

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 Татарінова

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

За другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: «Вплив сортових особливостей озимої пшениці на розвиток септоріозу в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області»

Виконала: Приймак Ірина
Група: ЗР 2401-1м
Науковий керівник: канд с/г
наук,
доцент Алла Бурдуланюк
Рецензент

Суми – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Освітній ступінь – «Бакалавр»

Спеціальність – 202 «Захист і карантин рослин»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою _____ В.І.Татарінова

“ ____ ” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу

Приймак Ірина Володимирівна

1. Тема роботи «Вплив сортових особливостей озимої пшениці на розвиток септоріозу в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області»

Затверджено наказом по університету від “ __ ” 2025 р. № ____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі: 20.12.2025 року

3. Вихідні дані до роботи: звіти господарства, літературні джерела, інтернет-джерела, дані найближчої метеостанції, власні дослідження

3. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: уточнити видовий склад хвороб та домінуючі види в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області; уточнити біологічні особливості септоріозу в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області; визначити сортову стійкість озимої пшениці до септоріозу; визначити урожайні особливості різних сортів озимої пшениці в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області

4. Керівник кваліфікаційної роботи



Бурдуланюк

Алла Олександрівна

Завдання прийняв до виконання _____ Приймак

Ірина Володимирівна

Дата отримання завдання 15 листопада 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Сучасний стан галузі захисту і карантину рослин в Україні	8
1.2. Значення озимої пшениці	10
1.3. Морфологічні особливості озимої пшениці	11
1.4. Біологічні особливості озимої пшениці	13
1.5. Основні шкідники озимої пшениці	14
1.6. Основні хвороби озимої пшениці	16
1.7. Біологічні особливості збудника септоріозу	17
1.8. Основи системи захисту озимої пшениці	18
1.9. Інтегрована система захисту озимої пшениці	20
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
2.1 Об'єкт та предмет досліджень	24
2.2 Місце та умови проведення досліджень	24
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
4.1. Вплив сортових особливостей озимої пшениці на динаміку поширення хвороб	36
4.2. Вплив сортових особливостей озимої пшениці на динаміку розвитку хвороб	38
4.3. Вплив фунгіцидів на розвиток хвороб озимої пшениці	40
4.4. Вплив системи захисту на урожайність озимої пшениці	41
ВИСНОВКИ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
Додатки	

ВСТУП

Зростання урожайності сільськогосподарських культур є одним із напрямків сучасного розвитку рослинництва в нашій державі. Пшениця займає лідируючі позиції у світі у валовому зборі зерна.

Виробництво озимої пшениці також є важливою складовою у розвитку економіки України. Тому щороку збільшуються посівні площі під пшеницю, що сприяє збільшенню її експорту.

Метою агрономів у всьому світі є збільшення кількості та підвищення якості врожаю озимої пшениці, оскільки її використання тісно пов'язано з багатьма сферами сучасного життя (харчова промисловість, енергетична промисловість та промислове виробництво).

Для збільшення експорту пшениці, необхідно стабілізувати не тільки кількість врожаю, а й підвищити його якість. Це має стати пріоритетним напрямком у діяльності господарств, що займаються виробництвом пшениці. Цього можливо досягти, якщо при виробництві пшениці дотримуватися певних технологій, враховувати кліматичні зони для вирощування, вчасно удобрювати, використовувати гібриди пшениці, що стійкі до захворювань та шкідників, вчасно проводити фітосанітарний моніторинг з метою виявлення шкідників та вчасного захисту від них, а також використовувати щонайменше хімічних засобів обробки посівів та зерна.

Актуальність теми. Зараз першочерговою задачею для агрономів та науковців постає захист сільськогосподарських культур від хвороб [7]. Сучасні дослідження акцентують увагу на захисті пшениці від шкідників та зменшення шкодочинності при використанні хімічних засобів захисту. Септоріоз справляє комплексний та вкрай негативний вплив на озиму пшеницю, що проявляється у зниженні продуктивності посівів, погіршенні якості зерна та ослабленні фізіологічного стану рослин. Ураження листової поверхні призводить до передчасного відмирання листків, зменшення

асиміляційної здатності та порушення процесів фотосинтезу. Це безпосередньо скорочує період наливу зерна, що спричиняє зменшення маси тисячі зерен та загальної врожайності. За сильного розвитку хвороби можливе ураження прапорцевого листка і колосу, що максимально посилює втрати. Крім того, септоріоз підвищує чутливість рослин до несприятливих погодних умов та сприяє розвитку вторинних інфекцій. Наявність патогену в посівах знижує хлібопекарські властивості зерна, оскільки погіршується вміст і якість клейковини. Сукупність цих проявів визначає септоріоз як одну з найбільш економічно значущих хвороб озимої пшениці, що потребує системного контролю та дотримання інтегрованих заходів захисту. Тому дослідження в цьому напрямку є актуальними.

Мета дослідження – вивчити основні види хвороб озимої пшениці, з'ясувати стійкість озимої пшениці, що застосовуються у господарстві до септоріозу озимої пшениці в умовах ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенський район, Полтавська область.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

- уточнити видовий склад хвороб та домінуючі види в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області;
- уточнити біологічні особливості септоріозу в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області;
- визначити сортову стійкість озимої пшениці до септоріозу; визначити урожайні особливості різних сортів озимої пшениці в ТОВ «КУМИ-2» смт. Чорнухи, Лубенського району Полтавської області.

Об'єкт дослідження – септоріоз озимої пшениці.

Предмет дослідження – регуляція срозвитку септоріозу озимої пшениці в умовах ТОВ «КУМИ-2» Лубенського району Полтавської області.

Практичне значення отриманих результатів. Деталізуючи особливості найбільш розповсюджених та найнебезпечніших шкідників

цієї злакової культури – озимої пшениці, визначено, що вона потребує посиленого захисту від захворювань. Встановлено, що високу технічну ефективність проти септоріозу має інсектицид Фезан Плюс. У зв'язку з цим рекомендовано його використання у господарстві.

Апробація результатів. Результати роботи оприлюднено у формі доповіді в Харківському збірнику “Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи” (23-24 жовтня 2025 року)

Особистий внесок здобувача. Самостійно опрацьовано джерела інформації, зроблено чіткі розрахунки, які є відповідними до тематики дипломної роботи, визначено цілі та завдання дослідження, зроблено належні висновки. На основі аналізу отриманої дослідної інформації розроблено рекомендації та висновки.

Публікації. Тези за результатами досліджень надруковані в Харківському збірнику “Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи” (23-24 жовтня 2025 року, с. 38-42).

Структура та обсяг дипломної роботи: вступ, чотири розділи, висновки та список використаної літератури.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан галузі захисту і карантину рослин в Україні

Проблема захисту й карантину - це складні й взаємозв'язані завдання, які охоплюють різні аспекти розвитку рослин, екологічної безпеки та державного кіосативного контролю. Сучасні методи рільництва впливають на те, наскільки добре ростуть культури, а також наскільки вони безпечні та корисні для людей і як добре вони можуть продати їх іншим країнам. Щоб вирішити ці проблеми, нам потрібно використовувати науку, створювати закони, які працюють разом, і використовувати різні методи, щоб контролювати шкідливі організми.

Захищати рослини важко, бо є дедалі гірші шкідники та хвороби, погода змінюється, рослини ростуть довше, і спалахи епідемії трапляються частіше. Ці мікроби нові і ще ніколи їх не бачили в Україні. Вони можуть входити в країну через більшу торгівлю між країнами, більше переміщення овочів, і іноді не дуже хороші способи, щоб зупинити людей від залучення речей до країни.

Як шкідливі організми, так і шкідники можуть з часом стати стійкими до пестицидів і так само. Коли рослини не захищені від шкідників та хвороб, вони можуть захворіти і померти. У відповідь на цю проблему інтегрований підхід включає в себе поєднання хімічних, біологічних, агротехнічних та організаційних методів.

Важлива група проблем - це екологічний ризик, пов'язаний з захистом від хімічних рослин. ЄС хоче захистити навколишнє середовище і дотримуватися глобальних правил для охорони рослин. Для цього ЄС повинен використовувати безпечніші методи та продукти для рослин та технологій.

У деяких місцевостях немає достатньо правил безпеки для рослин і тварин. Іноді потрібно надто багато часу, щоб з'ясувати, чи людина хвора, чи не потрібно триматися осторонь від інших, що робить країну більш схильною до хвороби.

Серед факторів соціо-організації варто звернути увагу на проблему невідомості аграрів сучасних принципів інтегрованого захисту рослин, правил використання пестицидів та вимог фітосанітарного законодавства. Ми хочемо зробити рослини безпечнішими від шкідників та хвороб, використовуючи різні методи.

Проблема збереження речей в безпеці та здоров'я від різних видів погроз - це складна і пов'язана з багатьма аспектами: тим, як живі організми, машини, природа та люди працюють разом. Вони можуть розв'язати свої проблеми тільки тоді, коли будуть користуватись довершеним методом, який включає кращі способи відшукування і лікування рослинних хвороб, використовуючи системи, які захищають рослини від різних погроз, роблячи виробників рослин більш обережним і відповідальними, Ми можемо використовувати ці проблеми для того, щоб складати хороші плани і підтримувати благополучну роботу ферм в Україні сьогодні.

Це допомагає фермерам отримувати більше сільськогосподарських культур, мудро використовувати ресурси, а також запобігати хворобам та шкідникам, що шкодять рослинам. Через збільшення торгівлі між країнами та мінливим кліматом ці нові організми є дуже небезпечними для сільського господарства з цієї причини, тому ефективні фітозаражені системи, моніторинг і управління шкідливими організмами особливо важливі.

Нові методи допомагають рослинам рости краще і використовувати менше хімікатів, які шкодять навколишньому середовищу. У абзаці розповідається про те, як можна захистити рослини від шкідників і хвороб, використовуючи різні методи. У абзаці також згадується про те, що використання пестицидів ретельно обдумане і збалансоване.

Не менш важливою є система державної комісійної безпеки, до якої входить карантин рослин, кіосценатне управління і попередження про регульовані шкідливі організми (Україна хоче приєднатися до світового ринку

та продавати свої продукти іншим країнам). Для цього потрібно мати добрі правила для збереження рослин здоровими та безпечними від хвороб та шкідників.

Ми повинні це зробити, тому що хочемо впевнитися, що гроші, які ми витрачаємо на рослини, добре використовуються, що ми використовуємо нові і кращі способи, щоб керувати рослинами, і що ми запобігаємо нещасним випадкам і проблемам у рослинах. Ми повинні дослідити, як працює сільська промисловість, з якими проблемами вона стикається, і які можливості вона має для зростання. Це також допоможе нам упевнитися, що ми маємо достатньо їжі.

1.2. Значення озимої пшениці

Озима пшениця є однією з провідних продовольчих культур у світовому та національному землеробстві, відіграючи ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки держави. Вона характеризується високою продуктивністю, цінними харчовими властивостями зерна та широким спектром напрямів використання. Завдяки здатності формувати врожай за рахунок зимових запасів вологи озима пшениця забезпечує стабільність виробництва, що робить її стратегічно важливою культурою в умовах змін клімату та коливань погодних умов.

Харчова цінність зерна озимої пшениці зумовлена значним вмістом клейковини, білків, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів групи В. Висока якість борошна визначає її провідне місце у виробництві хлібобулочних, кондитерських та макаронних виробів. Основними продуктами переробки озимої пшениці є пшеничне борошно різних сортів (вищий, перший, другий, обдирне, цільозернове), крупи (манна, пшенична), пластівці, а також солод для харчової промисловості. З борошна озимої пшениці виготовляють широкий асортимент хліба, булочних виробів, макаронів, печива, вафель, сухарів, локшини та іншої борошняної продукції (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Продукти що готують з озимої пшениці [42]

Окрім продовольчого значення, озима пшениця має вагому технічну та кормову цінність. Побічні продукти її переробки - висівки та солома - широко використовуються у тваринництві як високоволокнисті корми або підстилка, а також у виробництві біопалива, пресованих блоків та в технологіях ґрунтмеліорації. Значна частина зерна озимої пшениці використовується як сировина у спиртовому та пивоварному виробництві, що розширює її економічну роль.

Таким чином, озима пшениця є універсальною сільськогосподарською культурою, яка має провідне продовольче, економічне та кормове значення. Широкий спектр продуктів переробки та стабільність вирощування визначають її стратегічну важливість у розвитку агропромислового комплексу України та зміцненні продовольчої безпеки.

1.3. Морфологічні особливості озимої пшениці

Озима пшениця (*Triticum aestivum* L.) належить до родини Тонконогових (Poaceae) і характеризується комплексом морфологічних ознак, що забезпечують її адаптацію до перезимівлі та формування високої врожайності. Рослина має добре розвинену мичкувату кореневу систему, яка формується з зародкових та вузлових коренів. У період осінньої вегетації корені заглиблюються у ґрунт на 1,2–1,5 м, забезпечуючи рослину вологою та поживними речовинами, а також сприяючи її перезимівлі. Коренева система відіграє ключову роль у стійкості до низьких температур, оскільки забезпечує накопичення пластичних речовин у вузлі кушення.

Стебло озимої пшениці - це порожниста соломина, що складається з 5–7 міжвузлів і має округлу форму. Висота стебла залежить від сорту та умов вирощування і коливається від 80 до 120 см. У нижній частині стебла розташований вузол кущення - структурний орган, який формує додаткові пагони та забезпечує кущистість рослини. Кількість продуктивних пагонів визначає потенціал урожайності і значною мірою залежить від агротехнічних умов та генетичних особливостей сорту.

Листки пшениці лінійні, плоскі, з паралельним жилкуванням, прикріплені до стебла за допомогою гладенької або опушеної піхви. Листкова пластинка має добре розвинену кутикулу та восковий наліт, що зменшує випаровування та підвищує стійкість до абіотичних факторів. Восени листки формують асиміляційний апарат, необхідний для накопичення цукрів, що підвищують зимостійкість рослин (рис. 1.2.)

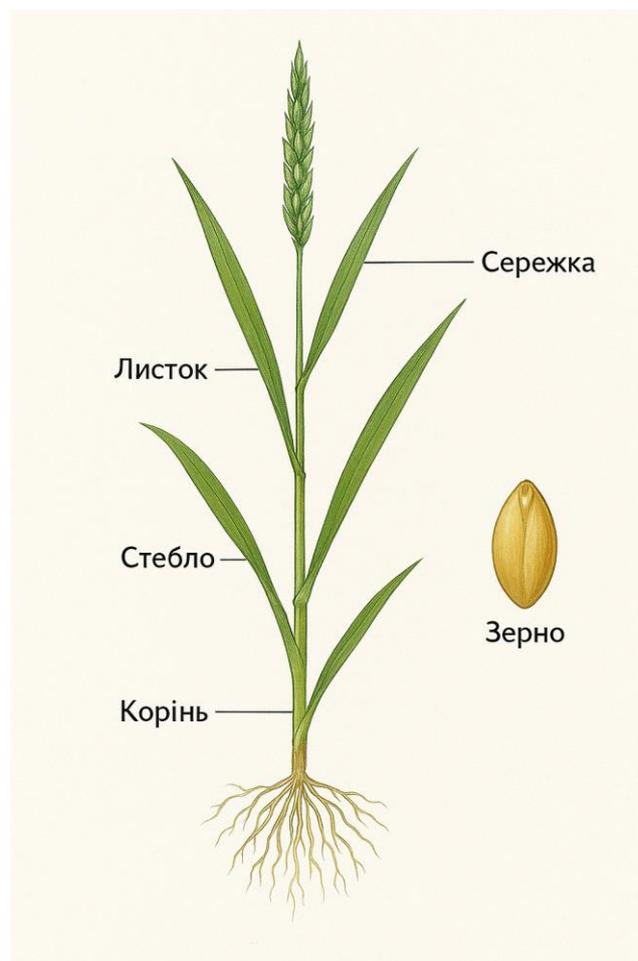


Рисунок 1.2. Рослина озимої пшениці[43]

Суцвіття озимої пшениці представлене колосом складної будови, який складається з остей або безостих колосків, розміщених двома рядами на колосовій осі. Кожен колосок містить від двох до шести квіток, частина з яких формує зернівки. Зернівка овально-подовжена, гола, має характерну борозенку на черевному боці та забарвлення від світло-жовтого до червонуватого залежно від сорту. Основними структурними компонентами зерна є ендосперм, зародок та алейроновий шар, що визначають технологічні та хлібопекарські властивості.

Морфологічні особливості озимої пшениці забезпечують її високу адаптивність до умов вирощування, здатність переносити перезимівлю та ефективно використовувати вологу і поживні речовини. Комплекс цих ознак є ключовим чинником продуктивності культури та базою для селекційного вдосконалення її сортів.

1.4. Біологічні особливості озимої пшениці

Озима пшениця (*Triticum aestivum* L.) належить до озимих зернових культур, біологічні особливості яких зумовлюють їх здатність проходити період яровизації та розвиватися за умов низьких температур. Основною біологічною характеристикою озимої пшениці є потреба у тривалому впливі понижених температур (0...+5 °C) протягом 30–60 діб, що забезпечує перехід рослини від вегетативного до генеративного стану. Здатність до яровизації є визначальним фактором її успішної перезимівлі та формування врожаю в наступному вегетаційному періоді.

Озима пшениця характеризується високою пластичністю до ґрунтово-кліматичних умов та добре адаптується до різних типів ґрунтів. Оптимальною для її росту є структура ґрунту з високою вологоємністю та достатньою аерацією. Критичним періодом є осінній розвиток, коли рослини проходять фази сходів, кущення та накопичують пластичні речовини у вузлі кущення. Саме ці резервні вуглеводи підвищують морозостійкість, дозволяючи рослинам витримувати зниження температури до –18...–20 °C, а за наявності снігового покриву - до –25...–30 °C.

У період весняного відновлення вегетації озима пшениця проявляє інтенсивне наростання листкової маси, формування стебла та вихід у трубку. Для культури характерна підвищена потреба у волозі у фазах кущення та колосіння, оскільки саме в цей час формується найбільша кількість генеративних органів. Нестача води в цей період негативно впливає на формування зернівок та масу 1000 зерен. Оптимальна температура для весняного росту становить +15...+22 °С, тоді як під час наливу зерна культура найбільш чутлива до температурних стресів та дефіциту вологи.

Фотоперіодична реакція озимої пшениці проявляється у потребі до помірного світлового режиму, проте сучасні сорти здебільшого характеризуються слабкою фотоперіодичною чутливістю, що забезпечує їх стабільну продуктивність у різних екологічних умовах. Біологічно культура належить до самозапильних рослин, що сприяє збереженню сортових якостей і забезпечує рівномірне формування врожаю.

Таким чином, біологічні особливості озимої пшениці формують її високу адаптивність, здатність до перезимівлі та високу продуктивність. Знання цих характеристик є ключовим для розроблення ефективної технології вирощування, оптимізації режимів живлення та догляду, а також для підвищення стабільності врожайності у змінних агрокліматичних умовах.

1.5.Основні шкідники озимої пшениці

Озима пшениця упродовж вегетаційного періоду пошкоджується широким спектром шкідників, що належать до різних екологічних груп і здатні суттєво знижувати врожайність та якість зерна. Найбільш небезпечними є шкідники сходів і осіннього періоду, зокрема озима совка (*Agrotis segetum*), хлібні жужелиці (*Zabrus tenebrioides*) та личинки хрущів, які пошкоджують кореневу систему та молоді рослини, спричиняючи зрідження посівів. У фазі кущення та відновлення весняної вегетації значної шкоди завдають мишоподібні гризуни (миша польова, полівка звичайна), що утворюють численні колонії та знищують вузли кущення і листкову масу.

У весняно-літній період найбільш поширеними є пшеничний трипс (*Nauplothrips tritici*), злакові попелиці (*Sitobion avenae*, *Rhopalosiphum padi*) та шведська муха (*Oscinella frit*). Ці шкідники пошкоджують листові пластинки, молоді стебла, колос та опосередковано впливають на формування генеративних органів. Трипси та попелиці є також переносниками вірусних хвороб, що підвищує загрозу комплексного ураження посівів. У період формування та наливу зерна вагомим економічним значенням набувають хлібний жук-кузька (*Anisoplia austriaca*) та хлібні клопи (*Eurygaster integriceps*), які живляться зерном, погіршуючи його хлібопекарські властивості та знижуючи натуру й вміст клейковини.

Комплекс шкідників озимої пшениці характеризується високою адаптивністю до агроценозів, що спричиняє потребу у впровадженні інтегрованої системи захисту, яка базується на профілактичних агротехнічних заходах, моніторингу чисельності та своєчасному застосуванні біологічних і хімічних методів боротьби. Раціональне управління популяціями шкідників є важливою передумовою стабільного отримання високих і якісних урожаїв озимої пшениці в сучасних умовах інтенсивного землеробства.

1.6. Основні хвороби озимої пшениці

Озима пшениця уражується широким спектром хвороб грибної, бактеріальної та вірусної етіології, які здатні істотно впливати на ріст, розвиток і продуктивність культури. Найпоширенішими та економічно значущими є грибні захворювання. Серед них провідне місце займає септоріоз листя і колоса (*Septoria tritici*, *S. nodorum*), що супроводжується утворенням некротичних плям, зниженням фотосинтетичної активності та погіршенням якості зерна. Значної шкоди завдає борошниста роса (*Blumeria graminis*), яка проявляється у вигляді білого міцеліального нальоту на листках і стеблах, спричиняючи пригнічення рослин. Поширеними є також іржасті хвороби - листові, стеблові та жовта іржа (*Puccinia* spp.), що можуть викликати масове ураження посівів за

сприятливих погодних умов, знижуючи масу 1000 зерен та загальну врожайність.

Важливе значення має фузаріоз колосу (*Fusarium graminearum*, *F. culmorum*), який не лише зменшує врожай, а й призводить до накопичення мікотоксинів у зерні, що є критичним для продовольчого використання. Ураження кореневої системи та основи стебла спричиняють кореневі гнилі (фузаріозна, гельмінтоспоріозна, офіобольозна), що часто формуються у посівах із порушеними сівозмінами або за несприятливих ґрунтових умов. Серед вірусних хвороб найбільш поширеним є жовта карликовість ячменю, яка переноситься попелицями та призводить до зменшення висоти рослин, укорочення листків і зниження врожайності.

Комплекс хвороб озимої пшениці є динамічним і залежить від агрокліматичних умов, попередників та інтенсивності технологій вирощування. Ефективне забезпечення фітосанітарного стану вимагає впровадження інтегрованої системи захисту, що включає використання стійких сортів, дотримання сівозмін, оптимізацію живлення, моніторинг стану посівів та своєчасне застосування фунгіцидів. Раціональний контроль хвороб є необхідною умовою стабільного формування високоякісного врожаю озимої пшениці.

1.7. Основи системи захисту озимої пшениці від хвороб

Існує три основних типи хвороб пшениці: 1) ті, що впливають на коріння і всю рослину (кореневі захворювання); 2) ті, що інфікують листя і стебла (септоріоз, свердло та жовту іржаву, пірофороз, а також фернофороз і 3) ті, що шкодять вухам (розсіяна сосна, фезроз), Зимова пшениця має хворобу, що називається септоріозом, що спричиняється різними видами мікробів. Існує близько 10 видів мікробів, але найважливішим є два види: один, що робить листя згорнутим (*Speratory trinitii*) і другий вид, який робить листя хворим (*Saparia podrum*).

Наука і практичність показують відмінності між цими двома хворобами. Іноді хвороба починає завдавати шкоди рослинам восени, але здебільшого вона трапляється навесні, і ще однією причиною хвороби є грибок, який залишається на насінні і може заразити рослини, коли вони ростуть з насіння. Це тому, що хвороба може жити як на рослинах, так і на тваринах. Питання про те, коли і як зупинити септоріоз, є дуже важливим, нам потрібно переконатися, що ми захищаємо рослину наскільки можливо, і іноді ми захищаємо перший листок, який росте, але це може вплинути на якість рослини. Зазвичай, на цьому етапі це вже септоріоз, септорія тритурія або септорія нодорум, візуально на полі, майже неможливо розрізнити. Початкова хвороба виникає на початку весни.

Вони використовують дешеві фунгіциди, які не працюють на септоріозі, але впливають на порошок, що допомагає рослинам рости. Вони не помічають перших ознак септоріозу і не використовують грибоцидів, які не є ефективними проти нього. Останній листок, який найбільш уразливий до хвороби, залишається на рослині, хвороба шкодить нижній частині листка, може спричинити більше інфекцій, і коли ви захищаєте лист, то поле вже має багато трави, і ліки не можуть досягти його. Навіть якщо ми користуємося дуже сильним продуктом, ми можемо захистити лише верхній шар, який вже може бути пошкоджений, і саме так ми робимо першу помилку. Він вирішує, що робити на основі того, що виробник каже і що він знає раніше, але зараз деякі речі, які раніше працювали добре, вже не працюють добре. Людина, яка вивчає рослини, каже, що деякі люди роблять підроблені ліки, деякі з них не дуже корисні, але здебільшого проблема в тому, що хвороба не реагує на ліки, і хвороба сильна і не піддається впливу ліків. Проблема септорозу погіршується з кожним роком, особливо в ЄС та Британії, де вона є великою проблемою. Вони дуже добре працюють на цій роботі, і їх багато чим використовували.

1.8. Біологічні особливості збудника септоріозу

Збудники септоріозу озимої пшениці - *Zymoseptoria tritici* (септоріоз листя) та *Parastagonospora nodorum* (септоріоз листя і колоса) - належать до групи аскоміцетних грибів, які характеризуються складним циклом розвитку та високою адаптивністю до агроекологічних умов. Первинним джерелом інфекції є уражені рослинні рештки, на яких патоген зберігається у формі псевдотеціїв з аскоспорами, а також пікнід із конідіями. Аскоспори забезпечують початкове зараження посівів навесні, поширюючись повітряними потоками на значні відстані, тоді як конідії здійснюють вторинне зараження протягом вегетації, переважно за допомогою краплинно-рідинного переносу (рис. 1.3.).



Рисунок 1.3. Симптоми ураження озимої пшениці септоріозу[21]

Оптимальні умови для розвитку гриба включають тривале зволоження листової поверхні (понад 20 год) та помірні температури у межах 15–20 °С, за яких інкубаційний період може становити від 12 до 28 діб. Патоген інфікує рослину переважно через продири, формуючи на уражених тканинах некротичні плями з характерними чорними пікнідами. У процесі розвитку гриб

продукує токсини, що пришвидшують руйнування клітин листка та сприяють поширенню інфекції. *P. nodorum* може заражати також колос, спричиняючи побуріння колоскових лусок та зниження маси зерна.

Для збудників септоріозу характерна значна генетична мінливість, яка зумовлює швидке формування стійкості до фунгіцидів та ускладнює заходи контролю. Біологічні особливості патогенів - збереження на рослинних рештках, здатність до багаторазового циклу інфекції, ефективно повітряне та краплинне поширення - роблять септоріоз однією з найшкідливіших хвороб озимої пшениці в інтенсивних агрофітоценозах.

1.9 Інтегрована система захисту озимої пшениці від хвороб

Інтегрована система захисту озимої пшениці від хвороб передбачає комплексне поєднання агротехнічних, селекційно-генетичних, біологічних, хімічних та організаційних заходів, спрямованих на забезпечення стабільного фітосанітарного стану посівів та отримання високоякісного врожаю. Такий підхід є основою сучасного рослинництва, оскільки дозволяє зменшити хімічне навантаження на агроєкосистему, попередити розвиток резистентності збудників та забезпечити довготривалу ефективність захисту.

Агротехнічні методи є фундаментом інтегрованого захисту і забезпечують зменшення первинного інфекційного фону. До ключових заходів належать дотримання науково обґрунтованої сівозміни, своєчасне знищення рослинних решток, оптимальний обробіток ґрунту та вчасний висів культури. Правильне чергування культур сприяє розриву життєвих циклів збудників корневих гнилей, борошнистої роси, септоріозу та інших хвороб. Важливе значення має також вибір оптимальних строків сівби. Надто рання сівба сприяє розвитку борошнистої роси та септоріозу, тоді як надто пізня підвищує ризик зрідження посівів і ураження сніговою пліснявою. Раціональна норма висіву та оптимальна густина стояння рослин сприяють формуванню стійкого до хвороб агрофітоценозу.

Одним із найбільш економічно вигідних та екологічно безпечних способів захисту є використання стійких або толерантних сортів озимої пшениці. Сучасні селекційні програми спрямовані на створення сортів із комплексною стійкістю до бурої іржі, септоріозу листя, фузаріозу колоса, борошнистої роси та інших хвороб. Вирощування таких сортів дозволяє значно зменшити потребу у фунгіцидних обробках і підвищити ефективність усієї системи захисту.

Біологічні методи включають застосування антагоністичних мікроорганізмів, біофунгіцидів на основі бактерій та грибів, а також індукторів резистентності рослин. Застосування препаратів на основі *Bacillus subtilis*, *Trichoderma harzianum*, *Pseudomonas fluorescens* та інших корисних мікроорганізмів сприяє пригніченню фітопатогенів у ризосфері та зменшує інфекційний тиск у посівах. Біологічні засоби є важливими елементами інтегрованої системи, оскільки вони безпечні для довкілля, не викликають резистентності та можуть застосовуватися у поєднанні з хімічними препаратами. Хімічний захист займає значну частку у системі боротьби з хворобами озимої пшениці, однак у межах інтегрованого підходу застосовується лише при досягненні економічних порогів шкодочинності. Ефективність хімічних обробок залежить від правильного вибору діючих речовин, своєчасного внесення та чергування механізмів дії для запобігання розвитку резистентності.

Основними елементами хімічної системи є: протруєння насіння, що забезпечує захист від комплексу насінневих та ґрунтових інфекцій (фузаріозні, гельмінтоспоріозні гnilі, сажкові хвороби); профілактичні та лікувальні фунгіцидні обробки у фазі кущення, виходу в трубку, прапорцевого листка та перед колосінням; застосування препаратів із різних хімічних груп (триазоли, стробілурини, морфоліни, SDHI-фунгіциди) з метою підвищення ефективності та уникнення резистентності.

Особливо важливою є обробка у фазі прапорцевого листка, оскільки саме цей лист забезпечує до 40 % фотосинтетичної продуктивності рослини.

Завершальна фунгіцидна обробка у період цвітіння спрямована передусім на контроль фузаріозу колоса. Ефективність інтегрованої системи значною мірою залежить від організації моніторингу хвороб, ведення прогнозу їх розвитку та застосування засобів захисту на основі економічних порогів шкодочинності. Своєчасне виявлення перших симптомів ураження дозволяє оптимізувати витрати на фунгіциди та уникнути надмірного застосування хімічних засобів.

Важливою умовою є підвищення рівня фітосанітарної культури серед агровиробників, навчання спеціалістів сучасним методам діагностики, планування технологій захисту та раціонального використання засобів захисту рослин.

Ось деякі кроки до росту здорових культур: - Тримайте рослини й місце між ними чистим від урожаїв минулого року. - Зберіть залишки рослин після того, як вони заволодіють ґрунтом. - Посаджуйте врожай у відповідний час і з тими самими рослинами. Це впливає на бактерії, такі як септорис, хвороби та шкідники зимової пшениці. Вивчення різних видів рослин у певній місцевості показало, що лише деякі з них можуть добре вижити. Основним завданням є висиджувати посіви, які можуть добре рости і протистояти хворобам та шкідникам, але також це добрий і розумний спосіб боротися з шкідливими організмами.

Зимова пшениця страждає від багатьох хвороб, але найтяжчий вплив на ріст грибів та пошкодження - це найбільший врожай осомітів, що живуть у лісах України, - різні хвороби, як - от гнила, порошкова роса, септоріоз, коричнева іржа, твердий сік, педріоз та пошкодження озону. Урожай може пошкодити насіння, його посаджене, ґрунт, коріння рослин і дозріле зерно. Висота попелу може знизити кількість врожаю на 8-10% на гектар. Навіть напруги, які зазвичай не завдають шкоди шкідникам, можуть зменшити кількість зерна, яку можна зібрати на невелику суму, приблизно від 1,2 до 1,3 секунди на гектар. Це допомагає галузям, які добре ростуть у добриві і залишаються зрівноваженими, а також багатьом шкідникам та хворобам не

завдати шкоди. Коли рослини роблять багато фотосинтезу, вони можуть швидше загоїтись і зробити нові стебла та квіти. Рослини, які роблять багато фотосинтезу, можуть вижити краще, тому що можуть створювати нові частини, коли вони пошкоджені. Наприклад, велика частина зерна шкідлива для групи фаїдів та змахів; скидання зерна робить погане місце для комах, які, подібно до мокрих і темних умов, відкладають яйця (Пшениця, яка добре може протистояти шкідникам) має певні особливості, які допомагають їй вижити. Пшениця, яка добре може протистояти шкідникам, має деякі особливості, що допомагають їй вижити. Рослини, які зберігають воду, відіграють особливу роль. ()

РОЗДІЛ 2.

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження – хвороби озимої пшениці.

Предмет дослідження – стійність сортів до основних хвороб пшениці озимої в умовах ТОВ «КУМИ-2» Лубенського району Полтавської області. Об'єктом дослідження є озима пшениця як основна зернова культура, вирощувана в умовах Лісостепу України. У межах роботи розглядаються особливості росту та розвитку рослин, їхній фітосанітарний стан, а також фактори, що впливають на формування стійкості до грибних хвороб. Саме посіви озимої пшениці виступають базою для проведення оцінки прояву септоріозу та аналізу реакції рослин на ураження в різних сортових варіантах. Предметом дослідження є сортові особливості озимої пшениці та їхній вплив на інтенсивність розвитку септоріозу. У межах предмета вивчаються біологічні та морфологічні властивості сортів, рівень їх генетичної стійкості до збудників септоріозу, динаміка ураження рослин на різних етапах органогенезу, а також залежність поширення хвороби від сортових характеристик. Особлива увага приділяється тому, як різні сорти реагують на інфекційне навантаження, у яких умовах виявляється підвищена стійкість або сприйнятливість та як ці відмінності впливають на загальну продуктивність рослин.

2.2. Місце та умови проведення досліджень

Улітку в Чорному поселенні зазвичай гаряча погода, а влітку - від 25 до 30 градусів Цельсія або вище. - В дуже сухих роках рослина може втрачати рівень води протягом 20 - 33 днів влітку. - Рослина може втрачати рівень води, коли вологість улітку 46 - 67 відсотків. Іноді під час морозу температура падає навіть нижче -15°C . Кількість опадів змінюється з року в рік на наступний, а пора року, коли листя падає, є найбільшою, що триває приблизно 65 днів. У кліматі Полтави характеристики помірного, помірного клімату. Січень

зазвичай холодний, з середньою температурою 3,7 °С. Липень дуже гарячий, середня температура - 21,4 °С. Дощ падає багато влітку, від 480 до 580 мм на рік. Більшість опадів трапляється у липні.

Погода у цьому регіоні здебільшого залежить від повітряних мас, які надходять зі сходу та заходу. Завдяки масам повітря зі сходу взимку погода стає сухою і гарячою влітку, а взимку - холодною, а повітряні маси із заходу роблять зимову вологу і м'яку взимку, суху і гарячу. - У цьому регіоні є деякі екстремальні погодні умови, такі як: - Туга, що триває довгий час, Величезні пожежі на сході країни - Бріззарди, найбільш поширені у північно - східній частині цього регіону - град і суходіл - найбільш поширені на півдні.



Рисунок 2.2. Клімат Полтавської області [12].

Флора Полтавської області налічує близько 2 тисяч видів рослин, що належать до різних систематичних груп. Зокрема, місцева флора включає приблизно 1500 видів покритонасінних рослин, 3 види голонасінних, 16 видів папоротеподібних, 9 видів хвощів, 3 види плаунів, а також по 160 видів мохів та лишайників.

Основними типами природних рослинних угруповань на Полтавщині є ліси, луки та болота, степи, а також водна рослинність. Сучасний рослинний

покрив області значно відрізняється від первісного, що є результатом інтенсивної господарської діяльності: ліси були вирубані на великих площах, а степи майже повністю розорані. Це призвело до змін у видовому складі та поширенні рослин і тварин. Переважаючими стали агрокультури та польові бур'яни, рудеральна рослинність і штучні деревні насадження.

Полтавщина належить до областей України з низькою лісистістю. Загальна лісистість її території, враховуючи чагарники та лісосмуги, на початку ХХІ століття становить 9,55% (274,6 тис. га). Для порівняння, середня лісистість України перевищує 15%, а у світі становить 29%. На території області основними типами лісів є широколистяні дубові (діброви) та хвойні соснові (бори). Степи були домінуючим типом рослинності на території сучасної Полтавщини ще у ХVІІІ столітті. Найбільш поширеними були лучні степи з переважанням кореневищних злаків та різнотрав'я, типові для лісостепової зони. Лише на південному сході Полтавщини, у більш посушливих умовах, сформувалися справжні, різнотравно-типчакowo-ковиллові степи. Степова рослинність була адаптована до нестачі вологи та надмірного вмісту легкорозчинних солей у ґрунтах (переважно карбонатів, а в південній частині області – сульфатів і хлоридів). Для неї був характерний значний щорічний приріст рослинної маси, розвинена дернина та степова повстина з відмерлих стебел і листя.

Від степів залишилися лише невеликі ділянки, переважно на прирічкових схилах і крутосхилах балок. Значна частина цих степових ділянок є вторинними, тобто виникли після вирубки лісів. Вони потерпають від інтенсивного випасу худоби та випалювання сухої рослинності. Прибережно-водна та водна рослинність складається як з водоростей, так і з вищих водних рослин. Залежно від глибини, вони утворюють прибережно-водні (очерет, рогіз, лепешняк, стрілолист тощо) та водні угруповання.

У ґрунтовому покриві Полтавської області переважають чорноземи (переважно на вододілах під степами) та опідзолені ґрунти (під лісами).

Близько 92% всіх орних земель і 84% всіх сільськогосподарських угідь Полтавщини знаходяться на різних типах чорноземів. Серед чорноземів найбільшу площу займають чорноземи типові, включаючи їх залишково-солонцюваті та вилугувані варіанти, що охоплюють 2/3 площі орних земель. Ці ґрунти багаті на гумус (80-120 см), який утворився завдяки великій кількості відмерлої рослинності та високій проникності вологи. На цих ґрунтах історично переважали лучні степи. Шар чорнозему інтенсивно переритий землерийними тваринами. Верхня його частина має агрономічно цінну зернисто-грудкувату структуру, яка забезпечує оптимальне мінеральне живлення рослин.

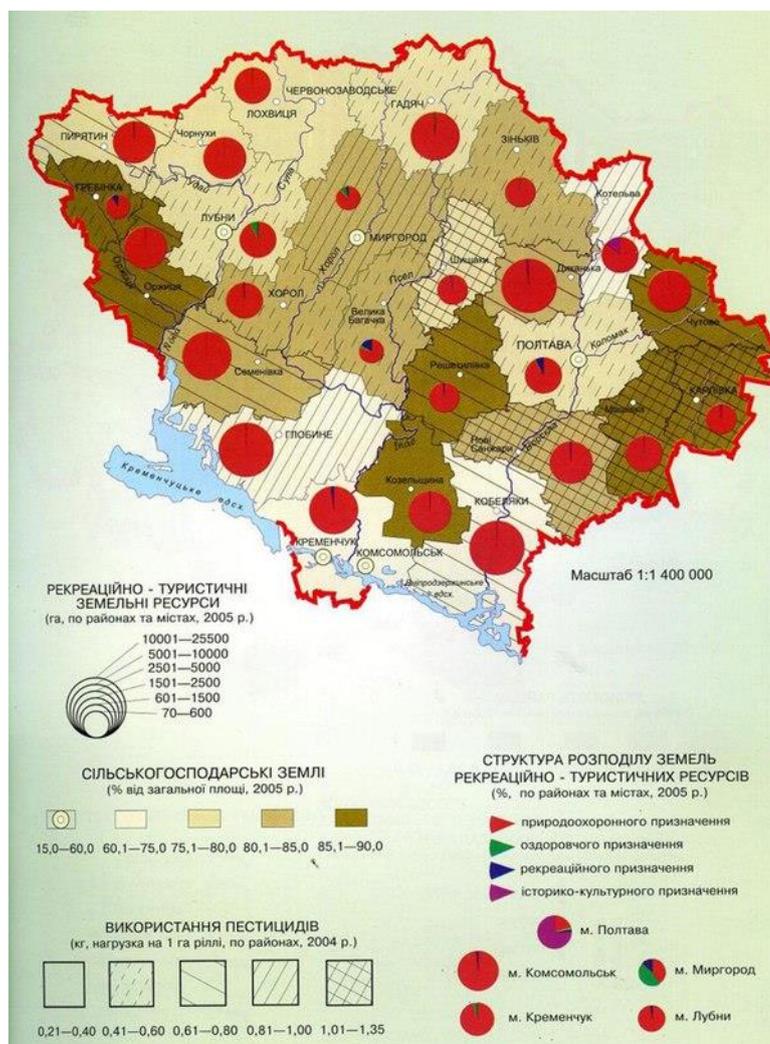


Рисунок 2.2. Ґрунти Полтавської області [6].

Ґрунти Полтавської області утворилися в помірному кліматі з прийнятним рівнем опадів, переважно на лісових карбонатних пухких породах, які мають багатий мінеральний склад та добре виражені фізико-хімічні властивості. На слабо дренованих вододілах і терасах розвинулася лучно-степова та степова рослинність, а на подрібнених правобережжях річок - широколистяно-лісова. На півдні області вода у ґрунтах знаходиться не дуже глибоко, а на півночі - вона промивається. Це відбувається під впливом давнього господарського використання землі. Зміна клімату впливає на ґрунти найбільше в лісових водозборах, які розташовані з північного заходу на схід і південний схід області. На сході від долини Ворскли розвинулися чорноземи помірногумусовані з вмістом гумусу більше 6 %, а на заході - гумусовані. У південній східній частині області чорноземи, що зустрічаються в лісостепових районах, поступово замінюються чорноземами, характерними для північного степу (південні частини Новосанжарського, Масівського, Карлівського та Кобеляцького районів). Ці ґрунти родючі, але розвинулися в умовах недостатнього вологи, тому їх потрібно зрошувати. Гумусовий профіль становить 70–100 см, що є не надмірно потужним. Для покращення родючості ґрунтів у Полтавській області виконуються заходи, спрямовані на відновлення водного балансу, поліпшення структури, усунення шкідливих фізико-хімічних властивостей, засолення, кислотності та захист від ерозії, усадки та хімічного забруднення. Якість ґрунтів є найважливішою характеристикою при оцінці земельних ресурсів території. Середня якість ґрунтів у Полтавській області - 65 балів з 100 (Україна - 60). За цим показником Полтавська область посідає 6–7 місце (на одному рівні з Хмельницькою, після Черкаської, Чернівецької, Тернопільської, Вінницької та Кіровоградської областей). Загальна площа земельних ресурсів Полтавської області становить 2,875 млн га, з них 2,183 млн га (від 78 %) - сільськогосподарські угіддя. [30].

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили в умовах ТОВ «Куми-2» Лубенського району Полтавської області. Юридична адреса підприємства: Україна, 37100, Полтавська обл., Лубенський р-н, смт. Чорнухи, вул. Котляревського, б. 60. Основний вид діяльності: вирощування бобових, зернових і насіння олійних культур. Також господарство займається розведенням великої рогатої худоби та свиней. [12]. Озима пшениця вирощується на площі 200 га, висівають сорти Софру, Зиск та Ніконія. Сорт Софру включено до Державного реєстру сортів України в 2019 році, країна створення – Франція Сорти Зиск та Ніконія створено в Україні в Селекційно-генетичному інституті - Національному центрі насіннєзнавства та сортовивчення Української академії аграрних наук (UA) і включено до Державного реєстру сортів України відповідно в 2014 та 2000 роках [1].

Протягом вегетаційного періоду здійснювали моніторинг основних хвороб для визначення розповсюдження та етапів його розвитку. Розрахунок поширеності захворювання проводили за наступною формулою:

$$P = (n / N) * 100, \text{ де:}$$

P - відсоток поширеності захворювання;

N-вказує на загальну кількість рослин, що були взяті у вибірці;

n - кількість рослин у пробі, які мають ознаки захворювання.

Щодо розрахунку розвитку захворювання, формула наступна:

$$R = (\Sigma (a * b) / N) * 100, \text{ де:}$$

R - відсоток розвитку захворювання;

$\Sigma (a * b)$ - сума добутків кількості хворих рослин (a) на відповідний відсоток інтенсивності інфекції (b);

N - загальна кількість досліджених рослин;

Використовували сорти Софру Зиск та Ніконія. Софру - озима пшениця з відмінними якісними характеристиками, що ідеально підходить для виробництва хлібобулочних виробів. Сорт характеризується швидким ростом, що робить його придатним для раннього посіву. Посухостійкий, з короткими, міцними стеблами та високою стійкістю до вилягання. Сорт СОФРУ внесений в державний реєстр в 2019 році. Тривалість періоду вегетації складає 258 - 265 діб. Висота рослини - 62,1 - 74,4см. Вміст білка - 13,3 - 13,8%. Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсипання 8 - 9 балів. Стійкість до посухи 8 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8 - 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8 - 9 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 8 - 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів. Сорт Софру рекомендований для вирощування в умовах Західного й Центрально-Західного регіону України. Сорт характеризується стрімкими темпами розвитку, тому ідеальний ранніх термінів посіву. Відрізняється високим рівнем посухостійкості та високим рівнем стійкості до вилягання завдяки короткому та міцному стеблу.

Переваги:

- 1.Висока стійкість до основних захворювань.
- 2.Швидке післязимове відновлення вегетативної маси.
- 3.Адаптований до весняної посухи
- 4.Високий вміст білка [25].

Ніконія - Форма куща в період кушіння сланка. Лист зелений з восковою поволокою. Колос білий, остистий, веретеноподібний, середнього розміру та щільності. Колоскова луска середньої довжини та ширини, яйцеподібної форми з добре вираженою нервацією. Зубець колоскової луски прямий, тонкий, гострий, середньої довжини або короткий. Кіль добре виражений і доходить до основи. Плече пряме, середньої ширини. Остюки солом'яно-жовтого кольору, середньої довжини та жорсткості, розходяться врізнобіч. Зернівка червона, яйцеподібна, середня за величиною. Маса 1000 зерен -39,4г.

Висота рослин 71-80см. Вегетаційний період - 265-268 днів. На Кіровоградській ДСВС в 1997р одержано по 85,4 ц/га зерна цього сорту, в 1998р на Глобинській ДСВС Полтавської області по 86,2 ц/га. Борошномельні та хлібопекарські якості зерна добрі та відмінні. Сильна пшениця: вміст білка зерні - 14,5%, клейковини 29,5%, ІДК - 60 о.п., W - 344 о.а., об'єм хліба з 100г борошна - 1055мл, загальна хлібопекарська оцінка - 4,1 бала [24].

Сорт Зиск внесений в державний реєстр в 2014 році. Урожайність сорту 48,4 - 63,1 ц/га. Тривалість періоду вегетації складає 262 - 280 діб. Висота рослини - 69 - 83см. Стійкість до 7,9 - 8,0 балів. Стійкість до обсіпання 8,3 - 9,0 балів. Стійкість до посухи 7,9 - 8,8 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 9 балів. Стійкість проти фузаріозу 9 балів. Вміст клейковини - 27,8 - 28,8%.

Для ведення обліку ураження септоріоз пшениці, ми спостерігали під час активного проявлення хвороби. На дослідній ділянці проводили огляд 100 рослин по двом діагоналях на 10 різних місцях, розглядаючи по 10 рослин у кожному ряду. При цьому ігнорували хворі листки. [23].

Для визначення ступеня ураження використовували така шкала:

- 0 – відсутність плям на листках;
- 1 – плями розкидані і займають не більше 25% площі листя;
- 2 – плями місцями зливаються і займають від 26 до 50% площі листя;
- 3 – плями та відмерлі ділянки займають від 31 до 75% площі листя.

Для дослідження використовували сорти озимої пшениці, районовані у Полтавській області. До складу схем досліду включали як сорти, що вважаються відносно стійкими, так і сорти зі зниженою толерантністю до листових плямистостей, що дозволяло отримати більш об'єктивну порівняльну характеристику. Польовий дослід закладали за рандомізованим блоковим методом, що забезпечує мінімізацію впливу неоднорідності ґрунту. Кожен сорт розміщували у трьох повтореннях. Площа облікової ділянки становила 8–12 м² залежно від виробничих умов. Агротехнічні заходи

(передпосівний обробіток ґрунту, норми висіву, система удобрення, боротьба зі шкідниками) були однаковими для всіх варіантів. У разі недостатнього природного розвитку септоріозу передбачалася штучна інокуляція рослин суспензією спор *Septoria* spp. концентрацією 1×10^5 – 1×10^6 спор/мл. Інокуляцію проводили у вегетаційні фази, найбільш сприятливі для зараження, переважно на початку виходу в трубку та перед колосінням.

Оцінку ураження проводили систематично, з інтервалом 7–10 днів, починаючи з моменту появи перших симптомів хвороби. Обліковували:

- роширення, тобто частку рослин, уражених септоріозом;
- ступінь ураження листової поверхні, який визначали за візуальною шкалою ураження (0–9 балів або у відсотках);

Для кожного сорту відбирали типові рослини у кількості 20–30 шт. на ділянку. Реєстрацію симптомів здійснювали на нижніх, середніх та верхніх листках, що дозволяло визначити ступінь проникнення інфекції.

Для підтвердження наявності збудника з кожного сорту відбирали уражені листки, з яких виділяли патоген на поживні середовища та ідентифікували за морфологічними, культуральними та мікроскопічними ознаками. За можливості застосовували молекулярні методи ідентифікації (ПЛР).

Оцінювали погодні умови, оскільки розвиток септоріозу тісно пов'язаний з вологістю та температурою повітря. Для цього враховували дані щодо кількості опадів, відносної вологості, середньодобових температур та тривалості зволоження поверхні листків. Це дозволяло корелювати інтенсивність хвороби з умовами довкілля.

Отримані дані опрацьовували методами варіаційної статистики. Для визначення достовірності різниць між сортами застосовували дисперсійний аналіз (ANOVA), а у випадку виявлення значущих відмінностей – постеріорні тести (Tukey HSD). Окрім цього, проводили кореляційний аналіз між

сортовими ознаками та інтенсивністю розвитку хвороби, а також розраховували коефіцієнти регресії.

Польові матеріали заносили до щоденника спостережень, де фіксували дату обліку, погодні умови, фазу розвитку рослин та ступінь прояву хвороби. Усі зразки маркували, висушували або фотографували для подальшого аналізу. Вирощування озимої пшениці включає комплекс фенологічних фаз розвитку рослин та відповідних технічних процесів агротехнології, спрямованих на формування високої продуктивності культури й отримання стабільного врожаю. Чітке розуміння розвитку рослин і своєчасне виконання технологічних операцій є ключовими передумовами ефективного ведення зерновиробництва.

Ця фаза починається з моменту набухання насінини та завершуються появою перших дружних сходів. У цей період формуються первинна коренева система та зародкові органи, що визначають подальший розвиток рослин. Важливими умовами є достатня вологість ґрунту та оптимальна температура 10–15 °С. Куцнення відбувається восени та частково навесні. Утворюються вторинні пагони (кущики), від кількості яких залежить продуктивність рослин. Осіння стадія куцнення визначає здатність рослин до зимівлі, а весняне - впливає на густоту продуктивного стеблостою.

На початку весни рослини переходять до активного росту після зимового спокою. Відбувається інтенсивний розвиток кореневої системи, посилення фотосинтетичних процесів. Ця фаза є однією з найважливіших, оскільки відбувається закладання елементів продуктивності - кількості зерен у колосі. Стебло витягується, формуються міжвузля, колос піднімається до верхівки стебла. Рослини особливо чутливі до дефіциту вологи та мінерального живлення. Починається висування колоса із піхви прапорцевого листка. Фаза визначає рівень майбутнього врожаю, оскільки саме в цей час відбувається формування маси 1000 зерен та потенційної повноцінності колоса.

Озима пшениця зазвичай цвіте непомітно, але саме в цей період відбувається запилення й запліднення квіток. Умови високої вологості та помірної

температури є оптимальними для формування зав'язі. Зерно проходить стадії молочної, молочно-воскової та воскової стиглості. Інтенсивність наливу значною мірою залежить від забезпечення рослин вологою, азотом та мікроелементами. Завершальна фаза, яка характеризується побурінням колосів і зниженням вологості зерна до рівня 18–20%. Після досягнення технічної стиглості проводять збирання врожаю.

Схема дослідів складається з трьох сортів у трьох повторностях. За контроль був прийнято давно районований і використовуваний в господарстві сорт Ніконія (таб. 3.1.).

Таблиця 3.1.

Схема дослідів.

Сорт	1 повторність	2 повторність	3 повторність
Софру			
Зиск			
Ніконія (контроль)			

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Вплив сортових особливостей озимої пшениці на динаміку поширення септоріозу

Умови Полтавської області, зокрема господарства ТОВ «Куми-2», характеризуються достатньою кількістю опадів, помірними температурами і високою вологістю повітря навесні, що є сприятливими для розвитку септоріозу. Тому оцінка сортових особливостей є важливою складовою побудови системи захисту культури. Сорт належить до групи інтенсивних, демонструє середній рівень стійкості до грибних хвороб. Має середню висоту рослин, добре розвинену кореневу систему, середню густоту стеблостою. Листкові пластинки помірно вкриті восковим нальотом, що частково знижує ризик інфекцій. Для сорту характерна підвищена чутливість до септоріозу за вологої весни. Сорт характеризується підвищеним рівнем стійкості до септоріозу порівняно з іншими сортами інтенсивного типу. Має вертикальне розміщення листків, що сприяє кращому провітрюванню нижнього ярусу. Восковий наліт добре виражений. Сорт толерантний до більшості плямистостей, проте за надмірної вологості може уражатися на рівні середнього фону. Високопродуктивний сорт, який має найвищий рівень стійкості до листових інфекцій серед досліджуваних. Характеризується оптимальною висотою стебла, щільним восковим нальотом, добре вираженою стійкістю до ураження септоріозом. Навіть у роки з високим інфекційним навантаженням демонструє низку толерантності і стабільність продуктивності. Динаміка розвитку хвороби визначалася шляхом регулярних обліків у основні фази розвитку озимої пшениці: весняне кущення, вихід у трубку, прапорцевий листок, колосіння, налив зерна. Ураження з'являлося першим серед сортів. Плями на нижніх листках спостерігалися вже у фазі весняного кущення. Під час виходу в трубку інтенсивність ураження збільшувалася, а в

період прапорцевого листка досягала економічного порогу. У фазі наливу зерна ступінь ураження був найвищим серед трьох сортів.

Перші ознаки хвороби з'являлися значно пізніше - у фазі виходу в трубку. Темпи поширення були помірними. Ураження прапорцевого листка фіксувалось у межах 10–15 %, що свідчить про достатню толерантність. У фазі наливу зерна розвиток хвороби посилювався, але залишався нижчим, ніж на Ніконії.

Стійкість сорту проявлялася у мінімальному розвитку септоріозу протягом усього сезону. Перші симптоми з'являлися лише у фазі прапорцевого листка, ураження не перевищувало 5–7 %. У період наливу зерна інфекція прогресувала незначно, іноді рівень ураження залишався нижче економічного порогу.

У 2024 році септоріоз не відзначався швидкістю росту пшениці. Від цієї хвороби загинуло 2,3% рослин, і вона досягла 15,2%. Навесні 5,8% рослин хворіло на цю хворобу, а 23,5% - на септоріоз. На стадії труби було більше хвороб і більше рослин з септоріозом, а рослини Нікої були більш відкритими і розповсюдженими, ніж інші види. У фазі пробірки хвороба була більш поширеною і сильнішою, а рослини Нікої мали вищий рівень септу. Найменший показник для розмаїття софри 5,7 та 20,0%. Вона постраждала 8,6% людей, які були випробувані, і 23,2% з тих, хто був у першій групі, щоб отримати вакцину. У перших двох фазах ми також бачили тенденцію, яка тривала і на третьому етапі, а найвищі показники були для Нікозії, а найнижчі - для Софри. У 2024 році в деяких формах септоріоз листя був більш поширений, ніж в інших. Найменш поширеною хворобою була хвороба, яка походила з іншого місця, і вона вплинула лише на 30% людей (таб 3.1., 3.2.)

Таблиця 3.1.

Ураження пшениці озимої септоріозом листя залежно від сорту, 2024 рік.

Сорт	Ступінь розвитку хвороби, %	Розповсюдженість хвороби, %
Фаза весняного куціння		
Софру	4,1	11,7
Зиск	5,3	19,0
Ніконія	6,7	22,3
Фаза входу в трубку		
Софру	6,4	18,2
Зиск	8,9	20,7
Ніконія	11,6	25,1
Фаза колосіння		
Софру	10,3	25,1
Зиск	14,0	29,5
Ніконія	20,0	32,1
Фаза молочної стиглості		
Софру	14,1	30,7
Зиск	19,2	35,4
Ніконія	24,0	38,0

Ступінь прояву та розповсюдженість септоріозу в посівах пшениці озимої в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області в 2025 році залежали від фази вегетації культури та сорту. Найвищою інтенсивністю та розповсюдженістю септоріозу була в фазах колосіння та молочної стиглості зерна. Спостерігалась залежність між показниками відсоток прояву та

розповсюдженість септоріозу листя за сортами, найвищу стійкість до розвитку та поширення септоріозу забезпечив сорт Софру, найменшу - Ніконія.

Таблиця 3.2.

Ураження пшениці озимої септоріозом листя залежно від сорту, 2025 рік.

Сорт	Ступінь розвитку хвороби, %	Розповсюдженість хвороби, %
Фаза весняного куціння		
Софру	3,6	11,1
Зиск	4,7	18,2
Ніконія	5,9	21,4
Фаза входу в трубку		
Софру	5,8	17,2
Зиск	7,7	20,0
Ніконія	10,8	24,5
Фаза колосіння		
Софру	9,4	24,4
Зиск	13,3	28,8
Ніконія	19,1	31,3
Фаза молочної стиглості		
Софру	13,3	29,8
Зиск	18,6	35,0
Ніконія	23,4	37,1

Отже, ступінь прояву та розповсюдженість септоріозу в посівах пшениці озимої в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області в 2025 році залежали від фази вегетації культури та сорту. Найвищою інтенсивністю та розповсюдженістю септоріозу була в фазах колосіння та молочної стиглості

зерна. Спостерігалась залежність між показниками відсоток прояву та розповсюдженість септоріозу листя за сортами, найвищу стійкість до розвитку та поширення септоріозу забезпечив сорт Софру, найменшу - Ніконія.

4.2. Визначення урожайності озимої пшениці

Урожайність - це кількість рослинницької продукції, отриманої з одиниці площі. Урожайність розраховують в тонах з 1 гектару (т/га), та центнерах з гектару (ц/га) В 2024 році умовах ТОВ «КУМИ-2» Лубенського району Полтавської області найвищу урожайність забезпечив сорт Софру- 5,53 т/га, найменшу сорт Зиск – 4,50, а сорт Ніконія зайняв проміжну позицію – відповідно 4,67 т/га. (таб. 4.2., 4.3.).

Таблиця 4.3.

Урожайні показники сортів озимої пшениці в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області у 2024 році

№ п/п	Сорт	Урожайність т/га
1	Софру	5,53
2	Зиск	4,50
3	Ніконія	4,67

В 2025 році умовах ТОВ «КУМИ-2» Лубенського району Полтавської області найвищу урожайність забезпечив сорт Софру- 6,1 т/га, найменшу сорт Зиск – 5,2, а сорт Ніконія зайняв проміжну позицію – відповідно 4,8 т/га.

Таблиця 4.3.

Урожайні показники сортів озимої пшениці в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області у 2025 році

№ п/п	Сорт	Урожайність т/га
1	Софру	6,1
2	Зиск	5,2

3	Ніконія	4,8
---	---------	-----

Сорт - один із ключових факторів формування фітосанітарного стану посівів озимої пшениці. Генетично зумовлена стійкість рослин до патогенів визначає швидкість інфікування, особливості перебігу хвороби, інтенсивність розвитку симптомів та рівень втрат урожаю. Для таких захворювань, як септоріоз листя, септоріоз колоса, борошниста роса, бура іржа, характерна тісна залежність між морфологічними ознаками сорту (восковий наліт, щільність листків, висота рослин), особливостями росту та типом фотосинтетичного апарату. Септоріоз листя (*Septoria tritici* та *Zymoseptoria tritici*) є одним із найнебезпечніших грибних патогенів, що уражує листковий апарат пшениці та зумовлює втрати урожайності до 25–40 %. Динаміка розвитку хвороби значною мірою залежить від стійкості сорту та умов вирощування.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами проведених досліджень в умовах ТОВ «КУМИ-2» Лубенського району Полтавської області на посівах пшениці основною хворобою був септоріоз (бура плямистість листя) – (*Septoria helianthi Ellis et Kellerm*).

Відсоток прояву септоріозу залежав від фази розвитку та особливостей сорту. Найменший відсоток розвитку спостерігався у фазу кущення. Для сорту Софру показник склав 2,3%, Зиск 2,8, Ніконія – 5,5. По мірі проходження вегетації хвороба розвивалася і набула найбільшого значення у фазу воскової стиглості. Для сорту Софру показник склав 15,6%, Зиск 19,0, Ніконія – 25,6.

Розповсюдженість хвороби також залежала від фази розвитку та сортових особливостей. Найменший відсоток розвитку спостерігався у фазу кущення. Для сорту Софру показник склав 15,2%, Зиск 20,1, Ніконія – 23,5. Найбільшого розповсюдження хвороба набула у фазу воскової стиглості. Для сорту Софру показник склав 30,0%, Зиск 36,7, Ніконія – 42,1.

Спостерігалась залежність між показниками відсоток прояву та розповсюдженістю септоріозу листя за сортами, найвищу стійкість до розвитку та поширення септоріозу забезпечив сорт Софру, найменшу - Ніконія. Сорт Софру, відповідно забезпечив проміжне значення за показниками розвитку та поширення хвороби. У фазу молочної стиглості відсоток розвитку хвороби для сорту Софру склав 15,6, для сорту Зиск – 19,0,

для сорту Ніконія – 25,6. Розповсюдженість хвороби відповідно для сорту Софру 30,0, для сорту Зиск 36,7, для сорту Ніконія 42,1.

Спостерігалась залежність між показниками відсоток прояву та розповсюдженість за сортами, найвищу стійкість до розвитку та поширення септоріозу забезпечив сорт Софру, найменшу - Ніконія.

Пропозиції виробництву

На підставі проведених досліджень в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області для отримання високих і сталих врожаїв озимої пшениці використовувати сорт Софру. Цей сорт забезпечив найменший відсоток упаження та розвиток септоріозу та несправжньої борошнистої роси серед усіх досліджуваних сортів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Озима пшениця. [Електронний ресурс].
<https://superagronom.com/blog/867-yevgeniy-gumenyuk-pshenitsya-ozima-scho-zagartovana-zimovimi-morozami-i-shovana-pid-snigom-vzimku-daye-kraschiy-vrojaj>
2. Агроапп. Озима пшениця. Vkursi Pro. ТОВ Куми-2. [Електронний ресурс]. <https://vkursi.pro/card/fermerskehospodarstvo-kumu-2-38480011> (дата звернення 28.11.2025).
3. Аграрії разом. Перелік сортів. [Електронний ресурс].
<https://agrarii-razom.com.ua/culture-varieties-catalog/pshenicya-ozima>
4. Борошниста роса. [Електронний ресурс].
<https://lnzweb.com/98/images/image-by-item-and-alias?item=Blog32&dirtyAlias=afc7f517f0-1.jpg>
5. Васюков, П. П. Влияние некоторых метеорологических факторов на урожайность озимой пшеницы [Текст] / П. П. Васюков, Г. В. Чуварлеева, В. И. Цыганков // Достижения науки и техники АПК : Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. - 2008. - № 1. - С. 28-29 . - ISSN 0235-2451 ДРНТИ 68.35.29 ББК 42.112.1-47
6. Ґрунти Полтавської області. [Електронний ресурс].
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D2%90%D1%80%D1%83%D0%BD%>

[D1%82%D0%B8_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96](#)

7. Губанов, Я. В. Озимая пшеница [Текст] : производственно-практическое издание / Я. В. Губанов, Н. Н. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ВО "Агропромиздат", 1988. - 303 с. - 1.10 р. УДК 633.11"324" ББК 42.112.0

8. Динаміка борошністої роси. [Електронний ресурс] <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/31164>

9. Захист посівів зернових від септоріозу. [Електронний ресурс]. <https://www.agronom.com.ua/zahyst-posiviv-zernovyh-vid-septoriozu/>

10. Зернівка пшениці [Електронний ресурс] <https://ventalab.ua/content/uploads/images/klasifikacija-pshenic-po-klasam.jpg>

11. Історія озимої пшениці [Електронний ресурс] <https://studfile.net/preview/9060792/>

12. Клімат Полтавської області [Електронний ресурс] https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C

13. Колодійчук В.Д. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навч. Посібник / В.Д. Колодійчук, А.І. Кривенко, Н.І.Шушківська. К.: Центр учбової літератури, 2013. 230с.

14. Марков І.Л., Башта О.В., Гентош Д.Т., Дерменко О.П., Піковський М.Й. Підручник. Сількогосподарська фітопатологія. К., 2017. 476 С.
15. Марютін Ф.М. Септоріоз пшениці. Поширеність, видовий склад збудників, патогенез та біологічні особливості в умовах Східного Лісостепу / Ф.М. Марютін // Карантин і захист рослин. – 2011. - № 10. – С. 5-7.
16. Міністерство аграрної політики та міністерства України. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.
17. Система захисту від хвороб. [Електронний ресурс] (<https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/312-zakhyst-ozymoi-pshenytsi-vid-khvorob.html> номер джерела)
18. Озимая пшеница [Текст] : производственно-практическое издание / сост. Л. В. Горынин. - М. : Россельхозиздат, 1979. - 160 с. - 0.80 р.
19. Косилович Г. О. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. / Г. О. Косилович, О. М. Коханець. – Львів : Львівський національний аграрний університет, 2010. – 165 с.
20. Оничко, В. І. Оптимальні строки сівби сортів пшениці озимої для умов північно-східного Лісостепу України [Текст] / В. І. Оничко, В. І. Троценко, Т. О. Оничко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Агрономія і біологія". Вип. 11 (26), 2013 : науковий журнал. - Суми : СНАУ, 2013. - С. 142-146

21. Септоріоз / С.В. Ретьман, С.І. Коломієць, Зібцев В.М. // Захист рослин. 2002. № 5. – С. 4–5.
22. Септоріоз пшениці <https://superagronom.com/hvorobigrib/septorioz-leptosporioz-pshenitsya-jito-id16298>
23. Сорт озимої пшениці зиск. [Електронний ресурс] <https://superagronom.com/nasinnya-pshenicya-ozima/zisk-id9612>
24. Сорт озимої пшениці Ніконія. [Електронний ресурс] <https://agrarii-razom.com.ua/culture-variety/nikoniya>
25. Сорт озимої пшениці софру. [Електронний ресурс]. <https://lidea-seeds.com.ua/products/sofru>
26. Сухомуд О.Г., Любич В.В. Ступінь прояву та розповсюдження септоріозу листків озимої пшениці залежно від сорту. Селекція і насінництво. 2013. Випуск 103 - С. 248-255.
27. Татаринова В. І., Бурдуланюк А. О., Рожкова Т. О., Деменко В.М. Фітопатогенний контроль агроценозів зернових культур // Вісник СНАУ: Агрономія і біологія – Суми, 2018. Випуск 3 (35) 2018. С. 8 - 13.
28. Татаринова В. І., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О. Сільськогосподарська фітопатологія. Методичні вказівки для проведення навчальної практики студентами 3 курсу денної форми навчання із спеціальності 202 “Захист і карантин рослин” ОС «Бакалавр» Суми: СНАУ, 2021 р. 32 с.
29. Технологія вирощування. [Електронний ресурс]. https://lnzweb.com/blog/tehnologiya_vyroshchuvannya_ozymoi_pshenytsi

30. Фізіологія пшениці. [Електронний ресурс].
<http://olgopol.com.ua/posts/yak-formuvannya-vtorynnykh-koreniv-pshenytsi-vplyvaye-na-urozhay>
31. Фізіологія пшениці.[Електронний ресурс].
<https://www.agronom.com.ua/fiziologiya-roslyn-ta-formuvannyvrozhajnosti-pshenytsi>
32. Хвороби озимої пшениці. [Електронний ресурс].
https://lnzweb.com/diseases/Erysiphe_graminis_DC.
33. Озима пшениця. [Електронний ресурс].
<https://www.lnz.com.ua/news/ozima-psenica-na-lnz-hab-osoblivosti-doslidi-ta-vrozajnist>
34. Оглядна сучасна праця: генетика, селекція, біотехнології та адаптація пшениці до змін клімату - підходить для озимої пшениці теж.[Електронний ресурс].
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-90673-3>
35. Онлайн-ресурс із актуальними публікаціями, новинами, дослідженнями генетики, біотехнологій, стійкості та адаптації пшениці - зокрема озимої.[Електронний ресурс].
<https://www.cimmyt.org/research/wheat/> або
<https://www.cimmyt.org/research/wheat/wheat-physiology/>
36. Продукція пшениці. [Електронний ресурс].
<https://agrogumat.ua/ozimaya-pshenicza-zashhita-posevov-2020/>
37. Responses of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) varieties to drought stress and elevated CO₂ levels: a comparative analysis of growth, spike characteristics, and grain yield — Cereal

Research Communications, 2025.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s42976-025-00683-y>

38. Performance of Winter Wheat (*Triticum aestivum*) Depending on Fungicide Application and Nitrogen Top-Dressing Rate — Agronomy, 2023.

https://www.researchgate.net/publication/367343765_Performance_of_Winter_Wheat_Triticum_aestivum_Depending_on_Fungicide_Application_and_Nitrogen_Top-Dressing_Rate

39. Exploring GWAS and genomic prediction to improve *Septoria tritici* blotch resistance in wheat, 2023.

https://www.researchgate.net/publication/374059778_Exploring_GWAS_and_genomic_prediction_to_improve_Septoria_tritici_blotch_resistance_in_wheat

40. Presence of ice-nucleating *Pseudomonas* on wheat leaves promotes *Septoria tritici* blotch disease (*Zymoseptoria tritici*) via a mutually beneficial interaction, 2020.

<https://www.nature.com/articles/s41598-020-74615-7>

41. The genetic architecture of resistance to *septoria tritici* blotch in French wheat cultivars.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39701973/>

42. Продукти що готуються з пшениці. [Електронний ресурс]. <https://wem.ua/den-hliba-istoriya-tradycziyi-v-ukrayini-ta-sviti/>

43. Рослина озимої пшениці

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН НААН
УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЇ ІМ. Г. М. ВИСОЦЬКОГО
УКРАЇНСЬКЕ ЕНТОМОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО
РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ПРИ ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСНІЙ ДЕРЖАВНІЙ
АДМІНІСТРАЦІЇ
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
(ШВЕЙЦАРІЯ)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУК ПРО ЖИТТЯ В ПРАЗІ (ЧЕХІЯ)
ІНСТИТУТ ГІРСЬКОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА І ТВАРИННИЦТВА (БОЛГАРІЯ)
НАТ «КИЗИЛОРДИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ КОРКИТ АТА» (КАЗАХСТАН)
ЛАТВІЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОНАУК ТА ТЕХНОЛОГІЙ (ЛАТВІЯ)
ТОВ «НВП «ЕКЗОГЕНІКА»

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН У ХХІ СТОЛІТТІ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ

**IV Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої ювілейним датам від дня народження фундаторів
захисту і карантину рослин професорів
В. Г. Аверіна, Т. Д. Страхова, Й. Т. Покозія та Є. М. Білецького**

23–24 жовтня 2025 р.

Харків
«Право»
2025

DOI: <https://doi.org/10.31359/9786178617578>
 УДК 632.9"20"(06)
 3-38

Редакційна колегія:

*О. В. Романов, І. В. Забродіна, С. В. Станкевич, В. Л. Мєшкова,
 І. П. Леженіна, В. П. Туренко, М. М. Доля, В. І. Крикунов*

*Схвалено до друку
 вченою радою факультету агрономії та захисту рослин
 Державного біотехнологічного університету
 (протокол № 3 від 21 жовтня 2025 р.)*

Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи :
 3-38 матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. ювілей. датам від
 дня народж. фундаторів захисту і карантину рослин проф. В. Г. Аве-
 ріна, Т. Д. Страхова, Й. Т. Покозія та Є. М. Білецького, Харків, 23–
 24 жовт. 2025 р. / [редкол.: О. В. Романов, І. В. Забродіна, С. В. Стан-
 кевич] ; МОН України ; Держ. біотехнол. ун-т ; Нац. ун-т біоресурсів
 і природокористування України [та ін.]. – Харків : Право, 2025. –
 338 с – DOI: <https://doi.org/10.31359/9786178617578>.

ISBN 978-617-8617-57-8

Висвітлено результати досліджень провідних і молодих учених, аспірантів,
 магістрів та бакалаврів у галузях сільськогосподарської і лісової ентомології,
 фітопатології, карантину та біологічного захисту рослин, сільськогосподарської
 екології. Розглянуто сучасні проблеми захисту рослин від шкідливих організмів.

Розраховано на наукових працівників, викладачів і здобувачів освіти біоло-
 гічних та сільськогосподарських спеціальностей.

УДК 632.9"20"(06)

ISBN 978-617-8617-57-8

© Державний біотехнологічний університет, 2025
 © ТОВ «Видавничий дім «Право», 2025

ЗМІСТ

Станкевич С. В. Аверін Віктор Григорович – видатний педагог та натураліст XX століття.....	13
Туренко В. П., Станкевич С. В. Страхов Тимофій Днилович – видатний фітопатолог XX століття.....	19
Доля М. М., Мороз С. Ю. Покозій Йосип Трохимович – провідний вчений-ентомолог, мудрий педагог і громадянин України.....	22
Станкевич С. В. Білецький Євген Миколайович – видатний ентомолог та еколог сучасності.....	25
Байдик Г. В., Забродін Д. Д., Абразумова В. Д. Динаміка чисельності хлібних п'явиць на пшениці озимій у ННВЦ «Дослідне поле Докучаєвське» Харківського району Харківської області.....	27
Балан Г.О., Бондар Л.П. Карантинні, інвазійні та адвентивні організми Одеської області.....	28
Бащенко М. М. Моніторинг поширення <i>Pediobius saulius</i> Walker, 1839 (Hymenoptera: Eulophidae) на гіркокаштані звичайному (<i>Aesculus hippocastanum</i> Linnaeus, 1753) в умовах національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України міста Києва.....	32
Бурдуланюк А. О., Дудка І. Динаміка поширення амброзії полинолистої в Україні.....	35
Бурдуланюк А. О., Приймак І. В. Вплив сортових особливостей озимої пшениці на розвиток септоріозу в умовах ТОВ "Куми-2" Полтавської області.....	38
Бухкало М. О. Порівняння методик обліку шкідливих клопів на посівах озимої пшениці.....	42

УДК: 632.4.01/08

А. О. Бурдулашок, канд. с.-г. наук, доцент,

І. В. Приймак, бакалавр

Сумський національний аграрний університет

**ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
НА РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ В УМОВАХ ТОВ "КУМІ-2"
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Пшениця є однією з найважливіших зернових культур у світі, що слугує основною сировиною для виготовлення хліба, макаронів, круп, кормів та багатьох інших продуктів. Вона займає провідне місце у світовому сільському господарстві та є ключовим джерелом харчування для мільярдів людей. Серед різних видів пшениці найпоширенішими є тверда (*Triticum durum*) і м'яка або хлібна

38

(*Triticum aestivum*). Тверду пшеницю переважно використовують для виробництва макаронних виробів, тоді як хлібна є основною культурою для отримання борошна, з якого випікають хліб. Пшениця відіграє вирішальну роль у харчуванні людства, вирощується по всьому світу на мільйонах гектарів. Вона забезпечує людство необхідними поживними речовинами, такими як вуглеводи, жири, білки, вітаміни та мінерали.

Історія пшениці як землеробської культури налічує тисячоліття, і вона є однією з найважливіших культур у світовому сільському господарстві. Протягом століть вагоме значення має селекційний відбір пшениці. Створення нових сортів з більшою врожайністю, стійкістю до захворювань та адаптованістю до різних кліматичних умов допомагало покращувати вирощування пшениці та забезпечувати високий врожай. Але втрати від негативного впливу шкідливих організмів, в тому числі збудників хвороб, залишаються однією з головних причин зниження урожаю озимої пшениці.

Основні хвороби озимої пшениці ділять на кілька груп залежно від збудників: грибні, бактеріальні та вірусні. Найпоширеніми з грибних є: бура іржа (*Puccinia triticina*) – викликає утворення іржавих пустул на листках, що знижує фотосинтез і врожайність; жовта (лінійна) іржа (*Puccinia striiformis*) – проявляється жовтими смугами спор на листках; стеблова іржа (*Puccinia graminis*) – уражує стебла, листки й колосся, призводить до вилягання рослин; борошніста роса (*Blumeria graminis f. sp. tritici*) – утворює білий наліт на листках і стеблах, що пригнічує ріст рослини; септоріоз (*Septoria tritici*, *S. nodorum*) – проявляється плямами на листках і колосках, знижує якість зерна; фузаріоз колосу (*Fusarium spp.*) – призводить до побіління колосу й ураження зерна мікотоксинами; сажкові хвороби (*Tilletia spp.*, *Ustilago tritici*) – знищують зерно, замінюючи його масою спор грибів, часто з неприсмним запахом; кореневі гнилі (*Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium spp.*, *Gaeumannomyces graminis*) – уражують кореневу систему та основу стебла, спричиняючи вилягання посівів.

Найпоширеніми з бактеріальних є: бактеріоз колосу та листків (*Xanthomonas translucens*, *Pseudomonas syringae*) – викликає водянисті плями, що переходять у некрози.

Найпоширеніми з вірусних є: жовта карликовість ячменю (*Barley yellow dwarf virus*) – переноситься попелицями; призводить до пожовтіння листків і карликовість; смугаста мозаїка пшениці (*Wheat*

streak mosaic virus) – проявляється жовтими смугами на листках, передається кліщами.

Дослідження проводили в 2025 році в умовах ТОВ «КУМИ-2» Полтавської області Лубенського району. Мета дослідження: вивчити основні хвороби озимої пшениці, з'ясувати динаміку їх поширення, визначити шляхи зменшення негативного впливу хвороб на урожайність озимої пшениці в умовах господарства. Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання: уточнити видовий склад хвороб та домінуючі види в умовах господарства; визначити динаміку розвитку та поширення септоріозу на різних сортах озимої пшениці.

Септоріоз озимої пшениці – це захворювання, збудниками якого є гриби роду *Septoria*, переважно *Septoria tritici*. Хвороба належить до найпоширеніших і найшкідливіших у посівах пшениці, оскільки здатна істотно знижувати врожайність і погіршувати якість зерна. Основними симптомами септоріозу є поява на листках бурих або коричневих плям із характерними світлими (білуватими) центрами. З часом плями збільшуються, зливаються між собою, що спричиняє передчасне всихання листя та відмирання окремих частин рослини. Ураження може поширитися на всю рослину, впливаючи на формування колосу та зерна. Поширюється септоріоз через заражене насіння, рослинні рештки, а також за допомогою вітру й дощу. Найбільший розвиток хвороба має у вологих і теплих погодних умовах, сприятливих для росту грибка.

Методика проведення дослідження була загальноприйнятою. Протягом вегетаційного періоду здійснювали моніторинг основних хвороб для визначення розповсюдження, поширення та балу ураження. В дослідженні використовували сорти озимої пшениці Софру Зиск та Ніконія. Схема досліду включала 3 сорти в 4-х повтореннях.

За результатами досліджень, відсоток прояву септоріозу у фазу кущення ля сорту Софру становив 3,3 %, а поширення хвороби – 14,2 % (табл. 1). Такі показники свідчать про наявність помітного рівня інфекційного навантаження на посівах. Для сорту Зиск відсоток прояву хвороби склав 4,8 %, а поширеність – 19,3 %. Для сорту Ніконія в період кущення ці показники були дещо вищими – 5,9 % та 21,6 % відповідно.

Таблиця 1. Ураження пшениці озимої септоріозом

Сорт	Ступінь розвитку хвороби,%	Розповсюдженість хвороби,%
Фаза кушення		
Софру	3,3	14,1
Зиск	4,8	19,3
Ніконія	5,9	21,6
Фаза входу в трубку		
Софру	5,7	16,2
Зиск	7,9	23,0
Ніконія	12,3	26,1
Фаза колосіння		
Софру	9,4	24,4
Зиск	13,3	28,8
Ніконія	19,1	31,3
Фаза молочної стиглості		
Софру	13,3	25,8
Зиск	18,6	35,0
Ніконія	23,4	37,6

У фазу виходу в трубку ступінь прояву та поширення септоріозу збільшувалися для усіх досліджуваних сортів. Найвищі показники зафіксовано для сорту Ніконія – 12,3 % та 26,1 %, найнижчі – для сорту Софру (5,7 % та 16,3 %), тоді як сорт Зиск займав проміжне положення (відповідно 7,9 та 23,0%).

Під час фази колосіння інтенсивність розвитку та поширення захворювання зростає для всіх сортів. Спостерігалася та ж тенденція, що і у попередніх фазах: максимальні показники відзначено для сорту Ніконія, а мінімальні – для сорту Софру.

Отже, у 2025 році ступінь розвитку септоріозу листя у фазу молочної стиглості коливався в межах 13,3-23,4%, а поширеність – 25,8-37,6%, залежно від особливостей сорту. Найбільші значення виявлено для сорту Ніконія (23,4% розвитку та 37,6% поширеності), тоді як найменші показники зафіксовано для сорту Софру (13,3% та 25,8% відповідно).

Управління септоріозом включає: використання стійких сортів пшениці; хімічних засобів захисту рослин, наприклад фунгіцидів; агротехнічних заходів, наприклад, сівозміна, оптимальне внесення добрив. Збереженню урожаю також сприятиме використання профілактичних методів, таких як обробка насіння перед висіванням протруювачами; постійний моніторинг та вчасна реакція на появу захворювання. Усі ці заходи допомагають зменшити негативний вплив септоріозу на врожайність та якість врожаю озимої пшениці.

