

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Агрономічний факультет  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»  
Завідувач кафедри селекції і насінництва  
д. с.-г. н., професор  
\_\_\_\_\_ Микола НАЗАРЕНКО  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:  
**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА  
ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В  
УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ДНІПРОВСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Здобувач \_\_\_\_\_ Олена ДЖБОЛДІНА

Керівник кваліфікаційно роботи  
д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Володимир ВАЩЕНКО

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Агрономічний факультет  
Кафедра селекції і насінництва  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри селекції і насінництва  
д. с.-г. н., професор

\_\_\_\_\_ Микола НАЗАРЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

**Іжболдній Олені Олександрівні**

**1. Тема роботи:** «Вплив елементів технології вирощування на формування врожайності пшениці м'якої озимої в умовах навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

**2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**3. Вихідні дані для роботи:**

- с.-г. підприємство – навчально-науковий центр Дніпровського державного аграрно-економічного університету;
- сільськогосподарська культура – пшениця озима.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**

- 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.

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)**

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

**6. Дата видачі завдання:** « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник  
кваліфікаційно роботи \_\_\_\_\_ Володимир ВАЩЕНКО

Завдання прийняла  
до виконання \_\_\_\_\_ Олена ІЖБОЛДІНА

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літератури		
2.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень		
3.	Методика та результати проведення досліджень		
4.	Економічна оцінка		
5.	Охорона праці		
6.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву		

Здобувач \_\_\_\_\_ Олена ІЖБОЛДІНА

Керівник  
кваліфікаційно роботи \_\_\_\_\_ Володимир ВАЩЕНКО

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	9
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	35
4.1. Вплив попередників на польову схожість та густоту сходів пшениці м'якої озимої .....	35
4.2. Елементи структури врожаю і урожайність пшениці озимої	37
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	42
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	45
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

## РЕФЕРАТ

**Тема дипломної роботи:** «Вплив елементів технології вирощування на формування врожайності пшениці м'якої озимої в умовах навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету».

**Актуальність досліджень** полягає в удосконаленні елементів технології вирощування сортів пшениці озимої, враховуючи біологічні особливості цієї культури та вплив попередників, щоб сформувати її генетичний потенціал та досягти високих показників урожайності.

**Основна мета** дослідження полягала в визначенні попередника, який забезпечує підвищення урожайності та якості зерна пшениці озимої, тим самим покращуючи економічну ефективність вирощування культури.

Завданням роботи було підібрати для агровиробників кращий сорт пшениці озимої та оптимальний попередник, щоб оптимізувати вирощування цієї культури в конкретних умовах господарства.

У процесі підготовки цієї кваліфікаційної роботи були використанні польові, аналітичні та розрахункові методи дослідження.

Дипломна робота містить 56 сторінок тексту, включає 10 таблиць та 36 наукових джерел.

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

## ВСТУП

Пшениця озима – важлива зернова та продовольча культурою в степовій зоні, представлена широкою різноманітністю сортів. Для виробників з точки зору доступності матеріально-технічних ресурсів є важливим вибір сортів задля збільшення виробництва зерна. Залучення сучасних сортів озимої пшениці, які не лише забезпечують високу урожайність і якість зерна, але й ефективно використовують поживні речовини та мають підвищену стійкість до часто несприятливих умов навколишнього середовища, дозволяє оптимізувати витрати на вирощування та підвищити показники зернового виробництва [8].

Вирощування високопродуктивних сортів, які добре пристосовані до місцевих умов, може суттєво підвищити обсяги і якість врожаю без істотних додаткових інвестицій. Основним завданням є збільшення урожайності та покращення якості зерна через інтенсифікацію виробництва.

Озима пшениця відіграє важливу роль у зерновому виробництві України, будучи лідером за обсягами посівних площ. Вона становить значну частку зернового ринку та доходів аграріїв, особливо у степовій зоні.

Одним із способів забезпечення високих та стабільних врожаїв є вибір оптимального попередника та підбір оптимальних сортів, що відповідають ґрунтово-кліматичним умовам вирощування.

Урожайність пшениці озимої може знижуватися як через недостатню площу живлення внаслідок зріджених посівів та їхньої схильності до забур'яненості, так і внаслідок загущення посівів, що призводить до конкуренції за вологу та поживні елементи, а також до ризику вилягання рослин. Озима пшениця, як достатньо поширена зернова культура в Україні, відіграє важливу роль у забезпеченні населення продуктами харчування високої якості, підкреслюючи її суттєве значення в народному господарстві.

**Актуальність роботи.** Формування високопродуктивних посівів пшениці озимої за рахунок вибору оптимального попередника, обробітку

грунту, термінів та методів посіву, а також сорту та інших агротехнічних заходів. Хоча багато елементів технології уже досліджено окремо, їх взаємозалежність потребують детального дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Кваліфікаційна робота виконана в рамках науково-дослідної теми кафедри селекції і насінництва Дніпровського державного аграрно-економічного університету, яка спрямована на розробку та вдосконалення технологій вирощування польових культур.

**Мета досліджень** полягала у встановленні найбільш оптимальних попередників та сортів для збільшення урожайності та підвищенні економічної ефективності вирощування озимої пшениці.

**Методи досліджень.** У кваліфікаційній роботі було використано польові, аналітичні та розрахункові методи.

**Наукова новизна** роботи полягає у визначенні оптимального попередника для досліджуваних сортів пшениці озимої в умовах північного Степу України та удосконаленні технології її вирощування.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати дозволяють встановити найкращі попередники та сорти для конкретних умов господарства. Удосконаленні елементи технології вирощування пшениці озимої були успішно впроваджені на науково-дослідному полі навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Автор розробила програму досліджень, провела аналіз наукових даних отриманих в результаті експерименту і сформулювала висновки та надала рекомендації виробництву.

**Апробація результатів роботи.** Результати кваліфікаційної роботи були апробовані на наукових конференціях різного рівня агрономічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету (2022–2023 рр.).

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота викладена на 56 сторінок, включає 10 таблиць, і має шість основних розділів, висновки та рекомендації. Списком літератури нараховує 36 використаних джерел.



## РОЗДІЛ І

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **Вплив попередників на врожайність пшениці озимої**

Озима пшениця займає важливе місце в сільськогосподарському виробництві як одна з найпоширеніших зернових культур, вирощування якої розпочалося з давніх часів людьми Іраку та Єгипту. Ця культура, поширена на всіх континентах, від арктичних до тропічних широт, має важливе агрономічне та економічне значення. Завдяки її адаптації до різних кліматичних умов, озима пшениця ефективно вирощується в помірних та субтропічних зонах, де забезпечується стабільний сніговий покрив і температури не опускаються нижче критичних показників [9].

Вирощування пшениці озимої вимагає глибокого розуміння її вимог до основних життєвих чинників, таких як температура, вологість, світло та поживні речовини протягом вегетаційного періоду. Оптимальне поєднання агротехнічних прийомів із певними гідротермічними умовами року дозволяє досягти максимального врожаю. Знання і застосування оптимальних параметрів природних умов є ключовим для розробки ефективних, ресурсоощадних технологій вирощування озимої пшениці, що сприяє не тільки підвищенню урожайності, але й поліпшенню якості зерна.

Пшениця відіграє ключову роль у зерновому балансі країни, є фундаментом продовольчої безпеки та однією з найважливіших культур у світовому сільському господарстві. Завдяки інтенсифікації аграрного виробництва, яка включає обрання оптимальних попередників, сортів, застосування добрив, пестицидів та регуляторів росту, Україна досягла значних успіхів у збільшенні продуктивності посівів пшениці. В кінці 1980-х – на початку 1990-х років було досягнуто рекордних показників урожайності, що свідчило про високу стабільність виробництва зерна. Урожайність пшениці виросла за ці роки до 3,78 т/га, і відповідно ця культура формувала

половину усього валового збору зерна – 24,7 млн. т. Однак економічні зміни та кризи вплинули на зниження обсягів виробництва, що змусило переглянути підходи до землеробства [5].

Останніми роками акцент зроблено на біологічні системи землеробства, які засновані на екологізації та біологізації процесів інтенсифікації. Такий підхід передбачає адаптацію технологій вирощування до біологічних вимог конкретної культури та сорту, що дозволяє створювати оптимальні умови для розвитку рослин і, як наслідок, підвищувати урожайність та якість зерна. Важливість правильного вибору попередників для пшениці озимої, таких як багаторічні бобові трави, підкреслюється історичними даними та сучасними дослідженнями, що демонструють збільшення урожайності та поліпшення якості зерна при такому підході.

Досвід минулих років та сучасні дослідження підтверджують необхідність інтеграції біологічних принципів у сільськогосподарське виробництво для досягнення стабільно високих показників урожайності та якості зерна озимої пшениці.

У своїх дослідженнях академік Д.М. Прянішніков зазначав важливість розміщення пшениці озимої у сівозміні після багаторічних бобових трав. Так за результатами досліджень Полтавського дослідного поля у 1926 році урожайність пшениці озимої після експарцету формувалась на рівні 2,19 т/га, що перевищувало за сівби по ранньому пару, а за сиви пшениці озимої після вико-вівсяної суміші урожайність формувалас нижчою на 0,37 т/га [5].

Видатний селекціонер П.П. Лук'яненко підкреслював значну роль багаторічних бобових трав, таких як люцерна, еспарцет та конюшина, в агротехніці озимої пшениці. Їх застосування як попередників для високопродуктивних сортів пшениці, дозволяє досягати урожайності на рівні з сівбою по чорному пару. Лук'яненко П.П. аргументував, що включення багаторічних бобових в сівозміну не лише сприяє високим і стабільним врожайам, але й покращує якість зерна озимої пшениці, забезпечуючи більш ефективне використання ґрунтових ресурсів і підвищення родючості ґрунту.

За результатами експериментів О.І. Желязкова з Інституту зернових культур НААН України, було встановлено, що в середньому за 2007–2009 роки найвищу урожайність пшениці озимої (6,40 тонн на гектар зерна другого класу якості) можна отримати при сівбі цієї культури після чорного пару в середині першої декади жовтня з нормою висіву 6 мільйонів насінин на гектар. При сівбі у вересні врожайність знижується, але якість зерна залишається другого класу. Після непарових попередників, за сівби 5, 15 та 25 вересня, формується зерно четвертого класу. Однак при сівбі 5 та 15 жовтня якість зерна підвищується і відповідає третьому класу якості [21].

Проведені дослідження виявили, що в посушливих умовах Присивашся найбільшу урожайність пшениці озимої можна отримати при використанні чорного пару як попередника, оскільки він забезпечує оптимальне зволоження ґрунту. Після непарових попередників, таких як ярий ячмінь і соняшник, сприятливі умови для росту рослин можливі лише за наявності достатньої кількості опадів перед сівбою та у післяпосівний період. В цих умовах урожайність зерна знижується порівняно з використанням чорного пару.

Вчені також встановили, що горох є ефективним попередником для пшениці озимої в умовах південно-західного Степу, оскільки сприяє накопиченню азотисто-органічної речовини в ґрунті через свою біологію азотфіксації. Горох поступається лише чорному пару за ефективністю як попередник для пшениці озимої.

У лівобережній частині Лісостепу України дослідники виявили, що попередники впливають на продуктивність пшениці озимої. Найкращі урожайність та вологозабезпеченість ґрунту спостерігалися після чорного пару та після віко-вівсяної сумішки. Зернобобові попередники займають проміжне місце за цими показниками. Також було виявлено, що погодні умови впливають на урожайність пшениці озимої разом з попередниками [21].

І.І. Середа проаналізував вплив попередників та мінеральних добрив на продуктивність і якість зерна пшениці озимої. Він встановив, що ці фактори мають значний вплив на врожайність та якісні показники цієї культури.

Середа І.І. визначив, що найвищу продуктивність пшениці озимої було досягнуто на ділянках, де використовували повне мінеральне добриво перед посівом в дозі  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , а також варіант, де за основне внесення  $N_{90}P_{60}K_{60}$  додавали додаткове підживлення азотом в дозі  $N_{30}$  на етапі виходу прапорцевого листка. Зауважено, що збільшення дози азоту до  $N_{150-180}$  призводило до зменшення приростів урожайності та зниження окупності додаткових витрат.

При вирощуванні пшениці озимої після соняшнику, згідно з дослідженнями, якісні показники зерна значно покращувалися з підвищенням дози добрив, досягаючи рівня 2 класу якості при застосуванні доз  $N_{150-180}P_{60}K_{60}$ . Цей фактор став визначальним у формуванні прибутковості вирощування пшениці озимої.

Отже, дослідження показали, що оптимальне внесення мінеральних добрив та вибір попередника можуть значно покращити врожайність та якість зерна пшениці озимої, що є важливими факторами для підвищення ефективності вирощування цієї культури [8].

Дослідники О.І. Желязков, О.О. Педаш, Г.В. Кирсанова та інші провели дослідження, що показали зміни у біометричних показниках рослин пшениці озимої перед початком зимового періоду в залежності від біологічних характеристик сорту, попередника та гідротермічних умов року.

У 2010 році оптимальними параметрами більше відповідали рослини всіх сортів, посіяних після чорного пару. Наприклад, середні показники для сорту Зіра були наступними: коефіцієнт кущення – 4,0, висота рослини – 19,8 см, кількість вузлових коренів – 4,7 штук на рослину; для сорту Заможність – відповідно 4,5, 18,3 см, 4,3 штук на рослину; для сорту Розкішна – 4,8, 19,6 см, 4,8 штук на рослину.

У 2011 році кращий стан рослин спостерігався для всіх сортів, які були висіяні після чорного пару та після сої. Після висіву пшениці озимої після ячменю ярого, оптимальні біометричні показники мали рослини сорту Розкішна, серед яких були: висота – 19,2 см, кількість пагонів – 2,9 штук на рослину, кількість вузлових коренів – 3,3 штук на рослину.

Отже, результати дослідження свідчать, що різні сорти пшениці озимої можуть реагувати різним чином на умови вирощування та попередників, і врахування цих факторів може бути важливим для досягнення оптимальних результатів у вирощуванні цієї культури [9].

Селекційна робота є невід’ємною складовою сільськогосподарського сектору, оскільки вона забезпечує постійне покращення сортів рослин, зокрема пшениці. Це дозволяє створювати нові сорти, які відповідають сучасним вимогам щодо врожайності, стійкості до шкідників і хвороб, а також якості продукції. Основні переваги селекційної роботи включають: Підвищення врожайності: нові сорти можуть мати покращені характеристики, такі як вища врожайність або краща адаптація до конкретних умов вирощування.

Стійкість до стресових умов: Селекційна робота спрямована на створення сортів, які можуть виживати і продуктивно рости за умов стресу, таких як посуха, засуха, хвороби або шкідники. Покращення якості продукції: Нові сорти можуть мати покращені смакові якості, більш високий вміст корисних речовин або кращу текстуру.

Економічні вигоди: Збільшення врожайності та покращення якості продукції допомагають сільськогосподарським підприємствам збільшити свій прибуток. Адаптація до змін клімату і середовища: Селекційна робота може створювати сорти, які краще адаптовані до нових умов клімату та середовища, що дозволяє забезпечувати стабільний виробництво навіть у змінних умовах.

Забезпечення продовольства: Покращення сортів пшениці допомагає забезпечувати стабільну та ефективну продукцію хліба та інших харчових продуктів, що є важливим для безпеки харчування населення.

Таким чином, селекційна робота є критично важливою для сільськогосподарського сектору, його стійкості та відповідності сучасним вимогам.

Селекційна робота з пшеницею озимою є критично важливою для українського сільськогосподарського сектору. Україна дійсно відома своєю великою виробничою базою пшениці та значним обсягом експорту цієї культури. Покращення врожайності, якості та стійкості пшениці є важливими завданнями для забезпечення стабільності та конкурентоспроможності українського аграрного сектору.

Селекційна робота спрямована на створення нових сортів пшениці, які відповідають сучасним вимогам. Це включає в себе не лише підвищення врожайності, а й покращення стійкості до хвороб і шкідників, адаптованість до змін клімату та покращення якості продукції.

Наприклад, стійкість до хвороб може значно зменшити втрати врожаю внаслідок захворювань, що є особливо важливим у вологих кліматичних умовах. Адаптованість до змін клімату дозволить забезпечувати стабільний врожай навіть у змінних погодних умовах, таких як посухи або надмірні опади.

Селекційна робота в цьому напрямку є ключовим інструментом для досягнення цілей сталого розвитку сільського господарства в Україні. Вона допомагає забезпечити високу продуктивність та якість пшениці, що в свою чергу сприяє збільшенню прибутковості та конкурентоспроможності українського аграрного сектору на світовому ринку.

Пшениця дійсно відіграє надзвичайно важливу роль у світовому сільському господарстві та харчовій промисловості. Її значення у харчуванні та господарстві важко переоцінити, оскільки вона є ключовим джерелом енергії та поживних речовин для людини.

Пшениця містить крохмаль, який є важливим джерелом енергії для організму людини. Крохмаль розщеплюється у травних процесах, утворюючи глюкозу, що забезпечує організм необхідною енергією для функціонування.

Пшениця також містить білок, який є важливим для забезпечення організму амінокислотами, необхідними для росту та розвитку. Білок пшениці може бути особливо важливим для людей, які ведуть вегетаріанський спосіб життя.

Пшениця містить ряд важливих вітамінів та мінералів, таких як залізо, цинк, магній, тіамін (вітамін B1) та ніацин (вітамін B3). Ці поживні речовини необхідні для підтримки здоров'я та нормального функціонування організму.

Загалом, пшениця відіграє ключову роль у забезпеченні харчової безпеки та виробництва харчових продуктів по всьому світу. Її багатий склад поживних речовин робить її важливим компонентом раціону харчування для багатьох людей.

Глютен відіграє ключову роль у формуванні текстури та структури тіста. Глютен – це білковий компонент, який формується під час змішування тіста і відповідає за його еластичність та пружність. Він складається з двох основних білків: глютеніну і гліадину. Глютенін відповідає за еластичність, тоді як гліадин приносить хрусткість.

Збільшення виробництва пшениці в світі та в Україні відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки та виробництві хліба та інших продуктів харчування. Різноманітні чинники можуть сприяти зростанню виробництва пшениці. Розширення площ під посівом пшениці є одним із ключових факторів у збільшенні виробництва. Фермери можуть вирощувати пшеницю на більших площах або відкривати нові земельні ділянки для посіву пшениці, що може сприяти збільшенню загального обсягу виробництва.

Покращення сільськогосподарських технологій, використання більш продуктивних сортів пшениці, ефективного використання добрив та інших агротехнічних методів також можуть підвищити врожайність пшениці на

одиницю площі, що призведе до збільшення загального виробництва. Додатково, розвиток сільського господарства, підвищення фермерських навиків та умов для доступу до ресурсів, таких як водопостачання та технології зрошення, можуть також позитивно вплинути на виробництво пшениці.

Покращення сільськогосподарських технологій та селекція сортів є важливими аспектами для збільшення виробництва пшениці. Використання сучасних методів обробітку ґрунту, оптимальне внесення добрив та контроль за захворюваннями та шкідниками допомагають підвищити врожайність та забезпечити кращі урожаї.

Селекція сортів пшениці, які є високоврожайними та стійкими до стресових умов, захворювань та шкідників, грає важливу роль у покращенні продуктивності. Розробка та використання таких сортів допомагає забезпечити великі урожаї та зменшує втрати від шкідників чи захворювань.

У той же час, важливо зберігати стійкість екосистеми та уникати надмірного використання ресурсів, щоб забезпечити довготривалу сталість виробництва. Збалансоване використання ресурсів, зокрема води, добрив і пестицидів, є ключовим для підтримки стійкої сільськогосподарської системи, яка забезпечить продовольчу безпеку у майбутньому.

Покращення сільськогосподарських технологій та використання продуктивних сортів пшениці можуть значно підвищити врожайність цієї культури на одиницю площі. Це важливий шлях до збільшення загального виробництва та поліпшення продовольчої безпеки. Ось деякі можливі шляхи покращення виробництва пшениці: Використання продуктивних сортів: Селекційна робота по створенню продуктивних та стійких сортів пшениці може значно підвищити врожайність. Сучасні гібридні та генетично модифіковані сорти можуть мати покращені характеристики, такі як вища врожайність, стійкість до хвороб і шкідників.

Ефективне використання добрив: Правильне добривне забезпечення може підвищити врожайність та якість пшениці. Добрива, які забезпечують



оптимальний рівень поживних речовин для рослин, можуть сприяти збільшенню урожаю. Використання сучасних агротехнічних методів: Використання сучасних агротехнічних методів, таких як точне зрошення, системи внесення добрив та захисту рослин, може покращити ефективність вирощування пшениці та зменшити витрати. Розвиток сільського господарства і підвищення фермерських навиків: Інвестиції у розвиток сільського господарства та навчання фермерів сучасним агротехнікам можуть допомогти впровадженню найкращих практик у сільському господарському виробництві. Забезпечення доступу до ресурсів: Забезпечення доступу до води для зрошення та інших ресурсів, необхідних для вирощування пшениці, може сприяти підвищенню виробництва.

Загально, ці заходи можуть сприяти підвищенню виробництва пшениці та покращенню економічної стійкості сільськогосподарських підприємств.

Покращення сільськогосподарських технологій та селекція сортів є ключовими аспектами для збільшення виробництва пшениці та забезпечення сталого розвитку сільського господарства. Важливо враховувати екологічні аспекти та збереження ресурсів для забезпечення стійкості екосистеми та продовольчої безпеки у майбутньому.

Використання сучасних методів обробітку ґрунту, оптимальне внесення добрив та контроль за захворюваннями та шкідниками можуть покращити врожайність та якість пшениці. Розробка та використання сортів, які відповідають вимогам щодо високої врожайності та стійкості до стресових умов, є важливою складовою стратегії підвищення продуктивності.

Збалансоване використання ресурсів, таких як вода, добрива і пестициди, є критично важливим для підтримки стійкої сільськогосподарської системи. Надмірне використання цих ресурсів може призвести до негативних екологічних наслідків, таких як забруднення ґрунтів та водойм, а також втрати біорізноманіття.

Загалом, баланс між високою продуктивністю та стійкістю екосистеми є ключем до досягнення сталого розвитку сільського господарства. Тільки шляхом поєднання сучасних технологій, селекції сортів та екологічно обізнаних практик ми можемо забезпечити продовольчу безпеку та зберегти ресурси для майбутніх поколінь.

Збалансоване використання ресурсів у сільському господарстві є критично важливим для забезпечення стійкості екосистеми та збереження природних ресурсів на довгострокову перспективу. Надмірне використання води, добрив та пестицидів може мати серйозні негативні наслідки для навколишнього середовища та здоров'я людей.

Наприклад, надмірне поливання може призвести до виснаження водних ресурсів та зниження рівня ґрунтових вод, що може загрожувати життю різноманітних рослин і тварин. Використання надмірних кількостей добрив може призвести до забруднення ґрунтів та водойм важкими металами та хімічними речовинами, що може мати шкідливі наслідки для екосистем та здоров'я людей. Пестициди, які використовуються для боротьби з шкідниками та хворобами, можуть також мати негативний вплив на біорізноманіття, включаючи вбивство корисних комах та забруднення ґрунтів та водних ресурсів.

Щоб запобігти цим проблемам, важливо використовувати сучасні агротехнічні методи, які сприяють ефективному використанню ресурсів. Наприклад, системи зрошення, які базуються на точних методах поливу, дозволяють ефективно використовувати воду та уникнути її витрат. Системи внесення добрив, які контролюють точність дозування, можуть зменшити втрати та забруднення ґрунтів та водойм.

Додатково, розвиток та використання біологічних та екологічно чистих методів контролю за шкідниками та хворобами може допомогти зменшити використання пестицидів та мінімізувати їх негативний вплив на довкілля.

Загалом, збалансоване використання ресурсів у сільському господарстві є критично важливим для забезпечення сталості виробництва та збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

Науковці Л.М. Десятник, Ф.А. Льоринець, І.Є. Федоренко, І.М. Ліб підкреслили, що правильне розміщення пшениці озимої в сівозміні є ключовим для досягнення оптимальних врожаїв зерна з одиниці площі, особливо в умовах степової зони.

Вони вказали, що урожайність пшениці озимої була найвищою в усіх районах, де попередником був чорний пар, оскільки це сприяє позитивним гідрологічним умовам, особливо в посушливих частинах зони Степу.

Друге місце за ефективністю розміщення пшениці озимої посідають однорічні бобово-злакові суміші на зелений корм, особливо в північних та центральних районах.

Горох є добрим попередником для пшениці озимої на більшій частині території степової зони, особливо в районах з кращою вологозабезпеченістю.

Посіви пшениці озимої після багаторічних трав також дозволяють отримувати високі врожаї, в порівнянні з кращими непаровими попередниками. З іншого боку, кукурудза на силос є ненадійним попередником для пшениці озимої в південній частині степової зони [26].

Використання соломи та рослинних решток для підтримки та відтворення родючості ґрунтів мають велике значення в сучасному сільському господарстві, особливо в умовах зростання цін на добрива. Використання соломи озимих культур та інших рослинних решток може ефективно замінити частину добрив, забезпечуючи підтримку біологічної активності ґрунту та підвищуючи його родючість.

Попередники пшениці озимої відіграють важливу роль у формуванні оптимальних урожаїв та якісних показників зерна. Дослідження з вивчення попередників, таких як зайнятий пар, горох та соняшник, можуть допомогти визначити оптимальні елементи технології вирощування пшениці озимої, сприяючи підвищенню врожайності та якості зерна.

Такі дослідження мають важливе практичне значення для підвищення ефективності вирощування пшениці озимої та збільшення прибутковості сільського господарства в цілому.

## РОЗДІЛ 2

### ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### Об'єкт та предмет досліджень

**Об'єкт дослідження** – процеси росту, розвитку та формування врожаю пшениці м'якої озимої залежно попередника та сорту.

**Предмет дослідження** – сорти пшениці озимої, попередники.

**Сорт пшениці м'якої озимої Алтіго.** Оригіна́тор: ТОВ «Лімагрейн». До Реєстру сортів рослин України внесено в 2016 році для вирощування в Поліській, Лісостеповій і Степовій зоні України.

Сорт ранньостиглий з потенціалом врожайності 9–12 т/га. Має озимий тип розвитку. Рослини висотою 80–90 см, що в свою чергу надає стійкість до вилягання. Сорт відноситься до інтенсивного типу і має високу стійкість до посухи та добру морозостійкість.

Сорт відноситься до цінних пшениць з високою врожайністю.

**Сорт пшениці м'якої озимої Богдана.** Оригіна́тори – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України та Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН. Включений до Державного реєстру у 2006 році.

Сорт відноситься до інтенсивного типу, середньостиглий та має високу стійкість до морозів та посух.

Рекомендований до вирощування в усіх зонах України.

**Сорт пшениці м'якої озимої Борія.** Сорт створений в Інституті фізіології рослин і генетики НАН України та внесено до Реєстру сортів у 2014 році.

Відноситься до середньоранніх сортів з високим потенціалом урожайності на рівні 10–11 т/га. Відноситься до сильних пшениць зернового напрямку використання західноєвропейського екологічного типу. Має високу зимостійкість та стійкість до несприятливих умов вирощування.

**Сорт пшениці м'якої озимої Комерційна.** Оригіном сорту є Дніпровський державний аграрно-економічний університет. В Державному реєстрі з 2011 року

Сорт рекомендований для вирощування в Степу України. Середньоранній, вегетаційний період 280–283 дні. Зимостійкість сорту – вище середньої (підвищена), у польових умовах за роки випробування становила 8,5–9,0 бала. Стійкість до вилягання – 8 балів, до посухи – 8 балів. Має виску стійкість до несприятливих умов вирощування.

### **Умови проведення досліджень**

Польові дослідження проводились впродовж 2022–2023 рр. на науково-дослідному полі навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету у селі Олександрівка, Дніпропетровській області.

Дослідні ділянки науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету розташовуються у Степовій зоні України характеризується специфічними кліматичними умовами: пануванням континентального клімату, високими літніми температурами, інтенсивним випаровуванням та обмеженими атмосферними опадами, більшість з яких припадає на літній період і має зливовий характер. Сухі вітри, що дмуть зі сходу та південного сходу, сприяють додатковому висушуванню ґрунтів. Зимові опади становлять лише шосту частину від загальної кількості річних опадів і часто розподіляються нерівномірно через сильні вітри, що призводить до здування невеликого снігового покриву (10–30 см) з відкритих місць у більш захищені, такі як балки та яри.

Клімат Дніпропетровського регіону формується під впливом континентального повітря помірних широт і короткочасних інвазій холодного арктичного, рідше теплого та вологого морського повітря.

Відзначаються досить високі літні температури та достатнє, але не надмірне зволоження. Кліматичні ресурси характеризуються гідротермічним коефіцієнтом  $>0,9$ , кількістю опадів за вегетаційний період у межах 250–280 мм, та сумою температур за період з температурами вище ніж  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  приблизно  $2900\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Тривалість періоду з температурою вище ніж  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  становить 165 днів, а безморозного періоду у середньому 150–175 днів.

Для зони Степу в якій розміщується сівозміна характерні заморозки. Вони, зазвичай, мають негативний вплив для росту сільськогосподарських культур, особливо навесні. Перші заморозки бувають, зазвичай, в кінці першої половини листопада, а останні весною – в кінці березня. Кількість атмосферних опадів на науково-дослідному полі та їх розподіл за місяцями приведено в таблиці 1, та температура повітря, відповідно за місяцями в таблиці 2.

Таблиця 1

**Опади та їх розподіл по місяцях, мм**  
(дані метеостанції ННЦ ДДАБУ)

Рік	Місяць												Сума за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2022	33,7	22,2	31,8	11,2	53,1	114,2	81,2	71,8	23,4	53,8	21,2	81,5	599,1
2023	33,4	23,8	31,2	11,2	53,8	103,1	81,5	86,8	23,2	53,4	21,2	44,6	567,2
Середня багаторічна	50,1	40,2	40,1	38,4	50,5	60,2	60,8	40,7	40,1	40,8	50,8	60,1	572,8

**Температура повітря у роки досліджень, °С**  
**(дані метеостанції ННЦ ДДАЕУ)**

Рік	Місяць												Середнє за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2022	-7,1	-5,2	0,2	8,2	11,2	15,2	21,2	23,2	17,2	7,2	2,2	2,2	8,0
2023	-11,1	-6,2	12,1	20,2	27,2	31,1	27,2	31,2	16,3	7,2	2,2	1,1	13,2
Середня багатолітня	-7,2	-5,2	-0,2	8,2	15,2	18,2	21,2	20,2	14,2	8,2	1,2	-3,2	7,6

Характерною особливістю степової зони є посухи за рахунок тривалого періоду без дощів. Згідно з Камінським А.А., степова зона України відноситься до районів, де засухи не виникають щороку, але коли вони настають, культури іноді зазнають значного зменшення продуктивності. Часто засухи супроводжуються суховіями, під час яких температура піднімається до 40 °С, вологість повітря знижується, а швидкість вітру збільшується. У таких умовах спекотні суховії можуть пошкодити листя дерев та сільськогосподарські культури. Пилові бурі також негативно впливають на сільське господарство.

Низька лісистість в степовій зоні та недостатнє дотримання агротехніки є головною причиною виникнення суховіїв та пилових бурь.

Отже, можемо зробити висновок, що степова зона відрізняється континентальним кліматом і сухістю. Більшість території степів має річкові долини та балки. У південно-східних районах більше опадів випадає у вигляді снігу. Північно-західні вітри переважають у літній період, тоді як східні та панічно-східні взимку. У районах з помірно сухим кліматом і малою кількістю снігу розташовані поливні системи.



На території степу переважають північно-східні вітри, які взимку супроводжуються заметілями, а влітку – суховіями, що знижують вологість повітря та впливають на розвиток сільськогосподарських культур.

На землях господарства переважають малогумусні чорноземи на лесових породах, що є типовими для цієї місцевості. Ці ґрунти, хоч і вважаються високородючими, вимагають адекватного агротехнічного управління, щоб компенсувати обмежені умови зволоження та забезпечити стабільну продуктивність сільськогосподарських культур.

Звичайні чорноземи характеризуються вмістом гумусу близько 4%. Глибина гумусового та гумусово-перехідного шарів у таких чорноземах варіює від 60 до 70 см. У понижених ділянках та на невеликих западинах рельєфу ці чорноземи можуть мати дещо більшу потужність, будучи глибше вимитими від солей кальцію та магнію. Водночас на висотах чорноземи звичайні часто містять карбонати, що знаходяться ближче до поверхні, свідчить про різноманітність ґрунтового покриву в ареалі розповсюдження цього типу чорноземів.

Ці чорноземи відрізняються менш насиченим кольором гумусового шару, зазвичай мають меншу товщину цього шару, менш виражену гранульовану структуру та більш скупчену текстуру. Вміст гумусу зменшується з поглибленням, що також впливає на зменшення інтенсивності забарвлення ґрунту вглиб. Ці особливості підкреслюють складність та різноманітність властивостей чорноземів, що мають значний вплив на агрономічні характеристики та потенціал родючості цих ґрунтів.

У чорноземах звичайних основу гумусу формують гумінові кислоти, тоді як фульвокислоти відіграють другорядну роль. Відмінно від опідзолених та вилужених типів чорноземів, звичайні чорноземи не містять поглиненого водню, але є багатими на катіони кальцію ( $\text{Ca}^{++}$ ) і магнію ( $\text{Mg}^{++}$ ), з лише окремими випадками наявності поглиненого натрію ( $\text{Na}^{+}$ ). Така концентрація катіонів визначає рН сольового екстракту цих ґрунтів на рівні приблизно 6,9,

що свідчить про нейтральну або майже нейтральну реакцію на поверхні, яка з глибиною змінюється на слабколужну.

Звичайні чорноземи відзначаються високим рівнем пористості, що забезпечує відмінну вологоємність і аерацію, а також забезпечує ґрунтам гарну водопроникність. Їхня здатність швидко абсорбувати вологу з атмосферних опадів та утримувати значну кількість води у капілярно-підвишеному стані робить їх особливо цінними для сільського господарства. В межах 1,5-метрового профілю ґрунту можливо зберегти до 500 мм води.

Ці ґрунти є високородючими та підходять для вирощування широкого спектру сільськогосподарських культур, включаючи озиму пшеницю, жито, кукурудзу, ярі злаки, зернобобові, соняшник, а також для створення плодово-ягідних насаджень. Оцінка бонітету цих ґрунтів варіюється від 57 до 92 балів, що свідчить про їх високу агрономічну цінність.

У чорноземах критичні запаси вологи накопичуються протягом осіннього, зимового та раннього весняного періодів. Обсяг вологи, що надходить у цей час, залежить від інтенсивності атмосферних опадів та від того, у якому стані ґрунт заходить у зимовий період. Глибина зволоження ґрунту в цей час може досягати від 1 до 4 метрів і навіть більше.

Різні сільськогосподарські культури активно споживають вологу із шару ґрунту на глибині 100-150 см. Волога, що зберігається на більшій глибині за межами активного вологообміну, служить додатковим резервом, на який рослини можуть покладатися у роки з недостатнім опадами.

Таблиця 3

### Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Різнovid ґрунту	Кількість гумусу, %	Кількість рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>	рН
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
Чорнозем звичайний малогумусний на лесах	4,6	3,04	12,1	11,3	1,22	6,9

Звичайний чорнозем відрізняється зернистою структурою, що значно покращує його водопоглинання. Ця особливість робить його особливо

цінним для сільського господарства, оскільки вона забезпечує оптимальні умови не лише для розвитку рослин, але й для активної мікробіологічної діяльності в ґрунті. Завдяки своїй високій родючості, звичайний чорнозем відкриває широкі можливості для аграріїв, дозволяючи при правильному агротехнічному управлінні досягати значних врожаїв різноманітних сільськогосподарських культур.

Здатність цього типу ґрунту затримувати вологу сприяє створенню стабільної водної основи для рослин, що є ключовим фактором для їх росту та розвитку. Крім того, збагаченість чорнозему гумусом та мінеральними елементами підвищує його продуктивність, створюючи сприятливе середовище для коріння рослин.

Таким чином, звичайний чорнозем, будучи одним із найродючіших типів ґрунтів, відіграє вирішальну роль у сільськогосподарському виробництві, дозволяючи аграріям ефективно використовувати його потенціал для збільшення урожайності та підтримки сталого розвитку агроєкосистем.

Склад земельних угідь сівозміни на якій проводились дослідження представлений в таблиці 4.

Таблиця 4

#### Структура посівних площ сівозміни ННЦ ДДАЕУ, 2023 рік

Площа та культура на площі	Площа, га	Від загальної площі, %
1. Площа полей	88,41	100,0
2. С.-г. угіддя	87,0	98,4
3. Рілля	87,0	98,4
4. Під дорогами, будівлями, водоймами	1,41	1,6
5. Під чорними парами	21,94	24,82
6. Зернові та зернобобові	35,47	40,12
7. Технічні просапні	27,59	31,2
8 Технічні непросапні	2,0	2,26

Загальна площа земельної ділянки навчально-наукового центру ДДАЕУ на якій проводиться науково-дослідна робота складає 1536 га. Площа сівозміни на якій проводились дослідження становить 88,41 га.

Наукові дослідження які проводяться на науково-дослідному полі Дніпровського державного аграрно-економічного університету проводяться з зерновими та олійними культурами. У структурі посівних полів перевага зберігається за зерновими та зернобобовими культурами, які іноді займають до третини усіх посівних угідь. Це обумовлено проведенням наукових досліджень та веденням насінництва сортів, створених в університеті, зокрема пшениці озимої Співанка та Комерційна.

Також на полі вирощуються технічні культури, зокрема соняшник та ріпак озимий. Загальна площа полів під цією сівозміною становить 87 гектари (табл. 5).

Таблиця 5

#### Чергування культур у сівозміні

Сівозміна та її площа, га	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2021 р.	2022 р.	2023 р.
	Чорний пар	1	Чорний пар	Озима пшениця	Ріпак озимий
	Озима пшениця	2	Озима пшениця	Ріпак озимий	Озима пшениця
	Ріпак озимий	3	Ріпак озимий	Озима пшениця	Соняшник
	Озима пшениця	4	Озима пшениця	Соняшник	Чорний пар
	Соняшник	5	Соняшник	Чорний пар	Озима пшениця

На науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ культури у сівозміні розміщені по кращим попередникам, що відповідає загально-науковим зональним рекомендаціям розміщення культур, що в свою чергу сприяє збереженню родючості ґрунту та забезпечення достатньо високих та сталих врожаїв польових культур.

## РОЗДІЛ 3

### МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### **Матеріал та методика проведення досліджень**

Польові експерименти проводили в умовах навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету Дніпровського району Дніпропетровської області.

Дослідження проводили за двофакторною схемою. Облікова площа ділянок становила 22 м<sup>2</sup>. Повторність у досліді триразова.

Для дослідження було обрано сорти пшениці м'якої озимої Алтіго, Богдана, Борія, Комерційна. Попередники було обрано найбільш поширені у зоні Степу, а саме чорний пар та соняшник.

Сівбу озимої м'якої пшениці здійснювали в оптимальні строки з 10 по 30 вересня, а саме 29 вересня.

Посіви були виконані за допомогою сівалки СН-16, перед сівбою вносили нітроамофоску (N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub>) у фізичній вазі 100 кг/га. Розбивку поля для дослідів виконували відповідно до загальних вимог методики проведення польових досліджень.

Технологія вирощування озимої пшениці після соняшнику та пару є загальноприйнятою для зони Степу України. Мінеральні добрива вносилися перед сівбою та у весняному періоді по тало-мерзлому ґрунту.

Для забезпечення захисту посівів використовували систему захисних заходів, враховуючи фітосанітарний стан посівів та рекомендації з використання інсектицидів і фунгіцидів у зоні.

Норми висіву випробуваних сортів були встановлені відповідно до схожого насіння на 1 га, а вагова норма висіву кожного сорту розраховувалася з урахуванням маси 1000 зерен та посівної придатності. При обґрунтованій рекомендації оригінатора щодо іншої норми висіву вже випробуваного сорту, проводили додаткове випробування при цій нормі.

Для більш глибокого обґрунтування урожайності та якісних показників зерна досліджуваних сортів озимої пшениці проводились наступні обліки та спостереження:

- фенологічні спостереження за настанням основних фаз росту та розвитку рослин різних сортів;
- облік густоти стояння рослин у фазі повних сходів на закріплених ділянках без викопування рослин із ретельним відокремленням однієї рослини від іншої;
- вимірювання приросту вегетативної маси та інтенсивності кушіння рослин в основні фази росту і розвитку рослин на закріплених ділянках;
- облік урожаю шляхом суцільного обмолоту, після чого отримані дані перераховувалися на стандартну вологість зерна (14%) та 100% чистоту. Статистичну обробку проводили методом дисперсійного аналізу за методикою Б.О. Доспехова [18].

### **Технологія вирощування пшениці озимої**

Пшениця озима є вимогливою культурою до попередників через її недостатньо розвинену кореневу систему та високу чутливість до якості підготовки та фітосанітарного стану ґрунту. Найкращими попередниками для пшениці озимої є культури, які швидко звільняють поле, зменшують кількість бур'янів, обмежують поширення хвороб та шкідників, і накопичують доступні поживні речовини.

Серед оптимальних попередників можна виділити багаторічні та однорічні трави, зернобобові культури, кукурудзу для зеленого корму, кукурудзу для силосу та ріпак. Повторний посів пшениці озимої можна рекомендувати через два роки, коли корисна мікрофлора ґрунту вже встигла очистити його від більшості хвороб та шкідників. Не рекомендується висівати пшеницю після ячменю через можливе враження кореневою гниллю.

Для досягнення стабільних врожаїв має велике значення правильне розташування культури у сівозміні з урахуванням біологічних особливостей росту та розвитку рослин.

Підготовка ґрунту перед сівбою має забезпечувати оптимальну щільність, структуру та аерацію ґрунту, збереження вологи, боротьбу з бур'янами, якісне подрібнення та закладання рослинних залишків та добрив, а також створення рівномірного насінневого ложа для розміщення насіння на встановлену глибину. Обробка проводиться відповідно до наявності агрегатів, які доступні в господарстві. Після непарних попередників застосовують дискування та луцення стерні на відповідну глибину комбінованими агрегатами. При передпосівній підготовці ґрунту використовують культиватори, обладнані бородами або котками.

Якісно підготовлене до сівби поле повинно мати достатньо ущільнений посівний шар з об'ємною масою 1,1–1,4 г/см<sup>3</sup>. У посівному шарі ґрунту повинні переважати ґрунтові частинки діаметром 1–3,5 мм [14, 22].

Озима пшениця споживає з ґрунту значний обсяг поживних речовин. Для отримання 12 центнерів зерна на гектар потрібно від 28 до 37 кг азоту, 11–13 кг фосфору на гектар, 20–27 кг калію на гектар, а також 5 кг кальцію, 4 кг магнію, 3,5 кг сірки, 5 грам бору, 8,5 грам міді, 275 грам заліза, 83 грами марганцю і 63 грами цинку. Варто зазначити, що збільшення урожайності та підвищення кількості мінеральних добрив призводить до більшого використання поживних речовин. Важливим аспектом досягнення високого урожаю є оптимальний підбір доз та форм мінеральних і органічних добрив, а також часу та особливостей їх застосування. У наших дослідженнях, які було проведено в навчально-науковому центрі, використовували аміачну селітру для підживлення по тало-мерзлому ґрунті в дозі 150 кг/га, а нітроамофоску в дозі 100 кг/га перед сівбою.

Також важливо враховувати оптимальні строки посіву, оскільки до зими рослинам потрібно 55-65 днів, протягом яких вони повинні сформувати три-чотири пагони. Рослини, посіяні як занадто рано, так і занадто пізно,



мають слабку зимостійкість і знижену продуктивність. Для досягнення найкращих результатів для перезимівлі і високої урожайності озимої пшениці, сівбу рекомендується здійснювати в період 5–30 вересня. Ранні та пізні посіви зазвичай формують нижчу урожайність, причому ранні посіви споживають більше вологи восени через більшу надземну масу, що знижує урожайність через осіннє переростання рослин [17, 23].

Глибина загортання насіння коливається від 4 до 6 см за достатньої вологості ґрунту і від 6 до 8 см при її недостатності, при цьому необхідно здійснити прикочування посівів.

Встановлення правильної норми висіву є ключовим для формування оптимальної густоти посівів. Для озимої пшениці, посіяної в оптимальні терміни та після певних попередників, рекомендована норма становить 4,5–5,0 млн схожих насінин на гектар. Після багаторічних трав та гороху ця норма варіює від 4,5 до 5,5 млн насінин на гектар. У пізні строки сівби або після непарових попередників норму висіву потрібно збільшувати.

Агротехнічний догляд за посівами озимої пшениці починається з коткування, підживлення, контроль за станом посівів щодо вилягання, контролювання бур'янів, шкідників та хвороб. Проведення цих заходів вчасно дозволяє підвищити продуктивність. Після сівби в посушливих умовах рекомендується використовувати кільчасто-шпорові котки для забезпечення кращого контакту насіння з ґрунтом, що сприяє дружнім сходам та розвитку кореневої системи.

Збирання врожаю рекомендовано здійснювати в стислі строки впродовж 10–12 днів після досягнення зерном повної стиглості. Коли вміст вологи в зерні становить 14–16%, слід виконати пряме комбайнування. Однофазне збирання врожаю не залежить від погодних умов, оскільки стебла пшениці швидко висихають після дощу, дозволяючи відновити збір врожаю через 2–3 години. Водночас, після опадів, валки, які були затоплені, можна збирати через 2-3 дні за умови хорошої сонячної погоди.

Під час збору врожаю необхідно зосередитися на мінімізації втрат та збереженні якості зерна. При укладанні зерна у валки допустимо втрачати від 0,5% до 15% зерна, але загальні втрати не повинні перевищувати 2,5%. Це забезпечить високу ефективність збору врожаю, зберігаючи при цьому високу якість зерна пшениці озимої.

## РОЗДІЛ 4

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### **4.1. Вплив попередників на польову схожість та густоту сходів пшениці м'якої озимої**

У процесі проростання насіння та утворення сходів формується густина рослин, яка має вирішальне значення для росту, розвитку та урожайності озимої пшениці. Ця густина залежить від кількох факторів, включаючи польову схожість насіння, обрану норму висіву та загальну виживаність рослин. Згідно з дослідженнями М.М. Кулешова, зменшення польової схожості насіння на 1% може призвести до втрати урожаю озимих культур на 1–1,5%, що пов'язано не тільки зі зменшенням кількості рослин, але й з зниженням їх продуктивності.

Дослідження О.І. Уханової показали, що збільшення норми висіву озимої пшениці з 5 до 7 мільйонів на гектар знижує польову схожість насіння на 3–19%. Водночас, роботи А.І. Друженка вказують на відсутність негативного впливу збільшення норми висіву на польову схожість насіння у роки з оптимальним рівнем зволоження.

У проведених нами дослідженнях було виявлено, що найбільший негативний вплив на польову схожість насіння має значне зниження запасів продуктивної вологи у ґрунті, особливо якщо сівба відбувається після посушливого періоду та попередника, як-от соняшник. Було встановлено, що польова схожість насіння озимої пшениці тісно пов'язана з вмістом вологи у посівному шарі ґрунту на момент сівби.

Отримані дані наших досліджень свідчать, що польова схожість насіння пшениці озимої більш залежала від попередника і майже не залежала від сорту культури. Польова схожість була найвищою по кращому попереднику та коливалась в межах 86,4–87,9 % після попередника чорний пар.

Менш сприятливий попередник для пшениці озимої соняшник сприяв зниженню польової схожості насіння яка залежно від сорту на коливалась на рівні 82,5–84,5 % (табл. 6).

Таблиця 6

**Вплив попередника на польову схожість  
насіння озимої пшениці, %**

Сорт	Попередник	
	Соняшник	Чорний пар
Алтіго	84,3	87,8
Богдана	82,5	86,4
Борія	84,5	86,8
Комерційна	83,8	87,9

На основі отриманих слід зазначити, що для досягнення оптимальної густоти посівів озимої пшениці важливо адаптувати норму висіву в залежності від попередника. Ключовим аспектом є збільшення норми висіву насіння на 5–10% після непарових попередників, що враховує потенційне зниження польової схожості.

Зокрема, найвища польова схожість сорту Комерційна при сівбі після чорного пару, яка становила 87,8%, визначає чорний пар як кращий попередник. Густота сходів була найвищою саме при сівбі пшениці озимої після чорного пару, що свідчить про сприятливий вплив цього попередника на польову схожість та виживання сходів. Для сортів Алтіго, Богдана, Борія, густота сходів становила відповідно 416, 408, 411 шт./м<sup>2</sup>, що є порівняно вищим з посівами після соняшнику, де густота сходів коливалась від 391 до 400 шт./м<sup>2</sup>.

Отримані дані підкреслюють важливість вибору оптимальних попередників та адаптації норм висіву для підвищення ефективності

вирощування озимої пшениці, виходячи з умов конкретного поля і сортової агротехніки (табл. 7.).

Таблиця 7

**Густота стояння рослин озимої пшениці залежно від попередників,  
шт./м<sup>2</sup> (фаза повних сходів)**

Попередник	Попередник	
	Соняшник	Чорний пар
Алтіго	399	416
Богдана	391	408
Борія	400	411
Комерційна	397	417

Отже, густота рослин після того коли вже є повні сходи культури вони залежить від попередника. За результатами наших досліджень найвищі показники густоти було отримано після попередника чорний пар.

#### **4.2. Елементи структури врожаю і урожайність пшениці озимої**

Урожайність озимої пшениці є результатом складної взаємодії між різноманітними факторами, серед яких ключове місце займають агротехнічні та ґрунтово-кліматичні умови. В першу чергу важливе значення має кількість продуктивних стебел та продуктивність колосу, які є вирішальними елементами структури врожаю.

Згідно з дослідженнями Ф.М. Куперман, формування повноцінних продуктивних стебел в озимої пшениці тісно пов'язане з процесом яровизації, що відбувається в осінній період. Зменшення цих стебел може значно знизити продуктивність рослин, оскільки вона тоді буде залежати від пізньоосінніх стебел з менш розвиненим конусом наростання [8].

Погодні умови, особливо посухи та високі температури, мають великий вплив на продуктивність озимої пшениці, особливо в степовій зоні України. Посуха негативно впливає на формування генеративних органів рослини, що в кінцевому рахунку може знижувати продуктивність рослин [5].

Підвищення температури під час формування та досягання зерна призводить до скорочення періоду його наливу, що негативно впливає на урожайність культури [28].

Погодні умови протягом вегетації відрізнялися між собою, що в результаті вплину на урожайність пшениці озимої. Найвища продуктивна куцистість формувалася у досліджуваних сортів при розміщенні їх по чорному пару. Найвища продуктивна куцистість була у сорту Алтіго та становила 1,72 штук продуктивних стебел на одну рослину по попереднику чорний пар, а найвища продуктивна куцистість по попереднику соняшник була у сорту Комерційна та становила 1,46 (табл. 8).

Таблиця 8

**Вплив попередника на елементи структури  
урожаю пшениці озимої, 2022-2023 р.**

Сорт	Попередник	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт.	Продуктивна куцистість, шт.	Кількість зерен в колосі, шт.	Маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен, г
	Чорний пар	395	1,72	29,1	1,23	42,2
	Соняшник	379	1,31	28,5	1,17	41,1
	Чорний пар	388	1,56	32,2	1,34	41,6
	Соняшник	371	1,25	31,1	1,24	39,8
	Чорний пар	390	1,63	30,8	1,27	41,1
	Соняшник	380	1,34	29,1	1,16	39,7
	Чорний пар	396	1,71	29,7	1,19	39,9
	Соняшник	377	1,46	28,9	1,10	38,2

На основі наведеної інформації можна зробити висновки щодо факторів, які впливають на урожайність озимої пшениці, а також ролі агротехнічних прийомів і вибору попередників.

Продуктивність пшениці озимої значною мірою залежить від агротехнічних прийомів та правильного вибору попередників. Ці фактори впливають на умови росту і розвитку рослин, що, в свою чергу, впливає на урожайність.

Результати досліджень показують, що продуктивна кущистість та продуктивність колосу в озимої пшениці можуть змінюватися залежно від попередника. У наших дослідженнях, найвища продуктивна кущистість спостерігалася у сортів пшениці, які були розміщені після чорного пару.

Різні сорти озимої пшениці мають різні біологічні властивості, які впливають на їх здатність адаптуватися до певних умов вирощування та погодних умов. Це підтверджує необхідність вибору сортів, оптимально пристосованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Погодні умови, особливо посуха та високі температури, суттєво впливають на елементи продуктивності озимої пшениці. Посуха може призвести до зменшення кількості зерен в колосі та зниження маси 1000 зерен, що негативно відображається на загальній урожайності. Зазначений показник найвище своє значення мав у сорту Алтіго та дорівнював по попереднику чорний пар 42,2 г.

Ефективне вирощування різних сортів озимої м'якої пшениці та реалізація потенціалу сучасних сортів вимагають комплексного підходу, який включає як вибір оптимальних сортів, так і застосування агротехнічних прийомів, пристосованих до специфіки кожного сорту та ґрунтово-кліматичних умов вирощування.

Приведені висновки підкреслюють важливість дослідження взаємодії між генетичними особливостями сортів та умовами вирощування для оптимізації урожайності озимої пшениці.

Результати наших досліджень свідчать, що сорти по різному реагують на умови вирощування культури і в кінцевому рахунку на продуктивність пшениці озимої.

Важливим аспектом вирощування пшениці озимої є оптимізація вирощування за рахунок підбору кращого попередника. Визначення найбільш оптимального попередника з урахуванням біологічних особливостей різних сортів. Через ротацію попередників можливе всебічне вивчення впливу різних умов на поведінку сортів та їхню взаємодію. Аналіз отриманих даних підтверджує, що розглянуті фактори істотно впливали на урожайність озимої пшениці, що відображено у таблиці 9.

Отримані результати дозволяють рекомендувати виробництву кращі попередники для формування високої врожайності пшениці озимої в умовах Степу України (табл. 9).

Таблиця 9

**Урожайність пшениці озимої залежно  
від попередників, 2022–2023 рр.**

Попередник	Сорт			
	Алтіго	Богдана	Борія	Комерційна
Соняшник	5,72	5,64	5,78	5,98
Чорний пар	8,24	8,01	7,95	7,97

За результатами проведених досліджень нами встановлено, що урожайність була вища у сорту Алтіго по попереднику чорний пар (8,24 т/га),



а по попереднику соняшник кращим сортом виявилась пшениця озима сорту Комерційна, яка забезпечила урожайність на рівні 5,98 т/га.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

З переходом всіх господарств України на принципи ринкової економіки, у приватну власність та на самофінансування, показником впровадження у виробництво нових сортів: скоростиглих, стійких до ураження хворобами, до пошкодження, до кліматичних умов – є показник економічної ефективності вирощування сортів, що випробовуються.

Ефективність виробництва є узагальнюючою економічною категорією, якісна ознака якої відображається у високій результативності використання засобів виробництва і праці. Підвищення ефективності виробництва означає, що на кожен одиницю витрат і застосованих ресурсів одержують більше продукції і доходу. Чим менше праці і ресурсів витрачається на одиницю продукції, тим більше її можна одержати при тих же засобах, та й продукція буде дешевшою. Ефективність сільськогосподарського виробництва безпосередньо впливає на рівень роздрібних цін на продукти харчування й товари широкого вжитку, виготовлені із сільськогосподарської сировини. Адже рівень цін тісно пов'язаний із суспільно необхідними витратами на виробництво продукції. Підвищення ефективності й зниження собівартості створюють умови для зниження роздрібних цін на ринку [8].

Під економічною ефективністю розуміється приріст виробництва продукції і окупність витрат, вироблених на одиницю площі. Крім цих показників, використовуються показники: врожайність, вихід валового і чистого прибутку з одиниці земельної площі, собівартість і рентабельність виробництва продукції, продуктивність праці та інші.

Окупність додаткових витрат визначають шляхом ділення вартості валової продукції на суму виробничих витрат.

**Економічна ефективність вирощування  
пшениці озимої залежно від попередника, 2022-2023 р.**

Показник	Сорт							
	Алтіго		Богдана		Борія		Комерційна	
	Попередник							
	Соняшник	Чорний пар	Соняшник	Чорний пар	Соняшник	Чорний пар	Соняшник	Чорний пар
Врожайність, т/га	5,72	8,24	5,64	8,01	5,78	7,95	5,98	7,97
Ціна 1 т насіння, грн	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Вартість валової продукції з 1 га, грн	27456	39552	27072	38448	27744	38160	28704	38256
Виробничі витрати на 1 га, грн	19960	25380	19960	25380	19960	25380	19960	25380
Собівартість 1 т, грн	3489,5	3080,1	3539,0	3168,5	3453,3	3192,5	3337,8	3184,4
Умовно чистий прибуток з 1 га, грн	7496,0	14172,0	7112,0	13068,0	7784,0	12780,0	8744,0	12876,0
Рівень рентабельності, %	37,6	55,8	35,6	51,5	39,0	50,4	43,8	50,7

Зробивши аналіз показників економічної ефективності вирощування досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої після різних попередників нами було встановлено, що найбільший чистий прибуток (14172 грн /га), та рівень рентабельності (55,8 %) отримано при вирощуванні сорту Алтіго по попереднику чорний пар. А за результатами найменший чистий прибуток

при вирощуванні пшениці озимої отримано на рівні 7112 грн/га з рівнем рентабельності 35,6 % по попереднику соняшник сорту Богдана.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

#### Стану охорони праці

ННЦ НДП ДДАЕУ спеціалізується на культивуванні зернових, олійних та технічних культур, займається селекцією та насінництвом, залучаючи до роботи 3 шатних працівників. У зв'язку з обмеженим штатом персоналу, компанія не має окремого відділу з питань безпеки праці. Працевлаштування співробітників відбувається на умовах трудового договору, що включає положення про дотримання норм охорони праці згідно з діючим законодавством України.

Управління безпекою праці в організації базується на ключових законодавчих актах країни, включно з Конституцією України, Кодексом законів про працю та Законом України "Про охорону праці", а також на ряді нормативних документів, розроблених на їх основі. Відповідальність за забезпечення безпеки на робочому місці покладена на керівництво підприємства, а також на лідерів окремих виробничих відділів, які зобов'язані контролювати виконання правил безпеки у своїх підрозділах.

Організація інструктажів з безпеки праці лежить на плечах керівників відділів і бригад, при цьому участь співробітників у таких заходах ретельно документується в спеціалізованих реєстраційних журналах. На початковому етапі роботи з новачками проводиться інструктаж, під час якого їм надається вся необхідна інформація про компанію, правила внутрішнього розпорядку, основні вимоги закону про охорону праці, а також процедури надання першої медичної допомоги. Обговорення колективного договору також є частиною цього інструктажу.

У виробничих одиницях, таких як відділи селекціонування, вирощування насіння, головні механіки тощо, початкове навчання з питань безпеки здійснюється непосредньо керівниками цих підрозділів. Воно

включає в себе детальні інструкції щодо процедур виконання робіт, дотримання правил безпеки, санітарних стандартів, протипожежних заходів та методів надання першої медичної допомоги. Запис про проведене початкове навчання фіксується у спеціальному журналі.

Періодичне навчання, яке також організовує керівник підрозділу, проводиться безпосередньо на місці роботи кожного співробітника. Таке навчання проводиться систематично, зазвичай кожні шість місяців, а для тих, хто займається особливо ризикованими видами робіт, - кожні три місяці. Записи про періодичне навчання, аналогічно початковому, вносяться до журналу, включаючи спеціалізоване навчання, що відбувається безпосередньо на робочому місці, хоча його проведення може бути не цілком регламентованим за часом.

Спеціальне навчання передбачено для співробітників, які займаються виконанням певних одноразових завдань. Це може включати роботи, пов'язані з ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій або виконанням завдань підвищеної небезпеки, для яких інколи не потрібне оформлення окремого дозволу. Таке навчання зосереджене на особливостях конкретних завдань і їх безпечному виконанні.

### **Аналіз виробничого травматизму в господарстві**

Використання статистичного аналізу надає змогу детально оцінити ситуацію з виробничими травмами в агропідприємстві. За даними останніх трьох років, в агрофірмі, де працює 56 співробітників, було зареєстровано один випадок нещасного випадку на роботі.

Для глибшого аналізу важливо враховувати не тільки загальну кількість травм, а й відносні показники, такі як частота травматизму на 1000 працівників. Це дозволяє отримати більш об'єктивне уявлення про стан безпеки праці в компанії. Аналіз причин нещасних випадків, їх тяжкості, наслідків, а також заходів, прийнятих для недопущення подібних інцидентів у майбутньому, є ключовим для підвищення рівня безпеки.

Отримані статистичні дані можуть слугувати основою для розробки й втілення ефективних програм з покращення охорони праці, збільшення безпеки на робочих місцях, проведення додаткових тренінгів з техніки безпеки та вдосконалення умов праці. Такий підхід має на меті зниження загального рівня травматизму на підприємстві.

При аналізі конкретного випадку травмування у 2022 році, коли співробітник отримав травму передпліччя під час ремонту сівалки, стає очевидною необхідність детального розгляду обставин інциденту та вжиття цілеспрямованих заходів для мінімізації ризиків у майбутньому.

## **Вимоги безпеки праці під час застосування агрохімікатів**

### **Загальні положення**

Співробітники, задіяні у використанні агрохімікатів, зобов'язані слідувати встановленим нормам безпеки та мати належні дозволи та сертифікати для проведення такої роботи. Важливо, щоб у них були всі потрібні ліцензії та свідоцтва.

При роботі з пестицидами обов'язково використовуйте гумові рукавички на трикотажній основі та гумові чоботи, які захищені від пестицидів та дезінфекційних засобів. Для захисту зору слід застосовувати повністю герметичні окуляри типу “Г” або захисні окуляри ПО-2.

Використання спеціалізованого одягу, який виготовлений з тканини з захисною обробкою, є обов'язковим при роботі з хімічними розчинами. Також рекомендується використовувати додаткові засоби захисту шкіри, наприклад, фартухи та нарукавники з водонепроникних матеріалів. При фумігації просторів або при ручному обприскуванні рослин за допомогою ранцевих обприскувачів необхідно користуватися ізолюючими засобами захисту шкіри або одягом з водонепроникних матеріалів.

Не приступайте до роботи на порожній шлунок або будучи під впливом алкоголю, наркотиків чи лікарських засобів, а також у стані втоми або

захворювання. Важливо стежити за своїм самопочуттям протягом робочого дня. У разі появи симптомів втоми, сонливості або болю слід негайно призупинити роботу, скористатися необхідними медикаментами з аптечки або звернутися по медичну допомогу.

Перед початком роботи ознайомтеся з локацією для відпочинку та харчування. Переконайтеся, що у зоні відпочинку є доступ до питної води, місце для миття рук та аптечка першої допомоги. Зона відпочинку має бути віддалена від місця роботи на відстань не менш як 200 метрів.

Утримуйтеся від виконання будь-яких робіт на територіях, що були оброблені пестицидами, до моменту закінчення терміну, який гарантує безпеку, згідно з вимогами нормативних актів. Важливо уникати споживання їжі, напоїв або куріння під час роботи з хімічними речовинами.

Приготування розчинів агрохімікатів має проводитись виключно на майданчиках або в локаціях, обладнаних для цього ціллю, під наглядом кваліфікованих спеціалістів. Обов'язково забезпечте доступ до необхідного обладнання для приготування цих розчинів, наявність води, герметичних контейнерів для зберігання, ваг, метеостанцій, а також аптечки, місця для умивання з милом і рушниками.

Обмежте кількість пестицидів на майданчику до мінімуму, необхідного для роботи протягом одного дня, забезпечивши при цьому достатньо води та вапна для нейтралізації.

Заборонено вхід на майданчики для приготування та застосування агрохімікатів особам, що не беруть участі у робочому процесі.

Використовуйте спеціалізоване обладнання для змішування розчинів, як-от СЗС-10, уникайте ручного приготування.

Відремонтуйте обладнання, що використовується для роботи з пестицидами, лише при повній зупинці механізмів і з дотриманням заходів індивідуального захисту.

Не розкривайте під тиском контейнери або резервуари, не знімайте манометри чи клапани.



Забезпечте безпечне зберігання хімікатів та приготованих розчинів, не залишаючи їх без нагляду.

У випадку виявлення тріщин на контейнерах або резервуарах, що містять пестициди чи консерванти, пошкоджень на гумових трубках, або якщо втрачена герметичність, потрібно негайно зупинити роботу насоса та мотора міксеру. Якщо виправити проблему самостійно не вдається, потрібно одразу звернутись до керівника робіт.

Матеріали, які були пролиті на землю, необхідно нейтралізувати за допомогою хлорного вапна та перекопати ділянку. Якщо під час роботи з хімікатами виникає порушення герметичності засобів захисту дихальних шляхів, роботу слід негайно зупинити та покинути оброблювану ділянку.

У разі пожежі необхідно негайно викликати пожежну службу, сповістити керівництво та приступити до гасіння пожежі згідно з інструкціями з пожежної безпеки.

Під час гасіння пожежі потрібно видалити з зони пожежі пестициди, які не повинні контактувати з водою, або звести до мінімуму їх взаємодію з водою. При гасінні пожежі з пестицидами, збереженими в металевій тарі, важливо використовувати протигази з відповідними фільтрами.

Для гасіння аміачної селітри знадобиться значна кількість води та використання протигазів.

Якщо на металевих частинах обладнання з'являється напруга, роботу слід терміново припинити, відключити електроживлення обладнання та негайно повідомити електротехнічний персонал або керівництво.

Необхідно проводити дезінфекцію робочих місць, обладнання, інструментів, транспортних засобів та упаковки. Дезінфекція має бути здійснена у спеціально призначених для цього зонах з використанням особистих засобів захисту.

Для очищення просторів, забруднених пестицидами, слід використовувати розчин кальцинованої соди, за яким слідує обробка 10%

розчином хлорного вапна. Забруднені ділянки ґрунту потребують обробки хлорним вапном та подальшого переплугування.

Використану упаковку потрібно передати на склад для подальшого вирішення питання щодо її утилізації або повторного використання.

Особисті засоби захисту слід знімати відповідно до встановленої процедури, дотримуючись норм гігієни та дезінфекції. Очищення, дезінфекція та зберігання спецодягу та засобів захисту мають бути проведені після їх зняття.

Після завершення роботи з хімікатами обов'язково вимийте руки, обличчя, прополощіть ротову порожнину та, за можливості, прийміть душ. Зберігання особистих засобів захисту разом із пестицидами не допускається.

Важливо інформувати керівництво про всі виявлені проблеми та вжиті заходи для їх виправлення.

### **Заходи по поліпшенню стану охорони праці**

Необхідно розробити та провести навчальні програми з безпеки праці для співробітників і керівників усіх відділів, включаючи оцінку їх знань з даної теми та документування результатів у протоколі комісії. Важливо належним чином оформити всі документи, пов'язані з безпекою на робочому місці, включаючи журнали інструктажів, і створити детальні інструкції для кожного типу роботи. Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та спецодягом є невід'ємною частиною цього процесу. Також потрібно влаштувати інформаційні стенди на виробничих ділянках, присвячені темі безпеки праці, і провести оновлення та переорганізацію відділу безпеки праці.

Підвищення контролю за виконанням норм безпеки, в тому числі через розробку службових інструкцій, є ключовим. Необхідно також організувати спеціальні тренінги з питань безпеки життєдіяльності, розробити план евакуації та маршрути для транспортування врожаю. Використання бюджету, виділеного на заходи з безпеки праці, має бути строго цільовим.

## ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Зробивши глибокий аналіз результатів наших досліджень вирощування пшениці м'якої озимої в умовах навчально-наукового центру ДДАЕУ можна зробити висновки, що технологія, яка використовується є прийнятною для отримання достатньо високих і сталих врожаїв пшениці озимої. На науково-дослідному полі використовуються оптимальні для зони попередники та відповідні сорти, що загалом дає змогу отримувати достатньо високі врожаї з помірними витратами на вирощування сільськогосподарської продукції.

В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Показники польової схожості насіння здебільшого залежали від попередника і мало залежали від сорту, що вирощується. Значення польової схожості насіння пшениці озимої були найвищими при сівбі після чорного пару та коливались в межах 86,4–87,9 %, а після соняшнику – найнижчими та коливались в межах 82,5–84,5 %.
2. Формування густоти сходів озимої пшениці в дослідях залежить від попередника. Найбільшими показниками було відмічено по попереднику горох.
3. Після різних попередників нами було встановлено, що найбільший чистий прибуток 14172 грн /га, та рівень рентабельності 55,8 % отримано при вирощуванні сорту Алтіго по попереднику чорний пар.

Для збільшення врожайності пшениці м'якої озимої, підвищення економічної ефективності її вирощування рекомендується:

1. Вирощувати сорти, які дають можливість отримувати стабільно високі врожаї.
2. Для проведення усіх агротехнічних операції застосовувати комбіновану і широкозахватну сільськогосподарську техніку.

3. Для отримання найвищого рівня рентабельності при вирощуванні пшениці озимої на рівні 55,8 % перевагу віддавати сорту Алтіго по переднику чорний пар.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. – К.: Вища шк., 1995. – 271 с.
2. Артюх О. Д. Стійкість озимої пшениці до несприятливих умов вирощування/ О. Д. Артюх // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України. Зб. наук. стат. / Під заг. ред. Є. М. Лебідя та І. А. Пабата. – Дніпропетровськ: Пороги, 1995. – С. 186–190.
3. Бабич А.О. Кормові і білкові ресурси світу. – К., 1995. – 297 с.
4. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 1993 – 235 с.
5. Вплив попередників на урожайність пшениці озимої в сівозмінах степу / Л. М. Десятник, Ф. А. Льоринець, І. Є. Федоренко, І. М. Ліб / Бюлетень Інституту зернових культур НААН України. – 2014. – № 6. – с. 52–57.
6. Годяєв С.Г., Бабич О.С. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці» в випускних та дипломних роботах для студентів агрономічного факультету. – Дніпропетровськ, 2007. – 18с.
7. Грицаєнко З. Сумісне застосування гербіцидів і регуляторів росту в посівах озимої пшениці та кукурудзи / З. Грицаєнко, В. Карпенко // Пропозиція. – 2002. – №4. – С. 73.
8. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б. Ефективність застосування біологічних препаратів у посівах сільськогосподарських культур і їх сумішей із гербіцидами // Посібник укр. хлібороба: рекомендації з вирощування якісного зерна та підняття його класності. – 2009 . – С. 83 – 94.
9. Гудзь В. П. Землеробство / Гудзь В. П. [та інш.]. – К. : Урожай, 1996. – 389 с.
10. Гудзь В.П. та ін. Землеробство. Підручник для агрономічних спеціальностей сільськогосподарських вузів 3-4 рівнів та навчальний посібник для навчальних закладів 1–2 рівнів. – К.: Урожай, 1996. – 389 с.

11. Дерев'янський В.П. Залежно від засмічення / В.П. Дерев'янський // Захист і карантин рослин. – 2004. – № 6. – С. 26–27.
12. Довідник по апробації сільськогосподарських культур. Упорядкував В.В. Волкодав, В.А. Баринов, Л.О. Животков. – К; Урожай, 1990. – 92 с.
13. Досвід кращих поважай – збереш добрий урожай // Пропозиція. – 2002. – №2. – С. 59.
14. Жеребко В.М. Оптимізація використання гербіцидів / В.М.Жеребко // Карантин і захист рослин . – 2004 . - № 11. – С. 12 – 13.
15. Животков Л. Ковбой та кросс – високоефективні гербіциди на посівах озимої пшениці / Л. Животков, В. Шелепов, В. Кириєнко //Пропозиція. – 1997. – №2. – С. 28 – 29.
16. Зуза В.С. Засміченість орних земель та особливості ефективного контролювання бур'янів у східних регіонах країни / В.С. Зуза // Захист рослин. – 2002. – №6. – С.8–9.
17. Ковалишина Г.М. Захист посівів озимої пшениці від шкідливих організмів як важлива складова технологій її вирощування // Агроном. – 2013. – №1. – С. 36–38.
18. Косинський В.С., Никляєв В.С., Ткачев В.В., Сучиліна А.А. Основи землеробства і рослинництва. – М.: Агропромвидав, 1990. – 479 с.
19. Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Снежко В.Л., Сабуров М.В. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів - К.: Вища школа, 1980 – 240 с.
20. Лихочвор В.В. Рослинництво: Навчальний посібник. – К.: Центр навч. літер., 2004. – 808 с.
21. Манько Ю.П. Прогнозування забур'яненості полів та еколого – економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. – К.: Видавництво УСГА, 1992. – 18 с.
22. Марчук І. Добрива – основа отримання стабільних врожаїв // Агроном. – 2013. – №2 – С. 11–13.

23. Олійник Я. Б. Загальне землезнавство / Я. Б. Олійник, Р. Л. Федорищак, П. Т. Шищенко. – К. : Знання-Прес, 2003. – 247 с.
24. Основні напрямки та шляхи подолання кризового стану в зерновиробництві / Є. М. Лебідь, В. С. Рибка, М. С. Шевченко, В. О. Компанієць // Бюл. ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – №21–22. – С. 3–11.
25. Охорона ґрунтів : Навч. посібник / М. К. Шикуча, О. Ф. Гнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик. – К. : Знання, 2001. – 398 с.
26. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання – головна передумова стабільного виробництва зерна / Т. Б. Мілютенко, М. Й. Довбиш, А. А. Клочко, В. М. Лисікова // Насінництво. – 2011. – № 2. – С. 1–6.
27. Рослинництво / Кияк Г. С. – К. : Вища школа, 1982. – 400 с.
28. Реєстр сортів рослин України на 2012 рік. К., 2012. – 140 с.
29. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр, Г.І. Демидась; За редакцією О. Я. Шевчука. – К.: НАУ, 2005. – 502 с
30. Рослинництво: Підручник /О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко: За ред. О.І Зінченка - К.: Аграрна освіта, 2001 – 591 с.
31. Рослинництво: Підручник /О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко: За ред. О.І Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001 — 591 с.
32. Система застосування добрив: Підручник / А. П. Лісовал, В.М.Макаренко, С. М. Кравченко. – К.: Вища школа, 2002. – 317 с.
33. Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Практикум. – К.: Вища школа, 1994. – 301 с.
34. Фітофармакологія: Підручник /За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004. – 432с.
35. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Суми: Університетська книга, 1992. – 342 с.

36. Шикула М.Н. Концепція ґрунтозахисного біологічного землеробства в Україні // Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. – К.: «Оранта», 2000 – 389 с.