

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 201- «Агрономія»
ОС- «Магістр»
ОПП «Агрономія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри агрохімії
Д. с.-г. н, проф.
_____ Крамарьов С.М.
“ _____ ” _____ 2022р.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ ЖИТА ОЗИМОГО ВІД
КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА «ДІМОС» ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти: _____ В.В. Бунчиков

Керівник дипломної роботи:
К. с.-г. н, доцент _____ С.А. Черних

Консультанти:

З економіки
д. н. з держ. упр., професор _____ І.П. Приходько

з охорони праці
к. т. н., доцент _____ О.Д. Деркач

Дніпро 2022

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Спеціальність 201- «Агрономія»
ОС – «Магістр»
ОПП «Агрономія»

Затверджую:
Завідувач кафедри агрохімії
Д. с.-г. н, проф.
_____ Крамарьов С.М.
“ _____ ” _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

На виконання дипломної роботи здобувачу вищої освіти

Бунчикову Віталію Вікторовичу

1. Тема роботи: «Ефективність захисту жита озимого від корневих гнилей в умовах фермерського господарства «Дімос» Дніпровського району Дніпропетровської області»

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи на кафедру" 01 "лютого 2022 року.

3. Вихідні дані для роботи: ФГ «Ді мос»

Сільськогосподарська культура – жито (озиме).

4. Перелік завдань які виконуються в роботі:

- Аналіз літературних джерел;
- Встановлення ефективності норм фунгіцидів проти корневих гнилей;
- Виявлення економічних показників ефективності заходу.

5. Перелік ілюстративного матеріалу:

- рисунок виявлення хвороби на рослинах (фотоматеріали);
- діаграми температури та опадів;
- таблиці характеристики показників діяльності господарстві;
- таблиця структури урожаю;
- таблиця ефективності обприскування препаратами.

6. Консультанти по роботі з зазначенням розділів, що їх стосується:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
5	Економіка – д.н. з держ. упр., професор Приходько І.П.		
6	Охорона праці – доцент Деркач О.Д		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____

(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____

(підпис)

Календарний план робіт

Етапи виконання	Терміни	Відмітки про виконання
Огляд літературних джерел	01.09.20- 25.12.21	
Умови та методи досліджень	20.09.20- 20.09.21	
Експериментальна частина	27.09.20 - 27.09.21	
Економічний аналіз	28.11.21 - 30.11.21	
Охорона праці в господарстві	04.12.21- 14.12.21	
Оформлення	15.12.21 - 31.01.22	

Здобувач вищої освіти - дипломник _____

(підпис)

Керівник дипломної роботи _____

(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	12
2.1. Природні ресурси господарства	12
2.2. Властивості, види та типи ґрунтів господарства	14
2.3. Оцінка ефективності агроекономічних показників діяльності	15
2.4. Екологічні аспекти та проблеми виробництва	16
3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	22
4.1. Вимоги щодо застосування препаратів для обприскування жита	23
4.2. Поширеність гнилей в посівах	24
4.3. Рівень ефективності застосування препаратів	29
4.4. Врожайні показники жита озимого за обробок фунгіцидами	34
5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ	38
6. ОХОРОНА ТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ	41
6.1. Загальні положення	41
6.2. Стан охорони праці на підприємстві	41
6.3. Аналіз нещасних випадків	42
6.4. Розробка інструкції з охорони праці для процесу застосування фунгіцидів	43
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	47

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

НІР – найменша істотна різниця

pH ґрунту – кислотність ґрунту

ЕПШ- економічний поріг шкодочинності

РЕФЕРАТ

До складу дипломної роботи входять: 6 розділів. В 2, 4, та 6 розділах наведені по 4 підрозділи, в яких всього 16 таблиць, 12 рисунків.

Використано 37 джерел літератури.

Кількість сторінок в дипломній роботі становить 50.

Проведено розгляд джерел, описані симптоми захворювання та характерні заходи по попередженню хвороби.

Наведені основні відомості про умови, де проводили вивчення застосування заходів для обмеження шкодочинності.

Наведені результати обстеження посівів стосовно наявності гнилей.

Виявлено вплив фунгіцидів на інтенсивність прояву захворювання, врожайні показники.

Ключові слова та терміни: КОРЕНЕВІ ГНИЛІ, ОБПРИСКУВАННЯ РОСЛИН, ПОШИРЕНІСТЬ ХВОРОБИ, ОБЛІК ПАТОГЕНУ, ФУНГІЦИДНІ ОБРОБКИ.

ВСТУП

Актуальність теми. Жито має використання (борошно, крохмаль, квас, спирт). Новітні розробки пропонують його застосовувати як сидерат. Жито іде на виготовлення соломи. Кількість її менша лише за кількість з кукурудзи [20].

Ріст зернової кількості жита буде сприяти насиченню ринку. Але на заводі стоятимуть кореневі гнилі, що призводять до втрат: густоти рослин, кількості врожаю, якості [23].

Звичайною кореневою гниллю, яка ще має назву фузаріозно-гельмінтоспоріозна, посіви жита можуть мати ураження в усіх регіонах і зонах вирощування, тобто поширення хвороби буде доволі в широкому ареалі [35].

Оскільки досягти зростання продуктивності стає вірогідним за відсутності втрат від хвороб (зокрема гнилей), тому робота має високу актуальність.

Мета проведених досліджень. Для припинення втрачання кількості зерна внаслідок зменшення густоти, з запобіжними цілями, обов'язковим є протруювання (Кінто Дуо, КС), а подальшим заходом є обприскування (можливо однократне або двохразове). Для нього підібрали дози препарату Платон, КЕ (в межах рекомендованих), визначили вірогідність обрання препарату.

Завдання досліджень:

- ознайомлення з сучасними досягненнями, науковими напрацюваннями, що дозволить мати уяву та здійснити огляд літератури;
- ознайомлення та вивчення виконання робіт за допомогою методик та методів наукової роботи;
- закладка дослідів по повторенням, ярусам, варіантам;
- проведення обліків хвороби і спостережень за її інтенсивністю;
- обробіток фунгіцидами;
- встановлення найбільших варіантів продуктивності сорту;
- проведення економічного розрахунку прибутковості.

Об'єкти досліджень - попередження спалаху хвороби (профілактичне обприскування), захист сорту від захворювання (лікувальне обприскування), збільшення структурних якостей врожаю.

Методи досліджень – в умовах господарства - польовий метод: сівба варіантів, обліки хвороб (в польових умовах), спостереження; аналіз результатів по економічним показникам в умовах господарчої діяльності підприємства.

Опрацювання і узагальнення результатів досліджень і спостережень – за схемою досліду визначення найбільш показово кращого варіанту, усереднення даних за два роки, формування висновків та рекомендацій.

Результати роботи та їх значення для виробництва. Для обробки в невеликих (фермерських) господарствах застосування придбаних варіацій фунгіцидного захисту зернових культур, з більш поширеним спектром контролювання захворювань грибного характеру, є актуальним. Рекомендаціями встановлені межі використання препаратів, але необхідним є виваженні рішення по ефективному захисту та недопущення утворювання резистентності. Тому встановлення ефективності (технічної, господарської) при обробках жита озимого фунгіцидом Платон, КЕ та Імпакт (500 КС та 25SC) до 15,41 % дозволяє стримувати розвиток кореневих гнилей на 16,85%, зростати чистому прибутку до 30214 грн, рівню рентабельності на 39,15%.

Особистий внесок здобувача. Самостійність полягала в проведенні досліду, підборі джерел інформації, їх вивченні, аналізі.

Автором проведена обробка даних результатів та узагальнення, зроблено порівняння як продуктивності так структури врожаю варіантів та контролю. Автор виклав матеріали експериментів в дипломній роботі.

Результати роботи опрацьовані самостійно, зроблені обґрунтовані висновки. Рекомендації виробництву підтверджені результатами роботи і розрахунками.

Структура роботи, її обсяг. Робота відповідає за обсягом вимогам (вступ, 6 глав, 50 сторінок), в склад входять рисунки (12), таблиці (16).

При написанні було використано 37 літературних джерел, які приведені в списку літератури.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Різноманітність використання жита в реаліях нинішніх часів: сировинна база для борошномельної, хлібопекарської, пивоварної, спиртової, комбікормової, крохмально - патокової промисловості [18].

Пропонується вченими застосовувати культуру також і в якості силосу [26]. Завдяки формуванню значної кількості вегетативної маси, з жита можна її мати великої частки, за застосування і в якості постачальника енергії (при спалюванні).

Пропонується висівати і для запобігання ерозійних процесів, росту родючості [29].

Провести ідентифікацію видів гнилей можливо лише в лабораторних умовах. Факторами, що будуть сприяти появі захворювання є низькі показники вологості ґрунту (від 40 %) та висока його температура [30].

Іншими дослідженнями встановлено, що вологість ґрунту менше 50% сприятиме появі хвороби [31]. Ознаки хвороби виявляються у фазі сходів (більш часто), хоча і на більш пізніх фазах також видимі їх прояви (ріст рослин уповільнений, помітне в'янення).

Основними симптомами хвороби вважаються бурі виразки, хоча вони можуть мати і більш темне забарвлення (чорне). Вони можуть обіймати до 50 % поверхні стебла, що призводить, внаслідок ураження, до відмирання та загибелі стеблової частини [35].

Викликається захворювання грибами, що належать до різних класів. Збудники усіх 5 видів корневих гнилей (як офіобольозної і фузаріозної, так і церкоспореельозної та гельмінтоспоріозної і ризокторіозної) віднесені до різних видів патогенів з широкою спеціалізацією і найбільш поширені [3].

Кліматичні умови та попередники впливають на видовий склад гнилей. Колір міцелію у фузаріозних гнилей буває від білого до рожевого. Підвищена вологість спричинює утворення міцелію, який добре розвивається.

Температура повітря, що сприятиме збільшенню проявів хвороби, знаходиться в широкому діапазоні (3 - 35°C). Хоча більш сприятливими будуть температури від 15 до 22°C [13].

Випадки хвороби проявлятимуться не тільки на стебловій частині, а і на листках. Листки змінюють забарвлення (стають на початку жовтими, а згодом бурими) [21].

Також на листках утворюються смуги, колір яких варіює від бурого до темно-коричневого, а іноді і чорного, внаслідок чого відмічається загнивання стебла. Стебло загниває до низу [24].

Листки, за інтенсивного ураження, вкриваються плямами. Плями маленького розміру (на початку) стають великими. Колір у плям – темний [25].

Токсини, які виділяються патогеном, містять отруту і призводять до загнивання [35].

На думку [1] сприятливими факторами для виникнення хвороби є м'які зими.

Системою захисту культури передбачається окрім хімічних методів агротехнічний захист для росту стійкості [10].

Профілактичними заходами, з врахуванням прогнозування розвитку хвороби, доцільне поєднання діючих речовин при обприскуванні [11].

Доказана необхідність додавання добрив для зростання опорності жита до хвороб [37].

Встановлена насиченість жита в структурі площ (до 10-15%) для запобігання інтенсивного ураження захворюванням [24].

Для попередження масового уражування кореневими гнилями виявлена ефективна дія на свіже зібране збіжжя жита повітряно - теплового обігріву та сонячного опромінювання [11].

При дотримуванні правил еколого - географічних сівозмін, утримання від сівби по парах (зайнятих, удобрених), багаторічних бобових досягається висока продуктивність жита, оздоровлення фітосанітарного стану [8].

Впровадження сучасної сортозміни жита з показниками комплексної польової стійкості запобігатиме масовому епіфітотійному проявленню захворювань [33].

2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт досліджень – варіант технології для підвищення адаптивності та стійкості при обмеженні шкодочинності на житі озимому гнилей (кореневих та прикореневих).

Предмет досліджень – варіації доз препарату Платон, КЕ та Імпакт.

Сорти відрізняються різним рівнем стійкості до хвороб, що дозволяє зростати врожайності до 20-30 % [32].

Господарство вирощує тільки один сорт жита (сорт Стоір), тому випробування заходів по ефективності захисту проводили на частині виробничого посіву, з розбиттям ділянок.

2.1. Природні ресурси господарства

Центральна садиба ФГ «Дімос» знаходиться в селі Петрівське Дніпровського району.

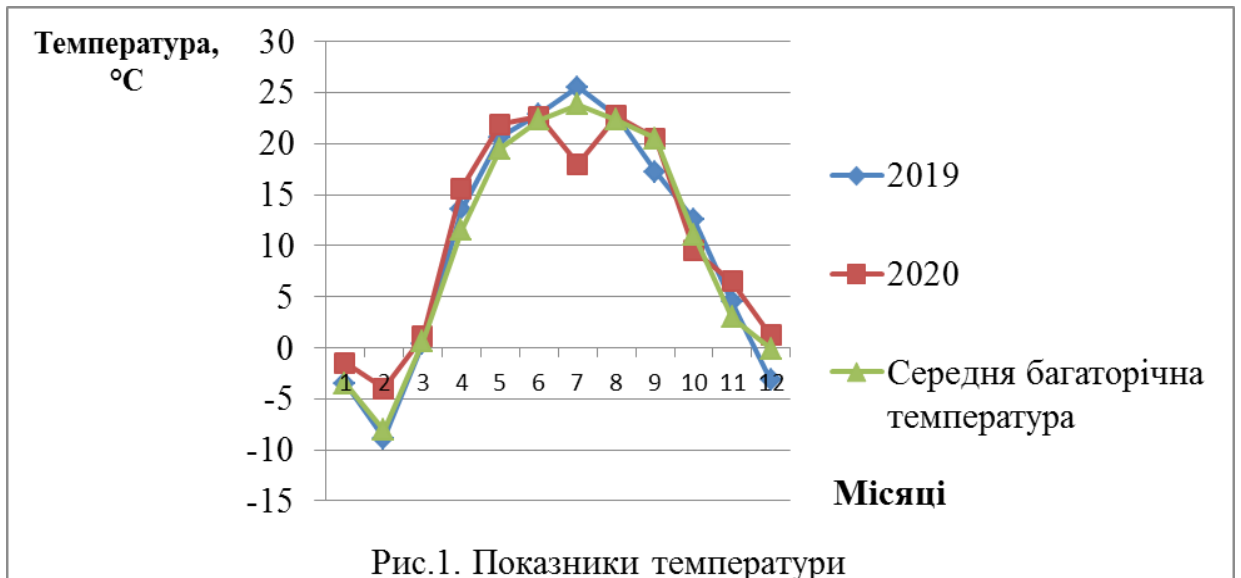
Температурні показники в роки проведення вивчення ефективного застосування фунгіцидних обприскувань (рис.1) вказують на незначні коливання по рокам. Безморозний період, вірогідно, становить від 187 до 228 діб.

Більш прохолодним виявився зимовий період в 2019 році (на 2,0°C холодніше в січні місяці, на 4,9°C – в лютому).

Весняний період 2020 року на відміну від 2019 був тепліше (на 0,7°C - в березні, на 2,1°C - в квітні та на 1,3°C - в травні).

Температура в літні місяці (в обидва роки) мала вищі показники середньобагаторічних значень (на 1,1 - 2,4°C - в червні, на 0,7 – 1,3°C - в липні та на 1,7 - 3,0°C в серпні).

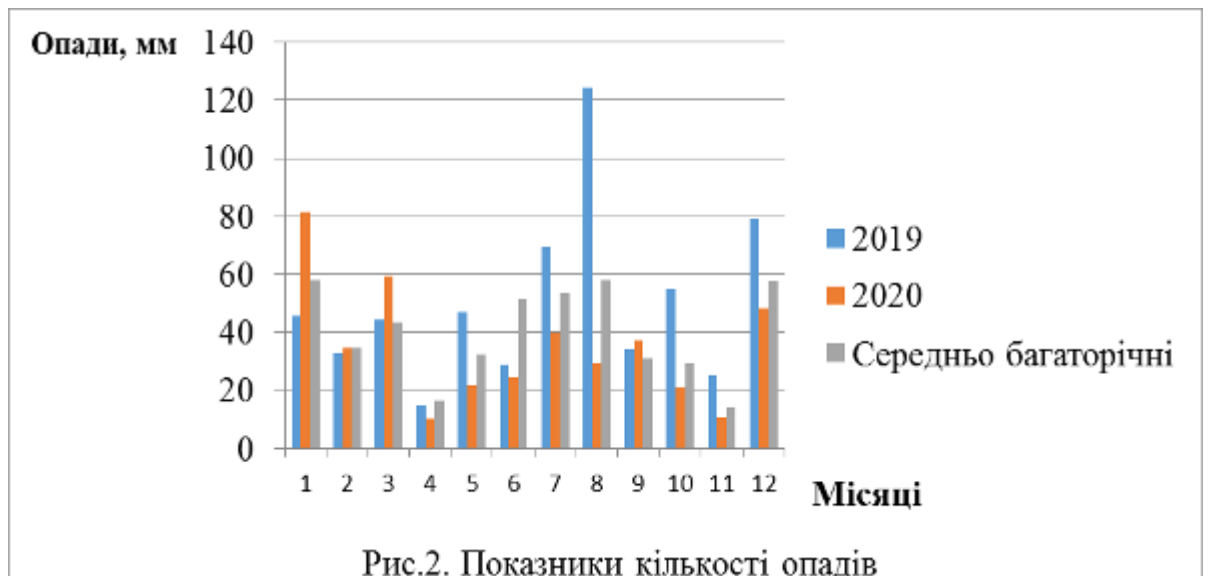
Осінні місяці по середньобагаторічним показникам різнились (на 0,6 °C – в вересні, на 3,3°C - в жовтні та на 1,5°C - в листопаді).



Дані показників опадів (рис. 2) вказують на більшу їх кількість в січні 2020 року, тоді як в 2019 році менш (в 1,3 рази) ніж середньо багаторічне значення.

В лютому опади випадали в межах середніх значень, а березень 2020 року був більш вологим (в 0,7 рази).

Посушливий квітень, вологіший в 2019 році травень (в 0,7 рази), а червень більш посушливий (в 2,2 рази) середніх значень впливали на стан рослин та формування продуктивних показників та на розвиток хвороби.



Клімат зони можна охарактеризувати як помірно континентальний [9]. Жито не потерпає від посухи внаслідок потужної і розгалуженої кореневої

системи [5].

2.2. Властивості, види та типи ґрунтів господарства

Площа угідь, задіяних під культури в господарстві становить 1000 га. Ґрунт господарства представлений чорноземом звичайним, який належить до середньогумусних.

Згідно агрохімічної характеристики (табл. 1), яка вказує на динаміку змін властивостей ґрунту, вміст гумусу знаходиться від 4,48 до 5,19%, що вказує на високий рівень їх можливої продуктивності.

Таблиця 1

Показники ґрунтового різновиду чорнозему звичайного в ФГ «Дімос»

Різнovid	Площа, га	рН	Вміст речовин			
			гумусу,%	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Чорнозем середньо гумусний	1000	6,47-7,04	3,46-3,72	1,39-1,52	10,97-11,98	9,92-10,74

Склад та властивості ґрунту дозволяють проводити забезпечення рослин необхідними елементами живлення.

У відповідності з класифікацією (бальною) ґрунти господарства (51-60 балів) віднесено до ґрунтів з середньою якістю.

Органічними добривами в господарстві низька забезпеченість, динаміка їх внесення знижується від року в рік.

Для зростання якісних властивостей ґрунту потрібно провести оптимізування структури угідь.

Мінеральними добривами забезпечення добре, закупка проводиться 1 раз у 2 роки. Внесення проводять у відповідності до нормативів.

2.3. Оцінка ефективності агроекономічних показників діяльності

Озимий клин в ФГ представлений пшеницею і житом (табл. 2). Врожайність жита в господарстві на 0,42 т/га нижче пшениці, відповідно резерви до зростання при проведенні захисту - очевидні. В розрізі років, найбільш урожайним для жита виявився 2019 р (4,58 т/га), для соняшнику – 2021р.

Таблиця 2

Обсяги врожайності за 2020-2021 рр. в ФГ «Дімос»

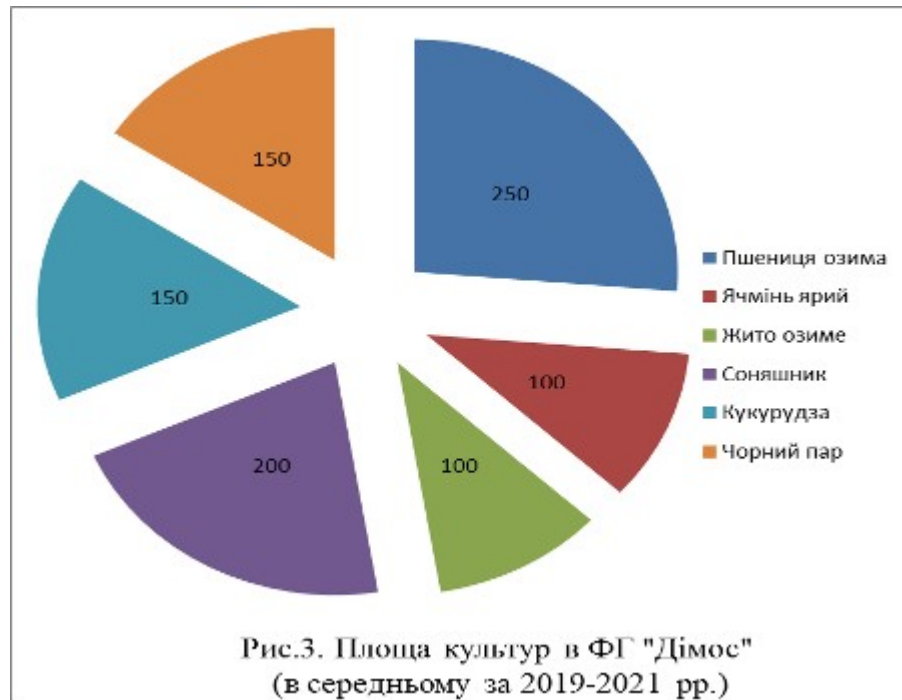
Вид	Обсяг урожайності, т/га			Середнє
	2019 р.	2020 р.	2021 р.	
Пшениця	5,01	4,93	4,87	4,94
Жито	4,58	4,47	4,51	4,52
Ячмінь	3,72	3,5	3,66	3,63
Кукурудза	6,44	6,53	6,92	6,63
Соняшник	1,94	1,89	2,00	1,94

На рис. 3 наводиться площа культур, які вирощуються в господарстві. Площа господарства складає 1000 га, на долю пшениці припадає 250 га (25,0%), жита – 100 га (10,0%), кукурудзи – 150 га (15,0%), соняшнику – 200 га (20,0%), чорного пару – 150 га (15,0%), ячменю ярого – 150 га (15,0%).

Фінансово - економічні показники господарства дозволяють зростати рівню рентабельності, якості продукції.

Умови (гарні) по клімату і ґрунту, дозволяють підвищити темпи росту, результативність роботи, а сезонність надходження коштів не сприяє вчасному виконанню окремих видів робіт (закупівлі техніки, насіння, пестицидів).

При дисбалансі розвитку господарства необхідно удосконалення органічного виробництва, технологічних інновацій (дронів).



Площі посіву жита планується збільшити з 100 га до 200 га.

Найбільшу врожайність зернових культур (пшениці і ячменю) отримано в 2019 році (5,01 і 3,72 т/га).

2.4. Екологічні аспекти та проблеми виробництва

Екологічною проблемою є стан повітря. Його якість погіршується внаслідок більшого впливу забруднюючих факторів – пестицидів, що мають високий рівень стійкості та акумулятивності [1].

Хоча в сільській місцевості відсутні промислові об'єкти, але псування атмосферного повітря відбувається і при проведенні польових робіт з застосуванням техніки (підвищена концентрація вихлопних газів двигунів, витрати води на миття та знезараження обладнання).

Для більшого збереження стану навколишнього середовища, в сучасних системах передбачається в майбутньому впровадження біологічної боротьби з хворобами, яку можна запровадити і для пониження кількості шкідників [21].

Місцеві громади опікуються охороною довкілля за зростання недоторканості природи, запобігання виснаженості, виваженості запровадження хімічної мінімалізації [2].

Потрібно більшу увагу приділяти профілактичним заходам для попередження масового сплеску прояву хвороб на рослинах, пошкодженості шкідниками.

Встановлено, що розораність земель в Дніпропетровській області сягає більш ніж 50%, тоді як 40% - науково - обґрунтована норма [3]. Перевищено норму розорюваності і в господарстві.

Для зниження руйнаційних процесів ґрунтів (опустелювання), підвищення родючості, зниження деградації потрібно збереження біорізноманіття, дотримання технологій обробітку ґрунту (протиерозійних), охоронних і відновлювальних заходів, створення в господарстві агросистем, попередження ущільнення [20].

Проводяться заходи по цільовому використанню земель, встановлена на землі видача паспорту.

З врахуванням новітніх форм біодинамічних технологій (з поновленням в складі ґрунту балансу, структури, властивостей) запроваджуються змішані посіви, віддається перевага землеробству з елементами біодинаміки.

Для вирішення питань по якості і стану середовища, необхідними заходами вважаються екологічно – толерантні (вермітехнології).

Новітніми напрямками покращення становища буде повернення до природного стану екосистеми, її відновлення та оптимізування [35].

Агроекосистеми набувають відмінних рис по продуктивності та ступеню адаптивності.

Орні землі використовуються з врахуванням ландшафтного фактору, землі поділені на групи (еколого-технологічні), запроваджуються роботи по регуляції кількості вологи на схилах, оптимальності внесення добрив (при точному землеробстві з використанням навігаційних технічних засобів). Поля

поділені на елементарні ділянки з картографами забезпечення ґрунту елементами, що дозволяє використовувати внесення диференційно.

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

В ФГ «Дімос » жито озиме висіяно в I декаді жовтня в кількості 4,0 млн. схожого насіння, попередник – кукурудза (на зернові цілі).

Для експерименту обліки здійснювали в III повторностях, Експериментальні дослідження були проведені 3-х повтореннях, які розташовувались по III ярусам.

Стандартною є вологість зерна (і у жита зокрема) 14%. Збирання проводили за більш низьких її показників (12,9%), які встановили в польових умовах вологоміром «Фауна», але проведено перерахунок врожайності на 14% вологість.

Показники врожайності перераховані на 100% чистоту.

Обприскування проводили за досягнення найбільшого рівня ефективності, яке передбачало підбір вірного препарату, найбільш сприятливі строки проведення робіт та швидкості руху агрегату (8 км/год). Проводили контроль якості робіт по обприскуванню (нанесенні на поверхню).

Для визначення виду патогенів існує декілька методів. Серед нових методів найбільш поширені – ПЛР (аналіз і діагностика), тест - системи для виявлення та фітоекспертиза, яка займає більш тривалий час (5-8 діб) [25]. Біологічний метод застосований для визначення гнилей.

Поширеність хвороби та % ураження визначали 3 рази. Перший раз – восени (фаза сходи – початок кущення), другий раз – весною (фаза цвітіння), третій раз – влітку (фаза стиглості).

Сівба проводилась за прийнятими методиками, строк сівби - 1 декада жовтня.

Всі види обстежень посівів фіксували записами в польовому журналі. Настання фенологічних фаз фіксували для проведення вчасно обробок препаратами.

В табл. 3 приведено види препаратів для проведення робіт по застосуванню обприскування рослин жита.

Таблиця 3

Види варіантів обприскування препаратами сорту Стоір

Варіант препарату	Назва препарату	№ п/п варіанту	№ п/п ярусу варіантів
Без препаратів - 1 варіант		1	I
3 мінімально рекомендованою на 1 га кількістю (0,8л) - 2 варіант	Платон,КЕ	2	
3 середньо рекомендованою кількістю на 1 га (0,9л) - 3 варіант		3	
3 максимально рекомендованою кількістю на 1 га (1,0л/га) - 4 варіант		4	
25 SC, КС з рекомендованою на 1 га кількістю (0,5 л) – 5 варіант	Імпакт	5	
500 КС з рекомендованою на 1 га кількістю (0,25 л) – 6 варіант		6	
II Повторення			
Без препаратів - 1 варіант	Платон,КЕ	7	II
2 варіант		8	
3 варіант		9	
4 варіант		10	
5 варіант	Імпакт	11	
6 варіант		12	
III Повторення			
Без препаратів - 1 варіант	Платон,КЕ	13	III
2 варіант		14	
3 варіант		15	
4 варіант		16	
5 варіант	Імпакт	17	
6 варіант		18	

Фітосанітарним моніторингом встановлювалась наявність хвороби [24].

За відбору снопиків встановлювали елементи структури врожаю у відповідності методик [4].

Цифровий матеріал піддано математичному обробітку методом аналізування (дісперсійного) [27, 36].

4. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

В ході магістерських досліджень, і як в цілому в господарстві, висівався сорт Стоір (рис. 4).

До особливостей належить: сорт виведено в інституті Рослинництва (Україна) [32], характерним є середньо стиглість, висота коливається в межах від 115 до 130 см, рівень стійкості (від 8 до 9 балів) до морозу та зимних та посушливих умов, вилягання.



Рис. 4. Посіви жита на варіантах

Добре зерно тримається в колосі, що попереджає передчасне його осипання. Колір зерна - сіро-зелений, форма у нього – овальна, розмір – крупний. Вага у 1000 насінним варіює від 30 до 35 г. до прояву основних хвороб має високу ступінь толерантності.

За застосування в хлібопекарському виробництві має добрі властивості. За дотримання всіх вимог можливою потенційною мірою врожаю є 9,2 т/га, можливим є застосування прямого комбайнування за проведення збиральних операцій. При вирощуванні насінневого матеріалу необхідно витримувати умови просторової ізоляції (2 км).

4.1.Вимоги щодо застосування препаратів для обприскування жита

Для знищення гнилей кореневої та прикореневої частки жита озимого пропонується препарат Платон,КЕ – фунгіцид, є концентратом, який тече (рис. 5).

Але його рекомендовано від 0,8 до 1,0 (л/га). Були обрані 3 - мінімальна (0,8), середня (0,9) та максимальна (1,0). Він (у відповідності з класифікацією, яка надається) віднесений до II категорії, що означає високу стійкість в воді і ґрунтах.

Препарат зареєстрований в Україні і може використовуватись довгий термін (аж до 31 грудня 2030 р.).

Препарат має 3 складника і є інноваційним, сучасним. За його використанні можливо отримати потрібну дію. Викорінююча дія як і лікувальна та профілактична - важливі компонуючі складові.

Температура при виконанні робіт по обприскуванню має бути високою (вищою за + 25°C).



Рис. 5. Вид тарної одиниці (5 л) препарату

Імпакт 25 КС використали для досліду (рис. 6). Для попередження епіфітотій них спалахів хвороби неможливо обійтись без такого роду препарату, тому що знищування відбувається після короткого терміну знаходження препарату (6 годин), а максимально накопичується до 12 діб.

Унікальність полягає в комбінації (контактне, системне, фумігаційне діяння) - поширенні на всю поверхневу площину, русі до її верхівки, відсутності кумуляторності в одному місці.

Дозволено до 31 грудня 2029 року використовувати в Україні.

Імпакт 500 КС дозволеним до обробітку до кінця 2021 року. Пролонгована профілактична дія дозволяє продовжувати фото синтезуючі

процеси, отримувати дію зеленого ефекту, тормозити старіння. Препарат поглинається клітинами з прискороною швидкістю.



Рис. 6. Приклад варіанту препарату для обробки

4.2. Поширеність гнилей в посівах

За проведення протруювання визначали поширеність гнилей в осінній період (у фазу початку кушення).

Обробіток суспензією протруйнику Кінто Дуо, КС (2,0 л/т) перед сівбою призвів до лише 0,13 - 0,28 % поширення в 2020 році та 0,16 - 0,3% наявності гнилей на житі в 2021 році, що показує високий рівень знищення прояву.

Визначення поширеності хвороби проведено повторно після перезимівлі весною.

Облік проведено в фазу цвітіння. Необхідність проведення обробітку жита (табл. 4) для обмеження розміру поширеності встановлено за виявлення перевищення порогу.

Таблиця 4

Поширеність гнилей на житі в 2020 - 2021 роках, % (1 обробіток в фазу цвітіння)

№		Розмір поширеності	

п/п	Варіанти препаратів	Назва препарату	гнилей, %		Середнє
			роки проведення дослідю		
			2020	2021	
1.	Без препаратів - 1 варіант	контроль	14,8	20,1	17,45
2.	2 варіант	Платон, КЕ	0,91	0,92	0,92
3.	3 варіант		0,85	0,86	0,86
4.	4 варіант		0,72	0,69	0,71
5.	5 варіант	Імпакт	0,65	0,61	0,63
6	6 варіант		0,60	0,52	0,56
НІР 05- 0,03					

Варіанти обробітку (2 - 6) виявили обмеження рівню поширеності гнилей на 13,88 - 14,2 % в 2020 році та на 19,16 - 19,58 % в 2021 (по відношенню до варіанту без препаратів).

Більш високого показнику виявлено на варіанті з мінімальною дозою препарату Платон, КЕ (в середньому 0,93%). За використання середньої та максимальної кількості препарату показник поширеності знижувався в середньому до 0,86 - 0,71%.

Більш ефективною дією відзначився препарат Імпакт, на 5 варіанті виявлення складало в середньому 0,63%, а на 6 варіанті (500 КС) – 0,6 - 0,52 % (в середньому – 0,56 %).

Дані табл. 5 фіксують відносно невисокий рівень на ділянках з проведенням робіт (обприскування варіантами препаратів Платон, КЕ та Імпакт) гнилей (0,93 - 0,56 %) за істотних величин скорочення при варіантах з препаратним обробітком (на 16,89 – 16,52 %).

Таблиця 5

Скорочення вияву поширення гнилей за фунгіцидного обприскування (1 обробіток в фазу цвітіння жита)

Варіанти препаратів		% поширеності	Скорочення
---------------------	--	---------------	------------

	Назва препарату	(в 2020-2021 рр.)	(-)
Без препаратів - 1 варіант	контроль	17,45	
2 варіант	Платон, КЕ	0,93	-16,52
3 варіант		0,86	-16,59
4 варіант		0,71	-16,74
5 варіант	Імпакт	0,63	-16,82
6 варіант		0,56	-16,89
НІР _{0,5} =0,02			

В дослідях високого результату встановлено за більш низької поширеності гнилей на варіанті (4) за підвищення норм Платон, КЕ (до 1,0).

Варіанти 5 та 6 (Імпакт) давали скорочення поширеності ознак хвороби до контролю на 16,82 - 16,89 %.

Дані табл. 6 показують поширеність захворювання при проведенні обліку хвороби (3 раз) при настанні стиглості.

Виявлено, за обліками, поширеність хвороби в 19,6 % (2020 року) та 26,7%) в 2021 році за середніх значеннях 23,15 % при відсутності застосування препаратів.

Досліджуваний показник в фазу стиглості мав варіативні відмінності в варіантах у межах 0,53 – 0,8 % в 2020 році. В 2021 році виявлено менший рівень поширення гнилей. Розбіжності по варіантам препаратів коливались.

В цілому, доведено високий ефект від усіх препаратів у скороченні досліджуваного показнику при 2 обробітку.

Таблиця 6

Поширеність гнилей за 2 обробітку в фазу стиглості, %
(в середньому за 2020-2021 роки)

№ п/п		Назва препарату	Показник поширеності гнилей,	

	Варіанти препаратів		%		Середнє
			Обліки по рокам		
			В 1 рік	В 2 рік	
1.	Без препаратів - 1 варіант	контроль	19,6	26,7	23,15
2.	2 варіант	Платон, КЕ	0,8	0,76	0,78
3.	3 варіант		0,73	0,68	0,71
4.	4 варіант		0,71	0,59	0,65
5.	5 варіант	Імпакт	0,54	0,58	0,56
6	6 варіант		0,53	0,4	0,47
НІР _{0,5} =0,03					

Дослідженнями виявляється істотна різниця поширення хвороби за проведення повторного обробітку варіантами в фазі стиглості (табл. 7).

Найбільшого припинення поширеності захворювання встановлюється за використанні Платон, КЕ (до 1,0) – 4 варіант, що складає 22,5 %.

На 3 варіанті - середніх нормах Платон, КЕ (до 0,9) падіння поширення відмічається до 22,44 %.

На 2 варіанті обробки хімічними препаратами (з мінімальною кількістю (0,8л) на га препарату Платон, КЕ) зменшення поширення зафіксували на 22,37 %.

Тобто, різниця, в середньому, між варіантами 2 - 4 (мінімальною та максимальною дозами) становила 0,06 та 0,13 % відповідно і була незначною.

Застосування Імпакт (5 та 6 варіанти) мали більш показові результати (на 22,59 - 22,68 %), хоча між собою відрізнялись лише на 0,09 % (майже показували однакову результативність).

Таблиця 7

Припинення поширення корневих гнилей за фунгіцидного обприскування
(2 обробіток в фазу стиглості)

Варіанти препаратів	Назва препарату	% поширеності корневих гнилей	(+/-) до 1 варіанту
---------------------	-----------------	-------------------------------	---------------------

Без препаратів - 1 варіант	контроль	23,15	
2 варіант	Платон, КЕ	0,78	-22,37
3 варіант		0,71	-22,44
4 варіант		0,65	-22,5
5 варіант	Імпакт	0,56	-22,59
6 варіант		0,47	-22,68
НІР _{0,5} =0,03			

За проведених узагальнень результатів даних, виявлено вплив застосування 2-х кратного обприскування на поширення гнилей за різних складників препаратів, які ставились до проведення вивчення, що призводять до більш мінімальних розмірів втрат продуктивних якостей.

Для попередження накопичення ґрунтової інфекції на посівах жита встановленим фактом є дотримання частки колосових культур в структурному співвідношенню (не більш ніж 10-15%) [35].

При вирощуванні жита по кращим попередникам дозволяє отримати підвищений рівень здоровості рослин при зростаючій продуктивності.

4.3. Рівень ефективності застосування препаратів

Прояви гнилей (гельмінтоспоріозної) в польових умовах виявлено за симптомами - зміна забарвлення кореню (побуріння), ознаки загнивання не тільки коренів, а також і вузла кушіння, встановлені за обстеження.

На рис. 7 наведено зображення рослин (фаза - прапорцевий лист) досліджуваного сорту, який висівали в оптимальні строки.

В 2020 році на контрольному варіанті було виявлено 10,5% проявів захворювання. За фунгіцидних обробок відмічається скорочення їх проявів (від 8,52 до 8,78%).

Варіанти (4 та 6) показали однаковий вплив на хворобу, ознаки якої виявлялись появою на міжвузлі (нижньому) плям світло-солом'яного кольору, з різницею в 0,01%, що в межах $HP_{0,5}$.

Ознакою ураження є проявлення виразок. Вони утворюються на коренях (первинних та вторинних), міжвузлях (підземних). Колір виразок – темний. Забарвлення – темно - коричневе. Темного кольору стають основи стебла і піхви (у листя).

За даними [23] кореневими гнилями уражується провідна система. На листі спостерігаються плями. Колір листя з зеленого перетворюється на жовтий. У рослин помітною є недорозвиненість.

Небезпека гнилей проявляється у відмиранні кількості продуктивних стебел, їх ламкості. Впливають гнилі і на виповненість зернини (зерна стають легко вісні, щуплі).



Рис. 7. Вигляд в фазу прапорцевого листка)

На рис. 8 наведено результати обліку за варіантами препаратів та повторностями обстежень.

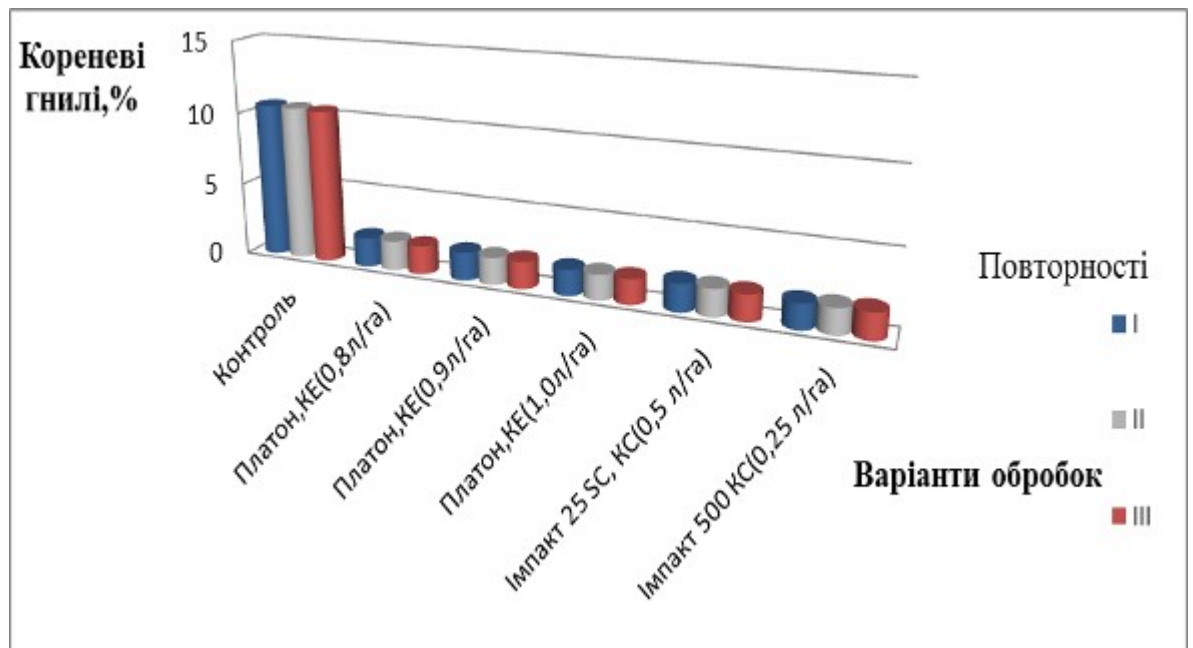


Рис. 8. Частота виявлення гнилей на житі в 2020 році

По даним табл. 9 ознаки хвороби мінімалізовані за використання препаратів Платон, КЕ та Імпакт 500 КС.

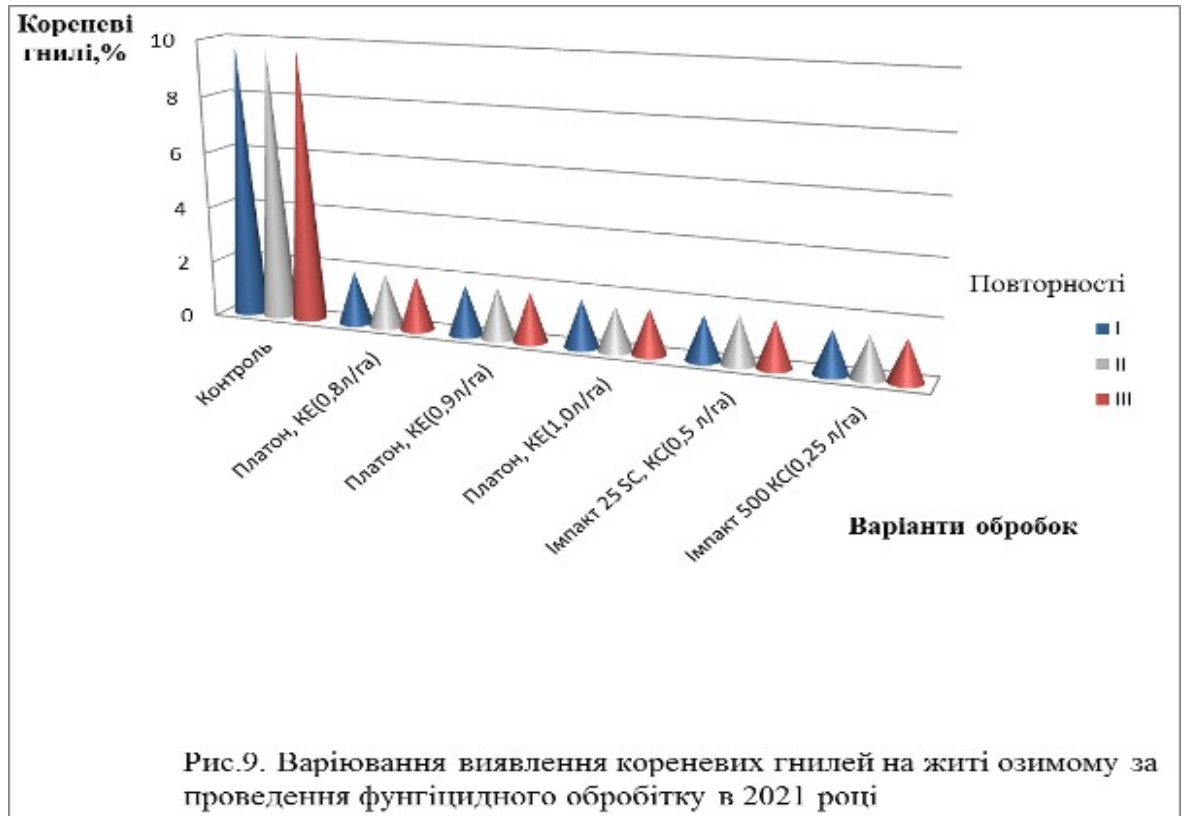
Таблиця 9

Рівень виявлення гнилей в 2020 році за варіантів з фунгіцидами

№ п/п	Препарат	Назва препарату	Кореневі гнилі, %	Показник (+/-)
1.	Без препаратів - 1 варіант	контроль	10,5	
2.	2 варіант	Платон, КЕ	1,98	-8,52
3.	3 варіант		1,86	-8,64
4.	4 варіант		1,72	-8,78
5.	5 варіант	Імпакт	1,85	-8,65
6.	6 варіант		1,73	-8,77
НІР _{0,5} =0,11				

На 0,8% роки (2020 та 2021) відрізнялись між собою по частоті виявлення, за перевагою в чисельності в останньому році.

На рис. 9 наведено варіювання хвороби в 2021 році при обліках в польових умовах.



За використання більш низької дози Платон, КЕ (1,92%), середньої (1,8%) та максимальної (1,64 %) визначено відсоток вияву гнилей на сорті Стоір жита озимого (табл. 10).

Таблиця 10

Виявлення на житті озимому гнилей в 2021 році

№ п/п	Варіанти	Назва препарату	Кореневі і прикореневі гнилі, %	Межі варіювання (-) відносно контролю
1.	Без препаратів - 1 варіант	Контроль	9,8	-
2.	2 варіант	Платон, КЕ	1,92	-7,78
3.	3 варіант		1,80	-7,9
4.	4 варіант		1,64	-8,06
5.	5 варіант	Імпакт	1,66	-8,04
6.	6 варіант		1,5	-8,2
НІР _{0,5} =0,06				

Різниця по вище згаданим варіантам мала показники виявлення в 7,78; 7,9 та 8,06 %.

Максимально (9,7%) гнилей виявлено на контролі. Препарати (2 - 6) при обробітку в повторностях вплинули на рівень їх зменшення (7,78 - 8,02 %).

При порівнянні ефективності Імпакт 25 SC, КС та Імпакт 500 КС визначено пріоритет (на 0,16%) останнього в локалізації хвороби, який має вдвічі нижчу норму (0,25 замість 0,5) (табл. 11).

Прояви ознак гнилей в 2020 році обліковані на варіанті контролю в кількості 10,5%.

Фунгіцидний захист максимально знизив проявлення (на 8,52 – 8,77%) на житі.

Аналогічне зниження (до 1,92 – 1,5%) обліковане в 2021 році. За 2 роки варіювання між варіантами виявлялось на рівні 8,15-8,48%.

Таблиця 11

Вплив обробок фунгіцидами на показник ураженості жита озимого кореневими гнилями (за 2020 - 2021 рр.)

Варіанти	Назва препарату	Прояви ознак гнилей,%			Межі варіювання (-) відносно контролю
		Роки обстежень			
		2020	2021	середнє	
Без препаратів - 1 варіант	Контроль	10,5	9,7	10,1	
2 варіант	Платон	1,98	1,92	1,95	-8,15
3 варіант		1,86	1,80	1,83	-8,27
4 варіант		1,72	1,64	1,68	-8,42
5 варіант	Імпакт	1,85	1,66	1,76	-8,34
6 варіант		1,73	1,5	1,62	-8,48
НІР _{0,5} =0,07					

Зростання на 20,0 % витрат препарату Платон,КЕ в агроценозі жита призвело до росту (на 1,8%) господарської ефективності в 2020 році (рис. 10).

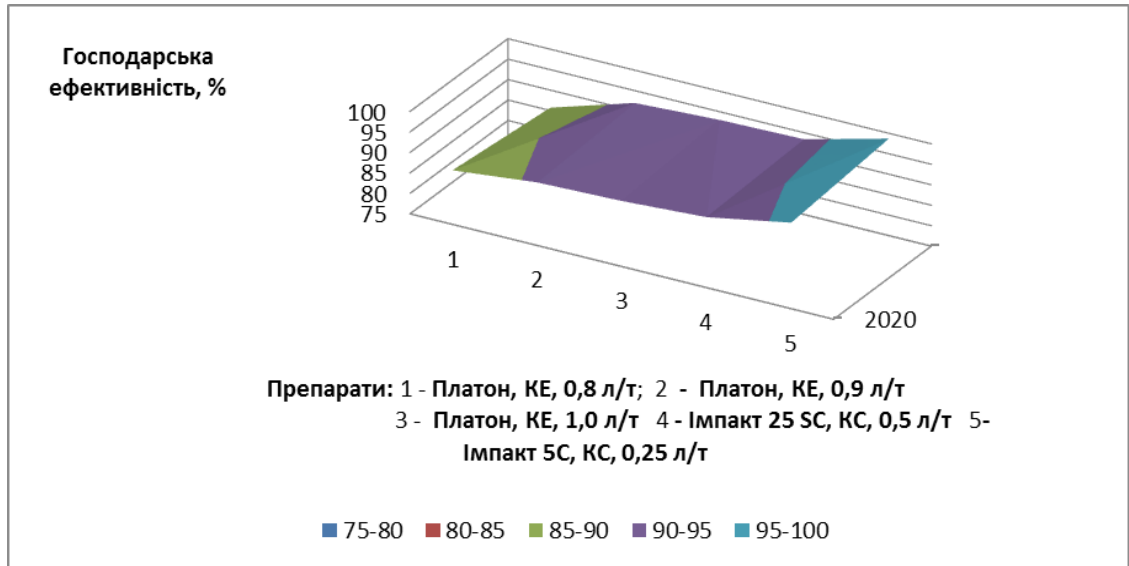


Рис. 10. Господарська ефективність фунгіцидів на житі Стоір

Господарська ефективність зросла на 15,4% (на 5 варіанті обробітку сорту Стоір).

В 2021 році (рис. 11) встановлено лінійне підвищення показників ефективності препаратів (від 10,1 до 15,4%), з переважанням 5 варіанту обробітку житнього зерна.

Мінімальні показники ефективного використання фунгіциду встановлені на варіаціях (1-3) препарату Платон.

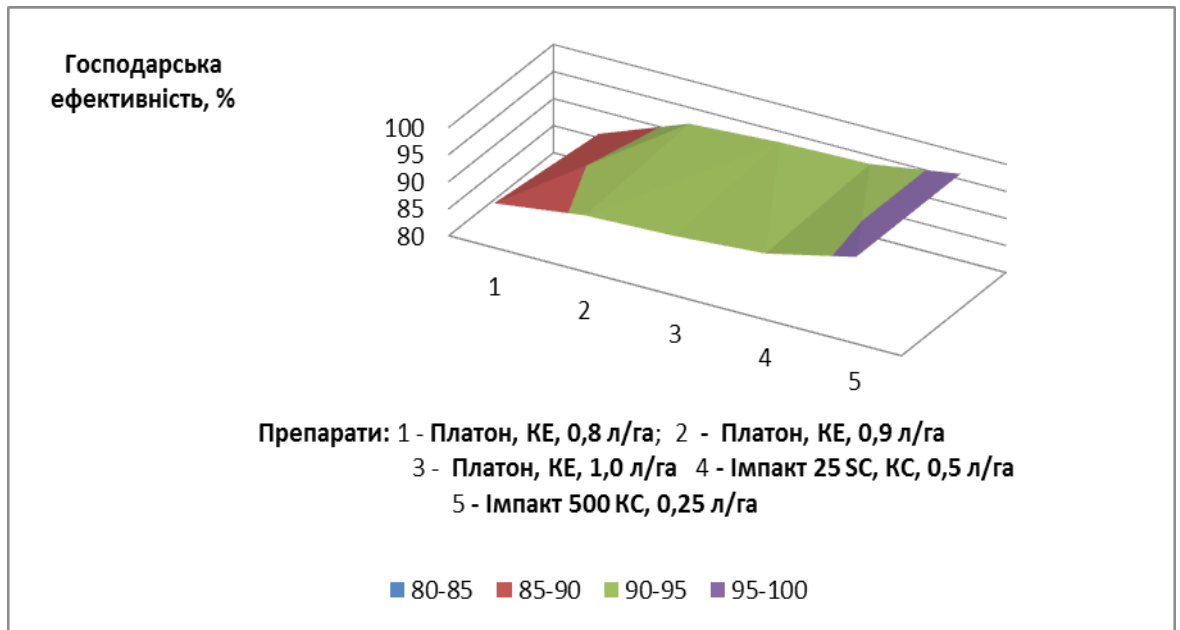


Рис. 11. Показники господарської ефективності фунгіцидів на житі в 2021 році

4.4. Врожайні показники жита озимого за обробок фунгіцидами

В табл. 12 показані дані за зважування 1000 зерен жита, які показують вплив обробітку по пригніченню впливу корневих гнилей на ріст елементів врожаю.

Маса зернин (1000 шт) у жита озимого має ріст на 2,1 - 4,6 г, становить від 6,93 до 15,18 % за проведення робіт по обприскуванню препаратами (Платон,КЕ та Імпакт в різному дозуванні).

Таблиця 12

Зернова продуктивність жита Стоір (за 2020-2021рр.)

Варіант обробки препаратами	Назва препарату	Маса 1000 насінин жита, г			Різниця до 1 варіанту (+/-)	
		Роки		середнє	г	%
		2020	2021			

Без препаратів - 1 варіант	Контроль	30,0	30,5	30,3		
2 варіант	Платон	32,6	32,2	32,4	+2,1	+6,93
3 варіант		32,9	33,2	33,1	+2,8	+9,24
4 варіант		33,5	33,7	33,6	+3,3	+10,89
5 варіант	Імпакт	34,2	34,4	34,3	+4,0	+13,2
6 варіант		34,7	35,0	34,9	+4,6	+15,18
НІР _{0,5} =0,16						

На рис. 12 наведено вигляд житнього колосся при формуванні снопиків.



Рис. 12. Вигляд колосу жита перед збиранням

В табл. 13 представлені показники зростання врожайності за 2 роки жита озимого.

При більшому ступені захисту від прояву захворювання (при підвищеному дозуванні препаратів в межах регламенту) вага насінин з колосу зростає на 0,19-0,51 г.

Таблиця 13

Зростання продуктивності жита Стоір

Найменування варіантів	Назва препарату	Вага насінин з колоса, г			(+)	
		періоди		Середнє	г	%
		2020 рік	2021 рік			
1 варіант	Без препаратів	1,36	1,48	1,42		
2 варіант	Платон	1,56	1,66	1,61	+0,19	+13,38
3 варіант		1,62	1,74	1,68	+0,26	+18,31
4 варіант		1,74	1,84	1,79	+0,37	+26,06
5 варіант	Імпакт	1,78	1,9	1,84	+0,42	+29,58
6 варіант		1,86	2,0	1,93	+0,51	+35,92
НІР _{0,5} =0,05						

В представлені в табл. 14 врожайні показники жита озимого при виконанні профілактичного та лікувального характеру обприскування (за роки дослідження).

Умови посухи мають негативний вплив на формування врожайних показників (пригнічення поглинання та накопичування поживних речовин) [15].

В 2020 році відзначено більш низький рівень показників врожайності жита - від 4,16 т/га на контролі до 5,27-5,46 т/га (у варіантах 2-4 з препаратом Платон в дозуваннях та препаратом Імпакт з нормами від 0,5 до 0,25 л на га).

В 2021 році зростання врожайності жита відбувалось з 4,27 до 5,53 т/га. Попереджено втрат від захворювання на 1,11-1,17 т/га (на 26,27 – 31,35%).

Варіант 4 (з найбільшою нормою) по відношенню до варіанту 2 (з найбільш низькою нормою) дозволив приростити врожайні показники на 2,47% (на 0,1 т/га), а по відношенню до 3 варіанту (з дозою в 0,1 л/га вище мінімальної) на 1,45% (на 0,04 т/га).

Збереження врожайності на 29,45 і 31,35% виявлено на варіантах 5 і 6 (на 1,24 та 1,32 т/га). На Імпакт 500КС показники врожайності вищі (на 0,08 т/га) ніж на Імпакт 25SC.

Врожайні показники жита озимого

№ п/п	Варіанти	Назва препаратів	Врожайність жита озимого Стоір,т/га			+ до 1 варіанту, %	+ до 1варіанту,т /га
			В періоди				
			2020 рік	2021 рік	середнє		
1	Без препаратів - 1 варіант	Контроль	4,16	4,27	4,21	-	-
2	2 варіант	Платон	5,27	5,37	5,32	+26,27	+1,11
3	3 варіант		5,31	5,45	5,38	+27,29	+1,17
4	4 варіант		5,36	5,48	5,42	+28,74	+1,21
5	5 варіант	Імпакт	5,38	5,52	5,45	+29,45	+1,24
6	6 варіант		5,46	5,60	5,53	+31,35	+1,32
НІР _{0,5} , ц/га=0,07							

5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ

Використання жита - багатоцільове та різноманітне: виготовлення борошна, хліба, крупи, оцту, пелет [26].

Сучасні сорти та гібриди висівають з нормою висіву вдвічі меншою ніж у пшениці [20].

Переваги жита як культури, яку застосовують для зеленого корму, на сьогодні особливо відчутні [22].

Країни Європи використовують цю культуру на силос і сінаж [5].

Жито вважають найбільш екологічною культурою, оскільки не потребує високого внесення засобів хімізації [22].

Завдяки вирощуванню цієї культури стає можливим провести самоочищення від рослин, що небажані [29].

Різноманітне застосування його і в енергетичних цілях (спалювання зерна, соломи, силосу) для отримання біогазу та електричної енергії [20].

Тому підвищення обсягів жита є завданням сьогодення, скорочення втрат від проявлення хвороб буде першочерговим завданням.

Встановлено найбільш поширені хвороби в нашій області. До них віднесено кореневі гнилі (4 типи). Ознаки хвороб за зовнішніми проявами дуже подібні [25].

Гнилі завдають шкоди кореневій та прикореневій частинам, при ураженнях змінюється забарвлення листків, утворюються плямистості, виразки [12].

Аналіз таблиці показав, що при проведенні робіт з фунгіцидом Платон, КЕ (в 3 дозах) відмічено більш високий рівень виробничих витрат (на 0,24, 0,40 та 0,54 %) по відношенню до Імпакт 500 КС.

Проведення робіт з препаратом Імпакт 25 СС, КС встановило нижчий рівень 3 показників: собівартості продукції та витрат праці (на 1 га та 1 ц) на 1,14 та 1,35 і 1,47%.

Чистий прибуток мав ріст (на 41,34 та 43,55 і 45,09 в. п.) при виконанні обприскувань Платон, КЕ (в 3 дозах), також зростала рентабельність - її рівень піднявся на 31,85, 33,53 та 34,59 % відповідно.

Порівнюючи препарати Імпакт 25 СС, КС та 500 КС) встановлено ефективніший рівень у останнього.

Таблиця 15

Економічні показники вирощування в умовах ФГ «Дімос» жита озимого

	Сорт Стоір	
	Платон, КЕ	Імпакт

Показники	Контроль	(0,8л/га)	(0,9л/га)	(1,0л/га)	25 SC,КС (0,5л/га)	500 КС (0,25л/га)
Врожайність, т/га	4,21	5,33	5,38	5,42	5,45	5,53
Ціна 1т, грн.	12200	12200	12200	12200	12200	12200
Вартість валової продукції, грн.	51362	65026	65636	66124	66490	67466
Виробничі витрати грн.	36180	37341	37402	37453	37513	37252
Собівартість 1т, грн..	3564,8	3662,6	3689,9	3703,2	3696,2	3600,4
Витрати праці на 1 га, люд. год.	84,01	85,34	85,76	85,82	85,28	85,24
Витрати праці на 1 т, люд. год.	0,079	0,084	0,085	0,086	0,083	0,082
Чистий прибуток, грн.	15182	27563	28234	28671	28977	30214
Рівень рентабельності, %	41,96	73,81	75,49	76,55	77,25	81,11

Але найбільш високий ріст рівня рентабельності (на 39,15 %) досягається у препараті Імпакт 500 КС в дозі 0,25 л/га, тому і вважаємо самим ефективним варіантом і пропонуємо до рекомендацій.

6. ОХОРОНА ТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ

6.1. Загальні положення

Працівники, без проходження інструктажу, не можуть бути, допущені до виконання обов'язків [6].

При прийманні на посаду потрібно здійснити вивчення документації та інструкцій, пройти перевірку знань по охороні праці (перед спеціальною комісією).

Комісія (3 чоловіки) в протоколі зазначає результат (задовільний), за відсутності необхідним буде особі повторно пройти навчання.

Не допуском до роботи, у новоприйнятого працівника, буде відсутність первинного інструктажу.

6.2. Стан охорони праці на підприємстві

В господарстві проводять всім працюючим окрім первинного інструктажу і повторний інструктаж (1 раз в 3 або 6 місяців).

Програми повторного і первинного інструктажів співпадають. За виникнення необхідності головою господарства проводиться позаплановий інструктаж (обсяг і зміст його можуть бути зміненими за виникаючих умов).

За виконання не прямих обов'язків проводяться і цільові інструктажі (для дозволу проведення робіт при наряді – допуску).

В основному, на достойному рівні знаходиться стан охорони праці:

- дотримуються строки, терміни, порядки у проведенні;
- оглядів, інструктажів, оформлення журналів, агітаційних матеріалів;
- забезпечення спецодягом, захисними засобами;
- попередженням професійних захворювань;

- посилення уваги виробничій дисципліні;
- стан обладнання знаходиться в задовільних межах;
- ремонт обладнання проводиться вчасно;
- автоматизація виробничих процесів відповідає вимогам;
- побутові та виробничі приміщення мають задовільний стан по нормам санітарії;
- освітленість майстерень у відповідності з нормами та вимогами;
- стан алкогольного сп'яніння є причиною не допуску до роботи;
- контролюється дотримання правильності виконання технологічних операцій;
- висока забезпеченість агітаційними матеріалами та документацією (технологічною).

6.3. Аналіз нещасних випадків

Для запобігання утворення нещасних випадків проводяться профілактичні заходи, які передбачають усунення факторів небезпеки, впливів середовища, що призведуть до заподіяння шкоди працівникові.

Розрахунки, наведені в табл. 16 проводили за статистичним методом за відсутності нещасних випадків.

При аналізі даних табл. 16 встановлено зростання чисельності працюючих в господарстві осіб (на 3 чоловіки (до 16,67 %) в 2020 році та на 3 – в 2021 році (на 16,67%).

За зростання навантаження та загострення сезонних хвороб та епідеміологічного стану кількість втрати днів злетіла на 20-32 дні.

За 2 роки чисельність працівників в господарстві зросла на 6 осіб (33,33%).

Зростає і кількість захворювань (всього на 7 одиниць), підвищились коефіцієнти частоти захворювань на 7,2-12,56, та втрати від захворювань робочого часу на 78,57-104,16 відповідно.

Таблиця 16

Показники захворювання в ФГ «Дімос» в 2019-2021 роках

Показник	Періоди		
	2019 рік	2020 рік	2021 рік
Кількість працюючих, осіб	18	21	24
Кількість захворювань, од.	3	5	7
Втрати днів непрацездатності Від захворювань	21	41	53
Коефіцієнт частоти захворювань	16,67	23,81	29,17
Коефіцієнт важкості захворювань	7	8,2	7,57
Коефіцієнт втрати робочого часу від захворювань	116,67	195,24	220,83

6.4. Розробка інструкції з охорони праці для процесу застосування фунгіцидів

З метою попередження погіршення здоров'я, настання незворотних наслідків необхідно розробити інструкцію та дотримуватися порядку та правил в процесі виконання робіт з фунгіцидами.

Для безпечності процесу передбачається:

- проходження щорічного медичного огляду;
- проведення нормування робіт з запобіганням втоми;
- зменшення тривалості зміни;
- надання спеціального харчування;
- регулювати час перерви;

- забезпечення спеціальним одягом, взуттям, засобами захисту (рук, очей, обличчя);
- робоче місце забезпечено інструкцією по виконанню робіт;
- відсутність понад мірного вмісту отрутохімікатів.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Викорінення та пригнічення структурних одиниць досліджуваного патогену жита в стадії спокою в ґрунті (ґрунтової інфекції) призводить до попередження масового спалаху захворювань.

Обліками ураження гнилями жита (в осінній період та в період відновлення вегетації навесні) встановлено перевищення показнику порогу шкідливості (до 5,48%).

Аналітичні дослідження та польові досліди встановили рівень високої економічної оцінки обробки проти кореневих гнилей в розрізі різних препаратів та їх варіативних норм.

Прояви ознак кореневих гнилей на сорті Стоір становили в межах варіювання відносно контролю від 8,15 до 8,48 %.

Встановлено істотний вплив підвищених норм препарату Платон, КЕ (на 20%) на ріст господарської ефективності.

Виявлено максимальний показник локалізуваня патогену за норми 0,25 л/га Імпакт 500 КС.

Вивчення застосування в динаміці доз Платон, КЕ (від 0,8 до 1,0 л/га) дозволяє одержувати надходження грошових потоків та підвищення рівня рентабельності від 73,81 до 76,55 %.

Оброблення нормативними варіаціями препарату Платон, КЕ сприяє росту прибавки врожаю на 1,11 т/га, 1,17 т/га та 1,21 т/га.

Для росту фінансового благополуччя фермерського господарств, а також ефективного витрачання грошових коштів та формування високої якості жита доцільно проводити роботи з препаратом Імпакт 500 КС, оскільки рівень рентабельності становить 81,11%.

Для зростання, до максимальних значень, чистого прибутку рекомендовано:

Фермерським господарствам надавати більшу перевагу (за менших грошових витрат) обробітку препаратом Імпакт 500 КС при підвищенні приросту врожайності на 31,35%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко Т. І. Зміна агрокліматичних умов і їх вплив на зернове господарство України/Т. І. Адаменко//Погода і зернове господарство України. Дніпропетровськ, 2004. С. 3-6.
2. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин/В. Д. Паламарчук, І. С. Поліщук, С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова. Вінниця. 2013. 724 с.
3. Головка В. О., Злотіна А. З., Мешкової В. Л. Сільськогосподарська екологія: Навч. Посібник. Харків: Еспада.2009.624 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/Б.А. Доспехов/М.: Колос. 1985. 351с.
5. Зінченко О. І. Озиме жито/О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко//Рослинництво: підручник. К.:Аграрна освіта. 2001. 501 с.
6. Закон України «Про охорону праці» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
7. Кіндрук М. О. Насінництво з основами насіннезнавства/М. О. Кіндрук, В. М. Соколов, В. В. Вишневский; за ред. М. О. Кіндрука. К.: Аграрная наука, 2012. С. 99–102.
8. Каленська С. М. Виробництво зерна озимого жита/С.М.Каленська//Зб. наук. пр. К. Ін-т землеробства УААН, 2004, спец. вип. С.90-98.
9. Клімат України./за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. К.: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
10. Коледа К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: рекомендации/К.В. Коледа и др.; под. общ. ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. Гродно: ГГАУ, 2010. 150 с.
11. Косилович Г.О., Завірюха П. Д., Голячук Ю. С. Агрофармакологія: практикум. Львів : Камула. 2014. 160с.
12. Крючкова В. О. Збудники корневих гнилей/В. О. Крючкова//Захист рослин. 1998. №5. С.9–10.

13. Кирик М. М. Хвороби кореневої системи рослин/Кирик М. М., Піковський М. Й., Дудченко В. В., Дудченко Т. В. К.:Видавничий центр НУБіП України, 2010. 163с.

14. Крїяк Ю.П., Коваленко А.М. Зміни та коливання клімату в південно-степовій зоні України та його можливі наслідки для зернового господарства. Зб. Зрошене землеробство.2015. Вип.63. С.86-89.

15. Кулюбакін В. Кліматичні зміни та їх наслідки//Farmer. 2008.№2. С.8-9.

16. Лісовий М. П. Сучасний погляд на полігенну та моногенну стійкість рослин у межах активного фізіологічного імунітету/М. П. Лісовий, Г. М. Лісова/УААН, збірник наукових праць СГІ-НЦНС, Одеса, 2008. Вип.11. С.21–31.

17. Лосев А. П. Агрометеорологія/А. П. Лосев, Л. Л. Журкина. М.: Колос, 2001. 301с.

18. Маслак О. Варто вирощувати жито/О. Маслак, М. Радченко//АСКОЕХРЕКТ. 2011. № 2. С.14-17.

19. Мартин А. Г. Природно-сільськогосподарське районування України: монографія/Мартин А.Г., Осипчук С.О., Чумаченко О.М. К. : ЦП «Компринт». 328 с.

20. Никитин Ю. А. Озимая рожь/Ю. А. Никитин//Интенсивная технология. М.: Агропроиздат, 1989. С. 178.

21. Общая и молекулярная фитопатология/[Дьяков Ю. Т., Озерецковская О. Л., Джавахиян В. Г., Багирова С. Ф.]. М.: Общество фитопатологов, 2001. 301 с.

22. Орлов А. Н. Озимая рожь, актуальная технология/А. Н. Орлов//Зерно. 2013. № 5. С. 66-71.

23. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник/В. Ф. Пересипкін/ред. Т. Н. Сергієнко. К.:Аграрна освіта. 2000. 415 с.

24. Піковський М. Й. Фітосанітарний моніторинг хвороб сільськогосподарських культур/Піковський М. Й., Кирик М. М. К., 2010. 224 с.

25. Піковський М. Й. Діагностика хвороб рослин/М. Й. Піковський, М. М. Кирик, В. В. Дудченко. Київ.:Видавничий центр НУБіП України, 2009. 38 с.
26. Пилипенко О. Новий погляд на жито/О. Пилипенко, М. Дроша, Е. Клименко, О. Божак//ТОВ „ЗААТЕН-УНІОН УКРАЇНА”. Режим доступу: www.saaten-union.com.ua.
27. Підпригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з наукових досліджень в агрономії. Полтава. 2003. 138 с.
28. Пестициди і технічні засоби їх застосування /Євтушенко М.Д., Марютін Ф.М., Сушко І.І. і ін.Харків, ХДАУ. 2001. С. 48-61.
29. Рослинництво: Підручник/О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. За ред. О.І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта, 2001.591с.
30. Рудник-Іващенко О. І. Особливості вирощування озимих культур за умов змін клімату/О. І. Рудник-Іващенко//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. № 2. 2012. С. 8-10.
31. Сайко В. Ф. Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения/В. Ф. Сайко [под ред. В. Ф. Сайко]. К.: Урожай, 1993. 320 с.
32. Сорт і його значення в підвищенні врожайності/В. В. Шелепов, В. І. Іщенко, М. П. Чебаков, Г. Д. Лебедева//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин : наук.-практ. журнал. К.:Альфа, 2006.№ 3.С.108-115.
33. Сардак М. О. Сорт як фактор підвищення врожайності та стабільності зернового виробництва/М. О. Сардак, О. П. Матрос, Н. О. Горган//Посібник українського хлібороба: наук.-практ. щорічник.2012.Т.1.С.61-63.
34. Трибель С. О. Методи випробування і застосування пестицидів//С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун та ін./За ред. проф. С. О. Трибеля. К.: Світ.2001.448с.
35. Фадеев Ю. Н. Защита зерновых культур от корневых гнилей/Ю. Н. Фадеев, А. А. Бенкен, С. Ф. Буга. – М.: Агропромиздат,1986. 34 с.
36. Царенко О. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології/О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр та ін. Суми: Університетська книга, 2000.203 с.

37. Цюк Ю. В. Система живлення озимого жита та його продуктивність/Ю. В. Цюк//Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН.К.,2005. Вип. 3.С. 41- 46.