МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.02. - МКР.494 «С».2023.31.03.108 ПЗ

МАЗУРА НІКІТИ СЕРГІЙОВИЧА

2023 р.

НУБіП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСТИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

УДК: 632.95:633.854.79(477.51)

ПОГОДЖЕНО	**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан	**Завідувач кафедри**
Агробіологічного факультету	**землеробства та гербології**
Тонха О.Л. _____	**_____Танчик С.П.** _____
(Підпис) (Прізвище)	(Підпис) (Прізвище)
«__»_____2023р.	**«__»_____2023р.**

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

Ефективність використання препаратів від шкідливих організмів за вирощування ріпаку озимого в ТОВ "Данівка" Чернігівської області

Спеціальність 201 – «Агрономія»

Освітня програма Агрономія

(назва)

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, доцент _____ Каленська С.М.

(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Доцент, к. с-г. наук_____ Бабенко Антоніна Іванівна

Виконав _____ **Мазур Нікіта Сергійович**

(Підпис)

(Підпис)

КИЇВ-2023

НУБіП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСТИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет агробіологічний

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри землеробства та гербології
доктор с.-г. наук, професор
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ Танчик С.П
(підпис) (ПІБ)
«___» _____ 20_____ року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Мазуру Нікіті Сергійовичу

Спеціальність 201 - «Агрономія»
Спеціалізація «Агрономія»

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Ефективність використання препаратів від шкідливих організмів за вирощування ріпаку озимого в ТОВ "Данівка" Чернігівської області»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 31.03. 2023 р. № 494 «С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру 14.10. 2023 р.

Вихідні дані до виконання магістерської кваліфікаційної роботи: грунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень, вміст поживних речовин у грунті, урожайність ріпаку озимого, економічна ефективність.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- Опрацювати літературні джерела за темою магістерської роботи.
- Провести експериментальні дослідження відповідно до схеми досліду.
- Провести аналіз погодно-кліматичних умов вегетаційного періоду.
- Провести економічну оцінку отриманих результатів.

Дата видачі завдання «__» _____ 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи_____ Бабенко А.І.

Завдання прийняв до виконання _____ Мазур Н.С.

НУБіП України

ЗМІСТ

ВСТУП……3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи вирощування озимого ріпаку……5
1.1 Сучасний стан виробництва ріпаку в Україні……5
1.2 Морфологічні та біологічні особливості озимого ріпаку……9
РОЗДІЛ 2. Характеристика господарства……11
2.1 Загальна характеристика господарства……11
2.2 Рельєф……12
2.3 Клімат……12
2.4 Ґрунти……14
2.5 Економічний стан господарства……15
РОЗДІЛ 3. Проект удосконалення захисту рослин ріпаку……18
3.1 Коротка технологія вирощування ріпаку……18
3.2 Боротьба з бур'яном у посівах ріпаку……20
3.3 Шкідники ріпаку, їх характеристика та заходи боротьби з ними……23
3.4 Хвороби ріпаку, їх характеристика та захист рослин від них……29
РОЗДІЛ 4. Економічна ефективність проекту……33
РОЗДІЛ 5. Екологічна безпека……35
РОЗДІЛ 6. Пропозиції з енерго- та ресурсозбереження……38
ВИСНОВКИ……41
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……43
ДОДАТКИ……46

НУБіП України

ВСТУП

Ріпак – одна з найдавніших культур олійних культур. Ще до нової ери насіння ріпаку використовувалися в їжу в Китаї та Індії. Батьківщиною ріпаку вважається Голландія та Англія, звідки у другій половині XVI століття його завезли до Німеччини, Польщі, а потім і в інші країни.

В Україну він був завезений на початку XIX століття. Світове виробництво ріпаку у 2022 році досягло 52,7 млн.т.

Підвищений інтерес до ріпаку обумовлений гарною пристосованістю цієї рослини до помірного клімату; високою продуктивністю сучасних сортів; збільшення потреби в рослинних оліях і високобілкових кормах.

Насіння ріпаку – важливе джерело отримання дешевої рослинної олії та високобілкових кормів. Вони містять 40-48% олії, 18-22% білка.

В даний час ріпакова олія з високою біологічною цінністю широко застосовують безпосередньо для харчування, а також для приготування маргарину, майонезу, комбіжиру, салатної олії.

Ріпакова макуха та шрот – високобілковий корм для тварин.

Ріпак широко використовується в системі зеленого конвеєра як покосних, так і жнивних культур. Ріпак - легкосилосована рослина, хороший консервант, а також хороший попередник для подальших культур.

Ріпак представляє великий інтерес і як ранній медонос – дає до 90 кг меду з гектара.

Ріпакова олія є найбільш поширеною сировиною для виробництва біодизельного палива.

Згідно з експертними оцінками, світовий попит на альтернативні види палива найближчими роками має значно збільшитися. Європейський Союз планує збільшити частку біологічного палива з 2 до 5,8% у 2025 році.

При обробітку ріпаку найважливіше значення має захист посівів від бур'янів, шкідників та хвороб, які можуть знизити врожайність ріпаку вдвічі, а то й повністю занапастити врожай.

НУБіП України

Захист посівів – це комплекс агротехнічних, хімічних, біологічних та інших екологічно безпечних та економічно вигідних заходів боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами.

В даний час передові господарства Чернігівської області одержують близько 30 ц/га насіння ріпаку.

В даний час захист посівів ріпаку від шкідників, хвороб та бур'янів став найслабшою ланкою в рапсосіянні, однією з головних причин отримання низьких урожаїв олійного насіння.

Об’єкт досліджень – основні процеси зміни кількості шкідників, формування урожаю насіння ріпаку.

Предмет досліджень – знищення шкідників озимого ріпака

Мета дослідження – проаналізувати та знайти шляхи підвищення врожайності такої важливої олійної культури як ріпак за рахунок застосування захисту рослин в умовах ТОВ «Данівка» Чернігівської області.

Завдання дослідження:

- Розглянути сучасний стан виробництва ріпаку в Україні.
- Дослідити морфологічні та біологічні особливості озимого ріпаку.
- Дати характеристику господарству.
- Розробити проект удосконалення захисту рослин ріпаку.
- Визначити економічну ефективність проекту.
- Надати пропозиції з енерго- та ресурсозбереження.

Методи дослідження. Дослід в польових умовах, який доповнювався візуальним та вимірювально-ваговим для визначення урожайності ріпакуозимого; аналітичний – для визначення кількості шкідників; математично-статистичний – для встановлення достовіриості отриманих даних; розрахунковий – для оцінки економічної ефективності захисту у посівах ріпаку.

НУБіП України

РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи вирощування озимого ріпаку

1.1 Сучасний стан виробництва ріпаку в Україні

Ріпак - рослина родини хрестоцвітих, роду капуста, один із ранньовесняних медоносів, біопаливна складова. Найбільш широко рослина культивується у Рівненській, Вінницькій, Волинській, Хмельницькій, Київській та Чернігівській областях. Ріпак вважається дуже рентабельною та перспективною культурою для українського агросектору. Україна залишається топ-експортером ріпаку.

Стан озимого ріпаку у Центрі, на Сході та Півдні України. Озимий ріпак у центральних областях (Кіровоградська, Черкаська). Кіровоградська область має агрокліматичні особливості, оскільки страждає на дефіцит вологи. Тому основна складність технології вирощування цієї культури — отримати вологу з кінця липня до першої декади серпня, посіяти насіння та отримати сходи. Схожа ситуація і на Черкащині.

Дефіцит вологи змушує аграріїв шукати оптимальні рішення, наприклад, варіювати глибину посіву. Так, провідні агротехнологи рекомендують сіяти ріпак на глибину 3-4 см, то у центральних областях сіють насіння на глибину 2-5 см, залежно від наявності вологи у ґрунті.

Також місцеві аграрії приділяють велику увагу технології обробки та вибору гібридів ріпаку, адаптованого для кожного терміну сівби та зі стійкістю до розтріскування. Саме завдяки цьому зростають шанси зберегти вологу, уникнути переростання в осінній період та осипання зерна в період дозрівання через аномальні погодні умови в областях.

Ріпак не переносить помилок у технології і вимагає особливо ретельної підготовки ґрунту. У посушливих умовах Кіровоградщини і вже, частково, Черкаської області, в жодному разі не потрібно залишати рослинні рештки на поверхні ґрунту, бо вони відтягнуть на себе ту дорогоцінну вологу, яка може бути у верхньому горизонті.

НУБіП України

Під час рясних дощів рослини проростають, але через деякий період стають занадто слабкими або взагалі можуть загинули через подальшу нестачу опадів. Тому багато аграріїв бувають змушені пересівати ріпак. Навесні мінливі погодні умови (коливання температур і періодичні посухи) здебільшого призводять до того, що рослини нарощують гарну зелену масу, але стручки не наповнюються до потрібних показників.

Протягом весняно-літнього періоду відзначається спалах типових для озимого ріпаку хвороб та поширення шкідників. Враховуючи ситуацію, що складається на полях центрального регіону, аграрії збирають від 1,5 до 4,5 т/га ріпаку.

Озимий ріпак у центрально-східних областях (Харківська, Донецька). На Сході України кажуть, що озимий ріпак не вибачає аматорського підходу, а його вирощування є високопрофесійним заняттям. На початок липня тут уже збирають новий урожай ріпаку. Середня врожайність становить близько 2 т/га. Серед найпопулярніших культур у Харківській, Донецькій та Луганській областях озимий ріпак займає третє місце, поступаючись соняшнику та озимим зерновим.

Площі під озимим ріпаком у східних областях стабільно зростають. Це зумовлено тим, що аграрії коригують сівозміну та зменшують критично насичені площі під соняшником, а також тим, що на ріпак завжди є попит та економічно привабліва, відносно стабільна ціна.

Характерною особливістю східного регіону є нестача вологи як восени, так і навесні. Наприклад, через посуху у 2018 р. аграрії отримали дуже нерівномірні сходи озимого ріпаку, тож деякі площі також були змушені пересівати. Дефіцит опадів навесні теж негативно вплинув на майбутній урожай. Так, у Харківській області з кінця лютого і до початку липня 2019 року випало всього 120 мм опадів. Тому такі кліматичні умови вимагають від агровиробників уважно стежити за погодою та максимально швидко реагувати, «ловити вологу», сіяти озимий ріпак, шойно піде дощ.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Також варто зазначити, що багато агровиробників все частіше вибирають попередником для озимого ріпаку чорну пару. Тоді як зовсім недавно найчастіше ідеальним попередником називали озиму пшеницю.

Сільгоспвиробники обирають для себе гібриди, зокрема, LG Seeds, які можна сіяти як у ранні, так і в пізні терміни. Перші з них мають уповільнене зростання до входу в зиму, інші швидко стартують і протягом короткого проміжку часу встигають набрати достатню кількість цукрів, які дозволять рослинам безболісно перезимувати. Крім того, особливу увагу аграрії регіону останнім часом стали приділяти такій характеристиці, як стійкість до хвороб. Зокрема, до фомозу та вірусу жовтяниці турнепсу.

В Україну йде хвороба озимого ріпаку, яка поширена в Європі — вірус жовтяниці турнепсу. Ріпак уражається дуже сильно і це може призвести до втрати 30% урожаю. Розносять цей вірус попелиці. Тому, окрім уродженої стійкості гібрида цієї хвороби, якою володіє, наприклад, Архітект, важливо своєчасно проводити інсектицидні обробки. Протягом останніх двох років відсоток ураження озимого ріпаку цим вірусом збільшився майже вдвічі. Щорічно він коливається в залежності від погодних умов, що сприяють поширенню комах-шкідників ріпаку.

Озимий ріпак у південних областях (Одеська, Дніпропетровська, Запорізька). На вирощування 1 га ріпаку аграрії тут витрачають від 16 до 25 тис. грн/га. І якщо їм вдається зібрати 2,5 т/га, то рентабельність становить 30-40%, що є дуже добрим показником для регіону з такими екстремальними для сільгоспвиробництва погодними умовами. Технологія вирощування озимого ріпаку на південних землях передбачає 5 базових обробок. Хвороб майже не буває, тому достатньо мінімальної фунгіцидної обробки. Але через м'яку зиму дуже багато шкідників: бронзвка волохата, кліщі, лляна совка, молі не відступають з осені. Тому місцеві аграрії наголошують на інсектицидних обробках. Збір озимого ріпаку на півдні на початок липня вже в самому розпалі. Виробники Одеської області збирають від 0,8 до 2,5 т/га.

НУБіП України

Аграрії всерйоз хочуть розширювати площі під зрошенням цієї культури. Нині на зрошенні лише 30 тис. га озимого ріпаку. Планова врожайність становить до 4 т/га. Крім того, агровиробники південного регіону велику увагу приділяють та добре живлять грунт під озимий ріпак. Програма мінімум тут: 150-200 кг/га аміачної селітри, 100-200 кг/га нітроамофоски та 150-200 кг/га сульфату амонію. Через дефіцит вологи фермери все частіше використовують мікродобрива.

Площі під озимим ріпаком на Півдні досягли свого піку: загальна площа під ріпаком у 5 південних областях складає близько 550 тис. га.

Минулого року, згідно з Держстатом, урожай ріпаку (2,78 млн т) було зібрано з площі 1,03 млн га. З них 93,6% відвели під озимий ріпак. Найбільша кількість землі під ріпак було виділено на Одещині — 147,2 тис. га (урожай становив майже 343 тис. т), на Дніпропетровщині — 86,4 тис. га (203 тис. т) та Вінницькій — 76,3 тис. т. га (понад 238 тис. т).

В Україні посівні площі під озимий ріпак на 2022 р. становили 1,29 млн га. Це 128% до показника 2021 р. Збільшення спостерігалося як у сільськогосподарських підприємствах (майже 1,28 млн га – 128,2%), так і у господарствах населення (15,9 тис. га – 108,6%).

Стан озимого ріпаку в Чернігівській області. За обсягом площ під озимим ріпаком Чернігівщина опинилася у «золотій середині» рейтингу областей. Тут посіяли та планують зібрати цю олійну культуру з площі близько 31,6 тис. га. Тоді як найбільші під ріпаком площі перебувають у Одеській (206 тис. га), Дніпропетровській (116 тис. га) та Вінницькій (79,3 тис. га) областях. Зрештою, порівняно з попереднім сезоном сільгосппідприємства Чернігівської області зменшили площу під цією культурою на 17,2%.

Минулого року у 2022/21 році тут зібрали 87,2 тис. т із 36,9 тис. га за середньої врожайності 2,4 т/га. Середній показник по Україні становив близько 2,8 т/га.

Аграрії Чернігівщини мають великі проблеми із забезпеченістю грунтів поживними та потрібними рослинам речовинами. Тому технологію вирощування ріпаку озимого тут будують так, щоб забезпечити його всім необхідним.

Недостатня кількість опадів восени змушує аграріїв ловити момент та експериментувати зі строками сівби озимого ріпаку. Шкідники та хвороби на посівах є. Тому кратність обробок озимого ріпаку не зменшується.

Особливістю Чернігівщини є те, що тут досі мало кому вдається здобути врожайність понад 3 т/га. Чернігівщину місцеві називають «ріпачним» регіоном. Тому що основними культурами є саме ріпак та озима пшениця. В грунтах низький бал гумусу, тому далеко не завжди високомаржинальні культури розкривають себе на повну. Агрономічній службі здебільшого доводиться варіювати основні агротехнічні операції, щоби «зловити» комфортні для озимого ріпаку умови.

В умовах грунтів на Чернігівщині потрібно багато уваги приділяти їх покращенню. Сільгоспвиробники розкислюють грунти за допомогою органіки. Крім того, для продуктивного вирощування сільгоспкультур необхідно підбирати систему харчування, яка б могла розкрити їхній потенціал.

Крім ретельно підібраної системи добрив, часто працюють регулятори зростання ріпаку, що дозволяє рослинам нормально пережити осінь, увійти в зиму і пережити цей період без особливих стресів. Ну, а на виході на полях озимого ріпаку одержують оптимальний стеблостій, з яким можна далі працювати.

У сільському господарстві є певні ризики. Але не потрібно вимагати від ріпаку надто багато. Технологія має бути щадною і без фанатизму: треба прибрати бур'яни — прибрали, треба боротися зі шкідниками — спрацювали, потрібен азот — дади. Українські аграрії роблять все, що від них залежить, щоб отримати хороший урожай ріпаку. Тому щиро бажаємо їм успіхів ще в одній нелегкій справі — її збиранні.

1.2 Морфологічні та біологічні особливості озимого ріпаку

Ріпак озимий - однорічна рослина сімейства капустяних. Листя вкрите рідкими волосками сизуватого забарвлення. Корінь стрижневий, веретеновидний, проникає в грунт на 1,5-2 м. Стебло розгалужене, висотою до

100 см. Суцвіття - пухке гроно. Забарвлення пелюсток - від білого до яскраво - жовтого. Плід - стручок. Насіння кулясте, дрібне (маса 1000 шт. 3-6 г), темно-бурого або світло-коричневого забарвлення з пористою матовою поверхнею, містять 40-43% жиру.

Ріпак озимий - культура, вимоглива до умов зволоження та родючості ґрунту. Високі врожаї зеленої маси отримують на родючих чорноземних ґрунтах з достатнім зволоженням та проникним підґрунтям, а також на нормально зволожених суглинистих та дерново-підзолистих ґрунтах при внесенні добрив.

За зимостійкістю ріпак озимий поступається озимій пшениці. Його посіви інтенсивніше уражаються від випрівання, крижаної кірки, при зміні періодів потепління та похолодання, від весняних заморозків та інших несприятливих умов.

Насіння ріпаку озимого проростає при температурі ґрунту 1...2°С, сходи переносять короткочасні заморозки 3...5°С.

Цінна біологічна особливість озимого ріпаку — відростати після скошування. Завдяки цьому він вважається однією з найкращих пасовищних культур.

При весняному посіві озимий ріпак не проходить стадії яровизації, тому утворює велику розетку листя і до пізньої осені залишається у фазі розетки. Залежно від сорту, ґрунтово-кліматичних умов та агротехніки на одній рослині може бути до 40-50 листків, довжина яких досягає 60 см.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 2. Характеристика господарства

2.1 Загальна характеристика господарства

Підприємство зареєстроване 2008-03-25 за адресою: Україна, 17080, Чернігівська обл., Чернігівський р-н, село Данівка, вул. Молодіжна, будинок 42.

Директор - БАРІНЦЕВ ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ

Статутний капітал, 177000 грн.

ІСН 358365325082

Дата реєстрації платником ПДВ 2019-07-01

Діяльність: тваринництво, зернові та технічні

Основний КВЕД

01.41 Розведення великої рогатої худоби молочних порід

Додаткові КВЕДі

01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур та насіння олійних культур

01.42 Розведення іншої великої рогатої худоби та буйволів

01.43 Розведення коней та інших тварин батьківщини конячих

01.45 Розведення овець і кіз

01.46 Розведення свиней

01.50 Змішане сільське господарство

46.21 Оптова торгівля зерном, необробленим табаком, насінням та кормами для тварин

46.23 Оптова торгівля живими тваринами

68.20 Надання в оренду та експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна

У господарстві проводять випробування сортів та гібридів зернових, зернобобових, овочевих, молочних (ріпак) культур. На виробничих посівах вирощують насіння найвищих репродукцій зернових культур. У тваринництві господарство спеціалізується на вирощуванні великої рогатої худоби молочного спрямування. За господарством закріплено 2248 га сільгоспугідь, із 2188 га рілі.

2.2 Рельєф

НУБіП України

Рельєф Область повністю розташована біля Східно-Європейської рівнини. Цим пояснюється рівнинний характер рельєфу з незначними абсолютними висотами (переважно 50—150 метрів над рівнем моря). У минулому тут були різнотравні степи та невеликі масиви волосисто-осокових дубових лісів. Поверхня вододілів щодо розчленована і схилові землі з ухилом понад 30 займають 8,5% площі ріллі.

Землекористування господарства незначною мірою розчленовано долинами, балками, ярами. Ступінь розчленованості становить 0,2 км/км2.

Найбільшого поширення набули сільгоспугіддя з крутістю схилу до 1% - 73,2%. Найбільшою крутістю відрізняються схили південної та північної експозиції. Ріллі з крутістю схилу 3-50 немає.

Гідрографічна мережа представлена ставками. Струмки біля господарства мають переважно пересихаючі русла. Потреба населення у водопостачанні задовольняється за рахунок шахтних колодязів та водопровідної мережі.

Землі господарства схильні до процесів ерозії. Здебільшого спостерігається водна ерозія. Нині площа змитих земель займає 384 га, їх ріллі 148 га. Із загальної площі ріллі слабозмита становить 3,8%.

2.3 Клімат

Територія господарства належить до помірного агрокліматичного району та характеризується помірно-континентальним кліматом.

Таблиця 2.1.

Середньомісячна температура та опади за даними метеостанції

Показники	Місяці												Середньорічні
Середньомісячна температура													
Опади, мм													

Максимальна температура взимку може досягати -35 С та максимальна влітку +38 С.

НУБіП України

Середньорічна кількість опадів становить 514 мм. Найменша кількість опадів 32 мм, випадає у лютому. У квітні сума опадів збільшується до 35 мм, у травні до 51 мм, у червні до 56 мм. У липні випадає найбільша кількість опадів 62 мм. Із серпня кількість опадів зменшується.

За холодний період (з листопада до березня) випадає лише 30% річної норми опадів (135-155 мм), за теплий період – 310-380 мм. Влітку дощі мають переважно короткочасний зливовий характер.

Територія області та господарства належать до зони нестійкого зволоження. Гідротермічний коефіцієнт 1,04. Повторюваність посушливих умов протягом останніх 15 років спостерігається через 2-5 років.

Товщина снігового покриву взимку коливається. Взимку часто бувають відлиги, що негативно позначається на зимівлі озимих культур.

Максимальної товщини сніговий покрив сягає останньої декади лютого – першої декаді березня, становлячи середньому 20-34 м.

У роки, що сприяють накопиченню снігового покриву, середня його товщина в польових умовах досягає до кінця лютого 35-55 мм, а в малосніжні роки не перевищує 10-15 см.

Достатня кількість тепла і вологи та порівняно більша тривалість вегетаційного періоду забезпечують сприятливі умови для обробітку великої кількості сільськогосподарських культур.

2.4 Ґрунти

Найбільшого поширення тут набули чорноземи вилужені, загальною площею 720 га. Під чорноземами опідзоленими зайнято 528 га, типовими чорноземами – 176 га. Площа сірих лісових ґрунтів складає 127 га, темно-сірих лісових – 228 га, лугово-чорноземні ґрунти займають 144 га.

На сортовипробувальній ділянці (206 га) основний фон ґрунтового покриву складають чорноземи вилужені та опідзолені.

Розподіл площ орних ґрунтів за групами забезпеченості гумусом відображено в Таблиці 2.2.

НУБіП України

Таблиця 2.2.

Розподіл площ орних грунтів за групами забезпеченості гумусом (%)

Рілля, га	Площа за групами вмісту, га					
	<2,1 (дуже низьк.)	2,1-4,0 (низьк.)	4,1-6,0 (середн.)	(підвищ.)	(висок.)	10,0 (дуже висок.)
Всього						

За механічним складом грунти в основному важкосуглинисті 86%. Глибина залягання грунтових вод 4-6 м. Поля господарства окультурені, засміченість слабка та середня. Переважають однорічні дводольні бур'яни - щириця, гірчиця польова, багаторічні дводольні - суріпка звичайна, берізка польова.

За забезпеченістю поживними речовинами більше 60% ріллі мають середню та підвищену забезпеченість фосфором, а за калієм 86% ріллі підвищений та високий його вміст, що сприятливо позначається на зростанні сільськогосподарських культур.

У господарстві 2013 га кислих грунтів, які потребують вапнування, тому що мають сильно кислу та середньокислу реакцію грунтового середовища та лише 2% ріллі pH 5,6-6 (близькі до нейтральних). А для основних культур, що вирощуються в господарстві потрібна, нейтральна або близько до нейтральної реакція грунтового розчину (пшениця, ріпак, цукровий буряки). Забезпеченість гумусом середня 71% грунтів (4,1-6,0%), 23% мають підвищений вміст гумусу і лише 5,6% низький.

2.5 Економічний стан господарства

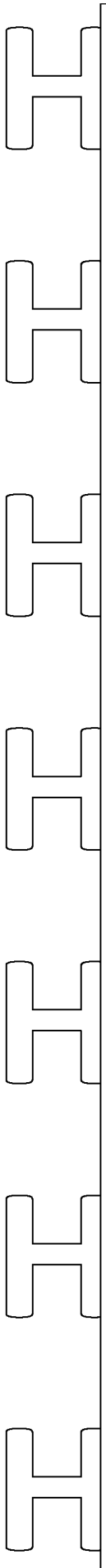
Таблиця 2.3.

Основні показники виробничо-фінансової діяльності підприємства за 3 роки

№	Показник	Значення показника		
	Виручка від реалізації п			

	продукції, тис. грн			
	відрослинництв			

		в а			
		в і д т в а р и н н и ц т в а			
		і н ш а п р о д у к ц і я			



	Собівартість реалізованої продук			

	ції, тис. грн			
	відрослинництва			
	від			

		тваринництва			
		Прибуток, тис. грн			

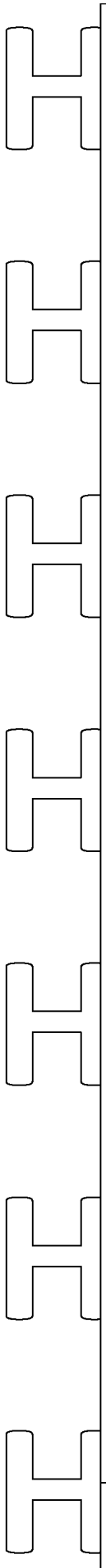
	відрослинництва			
	відтваринництва			

		Об, ємкапітальних вкладень, тис. г			

	рн			
	Середньорічна чисельність пра			

	цюючихнавиробництвіосіб			
	Нарахов			

	а н о з а р о б і т н о ї п л а т и , т и с . г р н			
	В и т			



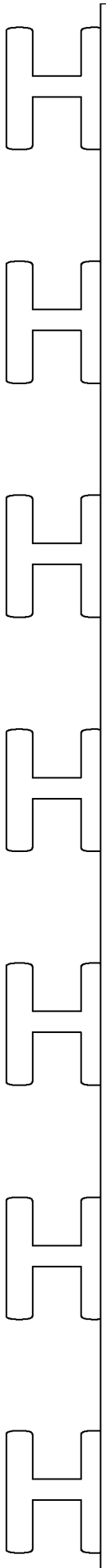
	ратиосновневиробництвосього			
	на			

	виробництво продукції рослинництв			

	ва			
	тваринництва			
	Валовий збір зерна			

	(т			
	Урожайність (ц/га			
	Заготовлен			

	окорміїв(т)сіна			
	соломи			
	силосу			
	Отрии			



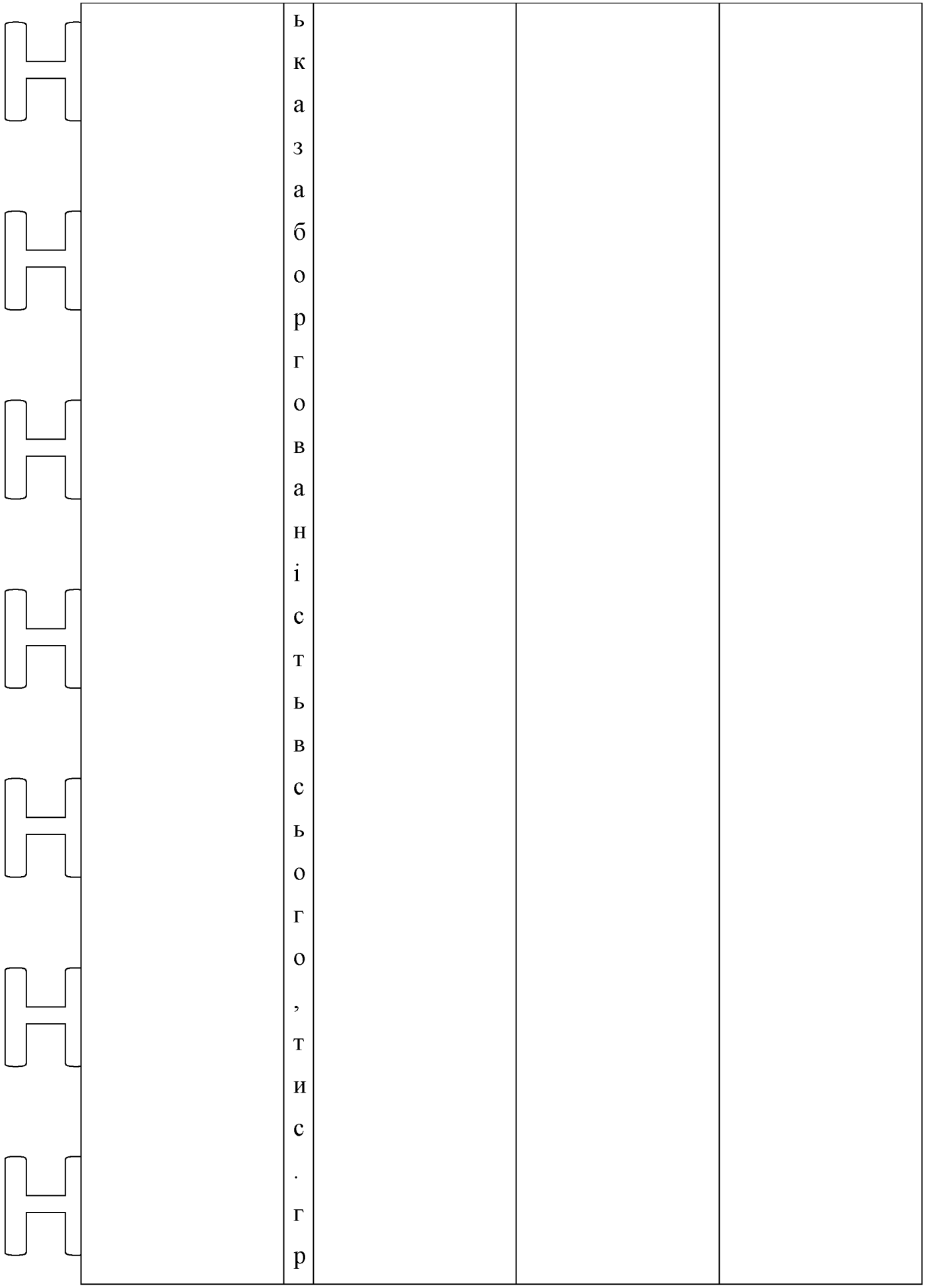
	манопротягомрокудотаційвсього,			

	тис. грн			
	Нараховано податків всього			

	го, тис. грн			
	Сплаченоподаткі взар			

		і к , т и с . г р н			
		Д е б і т о р с ь к а з а б о р г о в			

	аністьвсього,тис.грн			
	Кредиторс			



	ь к а з а б о р г о в а н і с т ь в с ь о г о , т и с . г р			

	н			

За підсумками даних таблиці можна дійти висновку, що господарство стабільно розвивається. Галузь тваринництва загалом збиткова, а рослинництво рентабельне і приносить прибуток. У ТОВ «Данівка» відбуваються регулярні виплати з податків і зборів, розрахунки з постачальниками та працівниками з виробництва. Проте розмір дебіторської заборгованості свідчить про недосконаліть системи реалізації продукції.

Галузь рослинництва в господарстві є рентабельною, але необхідно підвищувати її рівень. Для цього необхідно переглянути структуру посівних площ, щоб збільшити питому вагу найбільш рентабельних культур. Застосовувати науково-обгрунтовані сівозміни.

Галузь тваринництва у господарстві збиткова, але потребує внутрішньогосподарського споживання і продаж. Для того щоб запобігти збитковості цієї галузі, необхідно знижувати витрати на виробництво продукції тваринництва за рахунок підвищення продуктивності тварин і збільшення ціни реалізації продукції, також необхідні зміни в організації виробництва продукції ВРХ.

Продуктивність сільськогосподарських тварин безпосередньо залежить від рівня годівлі у цьому господарстві, тому необхідно провести розрахунок потреби у кормах відповідно до планованої продуктивності з урахуванням нормативних даних, і навіть запланувати таку структуру посівних площ, яка забезпечить повною мірою необхідний рівень годівлі тварин.

Необхідною умовою для покращення та підвищення ефективності господарювання має стати створення умов, за яких працівники будуть ще більше зацікавлені у розвитку та зміцненні організації. Дуже важливим є виплата премій та допомоги, своєчасна виплата заробітної плати.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 3. Проект удосконалення захисту рослин ріпаку

3.1 Коротка технологія вирощування ріпаку

Найкращими попередниками ріпаку на насіння є зернові колосові культури та особливо озимі. Його не можна засівати після конюшини через висушування ґрунту під нею та ураження рослин склеротинією, а також після буряків у зв'язку з наявністю загальних шкідників та хвороб. Небажаними є його повторні посіви, повернення ріпаку на колишнє місце через 5-6 років.

Неприпустимо розміщення ріпаку з іншими хрестоцвітими культурами (гірчиця, редька, капуста), а також соняшником, щоб не допустити поширення різкого спалаху хвороб, шкідників, а також засмічення насіння.

Граничне насичення сівозміни ріпаком 20%, оптимальне – 10%.

Головне завдання системи основного обробітку ґрунту має бути спрямоване на накопичення та збереження вологи в ґрунті, знищення бур'янів і створення пухкого дрібнокомкуватого верхнього шару.

Після колосових попередників на полях, засмічених однорічними бур'янами, проводиться 1-2 дискових лущення на 6-8 см і оранка на глибину 20-

22 см. До першого лущення приступають за прибиранням попередників, наступні - після появи бур'янів.

На полях, засмічених багаторічними кореневідпорними бур'янами (будяк, осот, берізка польова), необхідна покращена зяблева обробка грунту.

Спочатку проводиться дискове лущення на 8-10 см, після відростання бур'янів – повторне лемішкове лущення на 10-12 см і після другого відростання бур'янів – зяблева оранка на глибину 15-27 см.

Одна з головних умов одержання високих урожаїв – ретельна обробка грунту. Проводиться за відсутністю у ріпаку у період вегетації придаткових коренів. Для поглиблення стрижневого кореня необхідна хороша обробка поверхневого шару та його ретельне вирівнювання. Разом з цим необхідно забезпечити усушення грунту.

Для отримання гарних сходів необхідне вирівнювання грунту. Якщо воно не було проведено восени, ця робота виконується навесні при настанні фізичної стиглості грунту. Для забезпечення рівномірного загортання насіння і створення оптимального паростка застосовують борони ЗІГ-3АГ у 2-3 сліди на глибину 3 см. Вирівнювання грунту здійснюється дерев'яними волокушами, шлейфборонами ШБ-2,5, вирівнювачами ВП-8, ВПН-5,6 або культиваторами.

При високоякісній зяблевій обробці краще обмежитись однією передпосівною культивацією на глибину 3-4 см.

Ріпак вимогливий і чутливий до добрив. На середньо забезпеченому рухомим фосфором та обмінним калієм вилуженому чорноземі середня оптимальна норма добрив для ріпаку – N90 P90 K90. Добре росте при удобренні перегноєм. На полях з pH менше 5,5 потрібно вапнування.

Посів проводять інкрустованим насінням безеруковых сортів. Пестициди, що застосовуються при вирощуванні ріпаку, будуть описані в наступних розділах.

У таблиці 3.1 наведено ДСТУ 4966:2008 по якості насіння ріпаку.

НУБіП України

Норма висіву насіння ріпаку 1,5-2 млн. шт/га чи 7-10 кг. Глибина посіву насіння 2-3 см. Застосовується звичайний рядовий спосіб посіву з міжрядлями 15 см. Після посіву поле прикочують кільчастими котками.

Під час вегетації проводять боротьбу у посівах ріпаку із бур'янами, шкідниками, хворобами. Ріпак дозріває нерівномірно. Дозрілі стручки розтріскуються і втрачають насіння. Забирають ріпак прямим або роздільним способом.

НУБіП України

Таблиця 3.1.

Сортові та посівні якості насіння ріпаку

Категорія насіння	Сортова чистота або типовість, % не менше	Чистота насіння, % не менше	Вміст насіння інших рослин, шт/кг не більше		Схожість, % не менш	Вологість, % не більше
			всього	у т.ч. бур'янів		
Еліта						
Реп						

родукційне насіння для товарної продукції						

У валки ріпак скошують жниварками, коли нижнє листя опадає, близько 50% стручків на рослині стає лимонно-жовтим, а насіння в них - бурим і чорним. Вологість насіння на той час знижується до 30-35%.

НУБіП України

Обмолочують валки в міру підсихання, через 5-7 днів після скошування, при вологості насіння 10-11% герметизованим зерновим комбайном, обладнаним полотняно-планчастим підбирачем. У жарку та суху погоду обмолот проводять у ранкові, вечірні та нічні години, коли стручки менше розтріскуються і насіння менше губиться і дробиться.

Пряме комбайнування застосовують на зріджених посівах при рівномірному дозріванні рослин та вологості насіння (12-16%). Для прискорення дозрівання за 7-10 днів до збирання посіви обробляють реглоном (2-3 л/га).

Зібране насіння відразу ж очищають. Навіть короткочасне самозігрівання вороху знижує посівні та товарні якості насіння. Зберігають насіння ріпаку при вологості 8%.

3.2 Боротьба з бур'яном у посівах ріпаку

Біологічною особливістю ріпаку є його низька конкурентоспроможність із бур'янами на початкових фазах розвитку.

У другу половину вегетації ріпак формує велику надземну масу і здатний пригнічувати бур'яни.

Бур'яни не тільки пригнічують ріст і розвиток ріпаку, споживаючи з ґрунту багато поживних речовин і вологи, а й сприяють поширенню шкідників та хвороб рослин, ускладнюють догляд за посівами, а також збирання врожаю, створюють великі труднощі з очищення насіння.

У посівах ріпаку найчастіше поширені: з однорічних бур'янів – редька дика, гірчиця польова, пікульники, гірчиця мишача сиза та зелена; із зимуючих – волошка синя, ромашка непахуча, грицики; з багаторічних - будяк польовий, берізка польова, пирій повзучий.

Система заходів боротьби з бур'янами має здійснюватися диференційовано для кожного конкретного поля з урахуванням виду бур'янів, стану розвитку посівів, погодних умов.

НУБіП України

Зменшити засміченість посівів ріпаку можна, підвищивши загалом культуру землеробства в господарстві (сівозміни, системи запобіжних та винищувальних заходів боротьби з бур'янами), використовуючи сорто очищаючі попередники (чисті або зайняті пари, озимі хліба, вико-вівсяну суміш), правильну основну, оптимальні дози та терміни внесення добрив (що покращують зростання та конкурентоспроможність рослин ріпаку), кращі терміни та норми висіву насіння, боронування посівів до та після сходів. Чітко налагоджена система агротехнічних заходів може настільки знизити засміченість посівів, що відпадає необхідність застосування дорогих гербіцидів.

Збільшують засміченість посівів ріпаку оранка ґрунту без попереднього лущення і без передплужників, а також відмова від оранки.

При збільшенні засміченості застосовують гербіциди, які по тину внесення діляться на ґрунтові та післясхідні, що застосовуються для рослин, що вегетують.

Ґрунтові гербіциди вносять до посіву з обов'язковим закладенням у ґрунт або після посіву, але до сходів із закладенням у ґрунт боронуванням або без нього. При цьому на поверхні ґрунту створюється гербіцидний екран, згубний для проростків багатьох видів однорічних бур'янів. Ефективність ґрунтових гербіцидів значною мірою залежить від ступеня потенційної (видової та кількісної) засміченості поля і проявляється, як правило, при хорошому зволоженні верхнього шару ґрунту. Ґрунтові гербіциди не завжди однаково ефективні, вони потрібні на засмічених полях або ділянках.

Найбільш ефективним знищення бур'янів буває при використанні гербіцидів на сходах ріпаку після масової появи бур'янів, коли є можливість цілеспрямовано підібрати необхідний препарат, що володіє необхідним спектром впливу на види бур'янів, що домінують у посіві.

При цьому важливо, щоб сходи ріпаку з'явилися раніше бур'янів і на час застосування гербіциду культурні рослини були б більш розвиненими (3-4 справжні листки), ніж бур'яни (фаза сім'ядолів або 1-2 листки).

НУБіП України

В даний час в Україні зареєстровані ефективні для посівів ріпаку гербіциди, що володіють широким спектром дії: бутизан 400, дуал голд, зелек супер, лонтрел гранд та ін.

На початку осені проти осота та будяка в системі зяблевої обробки (за розетками, що відросли після лущення стерні) ефективні гербіциди групи 2,4Д (1,5-2 кг/га препарату) проти пирію, в'юнка польового – раундам (2-5 л/ га) при досягненні бур'янами висоти 10-15 см.

Навесні попередити появу сходів однорічних бур'янів можна шляхом внесення під передпосівну культивацію девринол (4-5 кг/га) – проти однорічних дводольних бур'янів (Galium verum, Matricaria, Lámium álbum, Viola, Persicaria bistorta L., Thlaspi arvense) та Дуал голд 1,3-1,6 л/га.

Після посіву (до сходів) ріпаку застосовують гербіциди команд (0,15-0,2 л/га) або бутизан – 400 (1,5-2,0 г/га).

Гербіцид клоцент пригнічує в посівах ріпаку зростання злакових і деяких дводольних бур'янів (Capsella bursa-pastoris, Thlaspi arvense, Lamium і Veronica beccabunga на 78-88%).

У нашій країні поки що погано вирішена проблема захисту посівів ріпаку від бур'янів сімейства капустяних (Sinapis arvensis, Raphanus raphanistrum, Barbaréa). У країнах Європи такі ґрунтові гербіциди є (Бразан, Німбус). З'являються вони і ринку в Україні. Наприклад, ґрунтовий гербіцид бутузан 400 ефективний проти ряду капустяних (Capsella bursa-pastoris, Thlaspi arvense, Raphanus raphanistrum, Sinapis arvensis) бур'янів тільки на початку сходів, поки вони знаходяться у фазі зародкового листя. Для боротьби з ними доцільно до посіву застосувати девринол, а після сходу використовувати бутизан 400.

3.3 Шкідники ріпаку, їх характеристика та заходи боротьби з ними

Восени посівам ріпаку озимого значну шкоду завдає широкий спектр шкідників. Заселення ними озимого ріпаку восени повністю залежить від агрокліматичних умов.

До основних завдань у цей період можна віднести формування оптимальної густоти та забезпечення зимостійкості рослин озимого ріпаку. На ці показники безпосередньо впливають шкідники, які заселяють посіви озимого ріпаку. Так, зрідженість сходів озимого ріпаку можуть викликати багатоїдні шкідники, личинки (дротяники) смугастого і темного луску, особливо в посівах ріпаку, де попередником були багаторічні трави і засмічені посіви. Личинки травневого, червневого жуків, хлібних жуків (кузька, красун, хрестоносець), особливо на посівах поблизу лісових насаджень, неорних земель. Гусениця озимої совки поширена у всіх полях, де висівають ріпак. Всі ці шкідники шкодять, живучи у ґрунті.

Ріпак ушкоджується багатьма видами спеціалізованих та багатоїдних шкідників. Широко поширені хрестоцвіті блішки, хрестоцвіті клопи, капустяна і рапсова білянка, капустяна моль, капустяна совка, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, насіннєвий хоботник, капустяна попелиця. Найбільш масовими та небезпечними шкідниками є хрестоцвіті блішки та ріпаковий квіткоїд. Їхня чисельність майже щорічно перевищує економічний поріг шкідливості (табл.3.2).

Таблиця 3.2.

Ліміти економічних порогів шкідливості шкідником ріпаку

Шкідник	Фаза розвитку ріпаку	Економічний поріг шкідливості
Хрестоцвіті блішки	Сходи (ранні та пізно)	1-3 жуки на 1 м2
Капустяна моль	Сходи	2-3 гусениці на рослину (не менше 10% рослин)
	На початку бутонізації	0,5-1 жук на 1 рослину
	У середині бутонізації	1-2 жуки на 1 рослину
Ріпаковий квіткоїд	Наприкінці бутонізації	2-3 жуки на 1 рослину
	Бутонізація	0,8 жука на 1 рослину.
Ріпаковий пильщик	Стеблювання	2 личинки на 1 м2
	Бутонізація	2 пошкоджені рослини на 1 м2
Капустяна білянка	Період вегетації	5 гусениць на 1 рослині
Ріпакова білянка	Період вегетації	2 гусениці на 1 рослині
Капустяна совка	Період вегетації	2 гусениці на 1 рослині
Хрестоцвіті клопи	Період вегетації	1-2 на рослині

Капустяна попелиця	Протягом вегетації	10% зелених рослин
Капустяний стручковий комарик	Цвітіння	1 маска на рослину або 20 самок на 1 м2
	Розвиток стручка	100 пошкоджених стручків на 1 м2 або 6 пошкоджених стручків на 1 рослині

Хрестоцвіті блішки на посівах ріпаку – численні шкідники сходів (більше шкодять сходам жуки, менше – їх личинки), що відносяться до різних видів, з яких найпоширеніші хвиляста, світлонога, чорна, синя, виїмчаста. Жуки дрібні (2-3 мм) стрибають з одноколірними (чорними, синіми з блиском) або двоколірними (чорні звивистою жовтою поздовжньою смугою) надкрилами.

Личинки червоподібні шестиногі білі або світло-жовті з ясно вираженою головою.

Зимують жуки під рослинними залишками в полях, садах, узліссях. З зимівлі виходять навесні за середньодобової температури 8-9С. Жуки виїдають на листі виразки діаметром 1,5-2 мм. Сильно пошкоджене листя засихає, а при ураженні точок росту рослина гине. Активність блішок сильно збільшується в суху спекотну погоду, коли вони за 1-2 дні можуть знищити сходи по всьому полі. У дощову холодну погоду їхня активність різко зменшується.

Блошка відкладає яйця на листя ріпаку, і личинки, що відродилися, вгризаються в паренхіму листа, прогрызая в ньому порожнини (міни). Ляльки вони відкладують у грунт. Дають 1-2 покоління.

Основні заходи боротьби з хрестоцвітими блішками – допосівна обробка (інкрустація) насіння ріпаку інсектицидами або обприскування посівів отрутохімікатами при досягненні економічного порога шкідливості.

В останні роки на ринку з'явилися ефективні препарати Чінук ("Байєр"), Круйзер ("Сінгента"), Пончо та ін.

Як правило, допосівна обробка насіння чинуком або фураданом добре захищають сходи та молоді рослини ріпаку від ураження блішками, викликаючи їх загибель. Однак агроконтроль за чисельністю блішок та станом сходів ріпаку

має бути ретельним, особливо, якщо насіння ріпаку не було оброблено інсектицидами. У такому випадку обов'язково буде потрібно обробка посівів ріпаку одним із рекомендованих інсектицидів (фастак – 0,1-0,15 л/га, децис – 0,3 л/га, арриво – 0,14-0,24 л/га), не чекаючи повного сходу, а на самому початку їх появи, особливо якщо чисельність хрестоцвітих блішок наблизиться до економічного порога шкідливості (1-3 блішки на 1 м2).

Ріпаковий квіткоїд один з найбільш небезпечних шкідників ріпаку. У міру появи бутонів на рослинах шкідник заселяє їх. Самки ріпакового квіткоїда відкладають по 1-2 яйця в бутони, що не розпустилися. Через 5-10 днів із яєць виходять личинки, які харчуються пилком. Пошкоджені шкідником бутони опадають. Коли цвітіння швидко закінчується, і личинки позбавляються їжі, вони моїкуть об'їдати верхівки пагонів і стручки, що утворилися.

Збитки, що завдаються врожаю ріпаковим квіткоїдом, залежить від чисельності шкідника та фази розвитку рослин. При ураженні у період бутонізації пошкодження рослин та зниження врожайності максимальні порівняно з ураженням у період цвітіння. Пошкоджені рослини нерівномірно відцвітають і дозрівають, що ускладнює збирання. Квітоїд дає за літо 1-2 покоління. Масова поява квіткоїда може різко (на 30-40% і більше) знизити врожайність ріпаку.

Боротьбу з квіткоїдом ведуть хімічним способом від початку бутонізації при пороговій чисельності шкідника, прагнучи закінчити її на початок цвітіння, тобто до початку медозбору. Використовують інсектициди: банкол – вантекс – 0,04-0,06 л/га; карате – зеон – 0,1 л/га, фьюрі – 0,1 л/га.

Період боротьби з ріпаковим квіткоїдом збігається в часі з проведенням хімічних обробок проти насіннєвого хоботника, ріпакового пильщика, попелиці, ріпакового листоїда.

Капустяна білянка - метелик з розмахом крила до 60 мм. На передніх крилах є по одній вершинній плямі, а у самок ще по дві чорні округлі п'яти. Живиться метелик нектаром квітів, переважно капустяних рослин. Самки відкладають купками до 200 штук яскраво-жовті яйця. Гусениці, що відродилися

через 8-14 днів, вигризають паренхіму нижньої сторони листка. Гусениці розвиваються 17-25, лялечки – 11-18 днів. Зимують лялечки на стовбурах дерев, огорожах. Метелики з них вилітають рано навесні. За сезон встигають дати 3-4 покоління.

Гусениці у фазі бутонізації не вимагають спеціальних заходів боротьби; цілком достатньо децису або інших інсектицидів, що використовуються проти квіткоїда. Проти гусениць білянок та інших листогризних личинок, можливо, використовувати бітоксибацилін та інші біопрепарати, нешкідливі для бджіл. Норма витрати 2 кг/га.

Ріпаковий пильщик. Шкідник зимує у ґрунті на стадії дорослої личинки всередині кокона. Лялька відроджується навесні. Виліт дорослих пильщиків спостерігається наприкінці квітня – на початку травня, вони розселяються на квітучих хрестоцвітих рослинах.

Ріпаковий пильщик заселяє посіви ріпаку осередками, віддаючи перевагу загущеним і засміченим посівам. Найбільш шкідливим масовим є друге покоління. Хибногусениця досягає в довжину 18-20 мм.

Капустяна попелиця – небезпечний шкідник рослин сімейства капустяні, в т.ч. ріпаку. Шкідник заселяє капустяні культури на початку літа. Шкода від попелиці дуже велика. Листя біліє, скручується, покривається виділеннями попелиць. Квітконоси та плоди викривляються, сильно зменшується врожай насіння.

Зазвичай у період хімічної боротьби з квіткоїдом гине і попелиця. У попелиці є багато природних ворогів (семиточкова корівка, муха-журчалка, личинки галиці та золотоокі, дрібні вершники). За великої чисельності ентомофагів хімічна обробка не потрібна.

В інтегрованій системі заходів щодо боротьби зі шкідниками провідну роль мають відігравати агротехнічні прийоми, такі як правильна сівозміна, зяблева обробка ґрунту, добриво, оптимальні терміни посіву та способи догляду.

Повторне вирощування ріпаку на тому ж полі збільшує зараженість, наприклад, попелиць до 24% рослин.

НУБіП України

Просторова ізоляція між рапсовими полями у поточному та минулому роках попереджає багато видів шкідників (попелиць, жуків).

При своєчасному дисковому лущення стерні гине до 60% лялечок, оранка на 22-25 см знищує їх понад 80%, тоді як на не зораних з осені ділянках виживає 85% лялечок шкідника.

Для попередження розмноження хрестоцвітих блішок, ріпакового пильщика, ріпакового квіткоїда і клопів, капустяної попелиці, капустяних совок, білянок необхідно знищити бур'яни сімейства капустяних, маревих, гречаних, амарантових, астрових, вогнищ, що є вогнищами, поклад, пустир, узбіччя доріг.

Поліпшення живильного режиму рослин збільшує їхню витривалість до пошкодження комахами, завдяки дружнім сходам, кращій облистненості, інтенсивному росту. Сильно зменшує чисельність попелиці некореневі підживлення мінеральними добривами.

Біологічний спосіб захисту від шкідників передбачає використання природних ентомофагів (жужелиці, стафіліниди, м'якотілі, павуки, як цеціліди, тахіни та ін.).

Для придушення лускокрилих шкідників (гусениць різних видів метеликів) можна на посіви ріпаку випускати види трихограми.

У посівах ріпаку може бути ефективним застосування лепідоциду – 0,5-1,0 кг/га проти гусениць капустяної совки.

Щоб безпомилково використовувати той чи інший спосіб захисту ріпаку від шкідників, необхідний надійний систематичний фітосанітарний контроль за посівами, який проводить агроном із захисту рослин.

Зазвичай наймасовішими та найнебезпечнішими для ріпаку є хрестоцвіті блішки та ріпаковий квіткоїд. Їхня чисельність майже щорічно перевищує економічний поріг шкідливості, тому доводиться застосовувати відповідні інсектициди.

3.4 Хвороби ріпаку, їх характеристика та захист рослин від них

Основні захворювання ріпаку, що сильно знижують його врожайність і навіть призводять до загибелі рослин такі: альтернаріоз, біла гниль, сіра гниль, борошниста роса, фомоз, чорна ніжка, кіла, снігова пліснява, бактеріоз коренів.

Альтернаріоз, або чорна плямистість. Хвороба зустрічається повсюдно, особливо у зволожених районах. Збудники альтернаріозу можуть вражати рослину протягом вегетаційного періоду.

Інфекція конідії та грибниці зберігається на рослинних залишках ріпаку та хрестоцвітих бур'янів; на зараженому насінні інфекція зберігається від 2 до 12 років. У посівах зараження відбувається за допомогою конідій, поширення яких сприяють часті дощі та висока вологість повітря, особливо в період цвітіння та дозрівання ріпаку.

Заходи боротьби: дотримання сівозміни, боротьба з хрестоцвітими бур'янами, очищення та протруювання насіння, просторова ізоляція посівів, фунгіцидний захист посівів, своєчасне збирання насіннєвих посівів, оскільки при перестійці посилюється ураження насіння альтернаріозом.

Фузаріоз. На рослинах ріпаку хвороба проявляється у вигляді пожовтіння та в'янення листя або усихання пагонів. Захворювання виявляється на молодих та дорослих рослинах. У фазі розетки та стеблування листя в'яне і рослини гинуть.

При появі хвороби на пізніших фазах розвитку рослин крім симптомів, що виявляються на листі, спостерігається ураження окремих провідних пучків, що виявляється в забарвленні (світло-зелене, потім жовте забарвлення) частини центрального стебла через проникнення патогену в судини ксидеми. Рослини, що захворіли під час бутонізації або цвітіння, різання втрачають тургор, суцвіття поникає, стебла усихають, стають крихкими і легко висмикуються з грунту. Можуть також формуватись дрібні недорозвинені стручки, відбувається передчасне дозрівання. У вологу погоду на нижній частині стебла сухих рослин утворюється рожевий наліт міцелію.

Хвороба зазвичай носить осередковий характер і поширюється радіально протягом вегетації. Фузаріоз може виявлятися і у гострій формі, спричиняючи

загибель рослини протягом 2-3 днів. Збудник хвороби утворює хламідоспори з товстою оболонкою, завдяки якій вони легко переносять різкі коливання температури, не гинуть при сильному заморожуванні, не бояться висушування, можуть зберігатися у ґрунті до 11 років.

Інфекція потрапляє у ґрунт із рослинними залишками. Основний резерватор та накопичувач інфекції – падалиця, цим пояснюється той факт, що в сівозмінах з короткою ротацією шкідливість фузаріозу може бути дуже високою. Занесення патогену на поля може відбуватися з грудочками ґрунту, з поливною водою, що надходить із заражених полів, з насінням за рахунок поверхневого забруднення їх дрібними частинками уражених стебел.

Біла іржа - Albugo candida. Хвороба зустрічається повсюдно, вражаючи всі хрестоцвіті культури, а також бур'яни, такі як грицики, суріпка, ширииа та інші протягом всієї вегетації.

Симптоми ураження проявляються на листі, стеблах, суцвітті, іноді стручках. На листі утворюються потовщені бліді плями, покриття з обох боків білими, блискучими опуклими подушечками. На стеблах, квітах також розвиваються подушечки, у місцях їх розташування тканина розростається, уражені органи деформуються. Суцвіття засихають, стають твердими та коричневими. Частина квіток і стручки збільшуються в розмірах, викривляються, покриваються білувато-жовтими плямами скупчення спор. Хворі рослини виглядають ніби обприсканими вапняним молоком. При сильному розвитку білої іржі спостерігається в'янення, а потім усихання центральної гілки рослини.

Збудник хвороби зберігається у вигляді грибниці розетки листя та у кореневої шийки зимуючих бур'янів, а також у вигляді зооспор у насінні та рослинних рештках.

У період вегетації ріпаку патоген поширюється зооспорангіями. Інтенсивне ураження білою іржею відзначається в основному в роки з холодною затяжною весною, а іноді й восени.

Фомоз (рак стебла). Поразка фомозом відзначається у всіх традиційно рапсосіючих регіонах. Фомоз, або рак стебла, є шкідливим захворюванням

ріпаку. Один відсоток зараженого насіння може спричинити епіфітотію. При поразці стручків Ph.Linqam маса і одійність насіння знижується у ріпаку вдвічі. Патоген має дуже широкий спектр рослин-господарів із сімейства капустяних.

Хвороба проявляється як на сходах, так і на дорослих рослинах ріпаку. На гіпокотилі проростків і сім'ядолях спочатку виявляються різної форми рідкі плями, які пізніше підсихають і набувають світло-сірого або попелястого кольору. У місцях поразки можна побачити розсіяні темні крапки – пікніди збудника хвороби. У дорослих рослин відбувається суцільне почорніння нижньої частини стебла. Згодом епідерміс стебла в цьому місці світлішає і набуває сірого кольору. Уражена тканина покривається пікнідами, стебла усихають, стають трухляві, і рослина гине.

На листі та стручках фомоз проявляється у вигляді сухих плям, злегка втиснутих на стручках, часто з концентричною зональністю. На поверхні плям добре помітні чорні пікніди.

Інфекція зберігається у вигляді грибниці та пікноспор на листі ріпаку, у вигляді пікнід та псевдотецій на рослинних залишках у ґрунті до 2-3 років, та грибниці у зараженому насінні.

Сприяють ураженню фомозом пізні терміни сівби ріпаку та суріпиці. Інтенсивність ураження зростає у загущених посівах. Сприяє патогену підвищена вологість повітря.

У системі захисних заходів найважливіше значення мають агротехнічні прийоми, що запобігають розвитку хвороб: обов'язкове дотримання сівозміни з поверненням ріпаку через 4-5 років, протруювання насіння, просторова ізоляція з інших хрестоцвітих культур (турнепс, капуста), використання стійких сортів, ефективна боротьба зі шкідниками та бур'янами, заорювання (або спалювання) післязбиральних залишків, оптимізація термінів та норм висіву насіння, способи збирання. Агроприйоми, що покращують стан здоров'я рослин, посилюють їх стійкість до багатьох інфекцій і зменшують шкідливість захворювань.

НУБіП України

Основні хімічні заходи захисту ріпаку зводяться до протруювання насіння та обприскування посівів фунгіцидами у період вегетації. Проти фомозу, бактеріозу, чорної ніжки, плісняви насіння протруюють вітаваксом – 2-3 кг/т.

При появі перших плям альтернаріозу, борошнистої роси під час вегетації проводять обприскування Фараоном, 25% К.Е. - 1 л/га.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 4. Економічна ефективність проекту

Економічне обґрунтування проекту – виявлення ефективності захисту посівів ріпаку.

Економічна ефективність застосування захисних заходів проти шкідників, хвороб і бур'янів дозволяє підвищити врожайність насіння ріпаку до 22 ц/га.

НУБіП України

Рівень собівартості насіння ріпаку залежить від низки чинників, що характеризують економічні взаємини у господарстві. В даний час мають місце два основні напрямки зниження собівартості продукції: підвищення врожайності ріпаку та економне, більш продуктивне витрачання коштів у процесі виробництва. Для визначення економічної ефективності наведено вихідні дані (табл. 4.1).

НУБіП України

Таблиця 4.1

Дані для економічної ефективності

№	Показники	Значення
	Площа, га	
	Урожай	

		ність, ц/га	
		Валовий збір, ц	
		Вартість валової	

		ої продукції, грн.	
		Матеріальних	

		витрати, грн.	
		Витрати праці, чол./год	

Вартість валової продукції визначаємо 730 грн. × 2200 = 1606000 руб.

Нульщ України

Для розрахунку чистого продукту від вартості продукції віднімаємо матеріально-грошові витрати:

Чистий дохід = 1606000 - 780355,9 = 825644,1 грн.

Рівень рентабельності визначаємо розподілом доходу на собівартість та множимо на 100:

Рентабельність = 825644,1 / 780355,9 × 100 = 105,8%.

Економічна ефективність впровадженого захисту призводить до зниження собівартості продукції, підвищення рентабельності продукції, збільшення чистого доходу. Результати розрахунку наведено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2.

Економічна ефективність виробництва ріпаку на олійне насіння

№	Показники	Значення
	Урожайність,	

НУБіП України

		ц/га	
		Вартість продукції з 1 га, грн.	
		Матеріально-	

		грошовий витратина 1 га, грн.	
		Собівартість 1 ц ріп	

		акцу, грн.	
		Витрати праці, чол/год: На 1 га посіву	

	на 1 ц продукції	
	Прибуток від реалізації 1	

		га посіву, грн.	
		Рівень рентабельності,	

З таблиці видно, що ріпак – рентабельна культура, рівень рентабельності становить 105%.

Ціна реалізації олійного насіння ріпаку в 2020 році становила 7300 грн/за тонну, а ціна насіння ріпаку високих репродукцій у кілька разів дорожча.

НУБіП України

НУБіП України

РОЗДІЛ 5. Екологічна безпека

Питання екології сьогодні стоять дуже гостро. Людина щорічно витягує із земних надр понад 100 млрд.т природних багатств, а використовує лише 1,5-2%, інше – відходи. Для цих відходів потрібні великі площі землі, зникає багато видів рослин та тварин, забруднюється атмосфера.

Великий удар природі завдає непродумана хімізація. Хімічні речовини, що забруднюють повітря, воду, ґрунт, повинні використовуватися дуже акуратно, відповідно до розрахунків та за гострої необхідності. У сільському господарстві слід більше уваги приділяти органічним добривам. Проблема сільськогосподарської екології дуже велика, складна, але здійсненна.

Необхідно стежити, щоби власники землі здійснювали раціональну організацію території. Тут особливо гостро стоїть питання про захист землі від водної та вітрової ерозії, вторинного засолення, заболочування, ущільнення, заростання сільськогосподарських угідь чагарником, дрібноліссям.

Обсяг добрив, що вносяться в ґрунт, повинен проводитися строго відповідно до існуючих положень.

В даний час потрібно більше уваги приділяти біологічному землеробству, що базується на скороченні застосування мінеральних добрив та пестицидів.

Його переваги – висока якість сільськогосподарської продукції, зменшення забруднення навколишнього середовища, збереження та значне підвищення ґрунтової родючості.

Коли йдеться про біологічне землеробство як про важливий захід, людина вступає в контакт з природою, маючи на увазі, що органічні добрива є складовою кругообігу: земля – рослини – тварини та їх виділення, що потрапляють на поверхню землі. У цьому випадку земля забезпечує зростання рослин, які поїдають тварини і в той же час значну частину не засвоєних, добре подрібнених рослин, насичених водою, які називаються екскрементами, повертають назад землі. В екскрементах міститься до 70-80% загальної кількості прийнятих рослинами таких хімічних речовин, як калій, азот, фосфор. Саме вони входять до складу органічних добрив і необхідні для підвищення родючості грунту. Ось чому треба ретельно і повністю збирати весь гній при стійловому утриманні тварин, правильно зберігати та вносити його у грунт. Зберігатися гній повинен на підстилці, що не пропускає рідину, щоб перегній не служив джерелом забруднення грунтових вод. На тваринницьких комплексах повинні функціонувати спеціальні гніздозбиральні системи, що забезпечують знищення різних гельмінтів та їх яєць.

Мінеральні добрива та пестициди необхідно зберігати в спеціально обладнаних складах, інакше вони не тільки втрачатимуть свої якості, а й служитимуть джерелами забруднення водойм, які стануть ся небезпечними для здоров'я людини.

Працівники ферм повинні правильно організувати випас тварин, почергове використання пасовищних ділянок, не допускати перевантаження зайвою кількістю тварин, піклуватися про підвищення продуктивності пасовища.

Не можна допускати водопою худоби у річках, ставках, озерах. Біля водойм необхідно створювати санітарні зони, мати спеціальні водопійні майданчики, куди подавалася б вода відповідними пристроями (насосами, водопроводами).

При вирощуванні рінаку не обійтися без обробок пестицидами.

НУБіП України

Особливо шкодять посівам ріпаку хрестоцвіті блішки та квіткоїди. Але проблему захисту сходів ріпаку від хрестоцвітої блішки успішно вирішується інкрустуванням насіння, причому без шкоди для навколишнього середовища та корисних комах, оскільки отрута разом з насінням закладається в ґрунт, при проростанні рослин проникає в клітинний сік і робить рослини токсичною і для її шкідників на 6 - 7 тижнів.

У захисті ріпаку від хвороб провідна роль належить агротехнічним прийомам. Інфекційний початок хвороб зберігається у ґрунті, тому дуже важливе розміщення ріпаку у сівозміні з таким розрахунком, щоб ріпак повертався на колишнє місце не раніше, ніж через 4 роки.

Добрива треба вносити в збалансованих кількостях, особливо високі дози для отримання високого врожаю. Високі дози без фосфору та калію хоч і підвищують урожай, але знижують стійкість рослин до захворювань.

Вапнування кислих ґрунтів сприяє зниженню шкідників і хвороб. Своєчасне збирання та сушіння насіння попереджають їх зараження хворобами. Але так, як при вирощуванні ріпаку обійтися без пестицидів не можна, практично щорічно доводиться обробляти посіви від квіткоїда, необхідно дотримуватися заходів безпеки при роботі з отрутохімікатами.

При використанні пестицидів потрібно вибирати ті, які швидко розкладаються у ґрунті, залишки не накопичуються у культурі, 4-го класу небезпеки для бджіл.

При застосуванні пестицидів дотримуватись екологічного регламенту:

-проводити обробку рослин рано вранці або у вечірні години;

-при температурах повітря – нижче 15°С;

-при вітряності від 1-2 м/с до 5-6 м/сек залежно від класу небезпеки;

-прикордонно-захисна зона для бджіл не менше 1-5 км, залежно від класу небезпеки;

-обов'язково попереднє оповіщення про обробку посівів.

Обробку пестицидами проводити лише за перевищенні економічного порога шкідливості (ЕПШ). Для рінакового квіткоїда це 6-8 жуків на рослину при

заселенні 10% рослин. Фаза рослин під час проведення обліків та обробок – початок бутонізації до цвітіння.

Випас худоби на оброблених ділянках та на ділянках у радіусі 300 м від меж площ, оброблених пестицидами, дозволяється не раніше строку, зазначеного у спеціальних інструкціях. Зберігати пестициди потрібно у спеціальних приміщеннях, обладнаних для зберігання отрутохімікатів. Так як для вирощування ріпаку необхідні мінеральні добрива, їх потрібно тримати в спеціальних складах, щоб у них не потрапляла волога. При роботі з пестицидами та добривами потрібно користуватися індивідуальними засобами захисту (окулярами, респіраторами, фартухами, гумовими рукавичками).

РОЗДІЛ 6. Пропозиції з енерго- та ресурсозбереження

У нових економічних умовах ресурсозбереження виступає як один з найважливіших напрямів у структурній перебудові методів ведення сільськогосподарського виробництва.

Обмеженість непоправних енергетичних витрат, зростання їх частки у структурі собівартості продукції диктують необхідність переходу на менш трудомісткі ресурсозберігаючі технології обробітку сільськогосподарських культур.

Ресурсозбереження відповідає вимогам природоохоронного землеробства. Перехід на ресурсозберігаючі технології дозволить уникнути погіршення фізичних властивостей орних земель, деградації грунту, викликаного багаторазовими проходами по полях важких тракторів та сільськогосподарських машин.

Тільки завдяки акумульованій рослинами енергії сонця можна підвищити родючість грунту, покращити його фізичні властивості, забезпечити функціонування численних біотичних компонентів агробіогеоценозів, підтримуючи таким чином екологічну рівновагу. Тому техногенні фактори, що використовуються для оптимізації умов довкілля в агроекосистемах, зовсім не замінюють "сил природи" та невичерпних ресурсів, а лише дозволяє ефективно використовувати їх.

Щорічні втрати врожаю зернових від хвороб, шкідників та бур'янів залишають до 25-35% від валового збору, знижується також якість продукції.

Надійна лише система захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів. Вона орієнтує розвиток діяльності корисних видів на пошук шляхів максимального збереження та активізації природних механізмів регулювання чисельності шкідливих організмів в агробіоценозах.

У сучасних економічних умовах необхідно не лише посилити увагу до збільшення обсягів застосування пестицидів, а й змінити підходи до проведення цих робіт. У цих умовах основою повинні вважатися екологічно безпечні та ресурсозберігаючі засоби застосування хімічних засобів захисту рослин. Вони повинні стати доповненням до агротехнічних прийомів, що включають науково обґрунтовані сівозміни, підбір стійких до хвороб і шкідників сортів, систем обробітку грунту, боротьбу з бур'янами та своєчасне збирання врожаю.

Замість суцільних календарних обробок посівів без пари реальної кількості та потенційної небезпеки шкідливих організмів пестициди слід застосовувати лише за їх чисельності, що перевищує економічний поріг шкідливості. При цьому потрібно забезпечити безпечне застосування пестицидів, збереження тваринного світу, у тому числі ентомофагів, що стримують розвиток шкідників, виключити забруднення водних джерел, отруєння людей.

Хімічний метод боротьби зі шкідливими організмами зберігає своє значення при енергозберігаючих технологіях обробітку сільськогосподарських культур, що дозволяють керувати фітосанітарною ситуацією в агробіоценозах. На новому етапі розвитку хімічного методу захисту рослин від шкідників та хвороб необхідно вдосконалювати асортимент пестицидів, раціонально використовувати їх на основі детального аналізу агробіоценозу господарств, економічної доцільності застосування.

Удосконалення інтегрованого хімічного методу має бути спрямоване на заміну високоточних для теплокровних тварин препаратів малотоксичними, використання перспективних пестицидів, розширення асортименту

взаємозамінних препаратів, вдосконалення способів та технологій їх застосування.

Така система захисту рослин дозволить запобігти масовому розмноженню та поширенню шкідників, хвороб та бур'янів, зменшити втрати врожаю та його якості, знизити небезпеку забруднення пестицидами навколишнього середовища.

З урахуванням переходу на інтегровану систему захисту посівів слід виділити такі три основні напрямки використання хімічних засобів захисту рослин:

-застосування препаратів у боротьбі зі шкідливими видами, що відрізняють стійкою шкідливістю (альтенаріоз, борошниста роса, бактеріоз, фомоз, чорна ніжка ріпаку), у боротьбі з цими патогенами необхідно щорічне протруювання насіння високоефективними фунгіцидами, інкрустування насіння;

-обробка пестицидами посівів ріпаку за фактичної критичної чисельності шкідників (хрестоцвітих блішок, ріпакового квіткоїда, ріпакового пильщика та ін.);

-періодична обробка посівів на основі прогнозів проти шкідників та хвороб, шкідливість яких проявляється нестабільно за роками: із хвороб – борошниста роса, фузаріоз, гельмінтоспоріоз, із шкідників – капустяна білянка, капустяна міль, ріпаковий клоп.

Враховуючи шкідливість, що зростає з року в рік, необхідно практикувати застосування обробок прилеглих до лісосмуг територій, посівів багаторічних трав на основі короткострокових прогнозів. Це різко скоротить щорічне застосування інсектицидів для суцільної обробки.

Сильне вплив у сівозміні має пара. Після чистої пари протягом двох-трьох років можна не застосовувати гербіциди. Найбільш конкурентоспроможними щодо бур'янів є озимі культури, багаторічні трави, високостеблові культури.

З агротехнічних прийомів слід застосовувати осіннє лущення стерні дисковими, чизельними та плоскорізальними знаряддями.

На всій площі посівів ріпаку необхідно застосовувати боронування до та після сходу. Гербіциди слід використовувати насамперед екологічно безпечні та з

урахуванням економічних порогів шкідливості. Необхідний перехід на застосування гербіцидів нового покоління з малими дозами, які швидко розкладаються на грунті та рослинах, з використанням сучасних високотехнологічних обприскувачів. Особливо великий ефект забезпечує спільне використання добрив та гербіцидів.

ВИСНОВКИ

1.Ріпак - одна з найдавніших олійних культур, обробляється в 28 країнах світу і займає за площею посівів третє місце у світі після сої та бавовнику. В Україні ріпак також є третьою за значенням олійною культурою (після соняшнику та сої).

2.Насіння ріпаку – важливе джерело дешевої рослинної олії та високобілкових кормів (макух, шротів, борошна, гранул).

Ріпакова олія з високою біологічною цінністю (олеїнова та лінолева кислоти) широко застосовується безпосередньо для харчування, а також в харчовій промисловості.

3.Ріпакова олія є найбільш поширеною сировиною для виробництва біодизельного палива.

4.При обробітку ріпаку однією з головних ланок є захист рослин. Для боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами використовується захист ріпаку з урахуванням економічного порога допустимої кількості. З цією метою господарства повинні мати прогнози їх появи і систематично проводити фітосанітарне обстеження полів.

5. Розробка системи захисту ріпаку передбачає мінімально негативний вплив захисних заходів на навколишнє середовище та максимальну мобілізацію природних біотичних факторів на придушення розвитку шкідливих організмів.

НУБіП України

Система захисту ріпаку включає агротехнічний метод (дотримання сівозмін, особливості обробки грунту, стійкі до хвороб сорту, внесення добрив тощо), біологічний метод (використання природних ентомофагів та мікробіологічних препаратів), хімічний метод.

6. З розрахунку економічної ефективності видно, що ріпак – рентабельна культура. При ціні реалізації олійного насіння ріпаку 7300 грн. за 1 тонну рівень рентабельності становить 105%.

7. Своєчасне застосування різних методів захисту посівів ріпаку дозволить одержувати в умовах господарства понад 20 ц/га насіння ріпаку.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Основні хімічні заходи захисту ріпаку зводяться до протруювання насіння та обприскування посівів фунгіцидами у період вегетації. Проти фомозу, бактеріозу, чорної ніжки, плісняви насіння протруюють вітаваксом – 2-3 кг/т.

При появі перших плям альтернаріозу, борошнистої роси під час вегетації проводять обприскування Фараоном, 25% К.Е. - 1 л/га.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

НУБіП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамик М.І. та ін. Рекомендації по вирощуванню ріпаку на насіння і корм. Івано-Франківськ. Оброшино. 2000. 18 с.

2. Адамень Ф. Ф., Вишнівський П. С., Терещенко Н. М. Вплив технології вирощування озимого ріпаку на формування його продуктивності. Зб. наук. пр.Інституту землеробства УААН. 2000. Вип. 1. С. 45–48.

3. Базалій В.В., Керімов А.М., Донець А.А. Продуктивність та якість насіння сортів ріпаку озимого в залежності від норм висіву та фону харчування в умовах півдня України. Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво. Таврійський науковий вісник. Херсон. 2015. № 93. С.6-13.

Базалій В.В., Керімов А.Н., Донець А.О. Продуктивність і якість насіння сортів ріпаку озимого залежно від норм висіву та фону живлення в умовах півдня України. Таврійський науковий вісник. 2015. № 93 С.6-13

5. Бойчук Н. П. Методика семеноводства озимого рапса. Технические культури.

6. Бойчук О. М., Щербань Г. Е., Збіглей С. А. Удосконалення системи ведення первинного і елітного насінництва сучасних сортів ріпаку озимого та ярого. Обласна наук.-практ. конф. «Вчені Прикарпаття – сталому розвитку краю» : зб. тез доповідей. Ів.-Франківськ : ПП Курилюк. 2012. 208 с.

7. Бойчук М. Г., Харчук І. Д., Бутрин Г. Е. Насінництво сортів озимого ріпаку. Пропозиція. 2001. № 4. С. 50.

8. Бондаренко М.П., Собко М.Г., Нагорний В.І. та ін. Технологія вирощування озимого ріпаку на насіння (методичні рекомендації). Сумський інститут АПВ. 2010. 20 с.

9. Вожегова Р., Влащук А., Шапарь Л. Коли краще сіяти ріпак. Farmer. 2017. № 8(92). С. 108–109.

10. Вожегова Р., Лавриненко Ю., Влащук А., Шапарь Л., Дзюба М. Вплив строків сівби та норм висіву на урожайність і вихід кондиційного насіння сортів ріпаку озимого в умовах Південного Степу України. Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. 2018. № 22(1). С. 279-283

11. Волошук І. С. Агротехнологічні основи вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу України Львів : Сполом, 2017. 212 с.

12. Волошук О. П., Распутенко А. О. Особливості осіннього розвитку рослин ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2018. Вип. 63. С. 38-48.

13. Гайдаш В. Ріпак: його сучасний стан і перспективи в Україні. Пропозиція.

14. Гайдаш Е. В., Рожкован В. В., Плетень С. В., Комарова І. Б. Порівняльна оцінка морозостійкості озимого ріпаку. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. 2006. Вип. 11. С. 53–59.

15. Гансгеорг Шьонбергер Вирощування ріпаку. Посібник з організації догляду за посівами та забезпечення врожайності AgroConcept GmbH. 2012. С.9.

16. Гуляєв Б. І., Рогач В. В., Кур'ята В. Г., Кірізій Д. А. Екофізіологічні особливості та продуктивність ріпаку. 2008. Т. 40. № 2. С. 101–109.

17. Доля М., Л. Бондарєва Ресурсоощадна технологія вирощування озимого ріпаку. Пропозиція. 2014. №12. С.64-70.

18. Жаркова О. Озимий ріпак – нові пропозиції. Пропозиція. 2014. № 7. С. 72–

19. Заїка Є.В., Дрозд О.М., Кондратюк В.В., Пивовар Т.М. Рекомендації з насінництва нових сортів ріпаку озимого і ярого селекції нцц «Інститут землеробства НААН». Вінниця:ТОВ «ТВОРИ», 2020. 28 с.

20. Кабанець В.М. Визначення стану перезимівлі ріпаку озимого та методи визначення його життєздатності. Агроном. 2013. №4. С.106-108.

21. Лазар І. І., Лапа О. М., Чехов А. В. та ін. Інтенсивна технологія вирощування ріпаку. К. : Глобус-Прінт. 2006. 100 с.

22. Лапа О. М. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку в Україні. Київ: Універсал-Друк, 2006. 100 с.

23. Лихочвор В. Як запобігти вимерзанню озимого ріпаку за допомогою елементів технології літньо-осіннього періоду. Зерно. 2015. №6. С.98-101.

24. Лихочвор В.В. Ріпак озимий та ярий. Львів: Українські технології. 2002. 48 с.

25. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Ріпак. Львів: НВФ, «Українські технології», 2005. 88 с.

26. Марков І. Інтенсивна технологія вирощування ріпаку. Офіційний вебсайт журналу «Агробізнес сьогодні». URL: http://agrobusiness.com.ua (дата звернення

27. Марков И.Л., Антоненко О.Ф. Рекомендації до інтенсивної технології вирощування ріпаку. К. НАУ. 2006. 54с.

28. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. Київ: Урожай, 1988. 208с.

29. Мельничук С. Оцінка адаптивної здатності та стабільності генотипів ріпаку озимого. Науковий вісник. Національний університет біоресурсів і природокористування України. К., 2012. Вип. 176. С.89-95.

30. Петриченко В., Лихочвор В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. 5-те вид., виправ., доповн. Львів: НВФ «Українські технології» 2020. 806 с.

37. Поляничиков С. Способи підвищення врожайності ріпаку. Пропозиція. 2007. №4. С.45-46.

НУБіП України

31. Поради щодо вибору гібридів ріпаку озимого. Пропозиція. 2015. №7-8. С.76-

32. Распутенко А. О. Польова схожість насіння ріпаку озимого залежно від строків сівби й норм висіву насіння. Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів «Роль наукових досліджень в забезпеченні процесів інноваційного розвитку аграрного виробництва України» (м. Дніпропетровськ, 25–26 трав. 2016 р.). Дніпропетровськ, 2016. – С. 75–76.

33. Распутенко А. О. Урожайність ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби й норм висіву насіння. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 16 листоп. 2016 р.). Львів-Оброшино. 2016. С. 49–50.

34. Роп Р. Ю. Оптимізація елементів технології вирощування ріпакуозимого на насіння в умовах західного лісостепу України. Дисертація наздобуття наукового ступеня к. с.-г. наук. Оброшино 2016. 197 с.

35. Сорока В. І., Рудник-Іващенко О. І. Перспективи ріпаку в Україні. Агроном.

36. Секун М.П., Лапа О.М., Марков І.Л., Гетьман С.В., Журавський В.С.Технологія вирощування і захисту ріпаку. К.: ТОВ «Глобус-Принт». 2008. 116 с.

37. Харчук І. Д., Збіглей С. А., Щербань Г. Е. Методика ведення первинного та елітного насінництва сортів ріпаку типу «ОО» та інших хрестоцвітих олійних культур. Івано-Франківськ, 2010. 21 с.

38. Шох С. С. Аналіз кореляційних зв'язків між ознаками у рослин ріпаку озимого. Агробіологія: зб. наук. Праць. Білоцерківський національний аграрний університет. Біла Церква, 2011. Вип. 5 (84). С 11-15.

39. Щербаков В. Я. Озимий ріпак в Степу України. Одеса: ІНВАЦ, 2009. 184 с

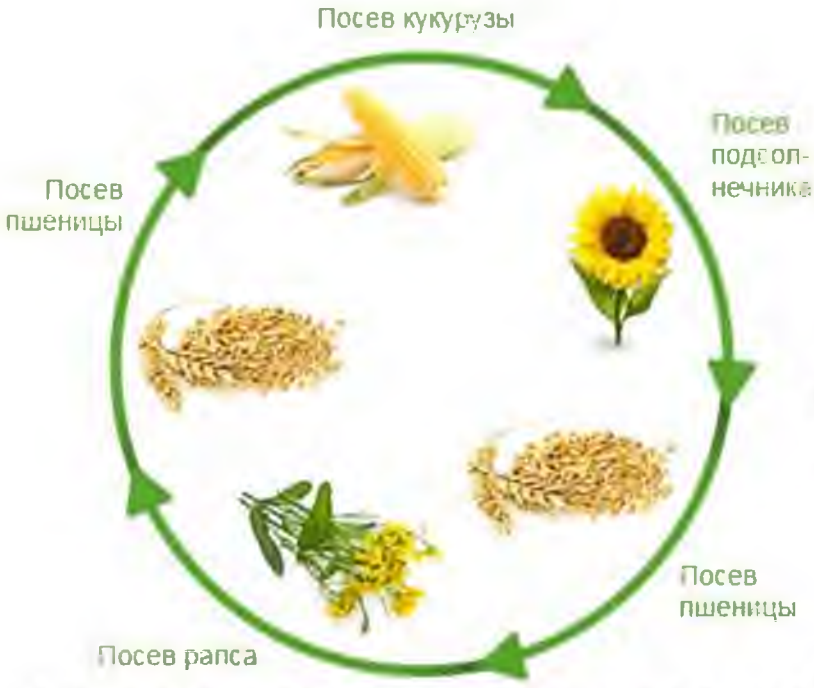
42. Rzepak – uprawa z perspektywa. BASF. Polska. 48 c.

НУБіП України

ДОДАТКИ

Додаток 1

Сівозміна ріпака



Додаток 2

Шкідники ріпаку

Прихованохоботник хрестоцвітний

Ріпаковий квіткоїд

Ріпаковий листоїд

НУБіП України

Імаго ріпакового пильщика

Гусінь ріпакового пильщика

НУБіП України

Лучний метелик

Хрестоцвітні блішки

НУБіП України

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Додаток 3

Інсектицидний захист озимого ріпаку

Обробка посівів

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України