

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
КАФЕДРА ЗАХИСТУ РОСЛИН ІМ. А.К. МІШНЬОВА

До захисту допускається
В.п. Завідувача кафедри
захисту рослин
_____ Валентина ТАТАРИНОВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОС «МАГІСТР»

**на тему: «Удосконалення системи захисту ріпаку від
хвороб у ПП «Шаг» Лубенського району Полтавської
області»**

Виконав: студент 2м курсу, групи ЗР 2301-1м
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Євгеній ПОПОВИЧ

(прізвище та ініціали)

Керівник

доцент Валентина ТАТАРИНОВА

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Професор Вікторія СКЛЯР

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Освітній ступінь – «Магістр»

Спеціальність – 202 «Захист і карантин рослин»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.п.Зав. кафедрою _____ Валентина ТАТАРИНОВА

“ _____ ” _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студентіві

Поповичу Євгенію Олеговичу

1.Тема роботи «Удосконалення системи захисту ріпаку від хвороб у ПП
«Шаг» Лубенського району Полтавської області»

Затверджено наказом по університету від “ _____ ” _____ 2024 р. № _____

2.Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі _____

3.Вихідні дані до роботи

4.Перелік завдань, які будуть виконуватися в
роботі _____

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Завдання прийняв до виконання _____

Дата отримання завдання “ _____ ” _____ 20 _____ р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1. Сучасний стан галузі ріпаківництва та основні хвороби ріпаку.....	7
1.2. Система захисту посівів ріпаку.....	11
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	13
2.1. Об'єкт та предмет дослідження.....	13
2.2. Умови проведення дослідження.....	13
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	20
4.1. Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку поширення альтернаріозу і фомозу	20
4.2. Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку розвитку альтернаріозу і фомозу.....	23
4.3. Вивчення ефективності дії фунгіцидів для захисту від хвороб ріпаку...	28
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	26
ДОДАТКИ.....	28

ВСТУП

Ріпак є прибутковою культурою, попит на нього зростає, що викликало високий інтерес українських аграріїв. Ріпак має широкий спектр використання – олія, біопаливо, зелена біомаса як лікувальний біокорм для худоби, високоякісний мед [1].

Створення та впровадження сортів, які використовують для отримання жирних олій та високоякісних концентрованих кормів, відкрило новий етап розвитку ріпакового насадження. У той час у світі, особливо в Європі, такі сорти були створені та широко поширені у виробництві. Рік за роком ця оброблена площа розширюється, а виробництво насіння зростає. Зараз ріпак знаходиться на третьому місці серед всіх олійних культур із загальним виробництвом 330-35 млн. тон. У Європі таке землеробство охоплює майже 4 мільйони гектарів з урожайністю 24-26 ц/га. Німеччина є великою ріпаковою країною, де ріпак займає 10-11% від загальної площі, а в деяких країнах 20-22%. У 2004 році зібрана площа ріпаку склала 1,3 млн.га, одержано 4,9 млн т, середня урожайність – 3,9 ц/га. Проте, і наразі не дивлячись на досить великі досягнення в цьому питанні, постійно ведеться пошук нових шляхів і методів підвищення ефективності галузі [21].

У Лісостепу вирощують як озимий так і ярий ріпаки. Їх цінність у високому вмісті білку 16-28% протеїну. При цьому ріпаки - високоолійні культури - їхнє насіння містить 40-48% олії. Досить важливими факторами, які впливають на продуктивні якості насіння ріпаку, є різноманітні хвороби (склеротиніоз, листкова гниль, альтернаріоз та ін.), втрати яких становлять 15-20% на рік, а за сприятливих умов для розвитку хвороби можуть зрости до 25-60%.

Актуальність теми. Одним із способів боротьби з хворобами ріпаку є використання стійких до хвороб сортів. Це найдешевший важіль для стабілізації виробництва та підвищення урожайності, особливо в нинішніх умовах. За найприближнішими підрахунками, завдяки ефективному

використанню нових гібридів і генетичних ресурсів сорту можна додатково отримати близько 3 млн т високоякісного насіння. Тому в структурі урожаю сорти та насіння залишаються найважливішими факторами, яким слід приділяти пріоритет і увагу. Сорти та гібриди культур адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов культивування в Україні. За врожайністю та імунністю до патогенних організмів іноземні аналоги перевершують вітчизняні, а деякі з них перевершують екологічні умови за простотою посіву, стійкістю до стресу. В сучасному виробництві сорти постійно оновлюються, тому дослідження в цьому напрямку актуальні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Тема кваліфікаційної роботи є складовою частиною тематики науково-дослідної роботи кафедри захисту рослин «Удосконалення системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів».

Мета досліджень: метою роботи є вивчення впливу сортових особливостей культури та фунгіцидів на динаміку розвитку альтернаріозу і фомозу ріпаку.

Завдання: для досягнення поставленої мети виконувались наступні завдання:

1. Дослідження впливу сортових особливостей ріпаку на динаміку поширення альтернаріозу і фомозу.
2. Дослідження впливу сортових особливостей ріпаку на динаміку розвитку альтернаріозу і фомозу.
3. Вивчення ефективності дії фунгіцидів для захисту від хвороб ріпаку

Методи досліджень. Дослідження проводились за загальноприйнятими методиками в умовах ПП «ШАГ» Лубенського району Полтавської області.

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах господарства вивчалась і була доведена більш висока стійкість гібриду ПТ248 до альтернаріозу і фомозу ріпаку. Встановлена висока технічну ефективність фунгіциду Альтерно, к.е. (1,0 л/га) проти фомозу та альтернаріозу .

Практичне значення отриманих результатів. Під час проведення досліджень в умовах ПП «ШАГ» Лубенського району Полтавської області було встановлено, що за однакових умов вирощування гібрид ПТ248 проявив вищу стійкість до хвороб в умовах даного господарства. Тому рекомендуємо господарствам Полтавської області вирощувати гібрид ПТ248, який є більш стійким до хвороб порівняно з гібридом Шерпа та застосовувати фунгіцид Альтерно, к.е. (1,0 л/га) для захисту від хвороб ріпаку.

Особистий внесок здобувача. Особисто було проведено ряд досліджень для виявлення більш стійкого сорту до хвороб ріпаку. Особисто проведено аналіз отриманих результатів, сформульовані висновки та рекомендації.

Апробація результатів роботи. Результати досліджень доповідались на засіданні гуртка «Захист рослин». На міжнародній конференції XLVII International scientific and practical conference «The Future of Scientific Discoveries: New Trends and Technologies» (November 13-15, 2024) Marseille, France. p. 27-29. DOI 10.70286/ISU-13.11.2024. Сертифікат. (Дод.А).

Публікації. За результатами досліджень опубліковані тези доповідей. Tatorynova V., Popovych Y. Chemical protection of rapea against diseases //XLVII International scientific and practical conference «The Future of Scientific Discoveries: New Trends and Technologies» (November 13-15, 2024) Marseille, France. p. 27-29. DOI 10.70286/ISU-13.11.2024 (Дод.А).

Структура та обсяг роботи. Робота включає в себе вступ, 4 розділи, висновки та пропозиції, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг роботи складає 34 сторінок, таблиць 11. Опрацьовано 26 джерел. Додатків 1.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан галузі ріпаківництва та основні хвороби ріпаку.

Ріпак – дуже цінна олійна культура. Ріпак можна успішно вирощувати як самостійну культуру, так і в змішаних посівах з іншими культурами для виробництва кормів з основними, проміжними та змішаними посівами [3,7]. Вирощування ріпаку – це екологічний і доступний спосіб обмежити поширення бур'янів. Зелена маса насіння ріпаку характеризується високим вмістом протеїну та целюлози та високо цінується за хорошу засвоюваність. Коефіцієнт перетравності 0,72 [20].

Ріпак - чудовий медонос. Посіви ріпаку цвітуть приблизно 30 днів і більше і кожен гектар може дати 100 кг меду, а на виробничих посівних площах можна отримати до 195 кг меду.

Ріпак є хорошим попередником багатьох сільськогосподарських культур та вигідною культурою для інтенсивного землекористування.

Отриманню високих сталих урожаїв насіння ріпаку перешкоджають багаточисленні шкідливі організми, які здатні знижувати їх у середньому на 25-30%, а при формуванні сприятливих метеорологічних умов збитки можуть досягати більше 50% , при цьому одночасно буде погіршення якості. Тому з метою збереження урожаю та отримання високоякісного насіннєвого матеріалу виникає потреба у застосуванні хімічних засобів захисту рослин.

На території України серед хвороб озимого ріпаку найбільш небезпечними і поширеними можна відмітити несправжню борошністу росу, плісняву насіння, альтернаріоз, чорну ніжку, фомоз, білу та сіру гнилі, вертицильне в'янення, снігову плісняву, циліндроспоріоз тощо.

Пероноспороз. Збудник – гриб *Peronospora parasitica* Pers. Хвороба дуже шкідлива, уражує особливо сходи, а також і молоді рослини. Виявляється фахівцями системно. На гіпокотилі, сім'ядольках рослин з'являються жовті плями, які при певних умовах вкриваються білим

нальотом гриба. Уражені тканини швидко гниють і рослини гинуть. Ознаки пероноспорозу дещо відрізняються в різні періоди і на різних органах [12].

Для пізнішого поразки характерні симптоми виявляються як локальних жовтих плям неправильної форми. На квітконосах плями видовжені, переважно блідо-рожевого кольору. Уражені суцвіття значно гіпертрофуються, часто набувають стерильності. Насіння також з плямами, плоске, з темно-сірим нальотом. За дуже вологої погоди рослина покривається світлим нальотом гриба. Спори збудника хвороби зберігаються у ґрунті та насінні навіть до шести років.

Борошниста роса. Збудник – гриби *Erysiphe communis* Grev., *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L. Junell. Ознаки хвороби розвиваються листках, черешках, на всіх зелених органах ріпаку. Спочатку ознаки виявляються у вигляді окремих плям, покритих добре розвиненим білим борошністим нальотом патогену. Згодом плями розростаються, збільшуються та покривають всю уражену поверхню. В подальшому тканина рослини некротизується, особливо часто гинуть молоді рослини. Пізніше ураження призводять до зниження кількості та якості врожаю [11].

Інфекція може зберігатися як у зимуючих культурах так і на рослинних відмерлих рештках. Поширюється суперечками під час вегетації. Зазвичай обприскування проводять при сильному розвитку хвороби ріпаку, застосовуючи фунгіциди системної дії.

Чорна ніжка вражає сходи ріпаку як і більшості хрестоцвітних культур, саме у фазі сім'ядольного листка. Під дією збудників коренева шийка стоншується і починає загнивати, коренева система пригнічується і досить легко висмикається з ґрунту.

В умовах прохолодної весни і перезволоження навесні і на початку літа можуть розвиватися захворювання, викликані грибами роду *Fusarium*. Чорна ніжка, яку викликає *Olpidium* A.Br., відрізняється відсутністю грибниці в ґрунті чи в самій рослині, адже гриб формує лише цисти зооспор. У випадку інфікування коренів грибами роду *Brassica*, та грибами *Pythium Pringsh.* і

Botrytis Micheli, завжди формується добре помітне спороношення на ураженій поверхні рослини. Головна відмінність грибниці *Rhizium* – її одноклітинна будова, без перегородок, в той час як всі інші міцелії багатоклітинні [6].

Майже всі збудники чорної ніжки зберігаються у ґрунті на уражених рослинних рештках і навряд чи передаються насінням. При дуже сприятливих для розвитку збудників умов чорна ніжка призводить до випадання рослин і зріджує густоту рослин на 5-30% і відповідно, впливає на урожайність олійних культур, особливо при низьких нормах висіву [15].

Альтернаріоз. Збудник – види грибів з роду *Alternaria*. Ознаки хвороби є на паростках, стеблах, листових пластинках, насінні – на всіх надземних органах в посівах ріпаку. На сім'ядолях сходів розвиваються дрібні численні чорні плями, що спричиняють повну загибель рослин. Тканини в зоні плями швидко відмирають і розриваються, в умовах високого ураження ділянки між плямами жовтіють, листя передчасно в'яне.

Хвороба найбільше ушкоджує квітконоси ріпаку. На стеблах, гілочках, стручках утворюються маленькі численні бордові плями. Верхівки квітконосів повністю покриває чорний оксамитовий наліт спороношення. На уражених стручках є деформації, засихають та не розкриваються. Рано уражене насіння плоске, низької схожості [4].

Збудники альтернаріозу зберігаються переважно у насінні в середині чи на поверхні. Зимують на рослинних залишках у ґрунті, так і в ураженому насінні. Spори, що перезимували, стають основним джерелом поразки під час вегетації, при умові достатньої кількості краплин вологи.

Небезпека хвороби полягає в тому, що, може вражати різні види рослин та викликати епіфітотію. При сильному ураженні застосовують фунгіциди.

Циліндроспоріоз. Збудник є гриб *Gloeosporium concentricum* Grev. Berk. і Br. (*Cylindrosporium*) *concentricum* Grev. Проявляється хвороба з обох боків листової пластини, при цьому спочатку утворюються дрібні плями

світлого забарвлення, які згодом розростаються і збільшуються. Зазвичай плямистість розміщується вздовж центральної жилки. Поступово плями відмирають. По краях плям формується білий пухкий наліт гриба. На стеблах утворюються продовгуваті бурі плями з темною облямівкою. При високому ураженні листя некротизується і швидко відмирає. Патоген зберігається всередині рослинних рештках. Зараження здійснюється лише конідіями. Хвороба розвивається при занадто загущених посівах ріпаку за вологої прохолодної погоди. Проводять весняну або осінню обробки посівів, які є досить ефективними [7, 16,20].

ФОМОЗ. Збудник – гриб *Leptosphaeria maculans* Desm. Ces de Not., недосконала (незакінчена) форма - *Phoma lingam* (Tode) Desm. Паразитує переважно на капустяних рослинах. Уражує усю надземну частину — сім'ядолі, листя, стебла, квітконоси, насіння. На сходах хвороба проявляється по- особливому в посівах ріпаку, розвивається у вигляді чорної ніжки або буруватої плямистості на сім'ядолях. Поступово ураження охоплює рослини до верхівки та спричиняє їх передчасну загибель. Хворобу ідентифікують за присутністю чорних плям на всіх уражених частинах рослин. Гриб зберігається до семи і більше років переважно в насінні, але також зимує в уражених рослинних рештках. Спори патогену мають широкі пристосування до поширюються вітром, опадами, ґрунтом, комахами та через механічні ушкодження. Збудник фомозу відносно слабкий патоген. При монокультурі спостерігається найбільше ураження.

Бактеріоз коренів. Це бактеріальне захворювання переважно озимого ріпаку, але починається на початку жовтня при відповідних умовах. Ознаками бактеріозу є утворення на розрізі коренів порожнин з бурою серцевиною. Восени симптоми зовні непомітні, на рослині не проявляється, побачити можна лише провівши розріз кореня. Наявність порожнин всередині коренів ріпаку є порушенням процесу надходження води в рослину, що призводить до порушення розростання паренхіми тканини коренів. Тіж самі явища спостерігається і при надлишку азотних добрив та

недостачі мікроелементу бору [2]. У такі порожнини проникають бактерії - збудники хвороб. З приходом весни, при умові малосніжної зими з частими потепліннями та сильними морозами, уражені корені покриваються слизом і з часом розмочаються. Ознакою цього процесу є легке відділення розетки листя від головного кореня. Ураження посівів бактеріозом коренів видає дуже смердючий запах. Ураженість озимого ріпаку гнилями може сягати 3,6-95,0% [13].

1.2. Система захисту посівів ріпаку.

Сучасний захист посівів озимого ріпаку має враховувати агротехніку, хімічні, селекційно-насінницькі методи, і всі передбачені організаційно-господарські заходи. По можливості треба максимально застосовувати біометод. Але, нажаль, пріоритетними все ж залишаються хімічні методи. За відсутності спеціалізованих сівозмін бажано ріпак повторно висівати на тому ж місці лише через 4-6 років. Дотримання цього дасть можливість покращити фітосанітарний стан ґрунту та значно знизити запаси первинних інфекцій такими патогенними грибами як, пероноспороз, різні гнилі, альтернаріоз, фомоз, і справжньої борошнистої роси. Запізнення з терміном посіву ріпаку може сприяти розвитку кореневих гнилей, фомозу та борошнистої роси. Для попередження розвитку хвороб ріпаку, які переносяться з насінням, необхідно проводити протруювання насіння від інфекції за допомогою фунгіцидних препаратів. Для більшої ефективності цей захід треба поєднувати додаванням у суміш різних регуляторів росту або мікродобрив [4,8,16]. Важливим заходом для вчасного виявлення початкових стадій розвитку збудників, слід практикувати систематичні моніторингові обстеження посівів ріпаку та приймати рішення щодо необхідності профілактичного застосування фунгіцидів залежно від фітосанітарного стану конкретного посіву, приймаючи до уваги при цьому конкретні умови росту і розвитку. Головне, треба пам'ятати, що профілактичне застосування фунгіцидів запобігає розповсюдженню хвороб і допомагає зберегти майбутній урожай.

Системи заходів захисту посівів для збереження урожаю ґрунтуються на традиційних підходах для дотримання сівозміни: чергування культур (ріпак бажано висівати після найкращих попередників) , які надалі не завдають шкоди посівам ріпаку, поскільки не уражуються склеротинією, сірою гниллю, різоктоніозом). Важливо дотримуватися просторової ізоляції посівів, застосування всіх необхідних агротехнічних заходів, знищення бур'янів. Велике значення має створення і відбір високопродуктивних сортів. Проте, слід розуміти, що без хімічного захисту обійтися не вдасться, оскільки збудники хвороб, переважно передаються насінням, тому основну увагу виробники сільськогосподарської продукції приділяють саме передпосівній обробці препаратами із системними властивостями [21].

Дуже ефективним є застосування хімічних засобів системної дії, направлених проти цілого комплексу хвороб. Дія фунгіцидів спрямована на порушення процесу розподілу ядра в клітинах патогену. Фунгіциди досить ефективні проти всіх хвороб зелених органів ріпаку, в тому числі і проти цілого комплексу фітопатогенів, що передаються переважно насінням. Тому їх часто застосовують для передпосівної обробки насіння. Також ефективними з цього питання є фунгіциди з комбінованим спектром дії.

Фунгіцидний захист ріпаку у період цвітіння є дуже важливим і необхідним заходом. Якщо його проігнорувати, то весь процес вирощування ріпаку може виявитися марним і збитковим. Рядом вчених доведено, що склеротинія чи альтернарія у фазу цвітіння можуть знищити до 60% майбутнього урожаю. Наразі, на думку аграріїв, проти склеротинії найбільш доцільно застосовувати препарат Піктор®, проти альтернарії – Альтерно®, або інші препарати з аналогічним спектром дії [12]. Більш ефективно і краще проводити обробки посівів саме у фазу середини цвітіння, хоча проти збудника альтернаріозу обробку можна трохи пізніше, десь у другій фазі цвітіння.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт досліджень: система захисту ріпаку від патогенних організмів

Предмет досліджень: вплив сортових особливостей ріпаку та фунгіцидів на ураженість хворобами

2.2. Умови проведення досліджень

Характеристика ґрунтів та клімату на території ПП "ШАГ" Лубенського району Полтавської області вказує на розташування у лісостеповій зоні України, де клімат характеризується жарким літом та достатньо теплою зимою. Ґрунтовий покрив складається з чорноземів південних важко суглинкових різного ступеню еродованості та лісовидної масу глини. За результатами агрохімічного обстеження, ґрунти господарства мають достатню кількість поживних речовин. (табл.2.2.1).

Таблиця 2.2.1

Агрохімічні характеристики ґрунтів в умовах ПП«ШАГ» Лубенського району Полтавської області

Глибина ґрунту (см)	рН	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг на 100 г ґрунту		
			NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-40	7,0	3,2	3,04	8,6	10,0

Землеробські заходи можуть бути проведені в районі, оскільки агрохімічне обстеження показало придатність ґрунтів для культивування сільськогосподарських культур. Показники ефективної і потенційної

родючості змінюються в межах від низького до підвищеного вмісту, що свідчить про строкатість ґрунтів. Середньозважений вміст гумусних речовин складає 3,73%, що вказує на середній рівень ґрунтів. Територія, де розташоване господарство, має помірно теплий клімат з нерідкими засушливими періодами.

Середня річна сума опадів становить 430-460 мм, середня річна температура повітря +8,3 - 9,2°C, а протяжність періоду з температурою вищою за 10°C складає 165-175 днів. Стійкий сніговий покрив в 30% зим не буває. Середнє випаровування за рік становить 712 мм, а відносна вологість повітря становить 68%, з мінімумом у травні.

Кліматичні особливості господарства наведені в табл.2.2.2 і 2.2.3.

Таблиця 2.2.2

Розподіл опадів та середні значення температури по місяцям

Чинник	Місяці												Середнє значення за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Атмосферні опади	65,9	20,8	27,2	30,1	25,2	45,6	36,4	31,1	55,6	30,1	36,3	25,3	429,6
Температура повітря	-1,1	-0,8	0,3	5,6	10,3	18,4	25,2	23,6	16,2	11,2	1,1	-2,1	8,9

На території Лубенського району перший сніговий покрив з'являється досить часто в кінці листопада, але як правило, тримається недовго і через певний час тоне. В грудні місяці може формуватися уже стійкий сніговий покрив. У січні місяці висота снігового покриву може сягати 10-15 см. Середнє значення висоти снігового покриву у районі може становити 15-20 см. Спеціалізація господарства ПП "Шаг" займається вирощуванням зернових (за винятком рису), бобових, олійних культур, а також овочів,

баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів. Крім того, підприємство здійснює допоміжну діяльність у сфері рослинництва.

Таблиця 2.2.3

**Опис погодно-кліматичних умов господарства ПП «ШАГ»
Лубенського району Полтавської області у період досліджень**

Місяці	Середня температура	Мах температура	Мін температура	Швидкість вітру, середнє	Опадів, всього, мм
1.2023	-2.3°	+7.3°	-12°	4	54.8
2.2023	+0.4°	+9.9°	-11.6°	4.2	4.7
3.2023	+4.8°	+16.7°	-4.6°	4.3	18
4.2023	+11.4°	+24.3°	-2.6°	3.7	68.2
5.2023	+18.5°	+32.8°	+6.9°	3.3	38
6.2023	+24.4°	+35°	+9.8°	3.7	25.8
7.2023	+22.1°	+34.2°	+13°	2.7	47.4
8.2023	+21.9°	+32.3°	+9.9°	3.3	125.1
9.2023	+17°	+32°	+2.8°	3.1	20.5
10.2023	+10.9°	+25.4°	-3.8°	2.7	38.8
11.2023	+5.3°	+19°	-9.9°	4.3	43.2
12.2023	+3 °	+10.9°	-4.8°	3.4	37.9
1.2024	+0.3°	+6.6°	-6.5°	3.5	16.9
2.2024	+1.4°	+14.1°	-14.7°	4.6	66.9
3.2024	+7.5°	+23.7°	-5°	4.3	11.7
4.2024	+9.2°	+21.4°	-4.2°	4.3	5.1
5.2024	+14.6°	+25.4°	+3.8°	3.7	69.5
6.2024	+22.3°	+33.8°	+9.5°	2.7	134
7.2024	+23.8°	+37°	+12.9°	3	56.8
8.2024	+22.6°	+35.1°	+10.1°	2.8	19.8
9.2024	+20.1°	+36.2°	+7.1°	3.2	22.2
10.2024	+14°	+25°	+2.3°	2.9	38.5
11.2024	+4 °	+14°	-5°	3	16.2
12.2024	-0.8°	+7.3°	-9°	4.2	22.3м

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідженні хвороб використовували методи обліку за зовнішніми симптомами ураження протягом всієї вегетації. Для визначення поширення та інтенсивності хвороби використовували загальновизнані формули.

Поширеність хвороби розраховували за формулою, що визначає кількість уражених рослин чи окремих їх органів у відсотках.

$$P = N \cdot n * 100 \text{ де,}$$

P —поширеність хвороби, %;

N —суцільне число обстежених рослин в пробах; n — кількість уражених рослин у пробах.

Для визначення розповсюдженості та інтенсивності ураження хворобами у дослідженні використовували метод обліку за зовнішніми симптомами протягом всього вегетаційного періоду. Для розрахунку поширеності хвороби використовували загальновизнані формули, що визначали кількість уражених рослин або окремих їх органів у відсотках від загальної кількості обстежених рослин.

Інтенсивність хвороби визначали окомірним методом шляхом оцінки пошкодженої площі поверхні листя, що була охоплена ураженням, з вираженням у відсотках. Для розрахунку розвитку хвороби використовували спеціальну формулу.

$$R = () N \sum a * b \text{ де,}$$

R — розвиток хвороби в % ;

$\sum(a * b)$ —сума заражених рослин (a) помножена на відповідний відсоток інтенсивності ураження(b);

N —певна кількість оглянутих рослин.

Дослідження проводились на двох гібридах ріпаку Шерпа та ПТ248 за загальноприйнятою методикою. Площа дослідних ділянок становила –50м².

Схема досліду по впливу фунгіцидів на ураженість фомозом та альтернаріозом

В даній роботі щодо ефективності хімічних препаратів у боротьбі з фомозом та альтернаріозом досліджували фунгіциди Діканто, к.с. — 0,5 л/га, Альтерно, к.е. — 1,0 л/га, Азоксин, к.с. — 0,8 л/га,. Контрольний варіант (без обробки) обприскували водою для створення схожих умов з рослинами, які були оброблені фунгіцидами, як це показано у (табл.3.2). Опрыскування фунгіцидами проводили вручну ранцевим опрыскувачем по вегетуючих рослинах. Витрата робочої рідини – 400 л/га.

Таблиця 3.1

Схема досліджень

Варіанти досліду	Витрата фунгіциду в л / га
1. Контроль (без обробки)	-
2. Діканто, к.с.	0,5- л/га
3. Альтерно, к.е.	1,0 л/га
4. Азоксин, к.с.	0,6 л/га

Гібрид **Шерпа** є дуже високопродуктивним гібридом в лінійці ЛЕМБКЕ. Гібрид добре пристосований до пізніх строків висіву. Високостійкий до вилягання, середньорослий. Має високу зимостійкість, навесні дуже інтенсивно відновлює ріст і розвиток. Характеризується високою посухостійкістю. Потенційна урожайність до 6,4 т/га.

Гібрид озимого ріпаку **ПТ248** - виробник "Brevant" (Піонер). Характерні високі показники вмісту олії в насінні. За групою стиглості належить до середньопізніх. Дуже добре пристосовується до умов різних

грунтово-кліматичних зон вирощування. Дуже високий ступінь стійкості до посух. Потенціал урожайності – 6,8 т/га.

Бал ураження рослин ріпаку різними хворобами визначали за 6-10-бальною шкалою.

Таблиця 3.2

Бал за шкалою		Ступінь ураження	Ураження поверхні рослин або окремих її органів, %
6-бальна	10-бальна		
0	0	Здорові рослини (без відомих ознак ураження)	0
1	1	Незначне	До 5
2	2-3	Слабке	5-25
3	4-5	Середнє	26-50
4	6-7	Сильне	51-75
5	8-9	Дуже сильне	Більше 75

Під час дослідження було проведено огляд певної кількості рослин, а також вирощували ріпак озимий за інтенсивною технологією. Після збирання озимої пшениці, яка була попередником, було проведено заходи підготовки ґрунту до сівби за класичною схемою, яка включала збирання соломи, лущення стерні, проведення оранки та вирівнювання поверхні ґрунту. Основний обробіток ґрунту дуже важливо провести за 3-4 тижні до передпосівного, це сприяє необхідному осіданню ґрунту та формуванню необхідної структури орного шару для якісного посіву.

Елементи технології вирощування ріпаку.

Підготовка якісного ґрунту є однією з головних умов досягнення високої урожайності ріпаку за техніки інтенсивного вирощування, оскільки це культура, що має дрібні насіння. Для досягнення високої урожайності ріпаку озимого за техніки інтенсивного вирощування необхідно підготувати якісний ґрунт, оскільки ця культура має дрібні насіння та не має допоміжного кореня на ранній стадії вегетації. Для розвитку стрижневого кореня необхідно мати добре розвинений поверхневий шар ґрунту.

Для підготовки ґрунту перед посівом лушили в двох взаємоперпендикулярних напрямках дисковою бороною, а потім у вигляді агрегатів котком орали глибиною 20-22 см. Обробіток ґрунту завершували за 15–20 днів по початку сівби..

Азотні добрива рекомендується застосовувати як підживлення для активного початку відновлення озимих культур, тоді як фосфорно-калійні добрива слід вносити під основний обробіток ґрунту у загальній кількості і співвідношенні NPK - 60:60:60.

Система підготовки насіння до сівби включає три етапи: підготовка і промивання. Обов'язкові лабораторні дослідження на картування та тертя на грибкові захворювання, а також на схожість і вологість (було 80% і 12% відповідно).

Рекомендовано проводити сівбу озимого ріпаку в північних і центральних районах України з 20 серпня до 5 вересня. Спосіб посіву ріпаку – звичайний рядковий із шириною міжрядь 15 см і глибиною 2–3 см з одночасним ущільненням ґрунту кільчастими катками. Кількісний рівень становив від 1, 5 до 2 млн. осіб. Маса і вага на сотку - 6-8 кг / га. Оптимальна густина – 80-120 рослин/м² навесні і 60-80 рослин/м² навесні.

Догляд після появи сходів за посівами передбачав систематичний огляд з метою виявлення необхідності лікування у відповідний час. Для визначення

видового складу враховуються профілактика захворювань, тяжкість ураження і пошкодження рослин, а прийняті рішення про використання необхідних відповідних заходів захисту – перевищення порогів економічної шкоди.

Найпоширенішим захворюванням рослин ріпаку був склеротиніоз, також виявлено альтернаріоз, пероноспороз та сіру гниль.

Шкідники, які шкодили посівам, включали як багатоїдних (озима совка, хрестоцвітні блішки), так і спеціалізованих (ріпаковий пильщик, ріпаковий білан, ріпакова і квіткоїд та ріпакові блішки). Тому, для захисту від них використовували рекомендовані фунгіциди (Полікарбацин, Ридоміл Голд МЦ тощо) та інсектициди (Матч, Сумі Альфа, Ф'юрі,).

Збирання урожаю проводилося роздільним або прямим способом, в залежності від погодних умов і рівня забур'яненості поля. У фазі жовтої стиглості скошували у валки, коли на нижніх стручках формувався темний колір у відповідності до сорту (жовтий, коричневий або чорний), а вологість насіння доходила до 30%.

Метод прямого комбайнування доцільно проводити при настанні повної стиглості зерна, яке набуло вологості на рівні 11-15%. Після збирання насіння ріпаку ретельно очищують від домішок бур'янів та рослинного сміття. Проводять заходи для попередження його самозігрівання, яке може різко знизити посівні та інші якості насіння.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку поширення альтернаріозу і фомозу

Обстеження за темою науково-дослідної роботи у посівах ріпаку проводилось у 2024 році в умовах ПП «ШАГ» Лубенського району Полтавської області. Досить багато хвороб виявлено в посівах ріпаку: чорна плямистість, несправжня борошниста роса, фомоз, різні види гнилей тощо.

За результатами наших досліджень досить розповсюдженою хворобою виявилась чорна плямистість або альтернаріоз [2]. Ми спостерігали на листі, стеблах і стручках темно-бурі плями. На листках плями були концентричними, з жовтою облямівкою.

Для даної хвороби був характерний високий ступінь розповсюдження (близько 80%) і низька інтенсивність розвитку. Хвороба викликала збудником *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc.

На листках ріпаку нами було виявлено перші симптоми несправжньої борошнистої роси або пероноспорозу (збудник *Peronospora parasitica* (Pers.: Fr.). Перші ознаки спостерігали з верхньої сторони листя, у вигляді хлоротичних крупних плям, з низу яких розвивався сірий наліт конідіеносців. З часом окремі плями зливались і викликали некроз тканини листка. Але в силу несприятливих для збудника кліматичних умов, поширеність хвороби була невисокою [2].

На деяких рослинах ріпаку було виявлено симптоми білої стеблової гнилі, сіру гніль та інші хвороби.

Сіра гніль уражувала поодинокі рослини протягом усієї вегетації. На стеблах, листі, і найбільше на стручках утворювалися буруваті плями, які згодом покривалися пухнастим сірим нальотом. На поверхні нальоту візуально видно дрібні чорні склероції гриба.

Плями охоплюють стебло кільцем, і формуються переважно у нижній частині стебла. Уражені рослини з часом жовтіли і в'янули. Також у хворих рослин поникали суцвіття, спостерігалось передчасне дозрівання стручків, насіння в них формувалось недорозвинене і щупле. Слід відмітити, що інтенсивність поширення сірої гнилі була невисокою.

Найбільшої шкоди рослинам ріпаку завдає альтернаріоз. Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку поширення і розвитку альтернаріозу спостерігали у різні фази розвитку рослин, результати представлено у таблиці 4.1.1- 4.1.2.

Таблиця 4.1.1

Поширеність альтернаріозу ріпаку в умовах ПП«ШАГ» Лубенського району
Полтавської області, %

Гібрид ріпаку	Фази розвитку рослини			
	Розетка з 6-8-ми листків	стеблування	Бутонізація-цвітіння	Утворення стручків-дозрівання
Шерпа	-	12,3	34,8	77,2
ПТ248	-	10,1	28,2	64,5

Перші ознаки ураження були виявлені у фазу стеблування, а в цілому за вегетаційний період поширеність захворювання на гібриді Шерпа знаходилось на рівні 12,3-77,2%. На гібриді ПТ248 – на рівні 10,1-64,5%. Рослини ріпаку уражувались збудником альтернаріозу досить сильно. Із двох вивчених гібридів ріпаку вищу стійкість до альтернаріозу проявив гібрид ПТ248.

Таблиця 4.1.2

Розвиток альтернаріозу ріпаку в умовах ПП«ШАГ» Лубенського району
Полтавської області, %

Гібрид ріпаку	Фази розвитку рослини			
	Розетка з 6-8-ми листків	стеблування	Бутонізація-цвітіння	Утворення стручків-дозрівання
Шерпа	-	6,3	17,8	21,4
ПТ248	-	3,8	10,5	14,6
НІР ₀₅	-	-	-	4,8

Як свідчать результати таблиці 4.1.2 відсоток розвитку альтернаріозу на гібриді Шерпа впродовж вегетаційного періоду становив 6,3-21,4. На гібриді ПТ248 розвиток хвороби був значно нижчим і становив 3,8-14,6%.

Отже, з двох вивчених гібридів жоден не проявив абсолютної стійкості до альтернаріозу. Проте гібрид ПТ248 уражувався значно менше порівняно з гібридом Шерпа.

В період проведення досліджень фомоз ріпаку спостерігали як на сходах, так і на дорослих рослинах.

На проростках і на сім'ядолях спочатку з'явилися різні за формою рідкі плями, які з часом некротизувалися і набували попелястого або світло-бурого забарвлення. Поступово цих плямах з'являлися пікніди, які є плодовими тілами патогена.

4.2. Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку розвитку альтернаріозу і фомозу

Вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку розповсюдження і розвитку фомозу спостерігали у ті ж самі фази розвитку рослин, результати досліджень надано у таблиці 4.2.1-4.2.2.

Таблиця 4.2.1

Поширеність фомозу ріпаку в умовах ПП«ШАГ» Лубенського району
Полтавської області, %

Гібрид ріпаку	Фази розвитку рослини			
	Розетка з 6-8-ми листків	стеблування	Бутонізація-цвітіння	Утворення стручків-дозрівання
Шерпа	8,2	10,4	29,6	62,3
ПТ248	5,3	8,2	24,2	47,4

Результати досліджень свідчать проте, що фомоз як і альтернаріоз, набував масового поширення. Оскільки ураженими виявились рослини ріпаку двох сортів. На сорті Шерпа відсоток поширення хвороби становив від 8,2 % у фазу розетки до 62,3% наприкінці вегетації у фазу дозрівання.

На сорті ПТ248 розповсюдженість фомозу була також високою, але дещо нижчою, порівняно з сортом Шерпа і становила 5,3 - 47,4% у відповідні фази розвитку рослини. Поширенню патогенів сприяла висока вологість повітря - 86-100%, а також рясні опади, у тому числі рясні роси.

Таблиця 4.2.2

Розвиток фомозу ріпаку в умовах ПП«ШАГ» Лубенського району
Полтавської області, %

Гібрид ріпаку	Фази розвитку рослини			
	Розетка з 6-8-ми листків	стеблування	Бутонізація-цвітіння	Утворення стручків-дозрівання
Шерпа	3,3	5,4	14,7	20,3
ПТ248	2,1	4,2	10,1	12,4
НІР ₀₅	-	-	-	6,5

Інтенсивність ураження рослин збудником фомозу була значно меншою, порівняно з поширенням хвороби. Відсоток розвитку фомозу на сорті Шерпа становив 3,3-20,3% у період вегетації. На сорті ПТ248 інтенсивність розвитку хвороби була дещо нижчою порівняно з сортом Шерпа і становила 2,1-12,4 %.

Отже, жоден з досліджених сортів не виявив високої стійкості до збудників хвороб. Але більш стійким до хвороб в умовах проведення досліджень виявився сорт ПТ248.

4.3. Вивчення ефективності дії фунгіцидів для захисту від хвороб ріпаку

Проводились дослідження по вивченню ефективності фунгіцидів: Діканто, к.с. — 0,5 л/га, Альтерно, к.е. — 1,0 л/га, Азоксин, к.с. — 0,8 л/га, для боротьби з такими хворобами, як фомоз і альтернаріоз. Після обприскування препаратами проводився облік на ураженість рослин ріпаку хворобами у фазу початку цвітіння та у фазу формування стручків. Динаміку розвитку фомозу та технічну ефективність дії препаратів на варіантах досліду наведено в табл. 4.3.1.

Таблиця 4.3.1

Вивчення технічної ефективності фунгіцидів на ріпаку проти фомозу

Варіанти досліду	Розвиток хвороби, %		Технічна ефективність препарату, %	
	початок цвітіння	формування стручків	початок цвітіння	формування стручків
Контроль (без обробки)	13,4	23,7	-	-
Діканто, к.с. – 0,5- л/га	2,2	4,9	86,3	81,1
Альтерно, к.е. – 1,0 л/га	1,9	4,2	89,7	84,2
Азоксин, к.с. - 0,6–0,8 л/га	2,9	5,3	83,2	78,4

Розвиток фомозу на варіантах досліді із застосуванням фунгіцидів у фазі початку цвітіння становив 1,9-2,9%, у фазу формування стручків — 4,2-5,3%. На контрольних ділянках спостерігали суттєве ураження рослин — 13,4% та 23,7%. Технічна ефективність дії препаратів на початку фази цвітіння була досить високою (в межах 83,2-89,7%), а у стадії формування стручків — 78,4-85,6%. Результати обліку розвитку альтернаріозу та ефективності дії препаратів на досліджуваних варіантах наведені в табл. 4.3.2.

Таблиця 4.3.2

Вивчення технічної ефективності фунгіцидів на ріпаку проти альтернаріозу

Варіанти досліді	Розвиток хвороби, %		Технічна ефективність препарату, %	
	початок цвітіння	формування стручків	початок цвітіння	формування стручків
Контроль (обприскування водою)	27,1	36,2	-	-
Діканто, к.с. – 0,5- л/га	3,1	4,7	84,1	80,1
Альтерно, к.е. – 1,0 л/га	2,6	4,9	88,9	83,8
Азоксин, к.с. - 0,6–0,8 л/га	3,9	5,4	81,8	77,9

Відсоток розвитку альтернаріозу на дослідних ділянках, де досліджувались фунгіциди, у фазу початку цвітіння становив 2,6-3,9%, а під час формування стручків — 4,7-5,4%. На контролі зафіксоване сильне ураження рослин — 27,1% та 36,2% відповідно. Технічна ефективність препаратів на початок цвітіння змінювалася у межах 81,8-88,9%, а у фазі формування стручків — 77,9-83,8%. Використання фунгіцидів для захисту ріпаку від альтернаріозу та фомозу показало високу ефективність порівняно з контролем. Найвищу технічну ефективність на варіантах досліді продемонстрував фунгіцид Альтерно, к.е. (1,0 л/га): для фомозу — 89,7-84,2%, для альтернаріозу — 88,9-83,8%.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Найбільш розповсюдженими хворобами в посівах ріпаку в умовах господарства в період досліджень виявились альтернаріоз і фомоз. Для цих захворювань були характерні високий ступінь поширення (близько 80% для альтернаріозу і близько 70% для фомозу) і низька інтенсивність розвитку.

2. Поширеність альтернаріозу на гібриді Шерпа знаходилась на рівні 12,3-77,2%. На гібриді ПТ248 – на рівні 10,1-64,5%. Рослини ріпаку уражувались збудником альтернаріозу досить сильно. Із двох вивчених гібридів ріпаку вищу стійкість до альтернаріозу проявив гібрид ПТ248.

3. Відсоток розвитку альтернаріозу на гібриді Шерпа впродовж вегетаційного періоду становив 6,3-21,4. На гібриді ПТ248 розвиток хвороби був значно нижчим і становив 3,8-14,6%. З двох вивчених гібридів жоден не проявив абсолютної стійкості до альтернаріозу. Проте гібрид ПТ248 уражувався значно менше порівняно з гібридом Шерпа.

4. На сорті Шерпа відсоток поширення хвороби становив від 8,2 % у фазу розетки до 62,3% на прикінці вегетації у фазу дозрівання. На гібриді ПТ248 розповсюдженість фомозу була також високою, але дещо нижчою, порівняно з сортом Шерпа і становила 5,3 - 47,4% у відповідні фази розвитку рослини.

5. Інтенсивність ураження рослин збудником фомозу була значно меншою, порівняно з поширенням хвороби. Відсоток розвитку фомозу на сорті Шерпа становив 3,3-20,3% у період вегетації. На сорті ПТ248 інтенсивність розвитку хвороби була дещо нижчою порівняно з сортом Шерпа і становила 2,1-12,4 %.

6. Найвищу технічну ефективність на варіантах досліджу продемонстрував фунгіцид Альтерно, к.е. (1,0 л/га): для фомозу — 89,7-84,2%, для альтернаріозу — 88,9-83,8%.

ПРОРОЗИЦІ ВИРОБНИЦТВУ: на основі отриманих результатів досліджень рекомендуємо господарствам регіону вирощувати гібрид ПТ248, який проявив вищу стійкість до хвороб в умовах даного господарства.

Для хімічного захисту ріпаку від хвороб рекомендуємо застосовувати фунгіцид Альтерно, к.е. (1,0 л/га), який продемонстрував високу технічну ефективність: для фомозу — 89,7-84,2%, для альтернаріозу — 88,9-83,8%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

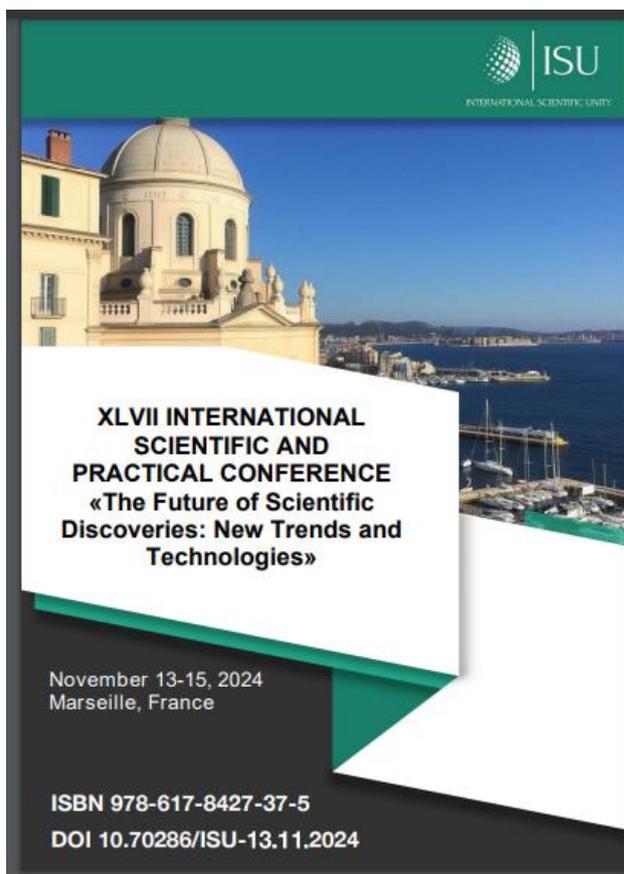
1. Sekun, N., & Snijok, E. (2018). Improving the technology of protection of winter rape from pests in West Polesie. *Interdepartmental Thematic Scientific Collection of Phytosanitary safety*, (64), 150-161.
2. Tatarynova V., Popovych Y. Chemical protection of rapea against diseases //XLVII International scientific and practical conference «The Future of Scientific Discoveries: New Trends and Technologies» (November 13-15, 2024) Marseille, France. p. 27-29. DOI 10.70286/ISU-13.11.2024
3. Абрамик М.І. Створення сортів озимого ріпаку з новими господарсько-цінними ознаками: вимога часу. // *Агроном*. № 3, серпень, 2019.
4. Антоненко О. Ф. Фомоз ріпаку ярого та вплив протруйників на розвиток хвороби і продуктивність культури / О. Ф. Антоненко, В. М. Манішевський // *Карантин і захист рослин*. – 2019. – № 1. – С. 5–6.
5. Климок О.І. Озимий ріпак. Полтавська область. // *Агроном*, № 4 листопад2018.
6. Ковальчук Г.М. Ріпак озимий – цінна олійна і кормова культура. - К.: Урожай, 1987.
7. Колісниченко О. Біодизель – не проблема. // *Пропозиція*, № 5, 2020. – С. 60-63.
8. Косилович, Г., & Король, О. (2016). Захист ріпаку озимого від хвороб. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія*, (20), 127-132.
9. Крук, І. В. (2014). Екотоксична дія пестицидів в агроценозі ріпаку озимого. *Захист і карантин рослин*, (60), 174-183.
10. Круть, М. В. (2014). Екологічна спрямованість інновацій Інституту захисту рослин НААН. *Захист і карантин рослин*, (60), 184-190.
11. Лазарь Т.І. Інтенсивна технологія вирощування озиму ріпаку в Україні. –К.: ТОВ ”Універсал – Друк”, 2016.
12. Лихочвор В.В. Особливості технології вирощування ріпаку. // *Агроном*. №3, серпень 2021. – С. 72-78.
13. Марущак Д.А. Озимий ріпак. Чернігівська область. // *Агроном*.

№2, 2018.

14. Невмержицька, О. М., Плотницька, Н. М., Гурманчук, О. В., & Паламарчук, О. Ю. (2023, November). Ефективність фунгіцидних препаратів на продуктивність ріпаку озимого. In *III International scientific and practical conference «Collective Thinking: Unifying Scientific Approaches in Multifaceted Research»*(November 29–December 01, 2023) Amsterdam, Netherlands, *International Science Unity*. 2023. 403 p. (p. 36).
15. Овчаренко О.С. Підвищення зимостійкості озимого ріпаку за рахунок комплексу агротехнічних заходів. // *Агроном*, № 3, серпень 2009.
16. Олійник, О. О., Кучерова, А. В., & Гольцман, О. С. (2016). Особливості вирощування ріпаку озимого в умовах Полісся України. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сер.: Сільськогосподарські науки*, (2), 91-99.
17. Пінчук, Н. В., Вергелес, П. М., & Коваленко, Т. М. (2021). Ефективність захисту посівів озимого ріпаку від шкочочинних організмів. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 3 (22). С. 119-134.
18. Радченко Є.О. Ріпаковий шрот: джерело високо протеїнового корму. // *Агроном*, № 3, серпень 2019. – С. 68-69.
19. Сайко В.Ф. та ін. Рекомендації з вирощування ріпаку та гірчиці білої. – К.: Колообіг, 2015.
20. Секун, М. П., & Сніжок, О. В. (2018). Удосконалення технології захисту ріпаку озимого від шкідливих організмів у Західному Поліссі. *Захист і карантин рослин*, (64), 150-161.
21. Татарінова В. І., Попович Є.О., Захист ріпаку від хвороб // *Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (25-28 квітня 2023 р.)*. Суми, 2023. С. 89.
22. Фокін А. Система захисту ріпаку. // *Пропозиція*, № 2, 2019. - С. 98-103.
23. Хвороби ріпаку <http://agro-business.com.ua/ahrarni-kultury/item/59-khvoroby-ripaku.html>
24. Хвороби ріпаку: <https://superagronom.com/articles/129-hvorobi-ripaku-ridko-ale-duje-vluchno>

25. Шпичка В.А. Озимий ріпак. Київська область // Агроном, № 4 листопад 2019.
26. Шуліка, Б., & Гузь-Москаленко, А. (2022). Вплив кліматичних змін на географічні умови вирощування ріпаку (на прикладі Харківської області). *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, (35), 39-45.

ДОДАТКИ



The Future of Scientific Discoveries: New Trends and Technologies

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Пушкар І.В., Пожикова І. ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА.....	13
Проскуріна Н.М., Сеїсєбасва Н.Г., Бут І.С. ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯТЕЛЬНОСТІ СВК ТА СВА.....	15

Мельничук В.В. ПРИНЦИПИ ВАЛЮТНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ОПЕРАЦІЯМИ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ.....	18
--	----

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Терпавський А.Г., Слобожанський Г.Я., Вольський М.П. ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ШПИНАТУ ГОРОДЬНОГО МЕТОДОМ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ.....	21
---	----

Struzhak T.A., Martyniuk I.M., Negoduyko V., Stepanova N. INDUSTRIAL TECHNOLOGY OF PORK PRODUCTION (PART II, SULAWE PROJECT, UKRAINE).....	24
---	----

Татарникова В., Попович С. ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ РІПАКУ ВІД ХВОРОБ.....	27
---	----

Гурманчук О., Рибак Н., Стричек В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СУЧАСНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ЗАСЕЛЕНИХ КАРТОПЛЯНОЮ НЕМАТОДОЮ ГРУНТАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ.....	29
--	----

Сиверський К.В., Павкович С.Я., Огородник Н.З., Дулар І.Ф. ПОЖИВНІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДУ.....	32
--	----

Карпенко О.В., Срьоміна Л.О. ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ МІНІ ФЕРМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	34
--	----

ХІМІЧНИЙ ЗАХІСТ РІПАКУ ВІД ХВОРОБ

Татарінова Валентина

к.с.-т. н., доцент

Попович Євгеній

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра Захисту рослин

Факультет агротехнологій та природокористування

Сумський національний аграрний університет, Україна

Ріпак — одна з основних експортних сільськогосподарських культур в Україні та світі. Це зумовлює постійне зростання площ під ним щороку. Однак, щоб отримати і зберегти урожай, треба докладати чимало зусиль. Зокрема, ретельно захищати від шкідливих організмів, зокрема від хвороб. Ріпакowi досить сильно дошкідують збудники таких хвороб як пероноспороз, фомоз, альтеріаріоз, білої та сірої гнилей тощо [1,4]. Важливим є комплексний підхід до вирішення цієї проблеми: вирощування стійких сортів і гібридів, застосування ефективних фунгіцидів [2,3].

Дослідження проведені на двох гібридах ріпаку Шерпа та ПТ248 за загальноприйнятю методикою. Метою наших досліджень було вивчення впливу генотипу гібридів ріпаку на розвиток альтеріаріозу і фомозу та ефективності дії фунгіцидів проти цих хвороб. Дослідження було проведено у ПП «ШАГ» Лубенського району Полтавської області. Вивчено вплив сортових особливостей ріпаку на динаміку розвитку альтеріаріозу і фомозу (табл.1).

Табл. 1. Вплив генотипу гібридів ріпаку на розвиток альтеріаріозу і фомозу, %

Гібрид ріпаку	Розвиток альтеріаріозу, %			Розвиток фомозу, %		
	Стеблюваання	бутонацізація цвітіння	утворення стручків-дозрівання	Стеблюваання	бутонацізація цвітіння	утворення стручків-дозрівання
Шерпа	6,3	17,8	21,4	5,4	14,7	20,3
ПТ248	3,8	10,5	14,6	4,2	10,1	12,4

Як свідчать результати табл.1 відсоток розвитку альтеріаріозу на гібриді Шерпа впродовж вегетаційного періоду становив 6,3-21,4. На гібриді ПТ248 розвиток хвороби був значно нижчим і становив 3,8-14,6%. Жоден з гібридів не проявив абсолютної стійкості до альтеріаріозу. Проте гібрид ПТ248 уражувався значно менше порівняно з гібридом Шерпа.

Відсоток розвитку фомозу на варіанті з гібридом Шерпа становив 3,3-20,3% у період вегетації. На сорті ПТ248 інтенсивність розвитку хвороби була дещо нижчою порівняно з сортом Шерпа і становила 2,1-12,4%. Оже, жоден з досліджених гібридів не виявив високої стійкості до збудників хвороб. Але більш стійким до хвороб в умовах проведення досліджень виявився гібрид ПТ248.

Проводились дослідження по вивченню ефективності фунгіцидів: Дікато, к.с. — 0,5 л/га, Альтерно, к.с. — 1,0 л/га, Азоксин, к.с. — 0,8 л/га, для боротьби з такими хворобами, як фомоз і альтеріаріоз. Після обприскування препаратами проводився облік на ураженість рослин ріпаку хворобами у фазу початку цвітіння та у фазу формування стручків. Динаміку розвитку фомозу та технічну ефективність дії препаратів на варіантах дослідів наведено в табл. 2.

Табл.2. Вивчення технічної ефективності фунгіцидів на ріпаку проти фомозу

Варіанти дослідів	Розвиток хвороби, %		технічна ефективність препарату, %	
	початок цвітіння	формування стручків	початок цвітіння	формування стручків
Контроль (без обробки)	13,4	23,7	-	-
Дікато, к.с. — 0,5 л/га	2,2	4,9	86,3	81,1
Альтерно, к.с. — 1,0 л/га	1,9	4,2	89,7	84,2
Азоксин, к.с. — 0,6-0,8 л/га	2,9	5,3	83,2	78,4

Розвиток фомозу на варіантах дослідів із застосуванням фунгіцидів у фазі початку цвітіння становив 1,9-2,9%, у фазу формування стручків — 4,2-5,3%. На контрольних ділянках спостерігали суттєве ураження рослин — 13,4% та 23,7%. Технічна ефективність дії препаратів на початку фази цвітіння була досить високою (в межах 83,2-89,7%), а у стадії формування стручків — 78,4-85,6%. Результати обліку розвитку альтеріаріозу та ефективності дії препаратів на досліджуваних варіантах наведені в табл. 3.

Табл.3. Вивчення технічної ефективності фунгіцидів на ріпаку проти альтеріаріозу

Варіанти дослідів	Розвиток хвороби, %		технічна ефективність препарату, %	
	початок цвітіння	формування стручків	початок цвітіння	формування стручків
Контроль (обприскування водою)	27,1	36,2	-	-
Дікато, к.с. — 0,5 л/га	3,1	4,7	84,1	80,1
Альтерно, к.с. — 1,0 л/га	2,6	4,9	88,9	83,8
Азоксин, к.с. — 0,6-0,8 л/га	3,9	5,4	81,8	77,9

Відсоток розвитку альтеріаріозу на дослідних ділянках, де досліджувались фунгіциди, у фазу початку цвітіння становив 2,6-3,9%, а під час формування стручків — 4,7-5,4%. На контролі зафіксоване сильне ураження рослин — 27,1% та 36,2% відповідно. Технічна ефективність препаратів на початку цвітіння змінювалася у межах 81,8-88,9%, а у фазі формування стручків — 77,9-83,8%. Використання фунгіцидів для захисту ріпаку від альтеріаріозу та фомозу показало високу ефективність порівняно з контролем. Найвищу технічну ефективність на варіантах дослідів продемонстрував фунгіцид Альтерно, к.с. (1,0 л/га): для фомозу — 89,7-84,2%, для альтеріаріозу — 88,9-83,8%.