

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 – «Агрономія»
ОС – «Магістр»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри рослинництва
д. с.-г. н., професор Циліурік О.І.

«_____» _____ 20__ р.

**ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА «СТЕП» ПОКРОВСЬКОГО РАЙОНУ
ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти: _____ Ігор Олегович
Резнік

Керівники дипломної роботи:
к. с.-г. н., доцент _____ О. В. Бондаренко

ст. викладач _____ О. О. Іжболдін

Консультанти:

з економіки
професор _____ І. П. Приходько

з охорони праці
доцент _____ О. Д. Деркач

м. Дніпро
2021

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва
Спеціальність 201 – «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри рослинництва
д. с.-г. н., професор Циліорик
О.І.

«_____» _____ 20__

р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу здобувача вищої освіти

Резніка Ігоря Олеговича

- 1. Тема роботи:** «Вплив попередників на урожайність сортів пшениці озимої в умовах фермерського господарства «Степ» Покровського району Донецької області»

Термін подачі студентом завершеної роботи на кафедру:

«_____» _____ 20__ р.

- 2. Вихідні дані для роботи:**

- с.-г. підприємство – фермерське господарство «Степ»;
- сільськогосподарська культура – пшениця озима.

- 3. Перелік завдань, які виконуються в роботі:**

- викласти методику проведення досліджень;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності пшениці озимої;
- провести оцінку досліджуваних елементів;
- на основі розрахунків та аналізу проведених досліджень зробити висновки та надати рекомендації виробництву.

- 4. Перелік ілюстративного матеріалу:**

- таблиці характеристики ґрунту з основними показниками родючості, структура посівних площ у господарстві;
- аналіз виробничого травматизму у господарстві;
- таблиця економічної ефективності вирощування пшениці озимої.

5. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів, що стосуються їх:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1.	Економіка		
2.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		

6. Дата видачі завдання: 15 вересня 2020 р.

Керівники: _____ О. В. Бондаренко

_____ О. О. Іжболдін

Завдання прийняв до виконання: _____ І. О. Резнік

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз літературних джерел	15.09.20–24.11.20	
2.	Огляд літератури	25.11.20–20.12.19	
3.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень	22.12.20–23.03.21	
4.	Методика та результати проведення досліджень	24.03.21–20.07.21	
5.	Економічна оцінка	21.07.21–14.09.21	
6.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	15.09.21–05.10.21	
7.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву	06.10.21–01.12.21	

Здобувач вищої освіти: _____

І. О. Резнік

Керівники роботи: _____

О. В. Бондаренко

О. О. Іжболдін

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ (огляд літератури)	9
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Об'єкт та предмет досліджень.....	15
2.2. Умови проведення досліджень.....	16
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3.1. Матеріал та методика проведення досліджень.....	21
3.2. Технологія вирощування пшениці озимої.....	23
3.3. Використання математичного аналізу для обробки результатів досліджень.....	25
РОЗДІЛ 4. УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ.....	27
4.1. Вплив попередників на польову схожість та густоту сходів пшениці озимої	27
4.2. Елементи продуктивності рослин пшениці озимої та їх варіювання під впливом агротехнічних прийомів.....	29
4.3. Урожайність пшениці озимої залежно від попередників...	31
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	34
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	37
6.1 Дослідження стану з охорони праці в фермерського господарства «Степ» Покровського району Донецької області.....	37

6.2. Аналіз показників виробничого травматизму та захворювань в ФГ «Степ» та причини їх виникнення	38
6.3. Вимоги безпеки праці при протруюванні насіння	40
6.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	41
6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці в ФГ «Степ».....	42
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: «Вплив попередників на урожайність сортів пшениці озимої в умовах фермерського господарства «Степ» Покровського району Донецької області».

Актуальність досліджень ґрунтується на оптимізації технології вирощування сортів пшениці озимої залежно від попередників, задля повною мірою реалізації генетичного потенціалу рослин.

Метою досліджень було встановити кращий попередник який позитивно вплине на урожайність та якість зерна пшениці озимої задля підвищення економічної ефективності.

Завдання роботи – впровадити для виробництва сорт пшениці озимої та кращий попередник для культури в умовах господарства.

За час досліджень були використані польові, аналітичні та розрахункові методи.

Дипломна робота написана на 50 сторінках друкованого тексту, містить 10 таблиць і 44 літературних джерела.

Ключові слова: ПШЕНИЦЯ ОЗИМА, СОРТ, ПОПЕРЕДНИК, УРОЖАЙНІСТЬ.

ВСТУП

Озима пшениця – провідна зернова та продовольча культура степової зони. Впровадження інтенсивних сортів пшениці озимої, що разом із високою врожайністю і якістю зерна характеризуються раціональним використанням елементів живлення, а також підвищують стійкість щодо стресових явищ середовища, дає можливість зменшити виробничі витрати праці та ресурсів при вирощуванні культури і підвищити стабільність виробництва зерна [3].

Вирощування на певному екологічному пункті і на конкретному полі високопродуктивних, добре адаптованих сортів дає можливість збільшити врожай і поліпшити його якість майже без додаткових затрат. Найважливіше завдання на перспектив – зростання зібраного врожаю та покращення якості зерна на основі інтенсифікації виробництва.

Дана культура визначає рівень виробництва зернові продукції і їй належить провідне місце в структурі посівних площ. Ця культура є важливим сегментом зернового ринку і формування доходів. За продане зерно озимої пшениці господарства отримують велику кількість грошових коштів, які надходять від реалізації всієї продукції.

Одним із резервів формування високих і стійких урожаїв зерна озимої пшениці є правильний підбір попередника та постійне поліпшення її сортового складу шляхом використання нових, адаптованих до зовнішніх факторів сортів. В сучасних умовах господарювання поява нових сортів обумовлює доцільність визначення кращого попередника для конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Відомо, що врожайність зерна пшениці озимої знижується як при зріджених посівах в результаті неповноцінного використання площі живлення, а також через значну їх забур'яненість, так і при загущених в зв'язку з недостатньою забезпеченістю рослин вологою та елементами живлення, а також із-за їх полягання .

Серед зернових культур пшениця озима за посівними площами займає в Україні перше місце і є головною культурою, і це свідчить про велике народногосподарське значення та її необхідності для задоволення людей високоякісними продуктами харчування [3].

Актуальність роботи. Створення високопродуктивних агрофітоценозів пшениці озимої з оптимальною структурою, ідеальним морфобіотипом рослин, синхронним розвитком продуктивності культури значною мірою залежить в першу чергу від правильного підбору попередника та інших прийомів.

Багато питань вивчено, але деякі, як наприклад попередники потребують уточнення в єдиному технологічному комплексі [5].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломну роботу виконано автором відповідно до плану експериментальних досліджень кафедрою рослинництва Дніпровського державного аграрно-економічного університету на тему «Розробити та науково обґрунтувати елементи екологічно-збалансованих технологій вирощування польових культур в умовах Степу України» (номер д.р. 0120U104843).

Мета і завдання досліджень. Встановити вплив попередника на урожайність та якісні показники зерна пшениці озимої, особливості вирощування різних сортів пшениці озимої, як основного елементу технології яка забезпечить приріст урожайності та підвищення показників економічної доцільності вирощування культури.

Для вирішення цього було поставлено завдання щодо визначення економічної оцінки ефективності використання різних попередників та сортів пшениці озимої.

Методи досліджень. Під час виконання дипломної роботи були використані польові, аналітичні розрахункові методи дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше для умов вирощування пшениці озимої було обґрунтовано вибір оптимального попередника.

Удосконалено технологічні елементи при вирощуванні інтенсивних сортів пшениці озимої.

Набули подальшого розвитку питання особливостей росту, розвитку, реалізації потенціалу рослин та урожайності культури.

Обґрунтовано економічну доцільність елементів технології пшениці озимої.

Практичне значення одержаних результатів. За допомогою результатів досліджень було встановлено кращі попередники та сорти пшениці озимої для умов господарства. Удосконалені елементи технології та пройшли виробничу перевірку та були впровадженні в умовах фермерського господарства «Степ» Покровського району Донецької області на площі 24 га.

Особистий внесок здобувача. Безпосередньо автором було розроблено програму досліджень, а також здійснено її виконання, зроблено аналіз попередніх наукових досліджень, опрацьовано експериментальні дані, зроблено відповідні висновки та надано рекомендації виробництву.

Апробація результатів роботи. Основні положення по результатам роботи доповідалися на науково-практичних конференціях агрономічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету (2020–2021 рр.).

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота міститься на 50 сторінках комп'ютерного тексту, має 10 таблиць. В роботу входить вступ, 6 розділів, висновки та рекомендації виробництву. Список використаної літератури налічує 44 джерела.

РОЗДІЛ І

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ (огляд літератури)

Пшениця – є найважливішою продовольчою культурою, їй належить провідне місце серед зернових культур. Це найцінніша і найбільш розповсюджена зернова культура.

Пшениця озима – одна з старіших культур на землі. Культура стала поширеною ще приблизно 6,5 тис. років до н.е. людьми Іраку, понад 6 тис. років – Єгиптянами. На землях країн СНД, приблизно у 4–3 тисячоліттях до н.е. [8].

На сьогодні пшениця поширена в усіх країнах світу: від Полярного кола до Південної Африка і Південної Америка. У світовому землеробстві зустрічаються озимі, напівозимі (“дворучки”) і ярі її форми. Озиму пшеницю вирощують головним чином у південних, помірних та субтропічних широтах. У районах помірного клімату вона може культивуватися там, де взимку є стійкий сніговий покрив і температура повітря нижча -15°C під снігом або без нього тримається нетривалий час [21].

Всебічне вивчення вимог зернових культур до чинників ефективного господарювання та дотримання ефективних технологій вирощування. Вимоги до екологічних факторів, також забезпечення речовинами для харчування рослин та ін. під час вегетації змінюються. Досягти запланованого врожаю, можливо поєднавши технологію вирощування з конкретними гідротермічними умовами року. Для цього необхідно знати оптимальні параметри природних чинників.

У зерновому балансі країни перше місце займає пшениця. Одне із головних завдань є отримувати високі врожаї та зерно з високими якісними показниками.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва (попередники, сорти, добрив та ін.) забезпечила підвищення продуктивності пшеничного поля. У 1995 році валові збори становили лиш 24,7 млн. т, що знизилось практично на рівень 1913 року. Урожайні показники пшениці знизились до 2,3 т/га. т. У 2001 та 2002 рр. в нашій країні було зібрано більше 20 млн. т, що дозволило ввійти до десятки основних країн-виробників і стати одним із провідних світових експортерів пшениці озимої. Проте неврожаї 2003 року, було зібрано лише 3,6 млн. т, призвів до імпорту в Україну майже 3,6 млн. т продовольчої пшениці. Потенційні можливості озимої пшениці набагато більші, свідченням тому є рівень урожайності в 1999 році в інших країнах: Китай – 36,8 ц/га, Нідерланди – 73,6, Франція – 76,7 ц/га, Німеччина – 72,3 ц/га, Велика Британія – 75,5 ц/га. Рекордний урожай пшениці в Україні був зібраний в 1990 році – 30,5 млн. т, урожайність того року становила 40,2 ц/га.

В цілому це мотивувало дослідників шукати альтернативні системи землеробства. За останні роки збільшується увага до біологічних (органічним, екологічним, біодинамічним тощо) система землеробства, що основуються на екологізації і біологізації процесів вирощування. Біологізація розглядають як максимальну узгодженість технології вирощування до біологічних вимог культури. Максимально можливо робиться для сприяння найкращим умовам розвитку рослинних організмів [8].

Академік Д.М. Прянішніков зазначав важливість ростанування в сівозміні пшениці після багаторічних трав з родини бобових. Та як аргумент, він приводив дані досліджень Полтавського дослідного поля у 1926 році, коли врожай пшениці озимої розташованої після еспарцету без добрив забезпечував урожайність 2,19 т/га, а при сівбі по пару – 2,11 т/га. Якщо висівали після інших травосумішей урожайність досліджуваної культури пшениці була меншою на 3,7 ц/га [9].

Видатний селекціонер минулого століття П.П. Лук'яненко вказував на безперечну перевагу пласта трав (багаторічних бобових) – люцерни, еспарцету та конюшини, як попередника інтенсивних сортів пшениці в умовах Кубані, де урожайність не поступалась за сівби по чорному пару та вважав, що основою польових сівозмін повинні бути багаторічні бобові трави, які гарантують високі та сталі врожаї зерна пшениці високої якості [25].

За результатами досліджень О.І. Желязкова у ІЗК НААН України були зроблені висновки, що в середньому за роки досліджень (2007–2009 рр.) найвищу урожайність одержано з посівом пшениці озимої, розмішеної після чорного пару, і за сівби в першу декаду жовтня за норми висіву 6 млн. насінин/га. За сівби пшениці у вересні (цей же попередник) одержали зерно нижчого класу, а в жовтні відповідно вищої якості. Якщо сіяли в першій половині жовтня – відповідно, якість зерна зростала – як після стерньових попередників (ячменю), так і після просапних (соняшнику) [14].

Провівши дослідження особливостей вегетації пшениці восени відповідно до попередників та за різними строками сівби в зоні Присивашся О.І. Желязков зробив висновки, що в посушливих умовах Присивашся найкраще зволоження ґрунту може забезпечити лише чорний пар, а отже, і найбільшу урожайність культури. При вирощуванні пшениці озимої по непаровим попередникам (ярий ячмінь і соняшник) добрі умови для онтогенезу створюються лише при наявності опадів в достатній кількості в допосівний та післяпосівний періоди. Врожайність зерна при цьому знижується порівняні з чорним паром: після ярого ячменю на 37,0 %, а після соняшнику на 36 %. Найбільшу урожайність досліджуваної культури пшениці забезпечують посіви за висіву насіння 25 вересня.

Видатні вчені Є.М. Лебідь, Ф.А. Льоринець, О.О. Шевченко та інші встановили, що горох в сівозмінах Степу, спершу відіграє важливу роль як продовольча культура, та з другого як один з найкращих попередників для пшениці озимої, за рахунок азотфіксації. Горох є одним з найкращих

попередників пшениці озимої та за продуктивністю може поступатися хіба що пару. Окрім цього, горох слід вирощувати у господарстві не лише для вищої урожайності пшениці, але і для збільшення продуктивності інших культур [28].

Дослідивши вплив зернових бобових попередників та їх вплив щодо запасів води в ґрунті та врожайність пшениці на лівобережній частині Лісостепу України в дослідники Кудря С.І. та Кудря Н.А. зробили висновки, що за вологозабезпеченістю шару ґрунту 0–20 см. посіви культури пшениці, що висівали після попередників непарових поступилися рослин, що сіялися після чорного пару виключно лише після сівби. За результатами варіанти після віко-вівсяної суміші були майже такі як після пару.

Щодо вологозабезпеченості в шарі ґрунту 150 см., кращі виявилися варіанти сівби після віко-вівсяної сумішки (134 мм.) та чорного пару (118 мм.). Дослідженнями встановлено вплив попередників на урожайність пшениці. Максимальний урожай отримали після пару чорного, а найнижчий – після занятого пару. Варіанти з зернобобовими попередниками посідали проміжне місце [24].

І.І. Середа проаналізував роботу з вивчення величини врожаю залежно від факторів, що впливають на процеси росту та встановив вплив попередників (гороху, соняшнику) на величину врожаю та якість зерна озимини та зробив висновки, що вплив попередників за вирощування пшениці є досить суттєвий, про це свідчать рівень урожайності культури.

Найвищу урожайність озимина навіть при розміщенні пшениці озимої за соняшником по мірі підвищення дози добрив якість зерна суттєво зростали – до рівня 2 класу ($N_{150-180}P_{60}K_{60}$). Саме цей фактор і став визначальним у формуванні відповідних показників прибутковості [32].

Вчені О.І. Желязков, О.О. Педаш, Г.В. Кирсанова та ін. встановили, що перед початком зимового періоду рослин пшениці озимої різниця помітно змінилася між собою за біометричними показниками залежно від біологічної характеристики сорту, попередника та гідротермічних умов року. Так в

2010 році кращим параметрам відповідали рослини усіх досліджуваних сортів розміщених по чорному пару. Коефіцієнт куцнення у сорту Зіра становив – 4,0, висота рослини – 19,8, кількість зародкових коренів – 4,7 шт./рослину; а в сорту Заможність – 4,5; 18,3 см; 4,3 шт./ рослину; в сорту Розкішна – 4,8; 19,6 см; 4,8 шт./рослину.

У сучасних умовах розвитку сільського господарства, коли ціна на добрива різко зростає, питання підвищення коефіцієнта використання поживних речовин рослинами має пріоритетне значення.

Для цього більшість дослідників вважає, що використовувати солому й рослинні рештки потрібно для підтримки й відтворення родючості ґрунтів. За відсутності або обмеженої кількості гною, солома має використовуватись для поліпшення родючості ґрунтів. При цьому застосування соломи і рослинних решток має економічну і господарську доцільність.

За словами академіка В.М. Ремесла та ін. [8], строки сівби повинні встановлюватися конкретно для кожної зони, адміністративного району, господарства або навіть окремого поля. В цьому велику роль також відіграють попередники.

Якщо за критерій оптимального строку сівби прийняти максимальну отриману урожайність, то опираючись на більш ніж двадцятирічні дослідження науковців Кіровоградської сортостанції, можна стверджувати, що оптимальна дата сівби зумовлена конкретними, характерними для певного року агрометеорологічними умовами. Тому оптимального, гарантованого строку сівби на всі часи існувати не може. Мову можна вести лише про межі оптимального періоду сівби для кожної зони. На основі багаторічних досліджень ряду наукових закладів розташованих в Степу України, цей період коливається від 5 до 25 вересня [25].

Встановлено, що найбільший недобір урожаю в Лісостеповій зоні України спостерігається при запізненні із сівбою, а в центральних і західних її підзонах – ранній сівбі [18]. У місцях несприятливих умов за вологозабезпечення правобережного Лісостепу України загибель озимої

пшениці частіше трапляється від недостатнього осіннього розвитку, ніж від умов зимівлі [33].

Строки сівби повинні бути чітко диференційовані залежно від попередників. Встановлено, що за умов відносно сприятливої перезимівлі найбільша загибель рослин досліджуваної культури проходить при ранніх строках сівби по кращих попередниках і при крайніх пізніх – по гірших попередниках [41].

Різні сорти неоднаково реагують на строки сівби. Зимостійкі пізньостиглі сорти можуть забезпечувати більшу врожайність при ранніх строках сівби, тоді як менш зимостійкі і в той же час скоростиглі є більш урожайними при пізніх строках [38].

Сучасні високоінтенсивні сорти вимагають більш точного встановлення строків сівби. Більше того, створення нових сортів зі слабкою фотоперіодичною чутливістю, які мають коротку стадію яровизації й інтенсивно ростуть восени навіть в умовах скорочення світлового дня, вимагає встановлення для них конкретних строків сівби. Селекціонери вважають, що оптимальні та допустимі строки сівби для таких сортів повинні стримувати розвиток сходів озимої пшениці в осінній період на стадії яровизації [22].

Отже, з метою забезпечення сільськогосподарськими товаровиробниками максимальної реалізації потенційної врожайності озимої пшениці, нами вивчалася реакція сучасних високопродуктивних сортів на після різних попередників в умовах фермерського господарства «Степ».

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження – процеси росту, розвитку та формування врожаю пшениці озимої залежно попередників та сорту.

Предмет дослідження – інтенсивні сорти пшениці озимої та попередники.

Сорт пшениці озимої Княжна. Оригінатор: Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН. В Реєстр сортів рослин України внесено у 2017 році.

Сорт високопродуктивний та має достатньо високу зимостійкість, також стійкий до вилягання культури та обсіпання й проростання зерна в колосі. Стійкий до основних шкідливих організмів (борошниста роса, бура іржа, кореневі гнилі та ін, середньостійкий до сажки).

Сорт Княжна позитивно реагує на високе забезпечення рослин мінеральним живленням, при цьому формує добре розвинену кореневу систему та потовщені стебла.

Сорт пшениці озимої Вежа Миронівська. Оригінатор – Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України. Сорт включений до Державного реєстру у 2018 році.

Різновидність еритроспермум. Сорт відрізняється високою продуктивністю, середньостиглий та має високу стійкість до несприятливих умов (посухостійкий). Має гарну морозо- та зимостійкість. Також стійкий до вилягання та до основних хвороб, що поширені в зоні Степу України, таких як борошниста роса, кореневі гнилі, бура іржа, септоріоз листя та фузаріоз колосу.

Особливістю сорту є те, що він стабільно забезпечує високу врожайність після таких попередників, як соняшник, кукурудза та соя.

2.2. Умови проведення досліджень

Полеві дослідження проводились впродовж 2020–2021 років у фермерському господарстві «Степ». Господарство знаходиться в селищі Світле Покровського району Донецької області на відстані 8 км до м. Краматорськ і на 29 км до районного центру м. Покровськ. Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур.

Склад земельних угідь господарства представлений в (табл. 1).

Таблиця 1

Склад земельних угідь

Земельні угіддя	Площа, га Господарства
Всього с.г угідь:	48
в т.ч оранки	48
Лісосмуги	-
Садиба господарства	-
Всього землі	48

ФГ «Степ» знаходиться в зоні Північного Степу України. Кліматичні умови даного району характеризуються наступними показниками:

- різкі перепади температури, що перевищують дуже часто 20°C;
- річна кількість опадів здебільшого нижча за сильне випаровування, що призводить до засухи.
- риси континентальності, посушливості і нестійкості зволоження в зоні степу в порівнянні з лісостепом проявляються дуже виражено. Для степової зони притаманні жарке літо, тепла осінь, холодна зима та коротка весна.

Кожного року кількість опадів коливається. В степах малопотужний сніговий покрив в наслідок частих відлиг. Відносна вологість в літні місяці становить 35–45%, інколи вологість знижується до 10–15%.

Для степової зони характерні заморозки. Вони мають негативний вплив на для сільськогосподарських культур особливо весною. Перші заморозки наступають в кінці першої декади листопада, а останні весняні – в кінці другої декади березня. Кількість атмосферних опадів та розподіл їх по місяцям наведено в таблиці 2, а середньомісячна та середньорічна температура повітря в таблиці 3.

Таблиця 2

**Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм
(дані Покровської метеостанції)**

Рік	Місяці												Сума за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середня багатолітня	45,9	34,6	35,4	19,4	37,9	64,7	87,5	24,8	26,2	33,7	16,0	63,0	489,1
2020	46,4	36,3	26,7	24,1	28,8	100,4	50,6	20,8	18,3	12,4	6,7	44,8	420,3
2021	45,5	33,0	44,1	14,7	47,1	29,0	124,5	28,8	21,1	26,5	10,8		460,7

**Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С
(дані Покровської метеостанції)**

Рік	Місяці												Сума за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середня багаторічна	- 5,4	- 8,1	3,1	11,3	18,3	22,0	24,6	22,1	16,9	10,5	2,8	3,4	9,5
2020	- 5,3	- 7,4	3,0	9,1	16,0	21,3	23,8	21,6	16,7	8,6	- 1,1	1,8	8,9
2021	- 5,5	- 8,9	3,3	13,5	20,6	20,6	25,4	22,6	20,8	11,3	- 1,2	-	11,5

Характерною особливістю степової зони є виникнення посухи за рахунок довгого бездощів'я. Таким чином, степова зона України належить, по А. А. Камінському, до районів, де засуха буває не кожного року, але коли вона буває, культури іноді гинуть. Часто засухи супроводжують суховії тоді температури піднімаються до 40° і падає вологість повітря, а швидкість вітру посилюється. При таких умовах спекотні суховії спалюють листя дерев і сільськогосподарських рослин. Негативно впливають на сільськогосподарські культури також пилові бурі.

Мала лісистість в степовій зоні та недотримання основ агротехніки ось і є основною причиною суховіїв та пилових бур.

Отже, ми можемо зробити висновки, що зона степу відрізняється континентальністю і сухістю. На більшості території степів є річкові долини та балки.

Безморозний період триває 185 днів. 80% річної суми опадів перепадає на літній період. На східній території більше випадає у вигляді снігу. Західні та північно-західні вітри дмуть в літку, східні та панічно східні взимку.

В район помірно сухого клімату та малосніжної зими розташовані поливні системи.

На території степу переважають північно-східні вітри. В зимовий період супроводжується заметілями, а в літній суховіями, які знижують вологість повітря, що впливає на ріст та розвиток сільськогосподарських культур[37].

В господарстві більшість ґрунтів представлено чорноземами звичайними середньосуглинковими, важкосуглинковими на лесі, вони мають високу вбирну здатність, мають нейтральну реакцію ґрунтового розчину, добре структуровані, при достатній кількості вологи дуже родючі (табл. 4).

Таблиця 4

Агрономічна характеристика ґрунтів господарства

Тип ґрунту	Глибина орного шару, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³	рН
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Чорнозем звичайний важко суглинковий	26	3,2	2,5	18	15	1,2	7

Внаслідок невеликих запасів азоту розміри накопичення його рухливих форм у ґрунті, особливо після непарових попередників, обмежені. Цей показник досить динамічний і залежить від нітратів у ґрунті та культури.

Результати проведених дослідів показують, що звичайні чорноземи господарства мають достатню потужність гумусових горизонтів, порівняно неважкий механічний склад, благо приємну для більшості польових культур реакцію ґрунтового розчину, а також середня і підвищена наявність рухливих форм фосфора і калія [22, 23].

Землі господарства знаходяться в значній кількості на рівнинах з незначним ухилом до 1°. Тому земельні угіддя господарства не потерпають від водної ерозії. Для запобігання водної та вітрової ерозії в фермеському

господарстві «Степ» застосовують протиерозійний обробіток ґрунту та підтримують в хорошому стані полезахисних смуг.

В господарстві дотримуються рекомендацій, щодо розташування приміщень з агрохімікатами та мінеральними добривами. Дані споруди знаходяться за границями населеного пункту [9].

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика проведення досліджень

Польові дослідження проводили в умовах фермерського господарства «Степ» Покровського району Донецької області.

Дослідження проводили у двофакторному польовому досліді. Облікова площа ділянок становила 120 м². У триразовій повторності.

Метою досліду було експериментально встановити рівень впливу попередника на урожайність інтенсивних сортів пшениці озимої.

Схема досліду:

Фактор А.

Сорти:

1. Княжна;
2. Вежа Миронівська.

Фактор Б.

Попередники:

1. Горох;
2. Пшениця озима;
3. Соняшник.

Пшеницю озиму сіяли після найбільш поширених у господарстві попередниках – соняшнику та гороху та пшениці озимій. Досліджували сорти озимої пшениці Княжна та Вежа Миронівська. Сівбу озимої пшениці проводили з 22 вересня.

Після збирання гороху ґрунт луцили на глибину 6-8 см, через певний час після проростання насіння бур'янів проводили другий обробіток. Передпосівну культивуацію робили на глибину 5–6 см.

Сівбу проводили сівалкою СЗ-3,6 з внесення мінеральних добрив під

час сівби.

Технологічні заходи щодо вирощування пшениці озимої після гороху, соняшнику та пшениці озимій – загальноприйнята для зони Степу України окрім заходів, що досліджували. Мінеральні добрива вносилися відповідно до рекомендацій науково-дослідних установ та за розраховуваними даними залежно від наявності у ґрунті поживних речовин.

Систему захисту рослин застосовують з врахуванням прогнозованого та фактичного фітосанітарного стану фітоценозів.

Висівали досліджувані сорти з нормою висіву рекомендованою установою оригінатором залежно від попередника з урахуванням маси 1000 зерен та показників чистоти та схожості насіння.

Для встановлення механізмів формування врожаю та якості зерна у досліджуваних сортів пшениці озимої нами були проведені основні обліки та спостереження за онтогенезом рослин відповідно до діючих методик ІЗК НААНУ, а також держсортотиповипробування які включали:

- фенологічні обліки за фазами росту та розвитку рослин досліджуваних сортів пшениці озимої;
- обліки з визначення густоти рослин при повних сходах на фіксованих майданчиках без викопування. Перед тим як відбулося припинення осінньої вегетації, через 14 днів після весняного відновлення вегетації та основні фази рослин передбачені програмою досліджень. Передзбиральну густоту визначали після викопування рослин зі складанням снопу для подальших замірів та обліків;
- приріст маси рослин та інтенсивність фази куцїння визначали в основні фази росту і розвитку рослин на типових зафіксованих ділянках;
- облік врожаю робили за рахунок обмолоту варіантів подільночно. Отримані дані перераховували на базову вологість для пшениці озимої яка становить 14%.

3.2. Технологія вирощування пшениці озимої

Пшениця озима вимоглива культура до попередників через недостатньо добре малорозвинену кореневу систему, відзначається високою чутливістю до якості підготовки ґрунту та фітосанітарних умов вирощування.

Підготовка ґрунту повинна забезпечувати оптимальні умови пшениці озимої зі збереженням структури та аерації ґрунту та збереженні вологи, боротьби з бур'янами [24].

Строки посіву необхідно враховувати, що рослини до початку зимівлі повинні вегетувати 55–65 днів і створити три-чотири пагони. Пшениця озима ранніх і пізніх строків сівби має недостатню зимостійкість що сприяє зниженню урожайності культури.

Щоб досягти найкращих результатів для перезимівлі та отримання високої врожайності пшениці озимої посів слід провести 5-30 вересня. Дуже ранні та пізні посіви дають зниженні врожаї. При ранніх строках сівби рослини розвивають велику надземну масу і тому витрачають восени значно більшу кількість вологи, ніж рослини оптимального строку висіву. У зв'язку з осіннім переростанням і старінням рослин такі посіви істотно знижують свою врожайність.

Строки сівби пшениці об'єктивно змінюються щорічно і залежать від перепадів осінньої температури та опадів для закладання досліду посів був проведений 28 вересня [11, 21].

Глибина загортання насіння при сівбі в оптимальні строки і при достатній зволоженості ґрунту для пшениці озимої становить 4–6 см, при посушливих умовах збільшується на 1–2 см.

Правильно розрахована норма висіву дозволяє створити оптимальну густоту пшениці озимої перед збиранням. За оптимальних строків сівби при сівбі за непаровими попередниками – 4,5–5,0 млн./га, а після парових 4,0–4,5.

Висів слід корегувати так, щоб отримати насіння вирівняне і з високими урожайними якостями. При нормальному зволоженні ґрунту посів слід проводити на глибину 5–6 см. При закладенні досліду норма висіву становила 5 млн./га [18].

Догляд за посівами включає пшениці озимої включає такі операції: коткування, проведення підживлень, боротьбу з виляганням, бур'янами, шкідниками і хворобами. Своєчасне проведення тих чи інших заходів під час вегетації дає змогу збільшити продуктивність окремих елементів рослин і посівів у цілому. При нестачі вологи у посівному шарі одразу після посіву проводять коткування кільчасто-шпоровими котками. Дана операція дає змогу отримати дружні сходи та кращий розвиток кореневої системи. Для захисту посіві пшениці озимої від забур'яненості, шкідників та хвороб застосовували засоби захисту рослин [18].

Рекомендовано в стислі строки провести збір врожаю (10–12) днів після набуття повної стиглості зерна. При досягненні повної стиглості зерна (14–16 %) рекомендовано проводити пряме комбайнування.

Однофазне збирання не залежить від погодних умов. Стебло швидко сохне після дощу тому через 2–3 години можливо збирати врожай. А затоплені дощем валки можна збирати через 2–3 дні при хорошій сонячній погоді.

Зерно потрібно зібрати з найменшими затратами та зберегти всі його якості. При скошуванні у валки допустимі затрати від 0,5 % до 15 %. Втрати зерна не повинні перевищувати 2,5 % [8].

В господарстві «Степ» намагаються зробити максимально все можливе для підвищення урожайності сільськогосподарських культур для отримання найвищого рівня прибутку від виробництва.

3.3. Використання математичного аналізу для обробки результатів досліджень

Обробка результатів дослідження включає такі етапи:

1) приведення одержаних результатів до загальноприйнятих одиниць (урожайність, т/га; збір білка, кг/га; кількість рослин, шт./м²; площа листя, тис. м²/га і т. ін.);

2) якщо визначають урожайність, то її перераховують на стандартну вологість (для зернових – 14 %, для соняшнику – 8 %);

3) складання таблиці результатів експерименту – визначення сум показників за варіантами, повтореннями. Розрахунок загальної суми показників, середніх показників за варіантами і дослідом у цілому.

Під час складання таблиці важливе точне визначення показників. Тут доцільно користуватися принципом десятої частки відсотка або трьох цифр. Так, за цим принципом, урожайність рослин, що не перевищує 10 т/га (більшість посівів) у таблицю заносять з точністю до 0,01, а якщо понад 10 т/га – то з точністю до 0,1 т/га. Тризначні показники (кількість рослин зернових з 1 м², натуру зерна та ін.) заносять до таблиці з точністю до 1 або 0,1 %.

Якщо у ході досліджень довелося вибракувати певні ділянки, але за умови, що кількість ділянок кожного варіанта не менше трьох, проводять відновлення вибракуваних, тобто тих ділянок дослідження, що випали.

Завжди потрібно мати чітке уявлення про абсолютну помилку певних методів дослідження. Ураховуючи помилку вихідних даних, яка визначається варіативністю ознак і вимірюваної апаратури, необхідно точно розраховувати дані конкретного дослідження. Логічно, що результати вимірювань не можуть бути точнішими, ніж досліджувані дані. Так, якщо показники врожайності занесені до таблиці з точністю до 0,1, то і статистичні розрахунки мають проводитися з цією точністю.

Важливо, щоб під час проведення проміжних розрахунків кількість значущих цифр була на порядок вища, ніж їхня кількість у кінцевому результаті. У цьому разі є гарантія, що а ході самих розрахунків не будуть внесені істотні помилки. Після розрахунків отримані показники округлюють до точності фактичних результатів експерименту.

РОЗДІЛ 4

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

4.1. Вплив попередників на польову схожість та густоту сходів пшениці озимої

У процесі проростання насіння і появи сходів формується густота рослин. Густота визначає подальший ріст, розвиток та урожайність озимої пшениці і в той же час залежить від польової схожості насіння, норми висіву та виживання рослин. За даними М.М. Кулешова, зменшення польової схожості мінімум на 1% може призводити до втрат врожаю на 1–1,5 % внаслідок зменшення не лише кількості рослин, а і їхньої індивідуальної продуктивності.

За даними О.І. Уханової, збільшення норми висіву сортів озимої пшениці з 5 до 7 млн./га зменшувало польову схожість насіння на 3–19 %, тоді як у дослідженнях А.І. Дружченка негативного впливу її на польову схожість насіння у роки з оптимальним зволоженням не виявлено.

У наших дослідженнях несприятливий вплив на польову схожість насіння мало мала кількість запасів продуктивної вологи у ґрунті на час сівби після попередника соняшник. Нами була встановлена залежність польової схожості насіння досліджуваної культури від кількості вологи в ґрунті під час сівби.

Нами встановлено, що польова схожість насіння культури більшою мірою залежала від попередника і майже не спостерігалась залежність від досліджуваних сортів. Найвища польова схожість була за після гороху та знаходилась в межах в межах 85,2–86,3 %, а пшениця обох сортів розміщена після соняшнику – найнижчими та була у межах 80,3–81,2 %.

Після менш сприятливого попередника для пшениці озимої соняшнику схожість насіння у полі зменшувалась по сортам на 4,9–5,1 % порівняно після сівби по гороху (табл. 5).

Таблиця 5

**Вплив попередників на польову схожість
сортів пшениці озимої, %**

Попередник	Сорт	
	Княжна	Вежа Миронівська
Горох	85,2	86,3
Пшениця озима	85,1	86,5
Соняшник	80,3	81,2

Отже, для створення оптимального стеблестою залежно від попередника норму висіву насіння після за непаровими попередниками треба підвищувати мінімум на 4–9 % з врахуванням зниження схожості насіння.

Найбільша польова схожість була у сорта Вежа Миронівська після гороху і становила 86,3 %.

Найвищі показники густоти сходів були за сівби пшениці озимої після гороху та становили у сорту Княжна 383,4, а у сорту Вежа Миронівська 388,4 шт./м². По соняшнику вона змінювалась залежно від сорту від 361,4 до 365,4 шт./м². Після пшениці густота сходів культури коливалась у межах 383,0–389,3 шт./м² (табл. 6).

**Густота стояння рослин озимої пшениці залежно від попередників,
шт./м² (фаза повних сходів)**

Попередник	Сорт	
	Княжна	Вежа Миронівська
Горох	383,4	388,4
Пшениця озима	383,0	389,3
Соняшник	361,4	365,4

Таким чином, утворення густоти рослин пшениці озимої в дослідях залежало від попередника. Найвища польова схожість відмічено у посівах пшениці озимої по попереднику горох.

4.2. Елементи продуктивності рослин пшениці озимої та їх варіювання під впливом агротехнічних прийомів

Рівень урожайності озимої пшениці визначається комплексом елементів продуктивності, які є досить мінливими під впливом агротехнічних та ґрунтово-кліматичних факторів. Головними серед них є щільність продуктивного стеблостою та продуктивність колосу [21].

За даними Ф.М. Куперман, повноцінні продуктивні стебла в озимої пшениці розвиваються переважно зі стебел, які пройшли стадію яровизації в осінній період. Тому загибель осінніх стебел навіть за умови збереження вузла куціння приводить до різкого зниження продуктивності. Внаслідок цього урожайність формується за рахунок пізньоосінніх стебел, які мають слабо розвинутий конус наростання [4].

Численними дослідженнями встановлено значний вплив погодних умов на ступінь вираження елементів продуктивності. Особливо негативно в степовій зоні України впливають на них посухи та високі температури. Посуха безпосередньо впливає на формування генеративних органів, викликаючи редукцію колосових бугорків, стерильність пилкових зерен та щуплість зерна [3].

Посушливі умови на фоні підвищеної температури повітря спричиняють скорочення періодів росту та наливу зерна, що зумовлює зменшення його ваги, а відповідно, і урожайності [2].

Гідротермічні умови протягом вегетаційного періоду відрізнялися між собою. Зміна погодних умов у той чи інший період розвитку рослин значно впливала на елементи продуктивності різновікових рослин озимої пшениці після усіх попередників. Найвища продуктивна кущистість формувалася у досліджуваних сортів при розміщенні їх по гороху. У сорту Княжна продуктивна кущистість становила 1,31 штук продуктивних стебел на одну рослину по попереднику горох 1,19 штук – попереднику пшениця озима (табл. 7).

Водночас потрібно відзначити, що найбільша продуктивна кущистість рослини озимої пшениці була сорту Вежа Миронівська по попереднику горох – 1,35 та попереднику пшениця озима – 1,26 штук.

Щодо формування кількості зерен у колосі, то по гороху цей показник змінювався за рахунок біологічних особливостей досліджуваних сортів пшениці озимої.

Маса зерен з одного колосу в досліджуваних сортів, що вивчалися визначалася за кількістю зерен з одного колоса і масою 1000 зерен. Зазначений показник був найбільшим у сорту Вежа Миронівська та становив відповідно 39,8 г.

**Вплив попередника на елементи структури
урожаю пшениці озимої, 2021 р.**

Сорт	Попередник	Кількість рослин на 1 м ² , шт.	Продуктивна куцистість, шт.	Кількість зерен в колосі, шт.	Маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен, г
Княжна	Горох	383	1,31	31,1	1,19	38,3
	Пшениця озима	383	1,21	30,8	1,16	37,5
	Соняшник	361	1,19	27,5	1,00	36,3
Вежа Миронівська	Горох	388	1,35	30,8	1,23	39,8
	Пшениця озима	389	1,26	29,6	1,14	38,6
	Соняшник	365	1,21	26,9	1,02	38,1

Зменшення маси 1000 зерен за нашою думкою, відбувалося за рахунок дії підвищених температур та недостатньої кількості вологи у ґрунті під час дозрівання сортів.

Нами встановлено, що по усім попередникам формування величини врожаю відбувалося за взаємодії генетичного потенціалу сортів та і ґрунтово-кліматичних умов.

4.3. Урожайність пшениці озимої залежно від попередників

Урожайність досліджуваних сортів пшениці озимої відображає ефективність використання агротехнологічних заходів в тому числі і використання попередників для культури.

Реалізація поенціалу сортів озимої пшениці може бути реалізована при умові повного використання елементів технології, що дозволяють повніше реалізувати генетичний потенціал [5]. Змінюючи попередник, можемо безпосередньо впливати на онтогенез рослин озимої пшениці, а відповідно й урожайність.

Результати свідчать, що сортам притаманні різні біологічні властивості, які і забезпечують специфічну їх реакцію за тих чи інших погодних умов.

Важливого значення набуває встановлення оптимального попереднику та, звичайно, біологічних властивостей сортів. Лише змінюючи попередники, можна комплексно дослідити реакцію сортів на дані фактори, а відповідно і їх взаємодію.

Результати проведених досліджень достовірно підтверджують вплив попередників на величину формування врожайності пшениці озимої досліджуваних сортів (табл. 8).

Таблиця 8

**Урожайність пшениці озимої залежно
від попередника, 2021 р.**

Попередник	Урожайність т/га		Відхилення сорту Княжна від сорту Вежа Миронівська (+,-)
	Княжна	Вежа Миронівська	
Горох	5,86	6,32	-0,46
Пшениця озима	5,24	5,51	-0,27
Соняшник	4,18	4,42	-0,24

Отримані урожайні дані підтверджують, що урожайність вища у сорту Вежа Миронівська за розміщення після усіх досліджуваних попередників порівняно з сортом Княжна була вищою після гороху на 0,46 т/га, пшениці озимій – 0,27 та соняшнику 0,24 т/га.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

При вирощуванні будь якої культури складається технологічна карта. В неї заносяться всі технологічні операції, які необхідні для вирощування культури. Кожна операція потребує два ресурси, перший – енергоресурс, тобто машина чи знаряддя, а інший – матеріальний, тобто скільки кожна операція буде коштувати. Перед впровадженням у виробництво нових культур чи технологій, розробляється нова технологічна карта, й на її основі робиться висновок, чи можна робити зміни у виробництві і чи буде такий крок економічно вигідний.

У виробництво впроваджується тільки економічно вигідні рішення. Залежно від ситуації вони можуть піддаватися змінам, для оптимізації чи збільшення рентабельності.

Використання нових елементів технологій в тому числі і попередників не повинно збільшувати витрати на виробництво одиниці продукції, а має бути спрямоване на підвищення ефективності використання ресурсів середовища. Основним уніфікованим параметром, що визначає економічну доцільність господарювання є рентабельність виробництва і реалізації продукції. Додатковими параметрами при аналізі економічної ефективності отримання продукції рослинництва, як правило, є чистий прибуток, собівартість одиниці продукції, та загальна кількість затрат у перерахунку на одиницю площі.

В нашому експерименті врожайність була основним фактором, що визначав динаміку змін економічних показників, оскільки різниця між варіантами у витратах на вирощування була мінімальною у обох вирощуваних сортів пшениці озимої.

Економічна ефективність вирощування пшениці озимої після різних попередників призводила до зміни показників економічної ефективності. (табл. 9).

Таблиця 9

**Економічна ефективність вирощування
пшениці озимої залежно від попередника, 2021 р.**

Показник	Сорт					
	Княжна			Вежа Миронівська		
	Попередник					
	Соняш- ник	Горох	Пшениця озима	Соняш- ник	Горох	Пшениця озима
Врожайність, т/га	4,18	5,86	5,24	4,42	6,32	5,51
Ціна 1 т. насіння, грн.	5800	5800	5800	5800	5800	5800
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	24244	33988	30392	25636	36656	31958
Виробничі витрати на 1 га, грн.	11953	12362	13316	11895	12394	13325
Собівартість 1 т, грн.	2859,6	2109,6	2541,2	2691,2	1961,1	2418,3
Умовно чистий прибуток, грн/га	12291,0	21626,0	17076,0	13741,0	24262,0	18633,0
Рівень рентабельності, %	102,8	174,9	128,2	115,5	195,8	139,8

Зробивши розрахунки економічної доцільності вирощування досліджуваних сортів пшениці озимої після попередників, що вивчали нами встановлено, що найбільший чистий прибуток (24262 грн /га), та рівень

рентабельності (195,8 %) отримано при вирощуванні сорту Вежа Миронівська по попереднику горох. А найменший чистий прибуток (12291 грн/га) з рівнем рентабельності 102,8 % отримано по попереднику соняшник.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Дослідження стану охорони праці в фермерському господарстві «Степ» Покровського району Донецької області

В ФГ «Степ» за стан охорони праці відповідає керівник – директор господарства. Він також забезпечує проведення необхідних попереджуваних та профілактичних заходів, виконання роботи відповідно до чинних вимог поохорони праці. Директор також слідкує за належним утриманням сільськогосподарської техніки, обладнання та устаткування. Постійно працює над забезпеченням щодо усунення причин, які призводять до нещасних випадків на виробництві, отримання професійних захворювань, а також здійснює постійний контроль за додержанням працівником інструкції технологічних процесів та правил дій під час використання засобів індивідуального захисту. За необхідності вживає усі необхідні заходи для допомоги робітникам, що потерпіли.

Директор забезпечує безпосередньо функціонування системи ефективного управління охороною праці:

- створює необхідні служби і відповідними документами призначає відповідальних осіб, які забезпечують ефективні рішення з питань охорони праці, а також затверджує інструкції про обов'язки відповідальних осіб, права та контролює їх додержання;
- разом із працівниками розробляє та реалізує комплексні заходи, що направлені на досягнення визначених нормативів та підвищення відповідного рівня з охорони праці;
- забезпечує виконання усіх передбачених законом необхідних профілактичних заходів залежно від обставин;

- впроваджує сучасні інноваційні технології, досягнення технічного прогресу, впроваджує більш широко механізацію та автоматизацію виробництва тощо.

В ФГ «Степ» стан з охорони праці відповідає вимогам та діючим положенням, але разом з тим є і недоліки:

- співробітники не завжди дотримуються інструкцій з охорони праці, що підвищує ризики отримання травм;

6.2 Аналіз показників виробничого травматизму та захворювань в ФГ «Степ» та причини їх виникнення

Порядки щодо проведення обліків нещасних випадків, професійного захворювання та аварій на виробництві приведено у Постанові Кабінету Міністрів України № 337 від 17.04.2019 року.

Обов'язково розслідування таких випадків проводиться коли стан здоров'я працівника швидко погіршується та коли працівник зникає, а також за виконання трудових зобов'язань, а також коли працівник помирає на підприємстві.

У ФГ «Степ» в разі нещасного випадку працівник або свідок повинен негайно повідомити безпосереднього керівника виконуваних робіт чи іншу особу господарства і вжити негайних заходів для надання допомоги потерпілому.

У разі нещасного випадку керівник – директор зобов'язаний буде проводити розслідування та ведення обліку нещасного випадку, професійного захворювання чи аварій.

Інформація про актуальний стан охорони праці в ФГ «Степ» формується з таких джерел:

- акти нещасних випадків, звіти виробничого травматизму, аналіз причин та його показники;

- документи, що стосуються загальної та професійної захворюваності;
- матеріали щодо обстеження місць роботи працівників;
- акти розслідування нещасних випадків, пожеж тощо.

За досліджувальні роки випадків травматизму в ФГ «Степ» не було виявлено. Проведемо розрахунок захворювань співробітників (табл. 10):

коефіцієнт частоти захворювань визначається за формулою:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} * 100; \quad (6.1)$$

де T – кількість захворювань;

P – середньоспискова кількість працівників, чол.;

$$K_{\text{ч}2018} = 1/8 * 100 = 12,5;$$

$$K_{\text{ч}2019} = 1/8 * 100 = 12,5;$$

коефіцієнт тяжкості захворювань визначається за формулою:

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{T}; \quad (6.2)$$

де D – кількість днів непрацездатності в результаті захворювання, днів.

$$K_{\text{т}2018} = 8/1 = 8;$$

$$K_{\text{т}2019} = 8/1 = 8;$$

коефіцієнт втрат робочого часу розраховується за формулою:

$$K_{\text{вт}} = \frac{D}{P} 100, \quad (6.3)$$

$$K_{\text{вт}2018} = 8/8 * 100 = 100;$$

$$K_{\text{вт}2019} = 8/8 * 100 = 100.$$

Таблиця 10

**Основні показники захворювань працівників в
ФГ «Степ» за 2018–2020 рр.**

Показник	Рік		
	2018	2019	2020
Кількість працюючих, осіб	3	3	3
Кількість захворювань, од.	1	1	-
Втрати днів непрацездатності: - від захворювань	8	8	-
Коефіцієнт частоти захворювань	12,5	12,5	-
Коефіцієнт важкості захворювань	8	8	-
Коефіцієнт втрат робочого часу від захворювань	100	100	-

Як видно з таблиці 10 кількість співробітників не зменшилась за роки досліджень. Спостерігається динаміка щодо зниження захворюваності в ФГ «Степ». Частково це відбувається за рахунок більш ретельного контролю відповідальним за ОП за додержанням правил та інструкцій.

6.3. Вимоги безпеки праці при протруюванні насіння

Для зменшення ризиків нещасних випадків під час протруєння насіння ми рекомендуємо до впровадження інструкції для зазначеного виду робіт.

У ФГ «Степ» до протруєння насіння виключно допускаються особи, які пройшли медичний огляд та пройшли спеціальну підготовку;

- не допускаються вагітні жінки, жінки які годують груддю дітей, особи молодше 18 років, а також співробітники які мають протипоказання за станом здоров'я;

- роботи під час протруювання насіння необхідно проводити за температури не вище 24 °С, а при похмурий погоді – при температурі не нижче +10 °С;

- виконувати виключно тільки ту роботу, яка доручена відповідним нарядом, а також не допускати на робоче місце сторонніх осіб;

- виконувати роботу з протруєння у спецодязі який не пошкоджений механічно та ЗІЗ які необхідні для виконання цього виду робіт.

- не допускаються до роботи особи які не снідали та знаходяться у стані алкогольного сп'яніння.

- під час протруювання насіння не дозволяється вживати їжу, пити та курити. Перед тим як їсти, пити або курити необхідно відійти в сторону, помити руки та лице з милом.

6.4. Безпека праці в надзвичайних ситуаціях

За умов коли виникає пожежа необхідно викликати пожежну команду, повідомити керівництво та з використанням застережних заходів приступити до ліквідації причини пожежі.

За гасіння пожежі необхідно вилучити з зони можливого попадання води пестициди, взаємодія з водою яких недопустима.

Особливих заходів необхідно дотримуватись за гасіння пестицидів, що знаходяться в металевих бочках.

Для гасіння невеликих локальних загорянь пестицидів необхідно виконувати у протигазах, які мають фільтр.

6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці в ФГ «Степ»

Для покращення безпеки умов праці необхідно щоб:

- співробітники притримувалися інструкцій з охорони праці; відповідальний за охорону праці має постійно контролювати та вимагати дотримання інструкцій на робочих місцях;
- кожен робітник ФГ «Степ» повинен вчасно проходити інструктажі;
- працівники мають бути забезпечені всім необхідним, що записано в інструкціях з охорони праці;
- кожен співробітник має пройти навчання з охорони праці, та отримати відповідне посвідчення.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Аналізуючи технологію вирощування пшениці озимої в умовах ФГ «Степ» можна зробити висновки, що агротехніка на достатньому рівні щоб для отримання достатньо високих та сталих врожаїв культури. В господарстві підбирають кращі попередники та сорти, що дає змогу отримувати сталі врожаї з мінімальними затратами.

Кращими попередниками в залежності від зони вирощування культури можуть бути чорний пар, зайнятий пар, зернобобові культури які рано звільняють поле, покращують фітосанітарний стан ґрунту, зменшуючи кількість патогенів як в ґрунті так і рослинних решках, що залишаються після збирання попередньої культури.

В результаті проведених польових досліджень в умовах фермерського господарства «Степ» можна зробити наступні висновки:

1. Показники польової схожості насіння більшою мірою залежать від попередника і практично не залежать від сорту. Показники польової схожості насіння були найвищими та коливались у посівах гороху в межах 85,2–86,3 %, а відповідно після соняшнику – найнижчими та коливались в межах 80,3–81,2 %.
2. Забезпечення густоти озимої пшениці в польових умовах залежить від попередника. Найбільшими показниками було відмічено по попереднику горох.
3. Урожайність сорту Вежа Миронівська розміщеної після гороху порівняно з сортом Княжна була вища на 0,46 т/га, та пшениці озимої на – 0,27 т/га відповідно.

Для збільшення показників виробництва та підвищення врожайності пшениці озимої в умовах фермерського господарства «Степ»:

1. Вирощувати сорти пшениці озимої по попередникам, що забезпечують найвищі показники продуктивності агровиробництва.

2. Для отримання найкращих показників виробництва при вирощуванні досліджуваних сортів пшениці озимої на рівні 195,8 % перевагу віддавати сорту Вежа Миронівська з використанням попередника горох.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдонин Н.С. Поступление питательных элементов в растение и обратный отток их в почву в зависимости от условий развития / Н.С. Авдонин // Химизация социалистического земледелия, 1932. – № 9–10. – С. 15–24.
2. Агроекологічне обґрунтування використання добрив під пшеницю озиму в умовах північного Лісостепу / [М.М. Городній, О.М. Гончар, В.П. Каленський і ін.] // Вчені НАУ – виробнику. Науковий бюлетень завершених наукових розробок, 2007. №2. 15 с.
3. Агрохімія / [М.М. Городній, С.І. Мельник, А.С. Маліновський, О.І. Бондар]. –К.: Вища школа, 2003.– 775 с.
4. Броцак І.С. Рекомендації по застосуванню біостимулятора росту і розвитку рослин «Вермистим» на посівах картоплі / І.С. Броцак, І.М. Ковтуник, І.П. Мельник. Івано-Франківськ: НВ Місто. 2003. С. 1–8.
5. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных растений / В.Ф. Вальков. – М.:Агропрмиздат, 1986. – 208 с.
6. Власюк П.А. Эффективность органо-минеральной системы удобрения в зерно-свекличном севообороте / П.А. Власюк, А.П. Лисовал. – К.: Изд-во Украинской академии с.-х. наук, 1961. – 154 с.
7. Вплив підживлень на продуктивність зернових культур в північній частині Лісостепу України [Електронний ресурс] / [М.М. Городній, Н.М. Білера, Д.Й. Мотринчук, Т.М. Шквир] // “Наукові доповіді НАУ”, 2008.– Vol. 1(9) – 11 с. – Режим доступу до журн.: <http://www.nbuu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-1/08gmmsou.pdf>.
8. Гармашов В.В. Адаптивність сортів озимої пшениці й еколого-біологічні основи регуляції їхньої продуктивності в південному Степу України [Електронний ресурс]: автореф. дис. на здобуття ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.01.09 "рослинництво"/ В.В. Гармашів. – К., 2002. –

- 40 с. – Режим доступу до журн.: <http://www.lib.ua-ru.net/inode/p-2/14208.html>.
9. Глухова Н. Як підвищити зимостійкість озимої пшениці [Електронний ресурс] / Н. Глухова, М. Єльніков, Н. Рябчун. – Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. – Режим доступу до журн.: <http://www.ukragroportal.com/propoz/item.html?PropozRubID=3&Year=&NumID=&obl=&ItemID=2023&Page=20>.
10. Глухова Н. Як підвищити зимостійкість озимої пшениці [Електронний ресурс] / Н. Глухова, М. Єльніков, Н. Рябчун // Припозиція, 2006. – № 8. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2023&number=63>.
11. Гриник І. Оптимальне поєднання попередників і рівнів живлення під озиму пшеницю в умовах Полісся [Електронний ресурс] / І. Гриник. – Чернігівський інститут АПВ, 2001(75) – Режим доступу до журн.: <http://www.ukragroportal.com/propoz/item.html?PropozRubID=3&Year=2001&NumID=&obl=&ItemID=279&Page=0>.
12. Гриник І. Оптимальне поєднання попередників і рівнів живлення під озиму пшеницю в умовах Полісся [Електронний ресурс] // Припозиція, 2005. – № 10. – <http://www.propozitsiya.com>.
13. Заришняк А.С. Потребление элементов питания культурами свекловичного севооборота на черноземе оподзоленном / А.С. Заришняк, А.С. Рущкая, Т.В. Колибабчук // Агрехимия, 2003. № 6. С. 39–46.
14. Кващук О.В. Вплив регулятора росту «Вермистим» на урожайність та польову схожість сільськогосподарських культур / О.В. Кващук, О.Л. Бурейко, Л.І. Біль // Біоконверсія органічних відходів і охорона навколишнього середовища: тези доповідей V міжнародного конгресу. – Івано-Франківськ: Плай, 1999. С. 56.
15. Колісник Н.М. Застосування біостимуляторів добрив нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / Н.М.

- Колісник, О.М. Тимофійчук// Збірник наукових ІМТ НААН. Вип. 2(8). Запоріжжя, 2011. С.149–155.
16. Комаров М.М. Содержание и уровни поглощающего комплекса дерново-подзолистых легкосуглинистых почв обменными катионами и их связь с урожайностью сельскохозяйственных культур (озимой ржи, ячменя и льна-долгунца): автореф. дис. на получение степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.03 "агрогрунтознавство и агрофизика" / М.М. Комаров. – Минск, 1995. – 18 с.
17. Коренева система як екологічний критерій мінімалізації обробітку ґрунту / [Т.Є. Риндіна, О.І. Дружинінська, Л.П. Тимошенко, В.І. Лісова] // Вісник Харк. Нац ун-ту, 2003. – №1. – Р. 176–180.
18. Котлярова О.Г. Биологизация систем земледелия на адаптивно-ландшафтной основе / О.Г. Котлярова // Сб. статей Белгородской ГСХА, 2000. – С. 22–23.
19. Лебедев С.І. Фізіологія рослин: підручник / С.І. Лебедев. – К.: Вища шк., 1972. – 415 с.
20. Лисецкий Ф.Н. Закономерности формирования гумусного горизонта зональных почв Русской равнины / Ф.Н. Лисецкий // Агрохимия и почвоведение, 1990. – Вип. 53. – С. 3–7.
21. Ломницький Я.Є. Строки сівби сортів озимої пшениці в західному Лісостепу Української РСР / Я.Є. Ломницький, А.Є. Ройко, М. С. Свідерко // Землеробство. К.: Урожай, 1976. Вип. 44. С. 40–46.
22. Майсурян Н.А. Растениеводство (лабораторно-практические занятия) / Н.А. Майсурян. – М.: Колос, 1964. – 215 с.
23. Макаренко В.М. Якість зерна в залежності від строків збирання озимої пшениці / В.М. Макаренко // Науковий вісник НАУ, 1998. – № 5. – С. 285–290.
24. Максимов Н.А. Работы по засухостойкости и зимостойкости растений. Т. 2 / Н.А. Максимов. – М.: АН СРСР, 1952. – 294 с.

- 25.Мировой В.М. Вплив тривалого удобрення на агрохімічні властивості, біологічну активність чорнозема опідзоленого і продуктивність культур польового сівобороту: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. с-г. наук: спец. 06.01.04 "агрохімія" / В.М. Мировой. – Х.: Нац. наук. центр "Інститут ґрунтознав. і агрохімії ім. О.М. Соколовського ", 2002. – 20 с.
- 26.Міграція основних поживних елементів та токсикантів по профілю ґрунту на ріллі і пасовищі при довготривалому внесенні добрив / [З.Г. Гамкало, М.Т. Ярмолук, К.І. Просович, Г.Й. Сеньків] // Матеріали ІV з'їзду ґрунтознавців і агрохіміків секцій агрохімії та охорони навколишнього середовища. – Х.: НДІ ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського, 1994. – С. 20–21.
- 27.Оверченко Б. Особливості ранньовесняного підживлення озимої пшениці [Електронний ресурс] / Б. Оверченко // Припозиція, 2002. – № 2. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=366&number=11>.
- 28.Оверченко Б. Своєчасно обстежити і доглянути посіви озимих культур / Б. Оверченко [Електронний ресурс] // Припозиція, 2003. – № 2. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=770&number=22>.
- 29.Особливості перезимівлі озимих культур в умовах Північно-східної України / [С.І. Попов, Н.І. Рябчик, В.В. Хмара, С.К. Грузінов] // Вісник аграрної науки, 2004. – травень. – С. 32–35.
- 30.Роль азотних добрив у технології вирощування озимої пшениці / [М.М. Городній, В.М. Макаренко, М.В. Макаренко та ін.] // Зб. наук. праць ННЦ "Інст-т землеробства УААН". – К. : ЕКМО, 2006. – С. 33–45.
- 31.Сайко В.Ф. Проблема забезпечення ґрунтів органічною речовиною / В.Ф. Сайко // Вісник аграрної науки, 2003. – № 5. – С. 5–8.

- 32.Світ пшениці [Електронний ресурс] // Припозиція, 2006. – № 5. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=1935&number=60>
- 33.Соколовский А.Н. Курс сельскохозяйственного почвоведения / А.Н. Соколовский. – М.: Сельхозгиз, 1934. – С. 45–62.
- 34.Стан сільського господарства у січні-вересні 2007 року [Електронний ресурс] / Міністерство аграрної політики. – Режим доступу до журн.: <http://www.minagro.gjv.ua/>
- 35.Степаненко Т. На пшеничному полі [Електронний ресурс] // Припозиція, 2004. – № 10. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=1139&number=36>.
- 36.Степаненко Т. Україна зернова [Електронний ресурс] / Т. Степаненко // Припозиція, 2005. – № 08–09. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=1693&number=52>
- 37.Токмакова Л. Мікробні препарати на основі фосфатмобілізуючих мікроорганізмів у землеробстві [Електронний ресурс] / Л. Токмакова // Припозиція, 2006. – № 9. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2056&number=64>
- 38.Федорова Н.А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці / Н.А. Федорова – К.: Урожай, 1972. – 260 с.
- 39.Черевиков В.Д. Дифференцированная підкормка озимих зернових культур / В.Д. Черевиков, Б.А. Неферов, Н.В. Деменьтьева // Земледелие, 2003. – № 2. – С.14–15.
- 40.Черемха Б. Відновлення вегетації та весняний догляд за посівами озимої пшениці [Електронний ресурс] / Б. Черемха // Припозиція, 2003. – № 2. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=771&number=22>.
- 41.Шатінов І.С. Моделювання агрохімічного стану родючості ґрунту і живлення рослин / І.С. Шатінов, А.Д. Сілін, Н.А. Полєв // Хімія в сільському господарстві, 1986. – №11. – С. 42–49.

42. Шевцова Л.К. О взаимосвязи между некоторыми показателями гумусного состояния почв и урожаем / Л.К. Шевцова // Применение удобрений и расширение плодородия почв: сб. науч. трудов ВИУА. – М., 1990. – С. 32–37.
43. Як допомогти озимим на весняному старті? [Електронний ресурс] // Пропозиція, 2005. – № 2. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com>.
44. Яновський Ю. Агротехніка озимої пшениці [Електронний ресурс] / Ю. Яновський, І. Бокоч // Пропозиція, 2006. – № 9. – Режим доступу до журн.: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2054&number=64>.