

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему

«ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО ЗА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ»

Виконав здобувач освіти II курсу,

групи АГ-21м

спеціальності 201 «Агрономія»

Бандура Р.

(прізвище та ініціали студента)

Керівник Турак О.Ю.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Козло М.Ю.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Ріпак ярий (*Brassica napus L. var. annua*) є однією з найважливіших олійних культур сучасного сільського господарства України. Його вирощування має стратегічне значення для продовольчої та енергетичної безпеки держави. Насіння ріпаку використовується як сировина для виробництва харчової та технічної олії, шроту, а також для виготовлення біодизелю, що особливо актуально у контексті переходу аграрного сектору на відновлювані джерела енергії [10, 15].

У структурі посівних площ Лісостепу України ріпак ярий займає помітне місце, оскільки добре пристосовується до кліматичних умов зони, характеризується коротким вегетаційним періодом, високою адаптивністю до весняних температурних коливань та стійкістю до посухи на початкових етапах розвитку. За даними Державної служби статистики України, середня врожайність ріпаку ярого у господарствах Лісостепової зони в останні роки становить 2,0–2,4 т/га, хоча потенціал сучасних сортів і гібридів сягає 3,0–3,5 т/га. Це свідчить про наявність значних резервів підвищення продуктивності за рахунок оптимізації елементів технології вирощування, зокрема системи живлення.

Одним із визначальних чинників формування врожайності є забезпечення рослин елементами живлення впродовж усієї вегетації. У системі удобрення ріпаку ярого важливе місце посідає **позакореневе підживлення**, яке дозволяє швидко та цілеспрямовано впливати на фізіолого-біохімічні процеси рослин. На відміну від ґрунтового внесення, листкове живлення забезпечує оперативне надходження поживних речовин у критичні фази росту — бутонізацію, цвітіння та налив насіння. Застосування комплексних добрив з макро- і мікроелементами сприяє посиленню фотосинтетичної активності, кращому засвоєнню азоту, збільшенню кількості стручків і насіння в них, а також підвищенню вмісту олії.

Актуальність теми зумовлена необхідністю наукового обґрунтування ефективності застосування позакореневого підживлення для підвищення продуктивності ріпаку ярого в умовах Лісостепу України, визначення оптимального складу і строків обробки, що забезпечать максимальну віддачу потенціалу культури при зменшенні витрат ресурсів.

Об'єкт дослідження – процес формування врожайності ріпаку ярого під впливом позакореневого підживлення.

Предмет дослідження – вплив складу, кратності та строків позакореневого підживлення на ріст, розвиток, біометричні показники та якісні характеристики насіння ріпаку ярого.

Мета дослідження – встановити закономірності формування продуктивності ріпаку ярого залежно від застосування різних систем позакореневого живлення в умовах Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконати такі **завдання**:

1. Узагальнити сучасні наукові дані про фізіолого-біохімічні особливості росту і розвитку ріпаку ярого.
2. Вивчити вплив різних варіантів позакореневого підживлення на ріст, розвиток і біометричні показники рослин.
3. Дослідити вплив застосованих добрив на структуру врожаю, урожайність та вміст олії у насінні.
4. Провести економічну оцінку ефективності застосування позакореневого підживлення у технології вирощування ріпаку ярого.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у визначенні впливу складу позакореневого підживлення на показники росту, розвитку та продуктивності ріпаку ярого в умовах Лісостепової зони, а також у встановленні оптимальних строків і кратності обробок, що забезпечують найвищу ефективність використання елементів живлення.

Практичне значення полягає у можливості застосування отриманих результатів при вдосконаленні технології вирощування ріпаку ярого в

господарствах, що сприятиме підвищенню урожайності, якості насіння, рентабельності виробництва та екологічній стабільності агроecosystem.

Робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (53 найменування) і додатку. Загальний обсяг дипломної роботи становить 64 сторінок комп'ютерного набору, що містить 10 таблиць, 4 рисунки.

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
на тему

«ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ПОСІВУ ТА НОРМ ВИСІВУ»

Виконав здобувач освіти II курсу,
групи АГ-21м
спеціальності 201 «Агрономія»

Вавриків В.І.

(прізвище та ініціали студента)

Керівник Турак О.Ю.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Козло М.Ю.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У сучасних умовах розвитку аграрного виробництва України особливої актуальності набувають питання підвищення ефективності використання земельних і кліматичних ресурсів, забезпечення стабільного виробництва високоякісної рослинницької продукції та зміцнення продовольчої безпеки держави. Серед олійних культур провідне місце займає соняшник (*Helianthus annuus* L.), який є стратегічною культурою для економіки країни.

Україна посідає перше місце у світі за виробництвом і експортом соняшникової олії, забезпечуючи понад 50 % її світового обсягу. За даними Державної служби статистики, у 2023 році площа посівів соняшнику становила близько 5,3 млн гектарів, а середня врожайність коливалася від 2,3 до 2,8 т/га залежно від регіону, умов зволоження, типу ґрунту та використаних гібридів [46].

Актуальність теми. Висока адаптивність культури до різних кліматичних умов, стійкість до посухи та затребуваність продукції зумовлюють її широке поширення. Однак потенціал соняшнику далеко не завжди реалізується повною мірою через порушення оптимальних строків посіву та невідповідність норми висіву конкретним ґрунтово-кліматичним умовам. Ранні строки сівби при недостатньому прогріванні ґрунту можуть призвести до зрідження сходів і нерівномірного розвитку рослин, тоді як запізнення з посівом часто зумовлює потрапляння періоду цвітіння на фази високих температур і посухи, що негативно впливає на запилення та формування насіння. Аналогічно, надмірна або недостатня густота стояння рослин впливає на формування асиміляційної поверхні, інтенсивність фотосинтезу, забезпечення вологою та елементами живлення, що в кінцевому результаті позначається на урожайності та вмісті олії в насінні [32].

Оптимізація строків сівби й норми висіву є одними з ключових напрямів удосконалення технології вирощування соняшнику. Правильне визначення

цих параметрів дозволяє створити сприятливі умови для росту й розвитку рослин, забезпечити раціональне використання вологи в критичні фази онтогенезу, уникнути надмірної конкуренції між рослинами та забезпечити формування оптимальної структури врожаю. Сучасні гібриди соняшнику, такі як «Ясон», «Сонячний настрої», «НС Х 6059», «Армагедон», «ЛГ 5635 КЛП», мають різну реакцію на строки посіву й густоту стояння, тому для кожного регіону необхідне уточнення оптимальних параметрів технології вирощування.

Зміни клімату, що проявляються у вигляді підвищення середньодобових температур, дефіциту опадів у весняно-літній період та збільшення частоти посух, потребують адаптації технологій вирощування соняшнику до нових умов. Це зумовлює необхідність проведення наукових досліджень щодо встановлення взаємозв'язку між строками посіву, нормою висіву, погодними умовами та формуванням урожайності культури. У зв'язку з цим тема «Дослідження продуктивності соняшнику залежно від строків посіву та норм висіву» є актуальною та має важливе значення для розвитку олійної галузі в Україні.

Метою роботи є встановлення впливу строків посіву та норм висіву на ростові процеси, біометричні показники, структуру врожайності та якість насіння соняшнику в умовах Західного Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі *завдання*: проаналізувати сучасні наукові джерела щодо впливу строків посіву та густоти стояння рослин на формування врожайності соняшнику; дослідити динаміку росту й розвитку рослин залежно від варіантів досліджу; визначити основні біометричні та структурні показники продуктивності — висоту рослин, діаметр кошика, кількість насінин, масу 1000 насінин і вміст олії; оцінити врожайність соняшнику залежно від строків посіву та норм висіву; провести економічну та енергетичну оцінку ефективності досліджуваних варіантів.

Об'єктом дослідження є рослини соняшнику гібриду «Ясон».

Предметом дослідження є вплив строків посіву та норм висіву на біологічні особливості росту й розвитку, формування структури врожайності та якість насіння соняшнику.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше для умов Західного Лісостепу України комплексно досліджено взаємодію строків посіву та густоти стояння рослин соняшнику гібриду «Ясон». Встановлено закономірності їх впливу на біометричні показники, формування генеративних органів, урожайність та вміст олії. Визначено оптимальне поєднання строку посіву та норми висіву, що забезпечує найвищу продуктивність і економічну ефективність у регіоні.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання матеріалів дослідження при розробці технологічних карт вирощування соняшнику для господарств регіону, удосконаленні систем агротехнічних заходів.

Магістерська робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (51 найменування) і додатку. Загальний обсяг роботи становить 56 сторінок основного тексту, що містить 11 таблиць, 3 рисунки.

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ АГРОТЕХНІКИ
ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКА У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ В УМОВАХ ПОСП
«ДОЛИНСЬКИЙ ТОК»**

Виконала здобувачка освіти II курсу
групи АГ-21 м
спеціальності 201 Агрономія
Верстюк Оксана Василівна

(прізвище та ініціали студента)

Керівник _____ Карбівська У.М. _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____ Алікперова Л.М. _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У зв'язку з початком російсько-української війни у 2022 році, українська економіка зазнала негативних наслідків. Уже декілька років є найважчим періодом в історії України, це стосується і овочевої галузі, пов'язаних зі змінами в структурі споживання також виробництва, перероблення, логістики продукції, переміщення підприємств або взагалі завершення виробничої діяльності. Основні регіони опинились на тимчасово окупованих територіях або у зоні бойових дій. Варто зазначити, що війна внесла свої корективи у вектор розвитку овочевого ринку і зараз спостерігається тенденція, що овочі почали вирощувати господарства, які мали іншу спеціалізацію.

У реаліях сьогодення, коли ціни на паливно-мастильні матеріали, електроенергію, добрива, засоби захисту рослин, насіння, логістика та інші ресурси безперервно зростають, забезпечення стабільно високої врожайності якісних плодів огірків стає неможливим без фахових знань біологічних особливостей конкретного гібриду та використання науково обґрунтованих технологій вирощування. Для умов Прикарпаття ключовими факторами підвищення врожайності огірків є правильний вибір високопродуктивних сортів і гібридів, а також оптимізація агротехнічних умов, що дозволяють максимально реалізувати їх генетичний потенціал.

Західний регіон України є сприятливий для вирощування огірка. Тому, з огляду удосконалення технології вирощування і одержання екологічно безпечної продукції огірка на сьогоднішній день актуального значення набуває: вивчення продуктивності та якості сортів та гібридів огірка вітчизняної та іноземної селекції

Зважаючи на клімат України для забезпечення повноцінного харчування овочами можливо тільки у сезонний період. Для вирішення цієї проблеми світова практика впровадила використання закритого ґрунту. Вирощування овочів у теплицях забезпечує одержання максимальних урожаїв цих культур, які мають високі смакові, лікувальні, дієтичні, протекторні показники [24, 48].

За останні роки, коли відчутна потреба в продуктах харчування, особливо вітчизняного виробника, і саме свіжих, в тому числі і в огірках, особливо важлива роль відводиться підвищенню врожайності і товарності плодів.

Овочівництво захищеного ґрунту – одна з складних галузей сільського господарства, основним завданням якого є забезпечення населення у свіжих овочах в міжсезонний період. Овочі, які вирощують у захищеному ґрунті є більш вимогливі до умов вирощування порівняно з польовими. Це зумовило їх агротехніку й організацію вирощування. Для вирощування овочів застосовують такі види закритого ґрунту, як теплиці, парники, утеплений ґрунт. В Україні вирощування огірка в закритому ґрунті набуло великої популярності саме в останні роки.

Огірок являється одним з популярних овочевих культур, його можна вирощувати як у відкритому, так і у закритому ґрунті. Вживають його у свіжому вигляді, а також використовують для переробки. На товарну якість огірка і його харчову цінність впливає технологія вирощування огірка, навіть вибір сорту чи гібриду. Плоди огірка мають високі смакові і дієтичні якості.

Огірки є важливою овочевою культурою, і займає нішеву позицію в харчування людини. Плоди огірка багаті на солі фосфору, магнію, калію, сірки, заліза, натрію, алюмінію, кремнію і багато інших мікроелементів. Їхні плоди містять 4–6% сухої речовини, 2% цукру, 1% білків, а також клітковину і жири. Завдяки багатому вмісту органічних речовин вживання огірка сприяє покращенню обміну речовин, засвоєння їжі, та сприяє нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту. Огірок можна віднести до незамінних овочів через свою низьку калорійність, та вмістом води у ньому. Використовують його у кулінарії, медицині, косметології, трихології.

Актуальність досліджень полягає забезпеченні населення свіжими овочами незалежно від природно-кліматичних умов та зони. Прикарпаття України є оптимальним для вирощування огірка, тому з огляду удосконалення технології вирощування огірка, актуального значення має вивчення

біологічної характеристики гібридів огірка іноземної селекції, яка впливає на врожайність та якість товарної продукції. Якість овочевої продукції забезпечується дотриманням стандартів на всіх етапах її виробництва.

Прикарпаття України є оптимальним для вирощування огірка.

Екологічно безпечна технологія захисту овочевих культур від хвороб, базується на комплексному застосуванні біологічних препаратів, обробка кореневої системи, полив та обприскування рослин під час вегетації. Сучасні технології дозволяють зробити контрольованим відсоток шкідників на високому рівні, але є специфічні чинники, притаманні саме закритому ґрунту.

Об'єктом досліджень – формування продуктивності і якості огірка гібриду Естафета F1 та Магніту F1.

Предмет дослідження – процеси росту та розвитку огірка, чинники, що впливають на формування урожайності та якості плодів, а також оцінка смакових якостей свіжої продукції.

Метою дослідження було вивчення біологічно-господарських характеристик гібридів огірка іноземної селекції, зокрема, аналіз фенофаз, врожайності, товарності та якості отриманої продукції.

Згідно з поставленою метою, були визначені наступні завдання досліджень: провести фенологічні спостереження на різних стадіях росту і розвитку сортів огірка; порівняли врожайність та товарність плодів; дослідити дружність плодоутворення; визначити вміст нітратів, важких металів та пестицидів; обґрунтувати економічну ефективність; зробити відповідні висновки та надати рекомендації для виробництва.

Методи дослідження. Дослідження елементів технології вирощування огірка проводились у створених умовах комбінату. Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи: ваговий – для визначення маси плодів; лабораторний – для оцінки якості плодів огірка; органолептичний – для оцінки смакових якостей свіжих плодів; статистичний – для встановлення достовірності результатів дослідів. Економічну ефективність розраховували за допомогою порівняльно-статистичних методів.

Зв'язок дипломної роботи з науковою діяльністю кафедри. Дипломна робота є складовою частиною науково-дослідної теми 0113U006317 «Розробка системи заходів для запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України», що проводиться кафедрою.

Наукова новизна. Уперше в умовах Передкарпаття теплиці закритого ґрунту було проведено дослідження особливостей агротехніки вирощування огірка, а саме порівняння урожайності різних гібридів огірка за однакових умов.

Проведено детальний аналіз мікрокліматичних умов, що включає температурний режим, відносну вологість повітря, вміст вуглекислого газу, тривалість світлового дня та їх взаємозв'язок із фазами розвитку культури.

Практична цінність отриманих результатів. На основі результатів досліджень проведено порівняльну оцінку сортів огірка іноземної селекції, під час якої виділити кращі за урожайністю гібриди огірка підприємства та пропонувати їх для впровадження у виробництво.

Структура роботи. Магістерська робота представлена на 76 сторінках тексту, з яких основний зміст займає 69 сторінки. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, пропозицій для впровадження у виробництво та списку використаних джерел. У роботі містяться 17 таблиць і 8 рисунків. Список літератури включає 74 джерел, з яких 6 – написані латиницею.

Міністерство освіти і науки
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА
ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУР КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ
У ФГ «ЖИВА ЗЕМЛЯ»**

Виконав здобувач освіти ІІ курсу
групи АГ-21 м
спеціальності 201 Агрономія
Дутчак Ярослав Володимирович

(прізвище та ініціали студента)

Керівник _____ Карбівська У.М. _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Раціональне впровадження сівозмін і підбір систем удобрення є основою сучасного інтенсивного землеробства, яке ґрунтується на принципах відтворення родючості ґрунтів та забезпечення стабільно високої врожайності сільськогосподарських культур. У контексті зростаючого антропогенного навантаження на агроландшафти, скорочення тривалості сівозмін, а також необхідності підвищення ефективності агровиробництва, актуальність дослідження короткоротаційних сівозмін суттєво зростає.

Короткоротаційні сівозміни все частіше впроваджуються в господарствах різних форм власності через їхню гнучкість, адаптивність до економічних умов і можливість швидкого реагування на потреби ринку. Водночас, інтенсифікація виробництва за короткоротаційною моделлю вимагає зваженого підходу до агротехнологій, особливо до удобрення, яке суттєво впливає на рівень і стабільність урожайності, якість продукції та екологічний стан ґрунтового покриву.

Актуальність теми. Оптимізація системи удобрення в межах короткоротаційної сівозміни має вирішальне значення для збереження та відновлення родючості ґрунту, ефективного використання поживних речовин і водних ресурсів, а також для зменшення екологічного навантаження на довкілля. Системне вивчення дії різних видів добрив – мінеральних, органічних, мікродобрив у поєднанні з технологією вирощування дозволяє встановити закономірності впливу на продуктивність сільськогосподарських культур, особливо з урахуванням умов та особливостей трипільної сівозміни.

В умовах змін клімату, зростання цін на ресурси та необхідності забезпечення продовольчої безпеки країни особливого значення набувають науково-обґрунтовані підходи до формування систем удобрення. Це вимагає проведення польових досліджень, що враховують як біологічні особливості культур, так і агрохімічний стан ґрунтів.

Об'єкт дослідження: процеси росту, розвитку та формування врожайності сільськогосподарських культур у межах короткоротаційної сівозміни за різних систем удобрення.

Предмет дослідження: агрономічна ефективність мінеральних, органо-мінеральних і мікробіологічних добрив у формуванні продуктивності культур сівозміни та вплив цих добрив на основні показники родючості ґрунту.

Мета дослідження – наукове обґрунтування впливу різних систем удобрення на врожайність сільськогосподарських культур у короткоротаційній сівозміні, а також визначення оптимального варіанту живлення, який забезпечує високу продуктивність при збереженні і поліпшенні агрохімічного стану ґрунту, враховуючи економічні показники.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати комплексні підходи у вирощуванні сільськогосподарських культур за інтенсивної технології.
2. Вивчити вплив різних способів удобрення та ЗЗР на ріст, розвиток і врожайність культур сівозміни.
3. Оцінити вплив добрив та на основні показники якості продукції.
4. Провести аналіз економічної ефективності технології вирощування сільськогосподарських культур.
5. Надати рекомендації щодо оптимізації систем удобрення з урахуванням біологічних особливостей культур та ґрунтово-кліматичних умов території дослідження.

Наукова новизна: уперше в умовах Передкарпаття за вирощування культур короткоротаційної сівозміни проведено дослідження (2022–2024 рр.) впливу різних систем удобрення на урожайність, якість продукції та економічну ефективність вирощування рослин. Отримано нові дані щодо агрономічної доцільності застосування різних видів добрив у конкретних комбінаціях з урахуванням біологічних особливостей культур сівозміни. Встановлено вплив систем живлення не лише на показники урожайності, а й на якісні характеристики зерна та бобів, зокрема вміст білка, клейковини, олії

тощо. Науково обґрунтовано економічну ефективність варіантів удобрення з урахуванням витрат на агрохімікати та отриманого прибутку з одиниці площі.

Теоретичне значення. Результати досліджень поглиблюють наукові уявлення про взаємодію систем удобрення та культур короткоротаційної сівозміни в умовах змін клімату та агроекологічного навантаження. Виявлені закономірності впливу окремих елементів живлення на процеси формування урожаю та якісні показники продукції (зокрема у пшениці – вміст клейковини, у сої – білку, у кукурудзи – сухої речовини та вмісту крохмалю) мають значення для уточнення агрофізіологічних моделей росту. Матеріали дослідження становлять основу для подальших експериментів в аграрній галузі.

Практичне значення. На основі трирічних досліджень розроблено практичні рекомендації щодо вибору ефективної системи удобрення в сівозміні з короткою ротацією культур (соя – пшениця – кукурудза). Визначено найбільш результативні комбінації добрив для досягнення високих показників урожайності та якості сільськогосподарської продукції за одночасного забезпечення економічної рентабельності виробництва. Результати можуть бути впроваджені у виробничу практику сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств з метою оптимізації витрат на живлення культур, підвищення прибутковості та збереження родючості ґрунту.

Загальна характеристика структури й обсягу дипломної роботи. Бакалаврська робота представлена на 63 сторінках тексту, включаючи основний зміст, який охоплює 58 сторінок. Робота складається з вступу, 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву та списку використаних літературних джерел. В роботі включено 11 таблиць та 4 рисунки. Список використаних літературних джерел містить 80 джерел, включаючи 17 джерел, написаних латиницею.

Міністерство освіти і науки
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТРОКІВ ПОСІВУ НА ЯКІСНІ
ПОКАЗНИКИ ВІВСА ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА СІРОМУ ЛІСОВОМУ
ГРУНТІ»**

Виконав здобувач освіти ІІ курсу
групи АГ-21 м
спеціальності 201 Агрономія
Красноступ Микола Вікторович

_____ (прізвище та ініціали студента)

Керівник _____ Карбівська У.М. _____
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____ Чумбей В.В. _____
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Актуальність теми. Овес (*Avena sativa L.*) є однією з провідних культур, що широко використовується в тваринництві та харчовій промисловості завдяки високому вмісту білка, клітковини, незамінних амінокислот і мікроелементів. Його агрономічна цінність зумовлена поєднанням поживної цінності та здатності адаптуватися до різних ґрунтово-кліматичних умов. У Передкарпатті, де переважають сірі лісові ґрунти, успішне вирощування вівса значною мірою залежить від оптимального поєднання агротехнічних чинників, зокрема строків посіву.

Формування високої та стабільної врожайності зерна вівса значною мірою зумовлюється застосуванням ефективних технологічних прийомів та агротехнічних умов, які цілеспрямовано впливають на онтогенез рослин, сприяючи реалізації їх продукційного потенціалу [87]. У цьому контексті особливого значення набуває дослідження реакції вівса на строки сівби як одного з ключових факторів, що визначає рівень врожайності, її варіативність, а також дозволяє оцінити адаптивний потенціал генотипів до змін агротехнологічних умов.

У контексті сучасних кліматичних викликів особливої актуальності набуває питання добору високопродуктивних сортів, які вирізняються стійкістю до біотичних і абіотичних стресів, хвороб та коливань погодних умов. Раціональний вибір сорту визначає не лише потенціал урожайності, але й рівень якісних характеристик зерна. Своєчасний посів забезпечує кращі умови для проростання насіння, розвитку кореневої системи та формування генеративних органів, що безпосередньо впливає на якісні показники зерна. Водночас порушення строків сівби може знижувати продуктивність культури, погіршувати її біохімічний склад та ускладнювати догляд за посівами. Тому встановлення оптимальних строків посіву є важливим напрямком удосконалення технології вирощування вівса у зоні достатнього зволоження.

Наукові дослідження, які спрямовані на вивчення строків посіву вівса, мають важливе прикладне значення для підвищення ефективності аграрного

виробництва, зміцнення конкурентоспроможності продукції на ринку та забезпечення продовольчої безпеки держави. Проблематика підвищення продуктивності вівса залишається актуальною як для великотоварного сільськогосподарського виробництва, так і для малих фермерських господарств, які потребують стабільних і адаптивних сортів культури.

Об'єкт дослідження. Процес формування якісних показників зерна вівса при вирощуванні в умовах сірих лісових ґрунтів Передкарпаття.

Предмет дослідження. Вплив строків посіву на масу 1000 зерен, вміст білка, плівчастість, вирівняність і загальну якість зерна вівса.

Мета дослідження. Встановити оптимальні строки посіву вівса для підвищення якісних показників зерна при вирощуванні на сірому лісовому ґрунті.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати вплив різних строків посіву на масу 1000 зерен, вміст білка, плівчастість та інші якісні показники зерна вівса.
2. Визначити біологічну реакцію рослин вівса на зміну агротермічних умов у різні строки сівби.
3. Оцінити рівень адаптації культури до умов сірих лісових ґрунтів залежно від строку посіву.
4. Надати науково обґрунтовані рекомендації щодо оптимальних строків сівби в умовах Передкарпаття.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та реалізації завдань були використані такі методи дослідження:

1. *Польовий метод* – застосовувався для закладання досліду у виробничих умовах на сірому лісовому ґрунті з різними строками посіву вівса. Дослід проводився за загальноприйнятою методикою польових агрономічних досліджень із повтореннями та контролем.

2. *Лабораторний метод* – для визначення якісних показників зерна:

- маса 1000 зерен – зважуванням відповідної кількості зразків;
- вміст білка – за методом К'ельдаля;

- плівчастість – шляхом луцення проб зерна з подальшим визначенням частки оболонки;
- вирівняність – шляхом просіювання на калібрувальних ситах;
- виповненість зерна – візуально та за щільністю.

3. *Фенологічні спостереження* – велися протягом вегетаційного періоду з метою фіксації основних фаз росту і розвитку культури залежно від строків посіву.

4. *Статистичний метод* – для математичної обробки отриманих результатів, виявлення достовірності відмінностей між варіантами досліду та встановлення кореляційних зв'язків між строками посіву та якісними показниками зерна.

Зв'язок дипломної роботи з науковою діяльністю кафедри. Дипломне дослідження виконане в межах науково-дослідної теми кафедри № 0113U006317 «Розробка систем заходів щодо запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України» та є її складовою частиною. Брав участь у міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання розвитку сільського господарства: теорія і практика» (м. Івано-Франківськ, 9 жовтня 2025 р.), за матеріалами якої опубліковано тези доповіді на тему «Агротехнологічні чинники формування врожайності та якості вівса на сірому лісовому ґрунті Прикарпаття».

Наукова новизна. Для умов сірого лісового ґрунту Передкарпаття проведено комплексне дослідження впливу різних строків посіву на якісні показники зерна вівса. Встановлено закономірності зміни таких показників, як маса 1000 зерен, вміст білка, плівчастість, вирівняність та виповненість зерна, залежно від агротермічних умов початку вегетації. Отримані результати доповнюють наукові уявлення про адаптивну реакцію вівса на зміну строків сівби в умовах західного Лісостепу.

Практична цінність. Матеріали дослідження можуть бути використані для вдосконалення технології вирощування вівса в умовах сірих лісових ґрунтів, зокрема при розробці рекомендацій щодо оптимальних строків сівби. Запропоновані підходи сприяють підвищенню якісних показників зерна, стабільності врожаю та ефективності використання природно-кліматичних ресурсів регіону. Результати можуть бути впроваджені у виробничу практику сільськогосподарських підприємств Передкарпаття.

Структура роботи. Магістерська робота викладена на 64 сторінках, основний зміст становить 61 сторінку. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, виробничих пропозицій та списку використаних джерел. Ілюстративний матеріал представлено 8 таблицями та 1 рисунком. Список літератури налічує 94 джерела, з них 22 – іноземними мовами.

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему

«ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ»

Виконав здобувач освіти II курсу,
групи АГ-21м

спеціальності 201 «Агрономія»

Німий А.В.

(прізвище та ініціали студента)

Керівник : Григорів Я. Я.

(прізвище та ініціали)

Рецензент : Стельмах О.М.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Актуальність дослідження. Щорічне поповнення Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, які відрізняються реакцією на умови вирощування та коливання погодних факторів, поява на ринку нових форм мінеральних і мікродобрих, а також використання господарствами західного регіону різних технологій вирощування зумовлюють необхідність наукового обґрунтування доцільності та перспективності їх застосування.

Внесення мінеральних добрив під озиму пшеницю не завжди забезпечує високу ефективність, оскільки на врожайність істотно впливають низький вміст гумусу та рухомих сполук поживних речовин, підвищена кислотність і промивний водний режим ґрунтів. За таких умов продуктивність сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтів Західного Лісостепу обмежується рівнем близько 1,5 т/га зернових одиниць. Тому для формування насіння з високими посівними якостями необхідне повноцінне забезпечення рослин елементами живлення у збалансованому співвідношенні, що дасть змогу новим екологічно пластичним сортам стабільно реалізовувати свій потенціал урожайності, підвищувати обсяги виробництва насіннєвої продукції різних генерацій і розширювати площі посівів у даній ґрунтово-кліматичній зоні.

У різні періоди питання живлення озимої пшениці на зерно в умовах Західного Лісостепу були предметом досліджень таких учених, як М. С. Свідерко, А. Ю. Готін, В. П. Болехівський, В. В. Лихочвор, Ю. М. Оліфір. Водночас проблематика вирощування культури на насіннєві цілі залишалася недостатньо вивченою, що й зумовило вибір теми магістерського дослідження.

Об'єкт дослідження – процес формування насіннєвої продуктивності й посівних якостей насіння сортів пшениці м'якої озимої різних установ-оригінаторів за різних рівнів мінерального живлення у ґрунтово-кліматичних умовах Західного регіону України.

Предмет дослідження – озима м'яка пшениця, сорт, удобрення мінеральними та мікродобривами, урожайність і насіннєві якості.

Мета і завдання дослідження. Теоретично обґрунтовано специфіку прояву адаптивних і продуктивних властивостей сортів пшениці м'якої озимої різних установ-оригінацій за умов застосування різних доз мінеральних та мікродобрив з метою забезпечення насінневої продуктивності на рівні 4–5 т/га та формування високих посівних якостей.

Для досягнення поставленої мети було окреслено такі завдання:

- встановити реакцію сортів лісостепового екологічного типу на умови вирощування у Західному регіоні України;
- науково обґрунтувати вплив доз мінеральних добрив на формування врожайності та посівних якостей насіння;
- дослідити ефективність застосування мікродобрив у різні фенологічні фази розвитку рослин;
- визначити взаємозв'язок між структурними елементами рослин, рівнем продуктивності та якісними характеристиками насіння;
- провести економічну оцінку використання досліджуваних елементів технології вирощування пшениці м'якої озимої на насіння.

Методи дослідження. Польовий та лабораторний методи застосовувалися для спостереження за ростом і розвитком рослин, вивчення впливу чинників зовнішнього середовища та супутніх факторів.

Математико-статистичний метод використовувався для проведення дисперсійного аналізу й оцінки достовірності результатів досліджень із залученням комп'ютерних програм Microsoft Office Excel та Statistica 6.0.

Розрахунково-порівняльний метод застосовувався з метою визначення економічної ефективності окремих елементів технології вирощування пшениці м'якої озимої.

Зв'язок кваліфікаційної роботи з науковими дослідженнями кафедри. Магістерське дослідження виконано в межах наукової теми кафедри «Розробка системи заходів щодо запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України» (0113U006317).

Наукова новизна. У Західному регіону України науково обґрунтовано реакцію нових сортів пшениці м'якої озимої лісостепового екотипу різних установ-оригінацій на погодні умови та удосконалено елементи їх основного й додаткового живлення для підвищення якості насіннєвого матеріалу різних генерацій.

У результаті досліджень вперше:

- встановлено реакцію сортів (Поліська-90, Квітка полів, Водограй) на умови Західного регіону України, їх адаптивні властивості та фенотипову мінливість;
- визначено рівні мінерального живлення, що забезпечують підвищення урожайності та виходу кондиційного насіння, коефіцієнта розмноження, маси 1000 зерен, енергії проростання, лабораторної;
- встановлено кореляційні зв'язки між структурними показниками рослин, продуктивністю та якістю насіння;
- проведено економічну оцінку ефективності технологічних елементів при вирощуванні базового насіння.

Практичне значення отриманих результатів полягає у встановленні взаємозв'язків між ключовими параметрами (осінній розвиток рослин, вміст цукрів у вузлах кущіння та рівень перезимівлі; маса 1000 насінин, урожайність, вихід фракцій, енергія проростання, лабораторна схожість та ін.), які визначають формування біологічно повноцінного базового насіння та забезпечують отримання його достатньої кількості з високими посівними якостями. Це створює передумови для швидкого впровадження екологічно пластичних сортів у виробництво регіону.

Господарствам різних організаційно-правових форм Західного регіону України рекомендовано вдосконалені елементи насінницької технології вирощування озимої пшениці, що включають використання високопродуктивних сортів, оптимізовані дози внесення мінеральних добрив і застосування мікродобрив на різних етапах органогенезу для стабільного формування врожайності на рівні 4–5 т/га та високих посівних якостей.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційне дослідження викладено на 58 сторінках комп'ютерного набору, у тому числі 48 сторінка основного тексту. Робота включає анотацію, вступ, п'ять розділів, висновки, рекомендації для сільськогосподарського виробництва, список використаних джерел (70 позиції, з них 15 латинською) та 1 додаток. Матеріал оформлено у 9 таблицях і проілюстровано 3 рисунками.

Міністерство освіти і науки
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА
ПРОДУКТИВНІСТЬ КАБАЧКА (CUCURBITA PEPO L.VAR.
GIROMONTIA DUCH.) В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ»**

Виконав здобувач освіти II курсу

групи АГ-21 м

спеціальності 201 Агрономія

Питула Володимир Володимирович

(прізвище та ініціали студента)

Керівник _____ Карбівська У.М. _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Овочівництво є важливим структурним елементом агропромислового комплексу України, що має стратегічне значення для формування національної продовольчої безпеки. Овочі, як цінне джерело вітамінів, клітковини та мінеральних елементів, суттєво впливають на збалансоване харчування населення, сприяючи підтриманню фізіологічних функцій організму. Україна стабільно входить до числа семи провідних країн світу за обсягами валового виробництва овочевої продукції, а за показником виробництва на одну особу – займає дев'яту позицію. Водночас, ефективність використання генетичного потенціалу наявних вітчизняних сортів і гібридів становить менше 50 %, що свідчить про наявність значних резервів і перспектив для інтенсифікації галузі овочівництва у майбутньому [10; 11].

Ґрунтово-кліматичні умови певного регіону є визначальними чинниками ефективності функціонування овочівницької галузі, оскільки вони впливають на ареал поширення, адаптацію та продуктивність овочевих культур і сортів, а також зумовлюють напрями технологічних досліджень. У цьому контексті ключове значення має наукове обґрунтування агротехнологічних прийомів вирощування овочевих культур, зокрема систем удобрення, а також вивчення потенціалу нових сортів і гібридів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції. Актуальність цих досліджень зумовлена необхідністю адаптації технологій до умов Передкарпаття з метою досягнення стабільних показників урожайності та високої якості продукції.

Актуальність теми. Кабачок (*Cucurbita pepo* L. var. *gigromontia* Duch.) – це цінна овочева культура, що широко використовується в харчуванні завдяки своїм поживним та лікувальним властивостям [29; 30; 31]. В умовах Передкарпаття, де ґрунти мають специфічний фізико-хімічний склад, а клімат характеризується значною мінливістю температур і вологості, забезпечення рослин оптимальним живленням є складним завданням [21].

Правильна система удобрення є одним із ключових факторів, що впливає на врожайність та якість плодів кабачка [50]. Недостатнє або надмірне

внесення поживних речовин може призвести до зниження продуктивності, порушення фізіологічних процесів у рослин і, як наслідок, до економічних втрат [67]. Тому актуальним є проведення досліджень з метою визначення оптимальних доз і співвідношень мінеральних добрив для підвищення ефективності агротехнології у регіоні.

Особливості ґрунтово-кліматичних умов Передкарпаття обумовлюють необхідність адаптації систем живлення рослин, що забезпечить не лише максимальний урожай, а й сприятиме збереженню родючості ґрунтів, мінімізації екологічного навантаження та сталому розвитку овочівництва [38]. Отже, наукове дослідження впливу системи удобрення на продуктивність кабачка в умовах Передкарпаття є важливим і своєчасним завданням, яке сприятиме удосконаленню технологій вирощування, підвищенню конкурентоспроможності продукції та розвитку агропромислового комплексу регіону.

Кабачок займає важливе місце у раціоні людини, оскільки належить до числа перших овочів, що надходять у споживання. Він вирізняється високою дієтичною та лікувальною цінністю. Водночас сучасні кліматичні зміни характеризуються підвищенням температурного фону та збільшенням тривалості посушливих періодів у літній час. За таких умов виникає необхідність упровадження нових технологічних рішень у вирощуванні культури. Отже, дослідження ефективності інноваційних агротехнічних прийомів при вирощуванні кабачка є актуальним і своєчасним.

Об'єкт дослідження. Технологія вирощування кабачка (*Cucurbita pepo* L. var. *giromontia* Duch.) в агроекологічних умовах Передкарпаття.

Предмет дослідження. Вплив різних систем удобрення (мінеральних, органічних та комбінованих) на продуктивність, морфо-біологічні особливості розвитку, а також якісні та кількісні показники врожаю кабачка.

Мета дослідження. Встановити оптимальну систему удобрення для вирощування кабачка в умовах Передкарпаття, яка забезпечує підвищення урожайності, поліпшення якості плодів та ефективне використання

енергетичних і матеріальних ресурсів при мінімальному екологічному навантаженні.

Завдання дослідження:

✓ Проаналізувати літературні джерела щодо впливу добрив на ріст, розвиток і продуктивність кабачка.

✓ Дослідити агроекологічні умови вирощування культури в зоні Передкарпаття.

✓ Вивчити вплив різних систем удобрення на біометричні показники та формування врожаю кабачка.

✓ Провести оцінку якісних характеристик плодів залежно від застосованої системи живлення.

✓ Здійснити розрахунок економічної та енергетичної ефективності різних варіантів удобрення.

✓ Розробити практичні рекомендації щодо застосування оптимальної системи удобрення для підвищення продуктивності кабачка в регіоні.

Методи дослідження. У ході дослідження використовували комплекс загальноприйнятих у агрономії методів польового, лабораторного, аналітичного та статистичного аналізу.

1. *Польовий метод.* Дослідження проводили в умовах відкритого ґрунту на дослідній ділянці, яка репрезентує типові агроекологічні умови Передкарпаття.

2. *Агрохімічний аналіз ґрунту.* Перед сівбою здійснювали визначення основних агрохімічних показників ґрунту (вміст гумусу, рН, забезпеченість азотом, фосфором, калієм).

3. *Фенологічні спостереження.* Протягом вегетаційного періоду фіксували строки настання основних фаз розвитку культури (сходи, цвітіння, плодоношення, достигання), тривалість міжфазових періодів, морфометричні показники рослин.

4. *Біометричні вимірювання.* Проводили облік висоти рослин, кількості листків, діаметру плодів, довжини плодів та маси товарного врожаю.

5. *Лабораторний аналіз якості плодів.* Визначали вміст сухої речовини, нітратів, аскорбінової кислоти, цукрів.

6. *Енергетична та економічна оцінка.* Енергетичну ефективність технологій визначали за методикою, яка враховує енерговитрати на одиницю площі та енергоємність одержаної продукції. Економічну ефективність розраховували шляхом визначення собівартості продукції, чистого прибутку та рівня рентабельності.

7. *Статистична обробка результатів.* Отримані дані обробляли за допомогою варіаційного та дисперсійного аналізу з використанням програм Microsoft Excel та Statistica 10.0.

Зв'язок дипломної роботи з науковою діяльністю кафедри. Дипломне дослідження виконано в межах науково-дослідної теми кафедри № 0113U006317 «Розробка системи заходів для запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України». Робота є складовим елементом реалізації тематичного напрямку, що стосується вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням агроекологічної специфіки регіону. Брав участь у міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання розвитку сільського господарства: теорія і практика» (м. Івано-Франківськ, 9 жовтня 2025 р.), де представив доповідь на тему «Особливості формування врожайності кабачка (*Cucurbita pepo* L. var. *giromontia* Duch.) під впливом систем удобрення в умовах Прикарпаття».

Наукова новизна. У результаті досліджень з'ясовано специфіку впливу різних систем удобрення на формування врожайності та якісних показників кабачка за вирощування на дерново-підзолистому ґрунті. Деталізовано аналіз природно-кліматичних умов регіону, зокрема температурного режиму, рівня вологості ґрунту й повітря, тривалості світлового дня, а також їхнього впливу на проходження фенологічних фаз культури.

Практична цінність. Отримані результати дали змогу обґрунтувати та розробити систему агротехнічних заходів, спрямованих на оптимізацію умов

вирощування кабачка з метою підвищення його врожайності та покращення якості продукції. У межах дослідження здійснено аналіз ефективності застосування різних варіантів удобрення в агрокліматичних умовах Передкарпаття.

Структура роботи. Магістерська робота представлена на 61 сторінці тексту, з яких основний зміст займає 58 сторінки. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, пропозицій для впровадження у виробництво та списку використаних джерел. У роботі містяться 9 таблиць і 4 рисунки. Список використаної літератури включає 71 джерел, з яких 4 – написані латиницею.

Міністерство освіти і науки
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ
ПРИКАРПАТТЯ»**

Виконав здобувач освіти ІІ курсу
групи АГ-21 м
спеціальності 201 Агрономія
Франчук Микола Васильович

(прізвище та ініціали студента)

Керівник Карбівська У.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Дутчак Н.В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У сучасних умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва важливим завданням є підвищення ефективності вирощування культур, які поєднують високу продуктивність із покращенням екологічного стану агроєкосистем. До таких культур належать зернобобові, зокрема горох (*Pisum sativum* L.), що є важливим джерелом рослинного білка, амінокислот, мікроелементів і відіграє вагомую роль у системі біологічного землеробства. Горох використовують у продовольчих, кормових та технічних цілях, а також як попередник для зернових культур, адже він покращує азотний режим ґрунту завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями *Rhizobium leguminosarum* [1; 11; 50: 51].

За даними досліджень, вирощування гороху сприяє підвищенню родючості ґрунтів, зменшує потребу в мінеральних добривах та забезпечує стабільне виробництво екологічно безпечної продукції [13; 14; 15; 77]. Однак в умовах Прикарпаття урожайність гороху залишається нестійкою, що зумовлено комплексом факторів: неоднорідністю кліматичних умов, коливаннями температури та вологості повітря, різною забезпеченістю ґрунтів елементами живлення. Особливої актуальності набуває питання удосконалення елементів технології вирощування цієї культури, що забезпечить адаптацію її до місцевих природно-кліматичних умов та стабільне формування врожаю.

Наукові дослідження свідчать, що зміна строків сівби, норми висіву та системи удобрення істотно впливають на формування біометричних показників, фотосинтетичну активність і урожайність гороху [7: 10; 16; 17]. Так, оптимізація строків сівби забезпечує рівномірні сходи, сприятливий розвиток генеративних органів і підвищення продуктивності рослин. Не менш важливим є питання норм висіву, які впливають на густоту стояння рослин і рівень конкуренції за вологу, світло та поживні речовини. Дослідження Asik та ін. (2021) доводять, що збільшення густоти стояння понад оптимальний рівень призводить до зниження маси 1000 насінин та зменшення урожайності.

Система удобрення та інокуляції насіння бульбочковими бактеріями також визначає рівень продуктивності культури. За даними Yeremko та ін. (2024), внесення фосфорних і калійних добрив у поєднанні з бактеріальними препаратами сприяє підвищенню активності азотфіксації, покращенню білкового складу зерна й формуванню стабільного врожаю. Крім того, при дотриманні науково обґрунтованих елементів технології можливо скоротити використання мінеральних азотних добрив без зниження врожайності, що має екологічне та економічне значення.

Актуальність дослідження. Горох (*Pisum sativum* L.) є однією з найважливіших зернобобових культур, яка має високу кормову, продовольчу та агротехнічну цінність. Завдяки здатності до симбіотичної фіксації азоту горох сприяє поліпшенню родючості ґрунту та зменшенню потреби у мінеральних добривах. В умовах Прикарпаття культура має значний потенціал для вирощування, однак урожайність гороху залишається нестабільною через коливання погодних умов, особливості ґрунтів і недосконалість технологічних прийомів вирощування. Удосконалення елементів технології вирощування – оптимізація строків сівби, норм висіву, системи удобрення, обробітку ґрунту та догляду за посівами – є актуальним напрямом підвищення продуктивності культури та ефективного використання природно-кліматичних ресурсів регіону. Результати таких досліджень мають практичне значення для розроблення науково обґрунтованих рекомендацій виробникам зернобобових культур у зоні Прикарпаття.

Отже, удосконалення елементів технології вирощування гороху в умовах Прикарпаття є актуальним науковим завданням, яке передбачає пошук оптимальних строків сівби, норм висіву, системи удобрення та прийомів догляду за посівами. Проведення таких досліджень сприятиме підвищенню врожайності та поліпшенню якісних показників продукції, а також забезпечить ефективніше використання природно-кліматичних ресурсів регіону.

Метою дослідження є наукове обґрунтування та удосконалення елементів технології вирощування гороху з метою підвищення врожайності та якості продукції в умовах Прикарпаття..

Завдання дослідження:

- Провести аналіз сучасного стану вирощування гороху в Україні та зокрема в зоні Прикарпаття.
- Вивчити вплив строків сівби, норм висіву та системи удобрення на ріст, розвиток і продуктивність рослин гороху.
- Оцінити агрофізіологічні показники рослин за різних варіантів технологічних прийомів.
- Визначити оптимальні елементи технології вирощування гороху для умов Прикарпаття.
- Надати практичні рекомендації щодо підвищення ефективності вирощування гороху в регіоні.

Об'єкт дослідження – процес вирощування гороху посівного (*Pisum sativum L.*) в умовах Прикарпаття.

Предмет дослідження – елементи технології вирощування гороху – строки сівби, норми висіву, способи удобрення, передпосівна підготовка насіння та агротехнічні прийоми догляду за посівами – та їх вплив на ріст, розвиток, урожайність і якісні показники насіння.

Методи дослідження. У магістерській роботі використано комплекс сучасних наукових підходів для всебічного вивчення об'єкта дослідження. Польові методи дозволили оцінити ріст і розвиток рослин, їх біометричні характеристики та врожайність. Лабораторні аналізи забезпечили визначення вмісту поживних елементів у ґрунті та якісних показників солодкого перцю. Статистична обробка даних із застосуванням дисперсійного та кореляційно-регресійного аналізу дозволила встановити взаємозв'язки між факторами дослідження. Розрахунково-порівняльний підхід дав змогу оцінити економічну та енергетичну ефективність різних технологічних прийомів.

Наукова новизна дослідження полягає у встановленні та обґрунтуванні

оптимальних технологічних прийомів вирощування гороху в умовах Прикарпаття, що забезпечують підвищення врожайності та поліпшення якісних показників насіння. Вперше проведено комплексне дослідження взаємодії строків сівби, норм висіву та систем удобрення з інокуляцією насіння *Rhizobium* для місцевих сортів гороху. Визначено вплив цих факторів на біометричні показники рослин, інтенсивність нодуляції та вміст білка в зерні, що дозволяє підвищити ефективність використання ґрунтових ресурсів і азоту.

Зв'язок роботи з науково-дослідною діяльністю кафедри полягає в тому, що результати магістерського дослідження тісно інтегровані у загальну тематику кафедри – «Розробка комплексу заходів щодо запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України» (0113U006317).

Практичне значення дослідження полягає у можливості впровадження розроблених технологічних прийомів у виробничу практику господарств Прикарпатського регіону для підвищення врожайності та поліпшення якості насіння гороху. Рекомендовані строки сівби, норми висіву та системи удобрення з інокуляцією насіння *Rhizobium* дозволяють більш ефективно використовувати ґрунтові ресурси та азот, знижувати витрати виробництва та підвищувати економічну рентабельність вирощування гороху. Отримані дані можуть слугувати основою для розробки місцевих агротехнічних рекомендацій і підвищення енергетичної ефективності виробництва бобових культур у регіоні.

Загальна характеристика структури та обсягу дипломної роботи. Дипломна робота обсягом 73 сторінок містить 70 сторінки основного тексту. Робота включає вступ, п'ять розділів, висновки, виробничі рекомендації та список використаних літературних джерел. У тексті наведено 9 таблиць та 3 рисунки. Список літературних джерел налічує 83 найменувань, серед яких 22 джерел є іноземними.

Міністерство освіти і науки
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА
ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВСА ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА
СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ»**

Виконав здобувач освіти ІІ курсу
групи АГ-21 м

спеціальності 201 Агрономія

Шкунда Тарас Михайлович

(прізвище та ініціали студента)

Керівник Карбівська У.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Овес (*Avena sativa* L.) належить до нішевих зернових культур, оскільки займає порівняно незначну частку в структурі посівних площ. Водночас, він вирізняється низькою собівартістю вирощування: витрати на виробництво 1 тонни зерна в середньому становлять близько 2458 грн [56]. В Україні овес вирощується переважно з метою отримання кормової та харчової продукції.

Харчова цінність продуктів переробки вівса зумовлена його багатим біохімічним складом. Зерно містить 10–15 % білка, добре збалансованого за амінокислотним профілем – насамперед за вмістом лізину, аргініну та триптофану. Засвоюваність білка як у організмі людини, так і тварин становить 95–96 % [2]. За вмістом жиру овес суттєво перевищує інші зернові культури – його кількість становить 3–11 %. Ці жири характеризуються високою перетравністю, біологічною цінністю та стійкістю до окисних процесів.

Основна частина вуглеводів представлена крохмалем (до 40 %), простими цукрами (1,6–2,5 %) і клітковиною (8,0–10,0 %) [3]. Крім того, зерно містить значні кількості біологічно активних сполук макро- і мікроелементів, зокрема органічних форм заліза, кальцію та фосфору. Серед мікроелементів у значних кількостях наявні марганець, мідь, молібден і кобальт [4].

У зв'язку з трансформацією структури посівних площ та порушенням традиційних сівозмін, а також під впливом глобальних змін клімату, що в Україні відбуваються з наростаючою інтенсивністю та супроводжуються екстремальними метеорологічними явищами, більшість зернових культур демонструють зниження продуктивності та зменшення стійкості до впливу абіотичних і біотичних стресових чинників [5].

Актуальність теми. У сучасних умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва надзвичайно важливим є забезпечення сталого підвищення урожайності зернових культур за одночасного збереження та відновлення родючості ґрунтів. Однією з перспективних культур для вирощування в умовах Передкарпаття є овес, який вирізняється

невибагливістю до ґрунтово-кліматичних умов, високою кормовою та дієтичною цінністю.

Сірі лісові ґрунти, поширені в передгірних районах західного регіону України, характеризуються невисоким природним родючим потенціалом, підвищеною кислотністю, недостатнім вмістом гумусу та легкокорозчинних форм елементів живлення. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки оптимальних систем удобрення, які дозволили б не лише підвищити продуктивність вівса, але й покращити агрохімічний стан ґрунту.

Актуальність теми зумовлена також потребою адаптації систем удобрення до специфічних властивостей сірих лісових ґрунтів та сучасних вимог екологічно орієнтованого землеробства. Удосконалення технологій живлення рослин є одним із ключових напрямів підвищення ефективності аграрного виробництва в регіоні, з урахуванням кліматичних змін, обмеженого доступу до ресурсів мінеральних добрив та посилення вимог до екологічної безпеки агросистем.

Таким чином, дослідження впливу різних систем удобрення на урожайність вівса та стан сірого лісового ґрунту є науково обґрунтованим та практично значущим завданням, що відповідає сучасним пріоритетам розвитку аграрної науки та виробництва.

Об'єкт дослідження – процес формування урожайності вівса за різних систем удобрення на сірому лісовому ґрунті.

Предмет досліджень – вплив органічної, мінеральної та органо-мінеральної систем удобрення на ріст, розвиток, продуктивність вівса та агрохімічні властивості сірого лісового ґрунту.

Мета дослідження – встановити оптимальні варіанти удобрення, які забезпечують максимальний рівень урожайності культури та покращення агрохімічних показників ґрунту.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні наукові підходи до удобрення вівса.

2. Дослідити агрохімічні властивості сірого лісового ґрунту до внесення добрив.

3. Вивчити вплив різних систем удобрення (органічної, мінеральної, органо-мінеральної) на ріст, розвиток і продуктивність вівса.

4. Оцінити зміни агрохімічного стану ґрунту після застосування добрив.

5. Визначити найефективнішу систему удобрення щодо урожайності та екологічної доцільності.

6. Надати рекомендації щодо впровадження результатів дослідження у виробництво.

Наукова новизна. Для умов сірого лісового ґрунту Передкарпаття проведено комплексне порівняльне дослідження ефективності органічної, мінеральної та органо-мінеральної систем удобрення при вирощуванні вівса.

Встановлено специфічні особливості реакції вівса на різні способи удобрення, зокрема:

- виявлено оптимальне співвідношення добрив для підвищення урожайності на 15–28 %;
- визначено позитивний вплив органо-мінеральної системи на вміст гумусу та рухомих форм азоту, фосфору і калію в ґрунті;
- обґрунтовано доцільність застосування адаптованої системи удобрення як агроекологічного заходу для збереження родючості сірих лісових ґрунтів.

Методи дослідження. Методи дослідження включали закладання польового досліду на сірому лісовому ґрунті з різними системами удобрення, проведення фенологічних спостережень, визначення урожайності та структури врожаю, а також аналіз якості зерна і агрохімічних показників ґрунту.

Зв'язок дипломної роботи з науковою діяльністю кафедри. Дипломне дослідження проведено в рамках науково-дослідної теми кафедри № 0113U006317 «Розробка систем заходів для запобігання негативному впливу екстремальних екологічних ситуацій на природно-ресурсний потенціал Західного регіону України» та виступає складовою цієї теми. Взяв участь в

міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання розвитку сільського господарства: теорія і практика» (м. Івано-Франківськ, 9 жовтня 2025 року та вийшли тези на тему «Агротехнологічні чинники формування врожайності та якості вівса на сірому лісовому ґрунті Прикарпаття».

Практична цінність. Отримані результати доповнюють наукові уявлення про ефективність удобрення вівса в умовах ерозійно небезпечних ґрунтів Передкарпаття та можуть бути використані для розробки регіонально орієнтованих систем живлення зернових культур

Структура роботи. Магістерська робота обсягом 59 сторінки містить 57 сторінку основного тексту. Структура роботи включає вступ, п'ять розділів, висновки, виробничі пропозиції та список використаних джерел. Ілюстративну частину становлять 13 таблиць і 3 рисунки, а бібліографія охоплює 69 найменування, серед яких 25 – іноземними мовами.