тези доповідей:

Голуб В. О. Активність фотосинтезуючого апарату листка залежно від вмісту важких металів. Рослина та урбанізація : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ, 2007. С. 110–112.

Голуб В. О. Результати екологічного моніторингу автомагістралі “Київ–Варшава” / В. О. Голуб, С. С. Волощинська // Матеріали II Міжнар. конф. молодих учених “Біологія: від молекули до біосфери”.– Х., 2007.– С. 399–401.

Автореферати дисертацій:

Семушин, Р. Д. Мошки (Diptera, Simuliidae) юго-востока Украины [Текст] : автореф. дис. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.09 «Энтомология» / Семушин Роман Дмитриевич ; АН УССР, Ин-т зоол. им. И. И. Шмальгаузена. – К., 1982. – 27 с.

Електронний ресурс:

Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, затверджений Міністерством екології та природних ресурсів України від 29.12.2000: станом на 27 березня 2007 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.uazakon.com/big/text1369/pg2.htm>

Adler, P. H. World blackflies (Diptera: Simuliidae) : A comprehensive revision of the taxonomic and geographical inventory [2012] [Electronic resource] / P. H. Adler, R. W. Crosskey. – 2012. – Available from : <http://www.clemson.edu/cafls/departments/esps/biomia/pdfs/blackflyinventory.pdf> [Accessed 10.06.2012]. – 119 p.

5.10. Додатки

Додатки оформляються як продовження пояснювальної записки і розміщуються в порядку посилання на них у тексті. Позначаються додатки по порядку літерами українського алфавіту (А, Б, В...), наприклад, додаток А, додаток Б і т.д. Один додаток позначається як “Додаток А, (Б), (В) і т.д.”. У позначенні додатків **не можна використовувати** літери Г, І, Є, І, Ї, Й, О, Ч і **Ь**.

При посиланні на додаток, який не має позначення, пишеться слово “додаток”, а той, що має позначення – скорочено, наприклад, дод. А. У повторних посиланнях на додаток слід писати скорочено: див. дод. А.

6. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Підсумком написання наукової роботи є її публічний захист.

Для захисту надається 8 хвилин та 3 хвилини для відповідей на запитання журі [14].

Оцінюється захист за такими критеріями:

№	Критерій
1.	Аргументованість вибору теми і методів дослідження
2.	Критичний аналіз досліджуваної проблеми з виявленням особистого внеску учасника конкурсу в розв'язання порушеної проблеми
3.	Чіткість і логічність, послідовність і грамотність викладення матеріалу
4.	Кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність заданих запитань)
5.	Культура мовлення, вільне володіння матеріалом
6.	Наявність і доцільність додаткового матеріалу, що унаочнює основні результати дослідження (мультимедійна презентація, схеми, таблиці, малюнки, роздатковий матеріал тощо)

Найбільш поширеною формою усного оприлюднення наукових результатів є доповідь. Наукова доповідь – це публічно виголошена інформація, розгорнутий виклад певної наукової проблеми (теми, питання).

Обсяг доповіді становить 3-4 сторінки. Структура доповіді має містити вступ, основну частину та висновки.

Структура тексту доповіді:

1. Вступ (1-2 хв.). Зазначають актуальність, новизну, мету, завдання, об'єкт, предмет, практичне значення наукового дослідження, коротке ознайомлення з методами й методикою роботи та обсягом опрацьованого матеріалу.

2. Основна частина (5-6 хв.), де аналізується нинішній стан проблеми, наводяться аргументи, обґрунтовується основна ідея автора та наводяться результати власного дослідження.

3. Підсумкова частина (до 1 хв.) містить висновки, рекомендації, пропозиції. Зразок виступу додається (додаток В).

Ефективним посиленням усної доповіді є мультимедійна презентація.

7. ОРІЄНТОВНІ ПЛАНИ НАУКОВИХ РОБІТ

Тема1: Вплив мінімізації обробітку ґрунту на врожай і якість жита

озимого

Тези

Вступ

1. Стан вивчення способів обробітку ґрунту при вирощуванні озимого жита (огляд літератури)

1.1. Вимоги до умов вирощування жита озимого

1.2. Розміщення жита озимого у сівозміні

1.3. Способи обробітку ґрунту при вирощуванні жита озимого

1.4. Вимоги жита озимого до поживних речовин та удобрення

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень

2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок

2.3. Методика досліджень

2.4. Агротехніка вирощування жита озимого на ділянках досліду

3. Результати досліджень

3.1. Фенологічні спостереження

3.2. Динаміка росту рослин жита озимого

3.3. Вологість ґрунту та залежність її від мінімізації його обробітку

3.4. Забур'яненість посівів жита озимого

3.5. Густина стеблостою жита озимого

3.6. Врожайність жита озимого і його якість залежно від способів обробітку ґрунту

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема2: Урожайність та якість бульб картоплі залежно від сорту

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

1.1. Сорт і його значення в агротехніці вирощування картоплі

1.2. Технологічні прийоми забезпечення високої продуктивності та якості бульб сортів картоплі

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень

2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок

2.3. Методика досліджень

2.4. Агротехніка вирощування картоплі на ділянках досліду

3. Результати досліджень

3.1. Розвиток сортів картоплі під час вегетації

3.2. Ураженість сортів картоплі хворобами

3.3. Урожайність і товарність бульб картоплі залежно від сорту

3.4. Якість бульб у сортів картоплі

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема 3: Вплив форм калійних добрив на врожай і якість бульб картоплі

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

1.1. Вимоги картоплі як сільськогосподарської культури до удобрення

1.2. Ефективність різних форм калійних добрив при вирощуванні картоплі
1.3. Вплив калійних добрив на якість бульб картоплі

1.4. Залежність агрохімічних показників ґрунту від внесення різних форм калійних добрив

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

- 2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень
- 2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок
- 2.3. Методика досліджень
- 2.4. Агротехніка вирощування картоплі на ділянках досліду

3. Результати досліджень

- 3.1. Фенологічні спостереження
- 3.2. Динаміка росту рослин картоплі
- 3.3. Вплив форм калійних добрив на врожай картоплі і його структуру
- 3.4. Якість бульб картоплі залежно від форми калійного добрива
- 3.5. Зміна агрохімічних показників ґрунту під впливом внесення різних

форм калійних добрив

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема 4: Вивчення біологічних і господарських властивостей нових клонових підщеп яблуні в маточнику

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

- 1.1. Біологічні особливості нових клонових підщеп яблуні
- 1.2. Господарські властивості нових клонових яблуневих підщеп

2. Характеристика місця і умов проведення досліджень

- 2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень
- 2.2. Характеристика ґрунту дослідної ділянки
- 2.3. Методика досліджень
- 2.4. Агротехніка вирощування клонових підщеп яблуні в маточнику

3. Результати досліджень

3.1. Фенологічні спостереження

3.2. Висота та діаметр умовної кореневої шийки відсадків

3.3. Визрівання деревини та галуження відсадків

3.4. Тривалість періоду укорінення та якість кореневої системи відсадків

3.5. Продуктивність маточних кущів клонових підщеп яблуні

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема 5: Придатність сортів суниці ананасної до технологічної переробки

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

1.1. Біологічні особливості суниці ананасної

1.2. Сучасні способи технологічної переробки суниці ананасної

1.3. Значення сорту в підвищенні якості переробки суниці

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень

2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок

2.3. Методика досліджень

2.4. Агротехніка вирощування суниці ананасної на ділянках дослідів

3. Результати досліджень

3.1. Фенологічні спостереження

3.2. Врожайність суниці ананасної залежно від сорту

3.3. Якість врожаю та дегустаційна оцінка свіжих плодів

3.4. Придатність сортів до технологічної переробки

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема 6: Агробіологічна характеристика сортів ранньої білоголової капусти

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

1.1. Біологічні особливості капусти білоголової

1.2. Вплив умов вирощування на урожайність і якість капусти білоголової

1.3. Роль сорту і гібриду в забезпеченні високоякісного врожаю капусти

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень

2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок

2.3. Методика досліджень

2.4. Агротехніка вирощування ранньої білоголової капусти на ділянках

дослідду

3. Результати досліджень

3.1. Фенологічні спостереження

3.2. Динаміка нагромадження біомаси різними сортами капусти

3.3. Урожайність ранньої білоголової капусти залежно від сорту і гібрида

3.4. Залежність якості ранньої білоголової капусти від сорту і гібрида

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

Тема 7: Поживність зерна кукурудзи залежно від сорту

Тези

Вступ

1. Огляд літератури

1.1. Загальна характеристика кукурудзи як кормової культури

1.2. Особливості використання зерна кукурудзи і продуктів його переробки у раціонах годівлі свиней

1.3. Поживність продуктів переробки зерна кукурудзи у раціонах худоби і птиці

2. Характеристика місця та умов проведення досліджень

2.1. Метеорологічні умови в роки проведення досліджень

2.2. Характеристика ґрунту дослідних ділянок

2.3. Методика досліджень

2.4. Агротехніка вирощування кукурудзи на ділянках досліду

3. Результати досліджень

3.1. Вплив сорту кукурудзи на тривалість періоду вегетації

3.2. Наростання зеленої маси кукурудзи залежно від сорту

3.3. Врожайність зерна кукурудзи залежно від сорту

3.4. Залежність хімічного складу зерна від сорту кукурудзи

3.5. Поживність зерна кукурудзи залежно від сорту

Висновки і пропозиції

Бібліографічний список

Д о д а т к и

**Зразок оформлення титульного аркуша текстової частини
наукової роботи**

Міністерство освіти і науки України
Управління освіти, науки та молоді Волинської облдержадміністрації
Волинське відділення МАН України

Відділення: екологія та аграрні науки
Секція: агрономія

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ ПІД ОГІРКИ
В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Роботу виконала:
Цимбалюк Анастасія Миколаївна,
учениця 5(9) класу комунального закладу
«Луцький навчально-виховний комплекс
«Гімназія № 14 імені Василя
Сухомлинського» Луцької міської ради
Волинської області

Науковий керівник:
Голуб Сергій Миколайович, доцент
Східноєвропейського національного
університету ім. Лесі Українки, кандидат
сільськогосподарських наук

Зразок написання тез до наукової роботи**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ ПІД ОГІРКИ
В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Цимбалюк Анастасія Миколаївна,
учениця 5(9) класу комунального закладу «Луцький навчально-
виховний комплекс «Гімназія № 14 імені Василя Сухомлинського»
Луцької міської ради Волинської області.

Голуб Сергій Миколайович,
доцент Східноєвропейського національного університету
ім. Лесі Українки, кандидат сільськогосподарських наук.

Актуальність теми. Стабілізація родючості ґрунту на фоні сучасних технологій вирощування овочевих культур, зокрема огірка, залишається актуальним питанням. Одним зі шляхів його розв'язання є ефективне використання безпечних, збалансованих за всіма необхідними біогенними елементами добрив, зокрема добрива «Ріверм».

Метою досліджень було встановлення та обґрунтування доцільності використання суспендованого органічного добрива «Ріверм» за вирощування огірка на дерново-підзолистих ґрунтах Волинської області. Для досягнення мети були визначені наступні **завдання**: визначити вплив добрива «Ріверм» на урожайність плодів огірка; провести оцінку біологічної цінності плодів огірка залежно від удобрення; вивчити вплив використання добрив на вміст нітратів в плодах огірка.

Провівши наукові дослідження і проаналізувавши одержані результати, було зроблено наступні **висновки**: застосування мінеральних добрив за вирощування огірка на дерново-підзолистому ґрунті оптимізує умови живлення рослин. Порівняно з варіантом без добрив вміст мінеральних сполук азоту на період сходів за внесення рекомендованої дози добрив ($N_{50}P_{70}K_{120}$) підвищувався на 20%. До кінця періоду вегетації він збільшувався на 24%. Застосування добрива «Ріверм» забезпечувало зростання врожаю культури огірка до 15,5 т/га порівняно з контролем (9,16). Застосування шляхом позакореневого підживлення суспендованим органічним добривом «Ріверм» сприяло поліпшенню якості отриманої продукції. Вміст сухої речовини збільшувався на 0,72%, вітаміну С - на 2,8, цукрів (сума) – на 0,32%. За цього вміст нітратів становив в середньому 80 мг/кг, що не перевищувало максимально допустимого рівня для цих сполук в плодах огірка.

Зразок доповіді

Цимбалюк Анастасія, Волинська область

Шановні голово, члени журі та присутні, Вашій увазі пропонується наукова робота на тему:

«Ефективність використання добрив під огірки в умовах Волинської області»

Стабілізація родючості ґрунту на фоні сучасних технологій вирощування овочевих культур, зокрема огірка, залишається актуальним питанням. Одним із шляхів його розв'язання, за дефіциту традиційних органічних добрив, є ефективне використання безпечних, збалансованих за всіма необхідними біогенними елементами добрив, які оптимізують живлення рослин протягом їх вегетації. Тому дослідження впливу суспендованого органічного добрива «Ріверм» на формування врожаю та якість огірка є **актуальним**.

Наукова новизна. Вперше досліджено ефективність застосування суспендованого органічного добрива «Ріверм» для підживлення огірка сорту Конкурент з урахуванням його біологічних особливостей в умовах Волинської області.

Метою наших досліджень було встановлення та обґрунтування доцільності використання суспендованого органічного добрива «Ріверм» за вирощування огірка на дерново-підзолистих ґрунтах Волинської області. Для досягнення мети були визначені наступні завдання, які вказані на слайді:

- 1) Визначити вплив суспендованого добрива «Ріверм» на урожайність плодів огірка;
- 2) Вивчити вплив використання добрив на вміст нітратів в плодах огірка.

Об'єкт досліджень. Процес формування врожаю огірка різних фракцій та накопичення нітратів залежно від використання суспендованого добрива «Ріверм».

Предмет досліджень. Продуктивність, біометричні та якісні показники рослин огірка.

Практичне значення. Ми експериментально обґрунтували доцільність використання суспендованого органічного добрива «Ріверм» для підживлення огірка з метою одержання плодів високої товарної якості.

Методи досліджень: польовий дослід, лабораторні методи досліджень за загальноприйнятими методиками.

Дослідження по виявленню впливу мінеральних добрив, «Ріверм» на урожай та якість огірка проводилися на присадибній ділянці с. Веснянка

Ківерцівського району Волинської області. Схема досліду показана на **слайді**. Дослідження проводилися з огірком сорту конкурент селекції Українського НДІ овочівництва і баштанництва. Важливу роль в дослідженні відіграло і те, що воно проводилося на дерново-підзолистих ґрунтах Волинської області, агрохімічні та фізико-хімічні показники яких відрізняються від інших ґрунтів.

Результати наших досліджень показують, що застосування добрив мало істотний вплив на формування урожаю плодів огірка і забезпечувало його приріст в межах 3-6 т/га по відношенню до контролю.

Як відомо, огірки вживають свіжими та переробленими. Особливо цінними для консервування є пікулі та корнішони. Їх частка в урожаї також залежала від добрив. Так, кількість пікулів у варіанті без добрив становила 0,34 т/га корнішонів – 1,9 т/га. За застосування добрив, їх частка збільшувалася залежно від дози добрив та строків застосування.

Товарність врожаю залежно від удобрення також була різною. В наших дослідженнях виявилось, що відсоток нестандартних плодів становив в середньому 9 %. В варіантах з підживленням, цей показник був на рівні 4%, коли на контролі – 13%. У варіанті, де вносилися рекомендована доза добрив він становив 6%.

Згідно наших досліджень, найбільша кількість **нітратів** в плодах відмічалася на початку плодоношення і досягала меж 155-334 мг/кг сирової речовини. До кінця плодоношення їх вміст значно зменшувався. Можна відзначити, що нагромадження нітратів в овочевих культурах відбувається переважно у першій половині вегетації, тому за надранніх строків збирання врожаю продукція є більш забруднена нітратами.

Аналізуючи дані досліджень, за вмістом нітратів в плодах огірка можна зробити висновок про те, що найбільша їх кількість накопичувалася у плодах варіантів з використанням повного мінерального живлення і досягала 334 мг/кг для пікулів, 231 у корнішонів та 189 мг/кг у зеленця. Суттєве зниження їх вмісту спостерігалось у варіантах із застосуванням позакоренево розчину «Ріверм» на фоні останнього.

Також, прослідковуючи динаміку **вмісту нітратного азоту за фракціями**, чітко прослідковується зменшення його вмісту із зростанням розміру плода. Результати проведених нами досліджень показали, що корнішони займають проміжне положення за вмістом нітратного азоту за фракціями огірка. Найбільші показники відзначено у варіантах із внесенням рекомендованої дози добрив, які становили, в середньому, 230 мг/кг, а найменші із застосуванням «Ріверму». Найменшу кількість нітратів (58-73 мг/кг) мали плоди довжиною 7-12 см та більші. Проте дрібні плоди вміщували приблизно в два рази більше (від 61-249 мг/кг).

Висновки:

1. Застосування мінеральних добрив за вирощування огірка на дерново-підзолистому ґрунті оптимізує умови живлення рослин. Порівняно з варіантом без добрив вміст мінеральних сполук азоту на період сходів за внесення рекомендованої дози добрив (N50P70K120) підвищувався на 20%. До кінця періоду вегетації він збільшувався на 24%.

2. Застосування на фоні рекомендованої дози мінеральних добрив суспендованого органічного добрива "Ріверм" забезпечувало зростання врожаю культури огірка до 15,5 т/га порівняно з контролем (9,16). Приріст врожаю за цього становив 6,3 т/га, а вихід стандартних плодів - 97,2%. Частка пікулів та корнішонів збільшувалася і становила відповідно 0,84 і 4,31 т/га проти контролю (0,34 т/га).

3. Вміст нітратів становив в середньому 80 мг/кг, що не перевищувало максимально допустимого рівня для цих сполук в плодах огірка. Слід відмітити, що із збільшенням фракції плодів, вміст нітратів зменшується.

На цьому доповідь завершена, дякую за увагу!

Кількість опадів та їх розподіл за місяцями, мм

(за даними _____ метеостанції)

Рік	Місяць												Сума за рік
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Середня багаторічна													
201...													
201...													
Відхилення від середньої багаторічної													
201...													
201...													

Структура врожаю цукрових (кормових) буряків

Варіант досліджу	Кількість рослин на 1 га, тис. шт.	Середня маса, г			Урожайність, ц/га	
		рослини	в тому числі		гички	коренеплодів
			гички	коренеплоду		

Структура врожаю зернових культур

Варіант дослідження	Польова схожість, %	Виживаність рослин, %	На 1 м ² нараховано			Кущистість		Колос					Маса, г/м ²		Маса 1000 зерен, г	Врожайність біомаси, ц/га			Співвідношення зерна і соломи		
			рослин	стебел		загальна	продуктивна	довжина	кількість колосків, шт.	кількість зерен, шт.	маса зерна, г	рослин	зерна	загальна		зерна	соломи				
				всього	з колосом																

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богдан С.К. Наукова робота в МАН : методичні рекомендації для керівників секцій. Луцьк, 1996. 26 с.
2. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень. Київ : Вища школа, 1997. 271 с.
3. Волгін С.О., Гнатуш С.О., Манько В.В. Оформлення курсових і дипломних робіт : метод. вказ. для студ. біол. ф-тів. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. 40 с.
4. Горбатенко І. Ю. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2001. 92 с.
5. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А.О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів : навч. посіб. Київ : Нічлава, 2003. 320 с.
6. Дідора В. Г. Смаглій О.Ф., Ермантраут Е.Р. Методика наукових досліджень в агрономії : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 264 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат, 1985. 288 с.
8. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Професіонал, 2004. 216 с.
9. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ : Кондор, 2003. 192 с.
10. Сидоренко В. К., Дмитренко П. В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти. Київ : РННЦ : ДІНІТ, 2000. 260 с.
11. Лісовал А. П. Методи агрохімічних досліджень. Київ : НАУ, 2001. 247 с.
12. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П. Основи наукових досліджень в агрономії : підруч. / за ред. В. О. Єщенка. Київ : Дія, 2005. 288 с.
13. Тимошенко І. І., Майщук З. М., Косилович Г. О. Основи наукових досліджень в агрономії : навч. посіб. Львів : ЛДАУ, 2004. 111 с.
14. Про затвердження Правил проведення Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів - членів Малої академії наук України : наказ Міністерства освіти, науки та молоді від 24.03.2014 № 259. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0407-14>