

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НУБІП України

06.02 – МКР. 203 «С». 2023.02.13. 018 ПЗ

НУБІП України
КОТИК АНАТОЛІЙ РОМАНОВИЧ

НУБІП України
2023

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

НУБІП України

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Декан факультету

Завідувач кафедри

захисту рослин, біотехнологій та екології

Ентомології, інтегрованого захисту та
карантину рослин

НУБІП України

_____ Коломієць Ю.В.

_____ Доля М.М.

«__» _____ 2023 р.

«__» _____ 2023 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Особливості біології та заходи захисту від совки озимої посівів
ріпаку озимого»

НУБІП України

Спеціальність

202 «Захист і карантин рослин»

(код і назва)

Освітня програма

«Захист рослин»

НУБІП України

Орієнтація освітньої програми

(назва)

освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

доктор с.-г. наук, професор

(науковий ступінь та вчене звання)

Доля М.М.

(підпис)

(ПІБ)

НУБІП України

Виконав

(підпис)

Котик А.Р.

(ПІБ студента)

НУБІП України

КИЇВ-2023

НУБІП України

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

НУБІП України

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин
Освітній ступінь «Магістр»

НУБІП України

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та

НУБІП України

карантину рослин

2023 р.

НУБІП України

ЗАВДАННЯ

НА ВИПУСКНУ

МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

НУБІП України

Котіку Анатолію Романовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи « Особливості біології та заходи захисту від совки озимої
посівів ріпаку озимого »

НУБІП України

керівник роботи доктор с.-г. наук, професор Деля Микола Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання студентом роботи 1 листопада 2023 року

НУБІП України

3. Вихідні дані до роботи регулятори росту, живильні середовища, рослини

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

4.1. Біологічні особливості совки озимої та її взаємодія з ріпаком озимим

4.2. Методи діагностики наявності совки озимої на посівах ріпаку

Сучасні методи захисту ріпаку озимого від совки озимої

4.4. Рекомендації щодо оптимізації заходів захисту ріпаку озимого від совки озимої

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Доля М.М.		
2	Доля М.М.		
3	Доля М.М.		

. Дата видачі завдання 1 вересня 2022 року

НУБІП України

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної магістрської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Посів ріпаку озимого	Вересень- жовтень	
2	Діагностика наявності совки озимої на посівах ріпаку	Листопад- грудень	
3	Аналіз сучасних методів захисту ріпаку озимого від совки озимої	Лютий- березень	
4	Розробка та впровадження системи щодо оптимізації засадів захисту ріпаку від совки	Квітень- травень	

Студент

Котик А. Р.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Доля М.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Реферат

Робота виконана на 36 сторінках, містить 3 розділи, 10 рисунків, 4 таблиці, 23 використаних джерел.

Мета роботи: Вивчення біологічних особливостей совки озимої, аналіз її впливу на ріпак озимий, а також розробка оптимальних методів діагностики наявності шкідника та сучасних методів захисту ріпаку озимого від совки озимої.

Коротко результати: Встановлено ключові біологічні особливості совки озимої та її життєвий цикл. Виявлено негативний вплив совки на рост та розвиток ріпаку озимого. Розроблені методи для визначення активності шкідника на посівах та ідентифікації пошкоджень від нього. Запропоновані хімічні, біологічні та агротехнічні заходи для ефективного захисту ріпаку.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ..4

РЕФЕРАТ7

ВСТУП9

РОЗДІЛ 1. Характеристика підприємства ТОВ "МХП-Агро-С"10

РОЗДІЛ 2. Огляд літератури11

2.1 Походження та Раннє Використання Ріпаку 11

2.2 Розвиток Вивчення Ріпаку в Європі..... 12

2.3 Внесок Українських Науковців у Вивчення Ріпаку..... 13

РОЗДІЛ 3. Біологічна Характеристика і Морфологія Ріпаку Озимого14

3.1. Ботанічна Класифікація 14

3.2 Морфологія 15

3.3 Життєвий Цикл..... 16

3.4 Екологічні Вимоги..... 17

3.5 Екологічні Вимоги..... 17

РОЗДІЛ 4. Агрономічне Значення.....18

4.1 Вирощування та агротехнічні вимоги.....18

РОЗДІЛ 5. Шкідливі організми

.....20

РОЗДІЛ 6. Шкідник ріпаку озимого – Совка озима25

6.1 Способи боротьби із совкою..... 27

РОЗДІЛ 7. Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень30

7.1 Методика проведення досліджень..... 32

РОЗДІЛ 8. Експериментальна частина: Оцінка ефективності використаної системи захисту проти совки озимої.....34

РОЗДІЛ 9. Економічна оцінка системи захисту.....38

РОЗДІЛ 10. Охорона праці та екологічні аспекти.....40

ВИСНОВКИ.....46

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:47

ВСТУП

Озимий ріпак займає визначне місце у глобальному аграрному секторі, стаючи однією з найбільш значущих олійних культур завдяки своїм високим економічним та агрономічним характеристикам. Особливу цінність ріпаку визначає його висока продуктивність та мультифункціональність. Насіння ріпаку, багате на олію, відіграє важливу роль у харчовій промисловості, де його використовують для виробництва якісного харчового масла. З огляду на зростаючий попит на відновлювані джерела енергії, олія ріпаку також знайшла своє застосування у виробництві біодизеля, який вважається екологічно чистим та відновлюваним паливом, забезпечуючи важливий вклад у розвиток "зеленої" енергетики.

Не менш важливою є роль ріпаку в агротехнічному аспекті. Як ефективна проміжна культура в системі сівозміни, ріпак сприяє поліпшенню структури ґрунту, збагаченню його органічними речовинами та покращенню загального здоров'я ґрунтів. Це допомагає підвищити урожайність наступних культур та забезпечує сталий розвиток сільськогосподарських земель.

Україна, яка вирізняється своїми великими площами родючих чорноземів, активно займається вирощуванням озимого ріпаку. Як один з лідерів у виробництві та експорті ріпаку, Україна вносить суттєвий вклад у світовий ринок олійних культур. Розвиток цієї культури відіграє стратегічну роль у національній економіці, стимулюючи розвиток сільського господарства, підвищення експортних можливостей та, відповідно, економічне зростання країни. Таким чином, ріпак не тільки становить значний сегмент світового аграрного ринку, але й є однією з ключових культур для України, що сприяє її аграрному та економічному прогресу.

Розділ 1. Характеристика підприємства ТОВ "МХП-Агро-С"

ТОВ "МХП-Агро-С" визначається як високоспеціалізований аграрний гравець на українському ринку, зосереджений переважно на вирощуванні сільськогосподарських культур. Розташування основних потужностей компанії припадає на Київську та Чернігівську області, охоплюючи земельний банк площею 27 252 га. Ця значна територія дозволяє підприємству вирощувати широкий асортимент культур і забезпечувати стабільність виробництва.

ТОВ "МХП-Агро-С" становить важливу частину аграрного сектору України, демонструючи впевнене керування та розвиток рослинництва. Структура підприємства включає 6 відділень, 3 рослинницькі відділення, ферму, а також Яготинський елеватор і комплекси для зберігання, очищення та сушіння зерна. Власний парк техніки підкреслює самодостатність і оперативність в проведенні аграрних робіт.

У 2022 році показники урожайності ріпаку озимого в ТОВ "МХП-Агро-С" склали 11 636 тонн з середньою урожайністю 3,03 т/га. Це вказує на високу ефективність методів вирощування, що застосовуються на підприємстві. З урахуванням специфіки кліматичних умов та ґрунтів Київської та Чернігівської областей, компанія реалізує передові агротехнічні підходи для оптимізації росту та розвитку озимого ріпаку, що дозволяє отримувати високоякісний урожай з мінімальними втратами.

НУБІП України

Розділ 2. Огляд літератури

Походження та Раннє Використання Ріпаку

1. Витоки в Азії:

- **Давня Індія та Китай:** Ріпак має глибокі корені в аграрній історії цих стародавніх цивілізацій. За археологічними даними та історичними записами, ріпак вже кілька тисячоліть назад був важливою культурою в цих регіонах.
- **Використання олії:** Олія з насіння ріпаку використовувалась не тільки у кулінарії, але й як масло для ламп, в техніці та виробництві.
- **Харчові та медичні застосування:** Окрім виробництва олії, ріпак використовувався в харчуванні (в тому числі й листя), а також мав значення у народній медицині.

2. Шлях до Європи:

- **Торгівельні шляхи:** Поширення ріпаку з Азії до Європи відбувалося поступово. Важливу роль у цьому процесі відіграли стародавні торговельні шляхи, зокрема Шовковий шлях.
- **Адаптація до нових умов:** Прибувши в Європу, ріпак починає адаптуватися до місцевих кліматичних умов, що призводить до появи нових сортів та різновидів.

3. Європейський контекст:

- **Середньовіччя:** Відомості про вирощування ріпаку в Європі відомі приблизно з середньовічних часів. Проте документальні свідчення цього періоду часто бувають розрізнені та неповні.
- **Культурно-історичне значення:** У різних європейських країнах ріпак входив у культурно-економічний контекст по-різному, будучи важливою частиною сільського господарства та повсякденного життя.

4. Неясність історичних маршрутів:

- **Історичні дискусії:** Хоча загальні контури історії ріпаку відомі, точні шляхи його поширення та часові рамки часто залишаються предметом наукових обговорень та дискусій серед істориків та ботаніків.

- **Різноманітність сортів:** Різноманітність сортів ріпаку, що існують сьогодні в Європі, свідчать про складний і багатогранний шлях адаптації та еволюції цієї культури в нових географічних умовах.

Ця багатогранність історії ріпаку, його культурна та економічна важливість в різних регіонах світу, а також адаптація до різноманітних екологічних умов свідчать про його надзвичайну пластичність та важливість як агрокультури.

Розвиток Вивчення Ріпаку в Європі

1. Початки в XVII Столітті:

- **Зростання Наукового Інтересу:** Цей період характеризується посиленням уваги науковців до аграрних культур, зокрема до ріпаку. Вчені починають систематичне вивчення цієї культури, відзначаючи її агрономічні переваги та потенціал.

- **Класифікація та Селекція:** З'являються перші спроби класифікувати різні сорти ріпаку, описати їх особливості, а також розробити методи селекції. У фокусі досліджень була адаптація рослини до різних кліматичних умов і підвищення врожайності.

2. Імпульс XIX Століття:

- **Вплив Промислової Революції:** Промислова революція створює підвищений попит на рослинні олії, у тому числі і на олію ріпаку. Це стимулює дослідження, спрямовані на збільшення виробництва та ефективності використання ріпаку.

- **Розвиток Сортів:** Наука зосереджується на розробці нових сортів ріпаку, що відрізняються підвищеною стійкістю до хвороб, вищим вмістом олії та кращими смаковими якостями. Значна увага приділяється також поліпшенню якості олії.

3. Наукові Дослідження та Інновації:

- **Агротехнічні Дослідження:** Вчені активно працюють над вивченням умов вирощування, впливу добрив, методів обробки поля та контролю за шкідниками та хворобами.

- **Експерименти зі Схрещуванням:** Спроби схрещування різних сортів ріпаку здійснювалися з метою отримання гібридів з оптимальними властивостями.

4. Зростаюча Роль у Промисловості:

- **Значення Ріпаку в Економіці:** Із зростанням промислового виробництва, ріпак починає відігравати все більшу роль у виробництві рослинних олій, біопалив, та інших продуктів.
- **Інновації у Вирощуванні:** Наукові досягнення та технологічні нововведення сприяли поліпшенню методів вирощування, збору врожаю та переробки ріпаку, підвищуючи його комерційну цінність.

Цей період став важливим етапом у формуванні сучасного розуміння та використання ріпаку в Європі. Постійне вдосконалення сортів, методів селекції та технік вирощування ріпаку зробило його одним з ключових агрокультур, що відповідає потребам сучасного аграрного та промислового секторів.

Внесок Українських Науковців у Вивчення Ріпаку

1. Початок XX Століття:

- **Фокус на Біологічних Особливостях:** У першій половині XX століття, українські науковці зосередились на вивченні біологічних особливостей ріпаку. Це охоплювало дослідження його росту, розвитку та врожайності.
- **Агротехніка і Обробка Насіння:** Було проведено важливі роботи з визначення оптимальних методів вирощування, обробки насіння та виробництва слії, що сприяло покращенню якості продукції та ефективності виробництва.

2. 60-ті - 70-ті Роки XX Століття:

- **Боротьба з Хворобами та Шкідниками:** Зі збільшенням проблем з новими хворобами та шкідниками, українські вчені активізували розробку методів біологічного та хімічного захисту рослин. Ці дослідження мали ключове значення для підтримання та збільшення урожайності.

- **Розробка Нових Сортів:** У цей період відбулася інтенсивна робота над створенням нових сортів ріпаку, які були більш стійкими до зовнішніх загроз, включаючи хвороби та шкідників.

3. Значення Робіт:

- **Урожайність і Якість Продукції:** Ці дослідження сприяли не тільки збільшенню урожайності, але й значно покращили якість кінцевої продукції.
- **Внесок у Аграрну Науку:** Вивчення та вдосконалення культури ріпаку в Україні зробили значний внесок у світову аграрну науку, особливо в аспектах рослинництва, селекції та захисту рослин.

Українські науковці, таким чином, суттєво сприяли розвитку ріпаку як важливої сільськогосподарської культури, а їхні дослідження та розробки мали велике значення для адаптації цієї культури до змінюваних умов вирощування та забезпечення високої продуктивності.

Розділ 3. Біологічна Характеристика і Морфологія Ріпаку
Озимого

1. Ботанічна Класифікація:

- Родина: Хрестоцвіті (Brassicaceae).
- Рід: Brassica.
- Вид: Brassica napus.
- Підвид: Озимий ріпак (Brassica napus var. oleifera).



2. Морфологія:

Ріпак озимий, який є важливою олійною культурою, відрізняється характерною морфологією. Його коренева система складається з потужного стрижневого кореня, який проникає глибоко в землю. Ця особливість дозволяє рослині ефективно використовувати водні та поживні ресурси з глибоких шарів ґрунту, забезпечуючи стійкість до сухостійних умов.

Стебло у ріпаку озимого прямостояче та гіллясте, може досягати висоти від 100 до 150 сантиметрів. На дотик стебло гладке, покрите восковим нальотом, який захищає рослину від надмірної втрати вологи.

Листя ріпаку поділяється на нижнє та верхнє. Нижнє листя має черешки, відзначаючись виразними обрисами, тоді як верхнє листя є сидячим і має більш просту форму. Усі листя характеризуються світло-зеленим кольором, що вказує на високий вміст хлорофілу.

Квіти ріпаку озимого дрібні, переважно жовтого кольору, і формують характерне суцвіття. Ці квіти мають чотири пелюстки, розташовані таким чином, що формують хрестоподібну структуру, характерну для родини хрестоцвітих.

Зрілі плоди ріпаку представлені стручками, всередині яких знаходяться насіння. Насіння, зазвичай чорного або темно-сірого кольору, є дрібним і може мати кулясту або овальну форму. З цього насіння виробляється ріпакова олія, яка широко використовується у харчовій промисловості, а також як джерело біопалива.

Загалом, морфологічні особливості ріпаку озимого, такі як сильна коренева система, стійке стебло, адаптивні листя та продуктивні плоди, роблять його цінною сільськогосподарською культурою, що здатна адаптуватися до різних умов вирощування і забезпечувати високі урожаї.

Життєвий Цикл

Життєвий цикл озимого ріпаку починається восени, коли відбувається його посів. Після посіву, насіння проростає, і рослина починає свій розвиток ще до настання зими. В цей період ріпак активно формує розетку з листя, що дозволяє йому накопичити достатньо сил для зимівлі.

Переживши зимові холоди, ріпак входить у ранню весну вже як витривала рослина. З настанням весняних тепліших днів він продовжує свій розвиток. На цьому етапі відбувається інтенсивний ріст стебел і листя, після чого рослина переходить до фази цвітіння. Цвітіння – це ключовий момент в життєвому циклі ріпаку, оскільки під час нього формуються майбутні плоди.

Після завершення цвітіння настає період формування плодів та дозрівання насіння. Насіння, яке утворюється в стручках, є основним продуктом, що виробляється з ріпаку, і використовується як для виробництва олії, так і для наступного посіву.

Весь вегетаційний період озимого ріпаку залежить від сорту та кліматичних умов, але загалом він становить від 180 до 280 днів. Цей період включає всі етапи розвитку рослини від проростання до збирання урожаю, і є важливим для формування повноцінного врожаю насіння.

Екологічні Вимоги

Озимий ріпак є світлолюбною рослиною, яка для повноцінного розвитку потребує великої кількості світла. Цей фактор важливий на всіх етапах його росту, особливо в період вегетації та цвітіння.

Умови температури також мають значний вплив на успішне вирощування ріпаку. Озимий ріпак відзначається хорошою стійкістю до низьких температур і може витримувати заморозки до -15°C на ранніх етапах свого розвитку. Ця холодостійкість дозволяє ріпаку перезимувати та успішно розвиватися навесні.

Щодо вимог до ґрунту, то ріпак озимий найкраще росте на добре дренованих, поживних ґрунтах. Він воліє ґрунти з нейтральною або слабкокислою реакцією. Правильний вибір ґрунту та забезпечення належної його дренажності і поживності сприяють здоровому розвитку кореневої системи, ефективній асиміляції поживних речовин та в цілому поліпшують врожайність та якість ріпаку.

Розділ 4. Агронамічне Значення

Озимий ріпак має значне агрономічне значення та відіграє важливу роль в агропромисловому комплексі, особливо в країнах з розвиненим сільським господарством, таких як Україна. Ця культура є цінною не лише через свою адаптивність до різних агрокліматичних умов, але й через економічну ефективність вирощування.

Однією з основних продукційних цілей вирощування озимого ріпаку є виробництво олії. Олія ріпаку використовується у широкому спектрі застосувань. У харчовій промисловості вона цінується за свої харчові властивості та є однією з найпоширеніших рослинних олій у світі. Крім того, ріпакова олія знаходить застосування у виробництві біопалива, зокрема дизельного палива, що є важливим напрямком у розвитку альтернативних джерел енергії та зменшення залежності від нафтопродуктів.

Після витягання олії з ріпакового насіння залишається шрот - багатий на білки побічний продукт, який широко використовується в кормовій промисловості. Шрот ріпаку є цінним джерелом білків для кормів тварин, включаючи худобу та птицю. Його висока поживна цінність та доступність роблять його привабливим компонентом в раціонах для різних видів сільськогосподарських тварин.

Таким чином, озимий ріпак не лише забезпечує цінну продукцію для різних галузей промисловості, але й сприяє більш ефективному використанню аграрних ресурсів, вносячи вагомий вклад в сільськогосподарське виробництво та економіку загалом.

Вирощування та агротехнічні вимоги

Вирощування озимого ріпаку має ряд специфічних агротехнічних вимог, які забезпечують успішне отримання врожаю та високу якість продукції.

Підготовка ґрунту для вирощування озимого ріпаку розпочинається з основного обробітку, який включає глибоке розпушування для зменшення щільності ґрунту. Це сприяє кращій аерації, водопроникності та ефективнішому розподілу добрив у ґрунті. Основний обробіток також допомагає боротися з бур'янами та шкідниками, що перебувають у ґрунті, а також забезпечує оптимальне збереження вологи для проростання насіння.

Після цього виконується фінальна підготовка до посіву, що включає подрібнення ґрунтових брил та створення рівного ложа для насіння. Це важливо для однорідного вглиблення насіння та забезпечення його одночасного сходу, що знижує ризик пошкодження молодих рослин шкідниками.

Щодо вибору ґрунту для озимого ріпаку, то найкраще підходять дренавані, поживні ґрунти з нейтральним або слабкокислим рН. Кислотність ґрунту безпосередньо впливає на біодоступність поживних речовин та активність мікроорганізмів. Важливим є також внесення добрив на основі агрохімічних досліджень ґрунту, які допоможуть визначити потребу в азоті, фосфорі, калії та інших необхідних елементах.

Загалом, підготовка ґрунту та агротехніка вирощування озимого ріпаку вимагає ретельного планування та врахування ряду факторів, включаючи тип ґрунту, кліматичні умови та специфіку обраного сорту ріпаку, щоб забезпечити високу врожайність та якість продукції.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 5. Шкідливі організми

Озимий ріпак, як і будь-яка інша сільськогосподарська культура, схильний до атаки різних шкідливих організмів, які можуть значно знизити якість та кількість врожаю. Серед найпоширеніших шкідників озимого ріпаку можна виділити:

Хрестоцвіті блішки - ці дрібні комахи стають серйозною проблемою для озимого ріпаку, особливо на ранніх стадіях його розвитку. Хрестоцвіті блішки живляться листям рослин, викликаючи характерні пошкодження у вигляді "виїдаць" на листках. Такі пошкодження не тільки знижують фотосинтетичну активність листя, але й можуть слабшити рослину, роблячи її більш вразливою до захворювань та інших шкідників.



Капустяний білан (гусінь) - гусені цього метелика можуть завдати значних збитків озимому ріпаку, пошкоджуючи листя, цвітіння та стручки, а в деяких випадках навіть молоді стебла. Це не тільки прямо впливає на зменшення потенційного урожаю, але й опосередковано сприяє розвитку грибкових і бактеріальних захворювань, оскільки пошкоджені рослини легше інфікуються через відкриті рани.



Ріпаковий квіткоїд - цей шкідник є особливо небезпечним для квітучих рослин. Личинки ріпакового квіткоїда вражають квіткові бутони та молоді стручки, що не лише ушкоджує ці частини рослини, але й може призвести до суттєвого зниження врожайності. Пошкоджені бутони і стручки часто стають непридатними для розвитку насіння, що безпосередньо впливає на кількість і якість зібраного врожаю.

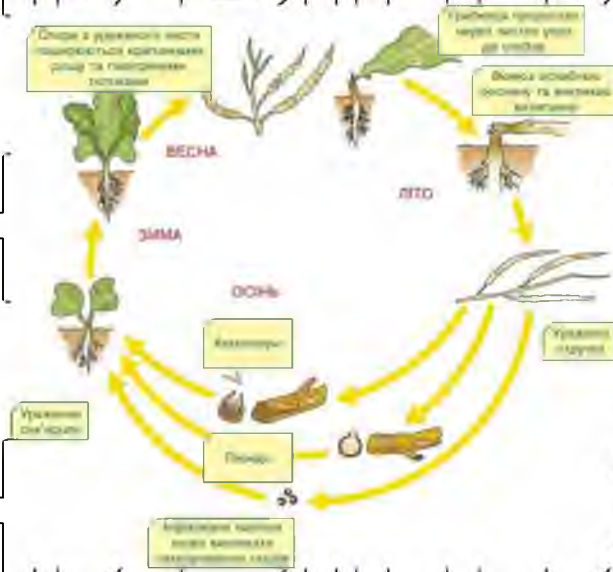


Кожен з цих шкідників має свої особливості поведінки та розвитку, тому важливо знати їх характеристики для своєчасного виявлення та ефективного контролю. Використання інтегрованого підходу, що включає агротехнічні,

біологічні та при необхідності хімічні методи контролю, є ключем до збереження здорових та продуктивних посівів озимого ріпаку.

До найпоширеніших захворювань належать:

Фомоз (чорна ніжка) - це грибкове захворювання, яке часто зустрічається у вологих та прохолодних умовах. Фомоз вражає стебла озимого ріпаку близько лінії ґрунту, викликаючи їхнє потемніння та гнигтя. Це може привести до вянучення та загибелі молодих рослин, особливо у разі їх слабого розвитку або стресових умов, наприклад, при надмірному ущільненні ґрунту або погкій аерації.



Пероноспороз (біла гниль) - це захворювання, спричинене грибом, яке атакує листя, стебла та стручки ріпаку. Воно покриває уражені частини білим

нальотом, який спочатку може виглядати як пухнасті плями. Якщо не взяти заходів, хвороба може швидко поширитися, послаблюючи рослину та зменшуючи врожайність.



Сіра гниль - це ще одне грибкове захворювання, яке проявляється у вигляді сірого пухнастого нальоту, зазвичай вражаючи листя та стручки. Ця хвороба провокує гниття тканин, що може привести до їхньої загибелі. Сіра гниль розвивається особливо швидко в умовах високої вологості та поганій вентиляції серед рослин.



Альтернаріоз - це грибкове захворювання, викликане грибом *Alternaria Nees*.

Перші ознаки альтернаріозу можна спостерігати вже на етапі проростання рослин. На листках формуються темно-бурі плями, які поступово поширюються, покриваючи майже увесь лист. Листки, які постраждали від хвороби, засихають.



Ефективний контроль цих захворювань вимагає інтегрованого підходу, включаючи вибір стійких сортів, дотримання оптимальних агротехнічних умов, регулярний моніторинг стану посівів, та, при необхідності, використання фунгіцидів. Важливим є також попередження стресових умов для рослин, таких як надмірне або недостатнє зволоження, що може підвищити їхню схильність до захворювань.

Розділ 6. Шкідник ріпаку озимого – Совка озима

Совка озима (*Agrotis segetum*) належить до родини Noctuidae і є одним із серйозних шкідників ріпаку озимого. Особливістю цього виду полягає в морфології та забарвленні як дорослих особин, так і личинок. Дорослі метелики мають сіре або коричневе забарвлення, що ефективно маскує їх на тлі ґрунту та рослинності. Таке природне камуфлювання є важливою адаптацією, що допомагає їм уникнути хижаків. Розмах крил дорослих совок озимих становить приблизно 40 до 50 мм, що є типовим для представників цього сімейства. Їх також легко розпізнати за характерними малюнками і плямами на передніх крилах, що допомагає у визначенні виду під час моніторингу на полях.



Личинки совки озимої мають темно-сірий або коричневий колір, що дозволяє їм ефективно вписуватися в навколишнє середовище. Їхнє тіло в зрілому стані може досягати довжини 40–50 мм. Такий розмір личинок робить їх одними з більш великих шкідників серед схожих видів. Щетинки на тілі не тільки надають їм додатковий захист, але й допомагають у пересуванні по рослинах та ґрунті. Важливо зазначити, що личинки совки озимої вночі активно харчуються рослинними тканинами, включаючи корені і стебла ріпаку, що може спричинити значні ушкодження та втрати урожаю.

Тому детальне вивчення морфології та біологічних особливостей совки озимої має ключове значення для розробки стратегій боротьби з цим шкідником. Розуміння характерних рис дорослих особин і личинок дозволяє агрономам точніше ідентифікувати шкідника та своєчасно застосовувати

відповідні заходи контролю, такі як використання інсектицидів чи біологічні методи боротьби.

Біологічні особливості совки озимої (*Agrotis segetum*) є досить показовими і типовими для нічних метеликів з сімейства Noctuidae. Самки цього виду мають здатність відкладати яйця у ґрунт або ж на нижню сторону листків рослин. Це дуже важливо з огляду на виживання майбутнього покоління, оскільки місцеположення яєць впливає на захищеність від хижаків і навколишніх умов середовища.

З яєць, відкладених самками, вилуплюються личинки, які відрізняються високою активністю та апетитом. Ці личинки харчуються переважно вночі, а їхній раціон включає в себе корені та стебла рослин, зокрема ріпаку. Саме через таку поведінку личинок, вони можуть завдавати суттєвої шкоди рослинам, інколи навіть призводячи до їх повного відмирання.

Окрім того, цікаво, що після періоду активного харчування та росту, личинки переходять у наступну фазу свого розвитку – перетворюються на лялечки. Цей процес відбувається в ґрунті, де лялечка захищена від зовнішніх факторів та хижаків. Після завершення стадії лялечки, з неї вилітає дорослий метелик, і таким чином цикл розвитку совки озимої завершується.

Розуміння цього циклу дозволяє агрономам та фермерам краще планувати заходи боротьби зі шкідниками, знаходячи найбільш вразливі для них етапи та використовуючи відповідні методи контролю, такі як інсектициди чи біологічне регулювання, відповідно до стадії розвитку шкідника.

Одна з найцікавіших особливостей совки озимої (*Agrotis segetum*) полягає у її нічному способі життя. Личинки цього виду найактивніші вночі, коли вони виходять зі своїх укриттів для харчування, що значно ускладнює їхнє виявлення та контроль. Протягом дня личинки сховані у ґрунті або під рослинними залишками, захищаючись від хижаків та несприятливих умов середовища. Ця здатність до маскуванню робить їх одними з найважчих шкідників для контролю, адже вдень їх майже неможливо виявити.

Ще один важливий аспект, пов'язаний з совкою озимою, – її широке географічне розповсюдження. Цей шкідник може пристосовуватися до різних кліматичних умов, що дозволяє йому успішно поширюватися у різних агроекосистемах. Ця пристосованість робить совку озиму значним загрозливим фактором для сільськогосподарських культур у різних частинах

світу, особливо в умовах глобальних змін клімату, які можуть впливати на її поширення та активність.

Для аграріїв це становить велику проблему, оскільки в умовах високої чисельності популяції совки озимої, шкоди, нанесені ріпаку та іншим культурам, можуть бути значними. Тому, розробка ефективних методів моніторингу та боротьби з цим шкідником є критично важливою для запобігання втрат урожаю та зменшення економічного збитку для сільського господарства. Це вимагає комплексного підходу, який включає розуміння поведінки шкідника, його життєвого циклу, а також застосування ефективних методів контролю, що можуть включати хімічну обробку, біологічні методи боротьби та застосування агротехнічних заходів.

6.1 Способи боротьби із совкою

Контроль за чисельністю совки озимої (*Agrotis segetum*) вимагає від агрономів знання та використання різноманітних методів боротьби. Ось декілька ключових аспектів ефективного контролю цього шкідника:

1. Феромонні пастки для моніторингу:

Феромонні пастки відіграють важливу роль у визначенні рівнів популяції совок та оптимальних термінів для застосування інсектицидів. Вони використовують спеціальні хімічні речовини (феромони), що імітують природні сигнали, які використовують самці та самки метеликів для приваблення один одного. Це дозволяє точно визначати час вильоту та активність дорослих особин.



2. Інсектициди:

Застосування інсектицидів є ефективним методом боротьби, особливо під час критичних періодів розвитку шкідника, як-от виходу личинок. Важливо правильно обирати інсектициди, враховуючи їх спектр дії, екологічну безпеку та ризики резистентності у шкідників.

3. Інтегрований підхід:

Використання тільки одного методу контролю може бути неефективним або недостатнім. Інтегрований підхід передбачає комбінування різних стратегій:

- **Біологічний контроль:** використання природних хижаків або паразитів для контролю чисельності совки.
- **Агротехнічні заходи:** зміна сівозмін, глибока оранка для знищення ляленок, застосування покривних культур тощо.
- **Механічний контроль:** використання пасток та інших механічних засобів.
- **Контроль мікроклімату:** управління вологістю, температурою тощо для створення несприятливих умов для розвитку шкідника.

4. Екологічна безпека:

При виборі методів контролю необхідно також зважати на їх вплив на навколишнє середовище, зокрема на бджіл та інших корисних комах.

5. Постійний моніторинг та адаптація стратегій:

Через можливість зміни умов та розвитку резистентності у шкідників до інсектицидів, важливо регулярно переглядати та адаптувати стратегії контролю.

Управління совкою озимою вимагає гнучкого та комплексного підходу, з огляду на специфіку місцевих умов та конкретних видів шкідників, з якими доводиться працювати.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 7. Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень

Об'єктом дослідження визначено вирощування ріпаку озимого в умовах північної частини України, зосередившись на агрокліматичних особливостях Київської та Чернігівської областей. Предмет дослідження включає агротехнічні методи вирощування, моніторинг та контроль за чисельністю совки озимої, а також вплив цих заходів на якість та врожайність ріпаку озимого. Умови проведення дослідження охоплюють аналіз кліматичних, агрохімічних, агрофізичних та екологічних чинників, які впливають на розвиток та продуктивність ріпаку в цьому регіоні.

Клімат у північній частині України, характерний для помірно континентальної зони. Особливістю цього клімату є порівняно м'які зими та достатня кількість опадів протягом року. Зимові температури, які зазвичай коливаються від -6°C до -8°C , впливають на вибір сортів ріпаку, особливо з точки зору їх морозостійкості. Також важливим аспектом є розробка та впровадження заходів, спрямованих на захист рослин від можливих зимових стресів.

Літній період у регіоні, зі середніми температурами липня близько $+18^{\circ}\text{C}$ до 20°C , створює сприятливі умови для активного розвитку та розмноження совки озимої. Ці умови вимагають особливої уваги при плануванні заходів захисту рослин від цього шкідника.

Також варто зазначити, що сезонні коливання температур та опадів значною мірою впливають на всі фази фенологічного розвитку ріпаку. Це, у свою чергу, має важливе значення для визначення оптимальних строків посіву, вибору агротехнічних прийомів, а також для планування і реалізації стратегій контролю за популяцією совки озимої та інших потенційних шкідників. Врахування цих кліматичних особливостей має вирішальне значення для успішного вирощування ріпаку та забезпечення високих показників його врожайності.

Аналіз ґрунтових умов у північній частині України, виявив, що домінуючими типами ґрунту в цьому регіоні є супіи та ґлини. Ці ґрунти характеризуються помірним вмістом гумусу, що є важливим для підтримання плодючості та структури ґрунту. Хімічна реакція більшості ґрунтів у цьому

регіоні варіюється від нейтральної до слабо-лужної, що зумовлює певні підходи до обробітку та внесення добрив.

Важливим аспектом є агрофізичні характеристики цих ґрунтів. Наприклад, структура суглинкових та глинистих ґрунтів має тенденцію до ущільнення, що може негативно впливати на водопроникність та аерацію ґрунту. Це, у свою чергу, вимагає регулярного застосування агротехнічних заходів, таких як розпушування, для запобігання перезволоженню і забезпечення достатньої аерації кореневої системи рослин.

Також слід зазначити, що для підтримання високої плодючості суглинкових та глинистих ґрунтів важливо систематичне використання органічних (таких як компост, гній) та мінеральних добрив. Внесення органічних добрив сприяє поліпшенню структури ґрунту, збільшенню вмісту гумусу та забезпеченню більш стабільного поживного режиму для рослин. Мінеральні добрива, зокрема з вмістом азоту, фосфору, калію та інших мікроелементів, є критичними для забезпечення збалансованого харчування рослин, особливо в періоди інтенсивного росту та розвитку.

Отже, управління родючістю ґрунтів у цьому регіоні вимагає комплексного підходу, який включає не лише внесення добрив, а й ретельне дотримання агротехнічних прийомів обробітку ґрунту та раціонального використання водних ресурсів. Урахування цих факторів сприятиме підтриманню високої продуктивності ріпаку озимого, мінімізації стресів для рослин, а також забезпеченню стійкості агроєкосистеми в цілому.

Важливим аспектом екологічного управління в аграрному господарстві, особливо при вирощуванні ріпаку озимого, є дотримання принципів сталого розвитку. Це передбачає злагоджене поєднання виробничих потреб з необхідністю збереження природних ресурсів та превентивного мінімізування потенційного негативного впливу на екосистему. Особливу увагу варто звернути на екологічно безпечні технології, які включають збалансоване внесення агрохімікатів і засобів захисту рослин, з метою уникнення їх накопичення в ґрунті та водних ресурсах.

Сучасні методи агроєкологічного моніторингу забезпечують відстеження динаміки чисельності шкідників і поширення рослинних захворювань. Використання інтегрованих методів управління шкідниками та хворобами

пестицидів, роблячи акцент на механічних, біологічних та агротехнічних методах контролю, з мінімізацією хімічного втручання.

Додатково, важливим є забезпечення біорізноманіття в агроєкосистемах, яке може бути досягнуто через чергування культур, створення буферних зон, насадження смуг захисних лісонасаджень та впровадження полікультурних систем. Такі заходи сприяють підвищенню екологічної стійкості

господарства, знижують ризик ерозії ґрунтів, покращують мікроклімат і сприяють підтримці популяцій корисних організмів.

Усі ці заходи, поєднуючи в собі сучасні наукові підходи та традиційні практики, відіграють ключову роль у забезпеченні сталого розвитку аграрного господарства, ефективної взаємодії з природним середовищем та підтриманні високої продуктивності при одночасному зниженні негативного впливу на довкілля.

Методика проведення досліджень

Методика проведення досліджень з вирощування ріпаку озимого в північній частині України базується на комплексному підході, який включає ряд науково-обґрунтованих методик та практик. Центральним аспектом є інтеграція агротехнічних, біотехнологічних та екологічних принципів для забезпечення високої якості та врожайності культури, при одночасному зниженні негативного впливу на довкілля.

Фенологічні спостереження

- **Спостереження за фенологічними фазами розвитку ріпаку:** це дозволяє точно визначати час для проведення агротехнічних заходів (удобрення, збір врожаю тощо) та контролю за шкідниками.

Моніторинг чисельності шкідників

- **Використання феромонних пасток:** для моніторингу популяції совки озимої, дозволяє вчасно виявляти підвищення чисельності шкідників та приймати рішення про заходи боротьби.
- **Візуальні оцінки:** регулярне оглядання рослин на наявність шкідників та ознак ураження.

Агрохімічний аналіз ґрунту

- **Взяття проб ґрунту та їх лабораторний аналіз:** для визначення поживного складу та кислотності ґрунту, що дозволяє раціонально планувати внесення добрив.

Використання добрив

- **Розробка та застосування планів удобрення:** на основі результатів агрохімічного аналізу, з урахуванням фаз розвитку культури та екологічних умов.

Оцінка впливу екологічних факторів

- **Аналіз кліматичних умов:** вивчення впливу температурних коливань, опадів та інших кліматичних факторів на розвиток ріпаку.

- **Дослідження впливу агротехніки на екосистему:** оцінка ступеня впливу використовуваних агротехнічних заходів на біорізноманіття, ґрунт та водні ресурси.

Статистична обробка даних

- **Застосування статистичних методів:** для аналізу отриманих даних, що дозволяє об'єктивно оцінити ефективність заходів та вплив різних факторів на результати вирощування.

Ця інтегрована методика дозволяє всебічно вивчити та оптимізувати процес вирощування ріпаку озимого, забезпечуючи високу врожайність та якість продукції, при цьому мінімізуючи негативний вплив на навколишнє природне середовище.

Розділ 8. Експериментальна частина: Оцінка ефективності використаної системи захисту проти совки озимої

Загальний опис експерименту

Експеримент мав на меті оцінити ефективність різних методів захисту ріпаку озимого від совки озимої. Дослідження включало аналіз динаміки популяції цього шкідника при застосуванні різних заходів боротьби, зокрема хімічного захисту, біологічного контролю та інтегрованих методів.

Існує система органічно-господарського захисту ріпаку, де правильне місцезростання культури та ротація полів допомагає в уникненні високого навантаження шкідниками. Щоб запобігти масовому розмноженню шкідників, рекомендується, щоб ріпак не займав більше ніж 25% площі обробляємих полів. Найкращі попередники для осіннього ріпаку – зернові, рання картопля, буряки та окремі трави. Ріпак служить корисною культурою для обертання в системі обробітку землі, особливо з урахуванням різноманітних сівозмін.

Після збирання попередників поле для майбутнього ріпаку треба обробляти.

Після зернових глибина обробітку становить 20-25 см, після буряків та картоплі – 15-20 см. Для запобігання розвитку бур'янів до посіву ріпаку проводять передпосівний обробіток, використовуючи гербициди. Такий метод також сприяє підвищенню врожайності ріпаку, оскільки зменшує конкуренцію з бур'янами.

Експеримент проводився на полі 94 га.

Шкідники	Рівень ЕПШЦ	Чисельність шкідників р	Чисельність шкідників р	Середнє
Совка	7 личинок/м ²	13,5	18,3	15,9

Чисельність озимої совки на посівах ріпаку

Методи боротьби з совкою озимою

хімічний захист: застосування інсектицидів з різними діючими речовинами.

біологічний контроль: використання природних хижаків та паразитів совки озимої.

інтегрований метод: комбінація агротехнічних заходів, біологічного контролю та обмежене застосування хімічних засобів.

Провівши оцінку минулих років, було вирішено застосувати таку систему хімічного захисту ріпаку:

РУІЗЕР 350 (Тіаметоксам 350 г/л): Цей препарат застосовується в якості передпосівної обробки насіння.

РУІЗЕР OSR (33,3 г/л металаксилу-M, 8 г/л Флудиоксоніл, 280 г/л Тіаметоксам): Цей препарат застосовується в якості передпосівної обробки насіння.

ОРС 1,5 G (Тефлутрин 15 г/кг): Цей препарат застосовується на стадії 14-18 днів після сходів.

АРАТЕ ЗЕОН (Лямбда-цигалотрин 50 г/л): Застосовується у двох етапах, на стадії 29-39 днів та 50-69 днів після сходів.

УРЕДІН СУПЕР (Хлорпірифос 400 г/л, Біфентрин 20 г/л): Застосовується на стадії 30-39 днів після сходів.

ленум (Шіметрозин 500 г/кг): Рекомендовано застосовувати на стадії 60-69 днів після сходів.

Таблиця хімічного захисту ріпаку:

Назва препарату	Діюча речовина	Стадія застосування
КРУІЗЕР 350	Тіаметоксам 350 г/л	Протруювання
КРУІЗЕР OSR	33,3 г/л металаксилу-M, 8 г/л Флудиоксоніл, 280 г/л Тіаметоксам	Протруювання

Назва препарату	Діюча речовина	Стадія застосування
ФОРС L5G	Тетрафурин 15 г/кг	14-18 днів після сходів
KARATE ЗЕОН	Лямбда-цигалотрин 50 г/л	29-39 днів та 50-69 днів після сходів
НУРЕДІН СУПЕР	Хлорпірифос 400 г/л, Біфентрин 20 г/л	30-39 днів після сходів
Пленум	Піметрозин 500 г/кг	60-69 днів після сходів

Агротехнічні заходи.

Після збирання попередника поле було оброблене на глибину обробітку 20-25 см. Для запобігання розвитку бур'янів до посіву ріпаку було проведено передпосівний обробіток, використовуючи гербіциди. Такий метод також сприяє підвищенню врожайності ріпаку, оскільки зменшує конкуренцію з бур'янами. Також, було проведено культивування після появи сходів бур'янів це зменшило рівень заселення поля совкою озимою.

Висновки

Шкідники	Рівень ЕПШП	Чисельність шкідників р.
Совка	3 личинки/м ²	9,2

Чисельність озимої совки після застосованої системи захисту

Результати проведених досліджень свідчать про те, що чисельність совки озимої зросла у 2022 році в порівнянні з 2021 роком. Специфічно, її заселеність збільшилася з 13,5 личинок/м² у 2021 році до 18,3 личинок/м² у 2022 році. Таке збільшення може завдати серйозної шкоди посівам ріпаку,

особливо враховуючи, що середнє значення за два роки становить 15,9 личинок/м², що в 2,27 рази перевищує рівень ЕПШП.

Однак після застосування пропонованої системи захисту у 2023 році, чисельність совки озимої знизилася до 9,2 личинок/м², що є значно нижче рівня ЕПШП. Це підтверджує ефективність застосованої системи захисту і її потенціал у зниженні ризику шкоди від шкідників на посівах ріпаку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 9. Економічна оцінка системи захисту

Основою успішного вирощування ріпаку озимого є комплексний підхід до агротехніки, включаючи заходи захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів. Оцінюючи ефективність застосування захисних препаратів, необхідно враховувати не тільки біологічний ефект, але й економічний.

Площа дослідної ділянки склала 94 га з урожайністю 3,4 т/га.

Таблиця. Економічні показники вирощування ріпаку озимого за 2021-2023 роки (на 1 га)

Показники	2021	2022	2023
Урожайність, т/га	2,9	3	3,4
Ціна за 1 т, грн.	14,000	14,000	14,000
Виробничі затрати, грн.	7,000	7,000	7,000
Вартість продукції, грн.	40,600	42,000	47,600
Собівартість 1 т, грн.	7,000	7,000	7,000
Умовно чистий прибуток, грн.	33,600	35,000	40,600

Висновок

Аналізуючи економічні показники та результати застосування системи хімічного захисту ріпаку озимого в 2023 році, можна визначити:

система хімічного захисту, розроблена на основі препаратів КРУЇЗЕР 350, КРУЇЗЕР OSR, ФОРСТ 5 G, КАРАТЕ ЗЕОН, НУРЕДІН СУПЕР та Ілленум, виявилася ефективною. В порівнянні з попередніми роками у 2023 році вдалося досягти найвищої урожайності в 3,4 т/га.

Інтеграція цих препаратів у процес захисту рослин забезпечила

всесторонній захист ріпаку від шкідників і хвороб на ключових етапах
росту.
Застосування даної системи захисту не лише підвищило урожайність,
але й покращило економічні показники вирощування ріпаку, як це
відображено у підвищенні умовно чистого прибутку.

На основі досліджень та аналізу результатів 2023 року можна рекомендувати
застосування даної системи хімічного захисту для вирощування ріпаку
озимого на ширших масштабах у майбутньому.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 10. Охорона праці та екологічні аспекти

НУБІП України

При використанні хімічних засобів захисту рослин важливо враховувати питання безпеки роботи та їхній вплив на екологію.

Вимоги безпеки при використанні засобів захисту рослин:

При використанні хімічних засобів захисту рослин особлива увага має бути приділена забезпеченню безпеки працівника. Для цього необхідно використовувати спеціалізований захисний одяг та аксесуари:

1. **Гумові рукавички.** Забезпечують захист шкіри рук від прямого контакту з хімічними речовинами, що можуть викликати подразнення або алергічні реакції.

ахисні окуляри. Служать для захисту очей від бризок рідини, що можуть потрапити під час розбавлення або розпилення препарату.

еспиратор. Захищає дихальні шляхи від вдихання отруйних парів або частинок, які можуть випаровуватися з препаратів.

епромокаємий одяг. Захищає тіло від прямого контакту з препаратами, зокрема від бризок або розлиття.

Після завершення роботи з препаратами необхідно дотримуватися особистих гігієнічних процедур:

уш. Допоможе швидко вивести залишки хімічних речовин з поверхні шкіри, запобігаючи їх потрапінню в організм.

рання одягу. Необхідно мити захисний одяг окремо від іншого білизни, щоб уникнути можливого переносу хімічних речовин.

Дотримання цих простих правил значно знижує ризик негативного впливу препаратів на здоров'я працівника та забезпечує його безпеку під час виконання робіт

Зберігання засобів захисту рослин

Наявність належних умов зберігання для препаратів засобів захисту рослин є критично важливою для забезпечення їх ефективності та безпеки для людей і навколишнього середовища.

обре провітрюване приміщення. Правильна вентиляція допоможе вивести потенційно шкідливі або запальні випари, які можуть

виділятися від деяких препаратів. Це запобігає накопиченню випарів у приміщенні, яке може призвести до ризику загоряння або отруєння.

Іддаленість від продуктів харчування. Препарати можуть містити токсичні речовини, тому їх необхідно ізолювати від продуктів харчування, щоб уникнути потенційної контамінації.

Іддаленість від джерел води. Забруднення води хімікатами може призвести до серйозних екологічних проблем та загроз здоров'ю людей. Тому приміщення для зберігання має бути сухим та подалі від річок, озер та інших водойм.

Едосяжність для дітей. Діти можуть не усвідомлювати потенційної небезпеки препаратів, тому важливо зберігати їх у місцях, куди діти не можуть дістатися, або в замкнених шафах.

Зберігаючи засоби захисту рослин у відповідних умовах, можна забезпечити їх довготривалу ефективність, а також уникнути потенційних ризиків для здоров'я людей і безпеки навколишнього середовища.

Використання препаратів засобів захисту рослин

Правильне використання препаратів є ключовим для забезпечення ефективності захисту рослин та збереження безпеки навколишнього середовища та людей. Ось декілька основних рекомендацій:

Отримання рекомендованої дози. Кожен препарат розроблений для конкретної дози, яка забезпечує оптимальний захист рослин без надмірного впливу на навколишнє середовище. Перевищення рекомендованої дози може призвести до шкоди для рослин, а також до небезпечних викидів у навколишнє середовище.

Використання препаратів за призначенням. Препарати засобів захисту рослин розроблені для конкретних завдань. Важливо використовувати їх лише для цих цілей, щоб уникнути потенційних несприятливих взаємодій або неефективного захисту.

Уникнення використання просрочених препаратів. З часом активні інгредієнти у препаратах можуть розкладатися або втрачати свою

ефективність. Просрочені препарати можуть не надавати достатнього захисту або, навпаки, бути надто концентрованими, що може призвести до шкоди для рослин або навколишнього середовища.

Дотримуючись цих рекомендацій, можна забезпечити ефективний та безпечний захист рослин від шкідників, хвороб та інших загроз.

Утилізація контейнерів від препаратів засобів захисту рослин

Коректна утилізація порожніх контейнерів від препаратів є важливою складовою забезпечення екологічної безпеки та збереження навколишнього середовища:

плив на навколишнє середовище. Залишки препаратів у контейнерах можуть містити хімічні речовини, які при безконтрольному викиді можуть зашкодити ґрунту, воді або живим організмам.

спеціалізована утилізація. Порожні контейнери від препаратів повинні потрапляти на спеціалізовані пункти утилізації, де вони будуть оброблені відповідним чином. Це допоможе забезпечити, що потенційно шкідливі речовини не потраплять в навколишнє середовище.

відповідальність споживача. Кожен, хто використовує препарати засобів захисту рослин, має відповідальність за належне зберігання та утилізацію порожніх контейнерів. Це не тільки допоможе забезпечити безпеку навколишнього середовища, але й підтримати сталий розвиток агрокультур.

Враховуючи ці фактори, важливо підходити відповідально до утилізації контейнерів від препаратів та забезпечувати їх екологічно безпечне знищення.

Вплив захисних заходів на навколишнє середовище

Дбайливе застосування препаратів засобів захисту рослин є ключовим для забезпечення екологічної безпеки ґрунтів:

обмеження накопичення речовин в ґрунті. Надмірне та неконтрольоване використання препаратів може призвести до їхнього

накопичення в ґрунтових шарах. Це не тільки змінює хімічний склад ґрунту, але й може завдати шкоди корінню рослин.

береження мікрофлори та фауни ґрунту. Ґрунт є домівкою для численних мікроорганізмів та дрібних тварин, які грають ключову роль у підтримці плодючості і стабільності ґрунту. Надмірні хімікати можуть знищити цю рівновагу, спричиняючи втрату біорізноманіття та зниження якості ґрунту.

застосування препаратів з обережністю. Важливо дотримуватися рекомендованих доз при використанні препаратів і уникати їх застосування у великих кількостях. Також слід враховувати погодні умови, оскільки дощ може вимити препарати в глибші шари ґрунту або в прилеглі водойми.

Враховуючи вищезазначене, важливо пам'ятати про екологічну відповідальність та застосовувати препарати таким чином, щоб забезпечити захист і стабільність ґрунтового середовища.

Охорона водних екосистем від потенційної шкоди від препаратів засобів захисту рослин є важливим завданням:

ризик забруднення водойм. Неконтрольоване та надмірне використання препаратів може призвести до їх потрапляння в водойми через відтік, ерозію ґрунту або вимивання дощем. Це може забруднити водні джерела та зробити їх небезпечними для споживання.

безпека для водних організмів. Хімічні речовини, які потрапляють у водойми, можуть виявитися токсичними для риб, безхребетних та інших водних організмів. Це може призвести до зниження біорізноманіття, порушення природних харчових ланцюгів та загального дисбалансу в екосистемі.

необхідність контролю та превентивних заходів. Щоб запобігти потраплянню препаратів у водойми, слід уважно планувати та регулювати їх використання. Зокрема, важливо уникати застосування препаратів під час сильних дощів або в зонах, що прилягають до водних об'єктів.

Враховуючи значимість чистої води для життя на планеті, необхідно підходити з особливою відповідальністю до використання препаратів і

забезпечувати їх безпечне застосування з урахуванням екологічних стандартів.

Охорона якості повітря від потенційних шкідливих впливів препаратів для захисту рослин є критично важливою:

випаровування хімікатів. Деякі препарати мають тенденцію до випаровування, особливо при високих температурах або відкритому застосуванні. Ці випаровувані хімічні речовини можуть потрапити в атмосферу, спричиняючи забруднення повітря.

здоров'я людей та тварин. Забруднене повітря може негативно впливати на здоров'я, викликаючи проблеми з диханням, алергічні реакції та інші здоров'я супутні стани. Це стосується як людей, так і тварин, які можуть вдихати забруднене повітря.

екологічний вплив. Забруднене повітря може також впливати на екосистеми, впливаючи на рослинність та живі організми в регіоні. Додатково, деякі з цих хімікатів можуть взаємодіяти з іншими речовинами в атмосфері, призводячи до формування кислотних дощів або інших атмосферних явищ.

необхідність превентивних заходів. Щоб зменшити вплив препаратів на якість повітря, слід вживати превентивні заходи, такі як використання препаратів у найбільш відповідний час, обмеження їх застосування вітряну погоду та застосування методів, які зменшують випаровування.

З огляду на збереження якості повітря та захист здоров'я громадськості та навколишнього середовища, необхідно підходити до використання препаратів із великою відповідальністю.

Біорізноманіття відіграє важливу роль у стабільності екосистем, але воно може бути під загрозою через неконтрольоване використання препаратів для захисту рослин:

зниження чисельності комах. Деякі препарати, особливо інсектициди, можуть спричиняти гибель корисних комах, таких як бджоли та корисні хижаки, які контролюють популяцію шкідників.

негативний вплив на дикорослі рослини. Препарати можуть

поширюватися за межі оброблених ділянок, викликаючи шкоду дикорослим рослинам і знижуючи їхню різноманітність.

бій взаємодії між видами. Зменшення популяції одного виду може вплинути на життєвий цикл інших видів, порушуючи природні ланцюги харчування та інші екологічні взаємодії.

ослідовність дії на біорізноманіття. Довгострокове використання препаратів може призвести до резистентності у деяких видів, що може змусити фермерів застосовувати більше хімікатів або шукати нові препарати, які можуть мати ще більший вплив на біорізноманіття.

ажливість моніторингу та управління. Щоб захистити біорізноманіття, слід регулярно проводити моніторинг екосистем та вносити корективи у методи захисту рослин. Також важливо взаємодіяти з науковцями та екологами, щоб розробляти більш безпечні методи використання препаратів.

Висновки

На основі розгляду питань, пов'язаних з біологічними особливостями совки озимої та її взаємодією з ріпаком озимим, методами діагностики наявності шкідника на посівах ріпаку, а також сучасними методами захисту ріпаку від цього шкідника, можна зробити наступні висновки.

Совка озима є значущим шкідником ріпаку озимого, впливаючи на його рост та розвиток. Життєвий цикл совки озимої вимагає глибокого вивчення, щоб розробляти ефективні методи боротьби з нею.

Вірна діагностика шкідника на посівах ріпаку є ключовим моментом в ефективному управлінні совкою озимою. Ідентифікація пошкоджень та визначення активності шкідника може допомогти в швидкому реагуванні та прийомі відповідних заходів.

Сучасні методи захисту ріпаку озимого від совки озимої включають різноманітні підходи: від хімічних до біологічних. Агротехнічні заходи також можуть виявитися дуже ефективними в протидії поширенню шкідника.

Для досягнення найкращих результатів у захисті ріпаку озимого від совки озимої, рекомендується використовувати комплексний підхід, який включає аналіз ефективності раніше застосованих методів і поєднання кількох методів захисту.

Комплексне застосування різних методів захисту, базуючись на наукових рекомендаціях та аналізі конкретних умов, може стати ключем до успішної боротьби з совкою озимою та збереження урожаю ріпаку озимого.

Список використаної літератури

1. Левченко І. В. Озимий ріпак. М.: Грін Агро, 1993. 182 с.
Ромадська А. Ринок озимого ріпаку нового врожаю [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://agro-innova.com.ua/rvno-k-ripaku-novogo->
3. Пасічник О.М., Жуков В.О., Третяк Д.М., Вплив густоти рослин і методів сівби на урожайність озимого ріпаку. Збірник наукових праць Черкаського національного аграрного університету. Вип. № 52(75). С.45-50.
5. Озимий ріпак / І.В. Литвин, Ю.О. Коваль, В.М. Солодун та ін. Під ред. І.В. Литвина. 3-є вид., доп. К.: Зелена поля, 1998. 162 с.
6. Рослинництво. Підручник / Г.О. Соколов, І.П. Павленко, В.М. Калініченко, Л.В. Григорович, В.В. Тимошенко, За ред. І.П. Павленка. К.: АгроУніверситет, 2007, - 488 с.
7. Коваль О.В. Вплив регуляторів росту на ріст та розвиток озимого ріпаку в умовах західного Поділля України / О.В. Коваль, В.П. Жук // Наукові доповіді Львівського національного університету біоресурсів, №2(59), 2017. nd.lvivnau.edu.ua/2017_2/15.pdf
8. Тимченко Б. Л. Удобрення озимого ріпаку. У кн.: "Агрохімія та удобрення зернових культур". Львів, 1975.
9. Левченко А.Ф. Олійні культури в Україні. Київ, "Зелена поля", 1974.
10. Мельничук С.А. Рослинництво: Підручник / Мельничук С.А., Ковальчук М.М., Гаврилук В.І., за ред. Мельничука С.А. К.: Наукова думка, 2002. 610 с.
11. Гринчук В. Елементи живлення для озимого ріпаку / В. Гринчук // Електронний ресурс / Міністерство агропромисловості // Режим доступу: <http://www.minagro-ukraine.gov.ua>
13. Іванов Я. М. Озимий ріпак: селекція, насінництво, техніка вирощування. Одеса: Морська книга, 2004. 190 с.

14. Ткачук І.В. Озимий ріпак: систематика, морфологія, екологія. О., 2000. 124 с.

15. Левицький М. П. Наукові основи агротехніки в зоні Степу України / Левицький М. П. та ін. К.: УкрАгроНаука, 2012. 998 с.

16. Поліщук Б. І. Агроекологія України: наук.зб. Київ: ГрінАгро, 2009. 190 с.

17. Тимошенко Д. П. Озимий ріпак. Київ: Урожай, 1995. 198 с.

19. <https://agro-perspectiva.com>

20. Кривенко О. І. Фізіологія стійкості агрокультур / О. І. Кривенко. К.: Агронаука, 2012. 647 с.

21. Сірко Н. В., Ткач М. С., Костенко Я. Д. Рекомендації по вирощуванню озимого ріпаку. Харків, 2014.

22. Білоус М.М. Біологія популяцій рослин. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 1988. 492 с.

23. Рослинництво. Практичні заняття. За редакцією академіка НААН, проф. Калніченко Д.В. Львів, "Лісівництво та агролісомеліорація", 2016. 190 с.

...
/
/
a
g
v
o
/
i
n
n
o
v
a
/
c
o
m
/
/
u
a