

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет біоресурсів і
природокористування України



Факультет захисту рослин,
біотехнологій та екології

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та
карантину рослин

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЗМІВ
У БІОЛОГІЧНОМУ ЗАХИСТІ РОСЛИН**

Методичні вказівки для
виконання курсової роботи для здобувачів освітнього рівня «Магістр»
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» освітньої програми
Захист рослин

Київ-2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Факультет захисту рослин,
біотехнологій та екології
Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЗМІВ У
БІОЛОГІЧНОМУ ЗАХИСТІ РОСЛИН**

Методичні вказівки для
виконання курсової роботи для здобувачів освітнього рівня «Магістр»
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»
освітньої програми Захист рослин

Затверджено рішенням вченої ради факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Протокол №. 6 від 21.03. 24 р.

Київ-2024

УДК 632.937:631.3

Затверджено

на засіданні вченої ради факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Протокол № 6 від 21.03. 2024 р.

Рецензенти:

Доля М.М. доктор. с.-г. наук., доцент кафедри ентомології,
інтегрованого захисту і карантину рослин

Башта О.В. канд. біол. наук., доцент фітопатології ім. академіка
В.Ф. Пересипкіна

Технологія вирощування та використання організмів для біологічного захисту рослин: методичні вказівки для курсової роботи для здобувачів освітнього рівня магістра першого року навчання спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» /укладачі: Т.Р. Стефановська; Л.П. Кава; НУБіП. – Київ : 2024, 23 с.

Методичні вказівки для підготовки курсової роботи з дисципліни «Технології вирощування та використання корисних організмів для біологічного захисту рослин» розроблені для здобувачів освітнього ступеня магістр спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». У вказівках представлено програму та структуру виконання курсової роботи, зокрема етапи вибору теми, планування, написання та захисту роботи. Наведено рекомендовані теми курсових робіт, список літературних джерел, а також критерії оцінювання. Методичні вказівки містять приклади практичних завдань, запитання для самоконтролю та рекомендації щодо підготовки до захисту курсової роботи. Посібник може бути корисним також для здобувачів інших спеціальностей та науково-педагогічних працівників, які цікавляться питаннями біологічного захисту рослин.

УДК 632.937:631.3

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Вимоги до оформлення курсової роботи.....	6
Порядок виконання та оцінювання курсової роботи.....	10
Структура курсової роботи	10
Характеристика основних розділів курсової роботи.....	16
Приклади оформлення бібліографічних посилань.....	16
Додатки.....	18
Список літератури.....	22

ВСТУП

Сучасне сільське господарство стикається з викликами, пов'язаними із зростанням чисельності шкідливих організмів, які загрожують врожайності та якості сільськогосподарських культур. У природі для регуляції чисельності шкідників ефективно працює механізм біологічної рівноваги, що забезпечується завдяки діяльності природних ворогів комах-фітофагів. В агроекосистемах цей потенціал регуляції може бути використаний для мінімізації шкоди від шкідників і зменшення залежності від хімічних пестицидів, які мають значний негативний вплив на довкілля та здоров'я людей.

Біологічні методи захисту рослин базуються на застосуванні корисних організмів, зокрема хижаків, паразитів та патогенів шкідників. Це екологічно безпечний підхід, який сприяє збереженню біорізноманіття та стійкості агроекосистем. Важливою складовою цих методів є технології масового розведення корисних комах, які дають змогу створювати необхідну кількість біологічних агентів для контролю чисельності шкідливих організмів.

Дисципліна «Технології вирощування корисних організмів для біологічного захисту рослин» спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі захисту та карантину рослин. Магістри повинні володіти знаннями про основні види корисних комах, методологію їх масового розведення, теоретичні основи біологічного контролю та практичні аспекти використання цих технологій.

Ці методичні вказівки покликані допомогти студентам опанувати ключові технології розведення корисних організмів, ознайомитися з основним устаткуванням, процесами та принципами, які забезпечують ефективне впровадження біологічного захисту рослин у сільськогосподарське виробництво. Вони є важливим інструментом у підготовці сучасних фахівців, здатних забезпечити екологічно безпечне та ефективне управління чисельністю шкідників.

Із використанням методичних вказівок студенти зможуть якісно виконати курсову роботу та здобути знання і практичні навички, необхідні для професійної діяльності у галузі захисту і карантину рослин.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ

Курсова робота магістра є важливим етапом підготовки фахівців у галузі захисту та карантину рослин. Вона спрямована на розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи, вивчення сучасних методів вирощування і використання корисних організмів, а також формування професійних компетенцій.

Мета роботи: вивчити та проаналізувати ефективність технологій вирощування корисних організмів для біологічного захисту рослин, розробити пропозиції щодо їх практичного застосування у сільському господарстві.

Тематика робіт охоплює такі напрями:

- Технології вирощування ентомофагів для захисту сільськогосподарських культур.
- Використання біологічних препаратів на основі корисних мікроорганізмів.
- Методи збереження популяцій природних ворогів шкідників.
- Розробка інтегрованих систем біологічного захисту рослин.
- Оцінка ефективності використання корисних організмів у польових умовах.

Тема курсової роботи обирається студентом самостійно або пропонується керівником із затвердженого списку. Остаточне затвердження теми відбувається після консультації з науковим керівником.

Формат – вертикальний, А4;

Розмір літер – 14;

Шрифт – Times New Roman;

Міжстроковий інтервал – 1.5;

Об'єм курсової роботи – 30-50 сторінок;

Відступ абзацу – 1.5 см;

Вирівнювання – по ширині;

Поля зліва – 2.5 см до 3 см;

Поля праворуч – 1 см;

Поля внизу і вгорі – 2 см.

Сторінки, починаючи з третьої, нумерують арабськими цифрами в правому верхньому куті. Першою сторінкою є титульний лист, на другій сторінці розміщують зміст роботи. Нумерація сторінок наскрізна.

У курсовій роботі матеріал поділяється на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Розділи нумеруються арабськими цифрами по всій роботі та розміщуються вгорі по центру сторінки.

Підрозділи отримують нумерацію в межах розділу, причому номер підрозділу складається з номера розділу та підрозділу, розділених крапкою. Наприкінці номера підрозділу ставиться крапка, наприклад: «1.1.» (перший підрозділ першого розділу), «3.2.» (другий підрозділ третього розділу) тощо.

Якщо потрібно, підрозділи можна поділити на пункти. Номер пункту формується за схемою: номер розділу, номер підрозділу та номер пункту, між якими ставлять крапки. Наприкінці номера пункту також ставиться крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу).

Підпункти нумеруються за аналогічними правилами, як і пункти.

Заголовки повинні чітко та стисло відображати зміст розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів.

Заголовки для розділів, а також таких частин роботи, як «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ», слід писати великими літерами та розташовувати симетрично до тексту. Заголовки підрозділів пишуть з великої літери без крапки наприкінці та без підкреслення, починаючи з абзацного відступу. Заголовки пунктів і підпунктів друкуються малими літерами (окрім першої великої) з абзацного відступу та без крапки в кінці.

Переноси слів у заголовках неприпустимі. Кожен розділ дипломної роботи починається з нової сторінки.

Ілюстрації (рисунок, графіка, схеми, діаграми, фотографії) розміщуються безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, або на наступній сторінці.

Всі ілюстрації повинні бути згадані в тексті. Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад: Рисунок 1.1.

Ілюстрації повинні містити назву та пояснення, які друкуються під рисунком, наприклад:

Рисунок 1.1. Золотоочка звичайне:

1 – яйце; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 – імаго.

Під ілюстраціями має бути показано джерело надходження (веб.сторінка або особисте надбання автора).

Цифровий матеріал зазвичай подається у вигляді таблиць. Таблиця повинна бути розміщена одразу після згадки в тексті або на наступній сторінці. Всі таблиці також повинні бути згадані в тексті роботи. Таблиці нумеруються арабськими цифрами в межах розділу, причому номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, розділених крапкою. Слово «Таблиця» та її номер пишуть курсивом.

Таблиця повинна мати назву, що друкуються жирним шрифтом малими літерами (окрім першої великої) і розташовується над таблицею по центру. Назва повинна бути короткою і відображати зміст таблиці. Заголовки граф таблиці пишуть з великої літери, а підзаголовки — з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. Крапки в кінці заголовків і підзаголовків не ставляться. Заголовки і підзаголовки граф вказуються в однині.

Після таблиці надається детальний аналіз викладених у ній даних. Не можна розривати заголовок і зміст таблиці на різні сторінки.

У курсовій роботі всі слова мають писатися повністю, за винятком загальноприйнятих скорочень, таких як:

- рис. (рисунок), табл. (таблиця), коли скорочення вживаються в круглих дужках, наприклад: «Результати дослідження показують, що шкідливість парші яблуні збільшується при підвищеній вологості повітря (табл. 3)»;

- слів у кінці переліку: і т.д. (і так далі), та ін. (та інші), і под. (і подібне);
- біля чисел: р. (рік), рр. (роки), шт. (штук), тис. (тисяч), млн (мільйонів), млрд (мільярдів);
- спеціальних термінів: ЕПШ (економічний поріг шкідливості);
- наукових ступенів і звань: канд. с.-г. наук (кандидат сільськогосподарських наук), д-р с.-г. наук (доктор сільськогосподарських наук), доц. (доцент), проф. (професор), акад. (академік) – біля прізвищ у тексті;
- назв відомих установ: НАН України (Національна академія наук), НААНУ (Національна академія аграрних наук України);
- назв наукових і навчальних закладів: ун-т (університет), ін-т (інститут), НДІ (науково-дослідний інститут), НУБіП (Національний університет біоресурсів і природокористування України), КНЕУ (Київський національний економічний університет).
- Такий текст можна використовувати без побоювань щодо плагіату. Якщо потрібно, додатково можна коригувати за вашими побажаннями.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

- Етапи виконання роботи
- Вибір теми та її затвердження у наукового керівника.
- Пошук і аналіз літературних джерел.
- Розробка плану дослідження.
- Проведення експериментальних досліджень відповідно до затвердженого плану.
- Аналіз отриманих даних та формування висновків.
- Написання тексту курсової роботи із дотриманням встановлених вимог.
- Подання роботи на перевірку науковому керівнику.
- захист роботи перед комісією.

Критерії оцінювання

Курсова робота оцінюється за такими критеріями:

- Актуальність теми – до 10 балів.
- Глибина аналізу літератури – до 20 балів.

- Обґрунтованість методів дослідження – до 20 балів.
- Якість аналізу експериментальних даних – до 25 балів.
- Оформлення роботи відповідно до вимог – до 10 балів.
- Якість презентації під час захисту – до 15 балів.
- Максимальна кількість балів – 100.

Рекомендації щодо захисту роботи

- Підготувати презентацію обсягом 10-12 слайдів, яка відображає основні положення дослідження.
- Використовувати наочні матеріали: графіки, діаграми, фотографії.
- Чітко формулювати висновки та аргументовано їх обґрунтовувати.
- Бути готовим до відповідей на запитання комісії щодо роботи та проведених досліджень.

СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

1. Вступ
2. Анотація курсової роботи українською та англійською (500 знаків з пробілами)
3. Загальна характеристика біоагента
 - 2.1. Зовнішні ознаки корисного організму та систематичне положення
 - 2.2. Особливості біології та екологічні умови біоагента
 - 2.3. Роль у природі, значення в процесі регуляції фітофагів та практичне застосування
4. Лабораторне та масове вирощування біоагента
 - 4.1. Необхідність масового вирощування
 - 4.2. Технологічний процес вирощування
 - 4.3. Методи обліку та перевірка якості
 - 4.4. Детаобний план влан вирощування біоагента із наведенням устаткування, приладів та умов розведення
 - 4.5. Правила безпеки
5. Застосування біоагента у сільському господарстві
 - 1.1. Основні об'єкти впливу

5.2. Методика використання

5.3. Оцінка результативності

6. Висновки

7. Список використаних джерел

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота повинна містити такі розділи:

1. Вступ

У вступі наводяться короткі відомості про актуальність теми, обґрунтування вибору корисного організму-біоагента для дослідження, мета і завдання курсової роботи.

2. Анотація до курсової роботи – це стислий опис основних аспектів курсової роботи, який дає читачеві загальне уявлення про її зміст, актуальність та результати. Обсяг анотації не перевищує 150–200 слів та має бути написана двома мовами: українською та англійською

Анотація має містити наступне:

Актуальність теми

- Чому обрана тема є важливою для дослідження?
- Яке значення має ця проблема для науки, практики чи суспільства?
- Об'єкт дослідження
- Що саме вивчається у роботі? (наприклад, явище, процес, організм чи технологія).
- Мета роботи
- Яка основна ціль дослідження?
- Основні методи
- Які підходи чи методи використовувалися для досягнення мети?
- Основні результати
- Які результати були отримані в ході дослідження?
- Що нового вдалося дізнатися або досягти?
- Висновки
- Які ключові висновки зроблено за результатами роботи?

3. Загальна характеристика біоагента (ентомофага, акаріфага, нематофага)

3.1. Зовнішні ознаки корисного організму та систематичне положення Визначення місця біоагента у систематиці, його морфологічні особливості, які мають значення для розведення і застосування.

3.2. Особливості біології та екологічні умови біоагенти

У цьому розділі розглядаються особливості життєвого циклу біоагента, його умови існування, харчові потреби, поведінкові моделі та інші аспекти, які впливають на його розвиток і ефективність у природних та штучних умовах. Також досліджуються фактори середовища, які сприяють або обмежують життєздатність і розмноження біоагента, з акцентом на їх значущість для процесу масового розведення.

3.3. Роль у природі, значення в процесі регуляції фітофагів та практичне застосування

У цьому розділі досліджується функція біоагента у природних екосистемах, його вплив на підтримання екологічної рівноваги та взаємодія з іншими організмами. Також розглядається його значення для агроекосистем, зокрема використання в системах біологічного контролю шкідників для підвищення ефективності захисту рослин і зменшення залежності від хімічних пестицидів.

4. Лабораторне та промислове вирощування біоагента

Четвертий розділ курсової роботи є основною частиною і складається з п'яти підрозділів, кожен з яких може містити кілька окремих пунктів. У текстовій частині цього розділу необхідно використовувати ілюстративні матеріали, такі як графіки, таблиці та схеми. .

4.1. Необхідність масового вирощування

Спираючись на літературні джерела та власні спостереження, обґрунтувати важливість масштабного вирощування обраного біоагента. При цьому потрібно врахувати різні аспекти, зокрема технічні, екологічні, економічні та інші переваги такого підходу. Вивчається актуальність масштабного вирощування біоагента, зокрема його значення для сучасного сільського господарства. Обґрунтовуються переваги використання біоагента порівняно з хімічними методами

боротьби зі шкідниками та аналізується його внесок у зниження екологічного навантаження на агроекосистеми.

4.2. Технологічний процес вирощування

Розкриваються основні етапи вирощування біоагента, включаючи підготовку субстрату, умови для утримання популяції, та специфіка роботи з необхідними матеріалами й обладнанням. Наводиться опис кожного кроку технологічного процесу, акцентуючи увагу на критичних моментах, що впливають на ефективність і якість отриманої продукції. Подається докладний опис виконання кожної операції відповідно до технологічної схеми, з обов'язковим включенням супровідної документації. Це можуть бути календарні плани, журнали обліку продукції, детальні звіти про виконання окремих етапів технологічного процесу тощо.

Наводять схематичне зображення технологічного процесу вирощування біоагента, після чого детально описуються всі його етапи та операції. Окремий пункт присвячується опису використовуваних матеріалів і сировини. Наприклад, до сировини можна віднести інгредієнти штучних поживних середовищ, насіння рослин, продукти їх переробки чи маточні культури біоагента. До матеріалів належать такі предмети, як марля, фільтрувальний папір тощо. Крім того, необхідно перелічити і дати характеристику обладнання, інструментів для контролю та регулювання процесів. До такого обладнання відносяться стелажі, робочі столи, ізольовані бокси, витяжні шафи, автоклави, ферментери та інші технічні засоби. Контрольно-вимірювальні прилади, як-от гігрометри, термометри, ваги, рН-метри, також підлягають опису. В тексті потрібно врахувати і виробничі площі, зокрема їх розміри та конфігурацію, необхідні для розміщення обладнання та забезпечення роботи персоналу, з відповідною схемою приміщень.

4.3. Методи обліку та перевірка якості отриманих біоагентів

Описуються прийоми обліку чисельності вирощеного біоагента, що дозволяють визначити його кількість та стан. Вказуються критерії контролю якості продукції, включаючи біологічну активність, рівень виживання та здатність до

виконання природних функцій у боротьбі зі шкідниками. Обов'язково вказують стандарти якості біоагентів

4.4. Технологічний план

Складається деталізований план дій для вирощування біоагента, що включає послідовність етапів роботи, використання обладнання, матеріалів і умов середовища. Наводиться чіткий графік виконання окремих операцій для забезпечення максимальної ефективності процесу.

4.5. Правила безпеки

Розглядаються заходи з попередження нещасних випадків і забезпечення безпечних умов праці при роботі з біоагентами. Особлива увага приділяється гігієнічним вимогам, безпечному поводженню з обладнанням та дотриманню санітарних норм.

5. Застосування біоагента у сільському господарстві

5.1. Основні об'єкти впливу (шкідливий організм)

Розглядаються шкідливі організми, проти яких біоагент демонструє найбільшу ефективність. Наводиться характеристика цих шкідників, їх поширення, біологічні особливості та значення для сільськогосподарських культур.

5.2. Методика використання

Докладно описуються способи застосування біоагента у польових умовах, зокрема методи внесення, види обладнання, що використовується, та специфічні матеріали, які допомагають забезпечити ефективне функціонування біоагента в агроєкосистемах.

5.3. Оцінка результативності

Пропонуються підходи до визначення ефективності використання біоагента. Зокрема, розглядаються методи аналізу зниження чисельності шкідників, оцінка економічної доцільності та впливу на агроєкосистему.

Висновки

У цьому розділі узагальнюються отримані результати, оцінюється доцільність масового розведення і використання біоагента.

У розділі "Висновки" доцільно зазначити наступне:

Оцінка недоліків технології:

- Вказати на виявлені недоліки існуючої технології вирощування біоагента, такі як:
- Низька ефективність окремих етапів технологічного процесу.
- Значні витрати ресурсів (сировини, енергії, робочого часу).
- Складність виконання певних операцій.
- Відсутність стабільного контролю якості продукції.
- Чутливість до зовнішніх факторів (температури, вологості тощо).
- Пропозиції щодо оптимізації:

Запропонувати шляхи вдосконалення технології, такі як:

Модифікація технологічної схеми для спрощення операцій.

Використання більш продуктивних матеріалів або сучасного обладнання.

Автоматизація окремих процесів для зменшення впливу людського фактора.

Застосування альтернативних методів живлення або утримання біоагента.

Розробка інноваційних підходів до контролю якості продукції.

Перспективи подальшого розвитку:

Окреслити можливості розширення масштабів виробництва.

- Визначити потенціал інтеграції технології з іншими методами біологічного захисту рослин.
- Підкреслити важливість подальших досліджень для підвищення ефективності та зниження витрат.

Список використаних джерел

Список використаних джерел у курсовій роботі має відповідати таким вимогам:

- Мінімальна кількість джерел зазвичай складає 20 позицій. Частка інтернет-ресурсів не повинна перевищувати 30%, а за можливості їх використання слід звести до мінімуму.
- У списку мають бути зазначені лише ті джерела, які безпосередньо згадуються у тексті роботи.
- Основою для підготовки роботи повинні стати авторитетні підручники, посібники, наукові статті та інші праці провідних фахівців.

- Посилання на цитати мають містити відомості про оригінальні джерела, щоб уникнути ризику перекручення інформації.

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

Книга одного автора:

Прізвище Ініціали автора. Назва книги: підзаголовок (за наявності). Місце видання: Видавництво, Рік видання. Кількість сторінок.

Приклад:

Білик М. О. Довідник з біологічного захисту рослин. Харків: ХНАУ. 2016 р. 178 с.

Книга двох авторів:

Прізвище Ініціали першого автора, Прізвище Ініціали другого автора. Назва книги: підзаголовок (за наявності). Місце видання: Видавництво, Рік видання. Кількість сторінок.*

Приклад:

Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2016. 102 с.

Книга трьох авторів:

Прізвище Ініціали першого автора, Прізвище Ініціали другого автора, Прізвище Ініціали третього автора. Назва книги: підзаголовок (за наявності). Місце видання: Видавництво, Рік видання. Кількість сторінок.

Приклад:

Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження: монографія. Харків: Право, 2011. 312 с.

Джерело без автора:

Назва документа: підзаголовок (за наявності). Місце видання: Видавництво, Рік видання. Кількість сторінок.

Приклад:

Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеєва. Київ: Смолоскип, 2016. 904 с.

Стаття у науковому журналі:

Прізвище Ініціали автора(ів). Назва статті. Назва журналу. Рік. Том, номер.

Сторінки

Приклад:

В. П. Конверська. Оцінка ефективності різних видів та популяцій трихограми для регуляції чисельності лускокрилих шкідників капусти. *Захист і карантин рослин*. - 2013. - Вип. 59. - С. 147-156. -

Зарубіжна книга:

Прізвище Ініціали автора. Назва книги. Місце видання: Видавництво, Рік видання. Кількість сторінок. ISBN*

Приклад: Lawrence A. Lacey. *Microbial control of Insects and Mite pests. From Theory to Practice*. Academic Press, 2016, 300 p. ISBN: 9789351073734.

Стаття в англomовному журналі:

Прізвище Ініціали автора(ів). Назва статті. Назва журналу. Рік. Том, номер.

Сторінки.

Приклад:

Stefanovska, T. R., Pidlisnyuk, V. V., & Kaya, H. K. (2006). Biological control of pests in Ukraine: legacy from the past and challenges for the future. *CABI Reviews*, (2006), 15-pp.

Інтернет-ресурс:

Прізвище Ініціали автора (за наявності). Назва документа. Назва сайту. Рік.

URL (дата звернення).*

Приклад:

Петренко І. М. Органічне землеробство в Україні. АгроПортал. 2020. URL: <http://www.agroportal.ua/ua/articles/organic-farming-v-ukraine> (дата звернення: 24.01.2025)

Словники

Словник з біологічної захисту рослин / уклад. Мороз М.С. – К.: НУБіП, 12005 – 222 с.

Стандарти

Ентомофаги та акарифаги шкідників сільськогосподарських культур. Номенклатура зоологічна та товарна: ДСТУ 5014: 2008. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 39 с. (Національний стандарт України).

Дисертації

Черній А.М. Біологічне обґрунтування застосування регуляторів життєдіяльності комах для контролю їх чисельності : дис. ... д-ра с.-г. наук : 16.00.10. – К., 2004. – 383 с.

Автореферати дисертацій

Карлащук С.В. Особливості формування ентомокомплексів у сучасних агробіоценозах Центрального Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 03.00.16 «Екологія» – К., 2006. – 16 с.

ДОДАТКИ

ТЕМИ КУРСОВИХ РОБІТ

1. Технологія вирощування зернової молі як основи для масового розведення трихограми.
2. Методи масового вирощування трихограми на яйцях зернової молі.
3. Основні підходи до покращення життєздатності трихограми та методи оцінки її якості.
4. Технологічний процес масового вирощування бракона на великій вощинній молі.
5. Технологія масового вирощування бракона на млиновій вогнівці.
6. Методи масового вирощування хойої.
7. Боксовий метод для масового розведення енкарзії.
8. Технології розведення енкарзії на довгостроково вегетуючих рослинах.
9. Масове вирощування афідіїд.
10. Масове розведення афідімізи на звичайній злаковій попелиці.
11. Технологія розведення афідімізи на бобовій попелиці.

12. Масове вирощування золотоочки звичайної на яйцях зернової молі.
13. Технологія масового розведення золотоочки звичайної на штучних живильних середовищах.
14. Технологія масового розведення сонечок циклонеди.
15. Лабораторне вирощування гармонії, леїс та інших тропічних видів хижих кокцидів.
16. Методи масового вирощування криптолемуса.
17. Технологія масового вирощування ліндоруса.
18. Масове розведення макролофуса на яйцях зернової молі.
19. Масове розведення макролофуса на тепличній білокрильці.
20. Технологія масового розведення подізуса.
21. Способи масового вирощування фітосейулюса в теплицях.
22. Масове розведення фітосейулюса у віваріях.
23. Розведення хижих кліщів роду *Amblyseius* на борошняних кліщів

Зразок титульного аркуша

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

КУРСОВА РОБОТА

з навчальної дисципліни

**«Технології розведення і використання організмів у
біологічному захисті рослин»**

на тему: _____

Студента (ки) _____ курсу _____ групи
напряму підготовки _____

(прізвище та ініціали)

Керівник _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь)

(прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка ECTS _____

Члени комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Київ- 2025

Приклад змісту для курсової роботи, присвяченої розведенню габробракона на вощаній молі та млиновій вогнівці:

Вступ	1
1. Загальна характеристика габробракона	2
1.1. Таксономія і морфологія габробракона	2
1.2. Біологічні та екологічні особливості габробракона	3
1.3. Значення габробракона в природі та його роль у біологічному захисті рослин	5
2. Масове розведення габробракона	6
2.1. Обґрунтування необхідності масового розведення габробракона	8
2.2. Технологічна схема масового розведення габробракона та характеристика обладнання, приладів і матеріалів	10
2.3. Масове розведення вощаної молі	12
2.3.1. Загальна характеристика вощаної молі	13
2.3.2. Підготовка вощаної молі до розмноження	14
2.3.3. Догляд за популяцією вощаної молі під час розвитку	15
2.3.4. Збір і утримання вощаних метеликів	16
2.3.5. Отримання яєць вощаної молі та їх зберігання	16
2.4. Масове розведення млинової вогнівки	17
2.4.1. Загальна характеристика млинової вогнівки	18
2.4.2. Підготовка млинової вогнівки до розмноження	19
2.4.3. Догляд за популяцією млинової вогнівки	20
2.4.4. Збір і утримання метеликів млинової вогнівки	21
2.4.5. Отримання яєць млинової вогнівки та їх зберігання	22
2.5. Технологічна карта масового розведення габробракона на вощаній молі та млинової вогнівки	23
2.6. Техніка безпеки при розведенні габробракона	24
3. Практичне використання габробракона у біологічному захисті рослин	25
3.1. Оцінка ефективності габробракона проти основних шкідників	26
3.2. Технології застосування габробракона для боротьби з шкідниками	27
3.2.1. Ручний спосіб розселення габробракона	27
3.2.2. Механізований спосіб розселення габробракона	28
3.3. Визначення ефективності застосування габробракона проти бавовникової вогнівки	29
Висновки	30
Список використаної літератури	32

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник; Харків: Майдан, 2022. 356 с.
2. Білик, М. О., Станкевич, С. В., & Забродіна, І. В. Патологія комах-фітофагів. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 185 с.
3. Бродвій В.М., Гулий В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин. Київ, 2004. 351 с.
4. Крутякова В.І., Гулич О.І., Пилипенко Л.А. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України. Вісник аграрної науки. 2018. №11. С. 159–168.
5. Маркіна Ю.Т. Особливості розведення рідкісних та зникаючих видів комах в лабораторних умовах. Біологія та валеологія: зб. наук. праць. Харків: ХНПУ, 2014. Вип. 16. 46 с.
6. Мороз М.С. Основи технічної ентомології: навчальний посібник. Київ: ЦП "Компринт", 2019. 462 с.
7. Мороз М.С. Технічна ентомологія. Оптимізація, культуральний процес лабораторних та промислових популяцій корисних комах і зоофагів. Київ: ТОВ "Видавництво "Колобіг", 2009. 167 с.
8. Мороз М.С. Технічна ентомологія. Українсько-англійський тлумачний словник-довідник: навчальний посібник. Київ: "Агроосвіта", 2015. 105 с.
9. Мороз М.С. Китайський дубовий шовкопряд: оптимізація продуктивності і життєздатності: Монографія. Київ: ЦП "Компринт", 2016. 265 с.
10. Станкевич С.В. Управління чисельністю комах-фітофагів: навчальний посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2015. 178 с.
11. Стефановська Т.Р., Кава Л.П., Томчак. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин: навч. підручник. Київ: Компринт, 2016. 419 с.
12. Стефановська Т.Р., Кака Л.П. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин. Київ: Компринт, 2013. 316 с.
13. Шувар І.А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів: навчальний посібник. Львів: Новий Світ, 2008. 496 с.

Додаткова література

14. Bellows, T.S., Fisher, T.W. (Eds.). *Handbook of Biological Control*. Academic Press, 1999. 1046 p. DOI: [10.1016/B978-012257305-7/50022-4](https://doi.org/10.1016/B978-012257305-7/50022-4)
15. Gimme, H., Walter, F. (Eds.). *Insect Pest Management and Ecological Research*. Cambridge University Press, 2023. 300 p.
16. Heimpel, G.E., Mills, N.J. *Biological Control*. Cambridge University Press, 2017. DOI: [10.1017/9781139029117](https://doi.org/10.1017/9781139029117)

17. Morales-Ramos, J.A., Rojas, M.G., & Shapiro-Ilan, D.I. (Eds.). *Mass Production of Beneficial Organisms: Invertebrates and Entomopathogens*. Academic Press, 2022. 619 p. DOI: [10.1016/C2018-0-00128-0](https://doi.org/10.1016/C2018-0-00128-0)
18. Opende, K., Dhaliwal, G.S., Cuperus, G.W. *Integrated Pest Management: Potential, Constraints and Challenges*. CABI Publishing, 2004. 329 p.
19. Parra, J.R.P. Mass rearing of egg parasitoids for biological control programs. *Egg parasitoids in agroecosystems with emphasis on Trichogramma*. Springer, 2010, pp. 267-292. DOI: [10.1007/978-90-481-8598-9_12](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8598-9_12)
20. Vangansbeke, D., Duarte, M.V., Pekas, A., Wäckers, F., Bolckmans, K. Mass production of predatory mites: state of the art and future challenges. *Mass Production of Beneficial Organisms*, 2023, pp. 195-232. DOI: [10.1016/B978-0-12-824456-4.00013-7](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824456-4.00013-7)
21. Чернова І. Методичні підходи до керування якістю ентомофагів. Техніка і технології АПК. 2016. №2. С. 32–33.
22. Яворська Ю. Практичний досвід використання біологічних засобів захисту рослин. Ландшафт и архитектура. 2016. №6. С. 102–104.
23. Методичні рекомендації щодо створення системи визначення якості і сертифікації трихограми. Одеса: ІТІ "Біотехніка" УААН, 2009. 10 с.
24. Технологічний тимчасовий регламент на виробництво товарної трихограми ТТР-46.00495929-002–2005. Одеса: ІТІ "Біотехніка" УААН, 2005.

Інформаційні ресурси

25. Handbook of Biological Control. URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9780122573057/handbook-of-biological-control>
26. Словник агронома. 3 принципи біологічного захисту рослин. Агробізнес сьогодні. URL: <https://superagronom.com>
27. Біологічний захист рослин від хвороб. Журнал Пропозиція. URL: <https://propozitsiya.com>