

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Спеціальність – 201 «Агрономія»

«Допустити до захисту»
Зав. кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.

_____ 2021 р.
«_____» _____

**Порівняльна продуктивність сортів пшениці озимої в умовах
товариства з обмеженою відповідальністю «Нива» Синельниківського
району Дніпропетровської області**

Здобувач вищої освіти _____ Попрожук Р.В.

Керівник дипломної роботи
проф. _____ Волох П.В.

Консультант:

з економіки
професор _____ Приходько І.П.

з охорони праці, ст.викл. _____ Дмитрюк С.П.

Дніпро 2021 р.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет – агрономічний

Спеціальність – 201 „Агрономія”

«Затверджую»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.

«_____» _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Попрожук Р.В.

1. Тема роботи: Порівняльна продуктивність сортів пшениці озимої в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Нива» Синельниківського району Дніпропетровської області

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: звіти господарства, ґрунтово-кліматична характеристика поля де проводився дослід, звіти з результатів дослідів, технологічні карти, звіти з охорони праці.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): огляд літератури з теми досліджень, умови проведення досліджень, методика закладки та проведення дослідів, результати досліджень, економічна ефективність, охорона праці.

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

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіки		
2	Охорона праці		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.04.2020 – 30.04.2020	виконано
2.	Умови проведення досліджень	01.05.2020 – 30.06.2020	виконано
3.	Експериментальна частина	15.10.2019. – 30.10.2020	виконано
4.	Економічний аналіз	24.01.2021. – 26.01.2021	виконано
5.	Охорона праці в господарстві	26.01.2021. – 30.01.2021	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	2.02.2021	виконано

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1 Об'єкт і предмет досліджень	21
2.2 Умови проведення досліджень	22
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	36
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	42
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	44
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
ДОДАТКИ	60

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: Порівняльна продуктивність сортів пшениці озимої в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Нива» Синельниківського району Дніпропетровської області

Об'єкти досліджень: агроценози пшениці озимої, сорти, продуктивність, економічна ефективність.

Предмет досліджень полягала у встановленні закономірності росту і розвитку сортів пшениці озимої, а також визначення зміни врожайності і якості зерна при вдосконаленні технологій вирощування на чорноземі звичайному в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

Завдання досліджень:

1. Виявити особливості росту і розвитку рослин озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області;
2. Вивчити вплив ґрунтово-кліматичних умов вирощування на фотосинтетичну продуктивність рослин озимої пшениці;
3. Встановити вплив ґрунтово-кліматичних умов на урожай і якість зерна рослин озимої пшениці різних сортів.

Дипломна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 62 сторінок комп'ютерного тексту, включаючи 14 таблиць. Список використаних джерел складається з 50 найменувань.

Встановлено, найвищий рівень рентабельності отримали по сорту Запорука – 78,6 % та по сорту Золотоколоса – 51,2%, менший рівень рентабельності отримали по сортам Зерноградка 11 і Либідь відповідно 46,8 та 47,7 %.

Ключові слова: ТОВ «Нива», пшениця озима, сорти, елементи структури врожаю, технологія, урожайність, охорона праці, економічна ефективність.

ВСТУП

Основною зерною культурою Степу України є пшениця озима. Її продуктивність визначається з одного боку генотипом, а з іншого - умовами вирощування. Тому, науково-обґрунтоване вдосконалення агротехнічних прийомів, направлене на підвищення врожаю зерна, повинна враховувати, як генотипові характеристики використовуваних сортів, так і ґрунтово-кліматичні особливості зони обробітку.

Зернове виробництво, як і все сільське господарство, знаходиться у великій залежності від складних погодних умов. Аналіз кліматичних змін в основних сільськогосподарських зонах за останні десятиліття свідчить про стабільну зростання середньорічної температури і вологозабезпечення регіону. За період 2010-2020 рр. середньорічна температура повітря збільшилася на 11,2%, а вологозабезпеченість на 15,9%.

Однак, існуючі технології обробітку озимої пшениці, при всіх їх перевагах, в мінливих умовах не в змозі забезпечувати отримання досить високих врожаїв зерна, при цьому істотно підвищити стійкість і ефективність його виробництва. Отже, для прискорення адаптивності зернового господарства необхідні дослідження з виявлення особливостей росту, розвитку, формування врожаю зерна і його якості рослин озимої пшениці в різних зонах України. Актуальність таких робіт важливе ще і в тому, що в зв'язку з поліпшенням кліматичних характеристик території Дніпропетровщини, порівняльний аналіз продукційного процесу цієї культури з даними, отриманими в зоні з більш сприятливими умовами зволоження і температури, дозволяє поряд з науковим обґрунтуванням удосконалення технології вирощування, визначити шляхи розвитку зернового виробництва, а так само дає можливість використовувати отримані результати в селекційному процесі при створенні нових адаптивних і продуктивних сортів, з високими показниками якості зерна.

Мета досліджень: встановити вплив ґрунтово-кліматичних умов різних на особливості росту і розвитку, формування врожаю і якості зерна озимої

пшениці для різних елементів технології, що дозволяють оптимізувати продукційні процес цієї культури.

Завдання досліджень:

1. Виявити особливості росту і розвитку рослин озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області;
2. Вивчити вплив ґрунтово-кліматичних умов вирощування на фотосинтетичну продуктивність рослин озимої пшениці;
3. Встановити вплив ґрунтово-кліматичних умов на урожай і якість зерна рослин озимої пшениці різних сортів.

Наукова новизна. Вперше проведено порівняльний аналіз особливостей формування врожаю і якості зерна посівів пшениці озимої в умовах ТОВ «Нива» Синельниківського району Дніпропетровської області. Встановлено взаємозв'язок між ґрунтово-кліматичними умовами зони вирощування. Дана порівняльна оцінка економічної ефективності виробництва зерна озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

Теоретична і практична значущість. Результати досліджень вносять певний вклад в загальну теорію фотосинтетичної продуктивності рослин, особливості росту, розвитку, формування врожаю і якості зерна озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

У результаті власних досліджень та узагальнення літературних даних М.М. Макрушин розробив систему періодизації онтогенезу та вегетаційного періоду пшениці. Згідно з цією схемою онтогенез починається з утворення зиготи й завершується природною смертю рослин [25].

Онтогенез уявляє собою утворення і розвиток нових органів рослини. Оскільки в фазі колосіння, воскову і повну стиглість ніякі нові органи рослини не утворюються, то, як відзначає М.М. Макрушин, їх не можна вважати окремими етапами. Тому замість 12 у пшениці виділяється 8 етапів органогенезу [25].

Зміна напруженості і взаємодії абіотичних і біотичних чинників середовища в часі є основною причиною добової і сезонної нерівномірності росту рослин озимої пшениці. В управлінні агроєкосистемою пшениці необхідно обґрунтовано використовувати «Закон мінімуму», «Закон сукупної дії чинників», «Закон послідовного проходження фаз розвитку» тощо, що забезпечить найбільш раціональне визначення і проведення оптимальних агротехнічних прийомів технології вирощування озимої пшениці.

Провідна роль у виробництві зерна в Україні належить озимій пшениці. Завдяки створенню і впровадженню високопродуктивних сортів цієї культури передові господарства одержують по 50-60 ц/га і більше цінного зерна. Проте в останні 10-15 років рівень виробництва зернової продукції знизився, особливо у 2003 р., коли внаслідок несприятливих погодних умов зимівлі озимих культур більша частина площ посівів загинула.

Озима пшениця, на відміну від інших сільськогосподарських культур, має велике агротехнічне та економічне значення для агропромислового комплексу. Її урожайність, валові збори забезпечують не лише стабільний розвиток усього сільськогосподарського виробництва, а і продовольчу безпеку держави [26].

М.Г. Лобас [27] вказує на потенційні експортні можливості України,

що вже найближчим часом можуть бути у розмірі 12-15 млн. т. На жаль, економічна криза 90-х років в нашій країні найбільше відобразилась на сільському господарстві, зокрема, на зерновиробництві. За останні 10 років виробництво зерна зменшилось з 51 млн. т до 34 млн. т, а урожайність і валовий збір зерна в цілому по Україні знизилися до 50%. Валове виробництво зерна зрівнялося з 1913 р. У більшості господарств рівень продуктивності визначається, як правило, природною родючістю. Економічна криза призвела до зменшення використання мінеральних добрив у 4,5 рази, а засобів захисту рослин – у 1,5-2,0 рази порівняно з 1992 р. [26].

Збільшення виробництва зерна у теперішній час залишається однією з найважливіших народногосподарських проблем. У степовому регіоні України основна увага має бути спрямована, головним чином, на збереження і накопичення вологи в ґрунті, на раціональне використання добрив, попередника, сорту, хімічних засобів захисту рослин, регуляторів росту та ін. [28].

У дослідженнях з озимою пшеницею, що проводилися раніше, цим питанням приділялася велика увага як вченими ближнього, так і дальнього зарубіжжя.

Урожайність та якість зерна сільськогосподарських культур, в тому числі озимої пшениці, визначається, насамперед, ґрунтово-кліматичними умовами та технологіями їх вирощування. Останні спрямовані, перш за все, на створення оптимальних умов для росту і розвитку рослин у відповідних ґрунтових та кліматичних умовах [29].

У сучасних умовах становлення ринкових відносин, реформування агропромислового комплексу з недостатнім рівнем ресурсозабезпечення, значно зростає роль і значення сорту у формуванні урожайності та якості зерна. Поява нових сортів озимої пшениці на ринку насіння, ефективно використання їх генетичного потенціалу в умовах поступової зміни клімату вимагають комплексного науково обґрунтованого підходу до агротехнічних заходів її вирощування в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні.

Науковими дослідженнями В.П. Гудзя [30] встановлено, що заміна старих сортів новими високоврожайними забезпечує збільшення врожайності на 8-12 ц/га, а нові інтенсивні сорти здатні забезпечити збільшення виробництва зерна на 15-20%. Підвищення рівня виробництва зерна на 20% залежить від вдалого добору сортів. За даними науково-дослідних установ України, урожайність озимої пшениці за останні 25 років збільшилась за рахунок селекції на 30-35%.. У країнах Західної Європи вклад сорту в досягнутий за останні 25-30 років рівень урожайності озимої пшениці оцінюється в 60% [31].

Генетичний потенціал озимої пшениці здатний забезпечувати у виробництві врожайність до 110-120 ц/га. Слід зазначити, що реалізація можливостей раніше створених сортів не перевищувала 30-50%. Якщо у передових господарствах, на ділянках Держсортмережі та в науково-дослідних установах біологічний потенціал районуваних сортів використовується лише на 35-50%, то у виробничих умовах – тільки на 25-30%. М.Г. Лобас [32] стверджує, що тенденція розриву між потенційною і реалізованою врожайністю, на жаль, зберігається і надалі. Тому в середньому потенціал урожайності сорту використовується в Україні на 30-35%, тоді як у Данії, Швеції – на 50-60%, у Нідерландах – на 70%.

Сорти реалізують потенціал врожайності різним шляхом. Одні можуть дати високий урожай за рахунок підвищеної густоти стеблостою на одиниці площі, інші – за рахунок продуктивності колоса. На основі цього розрізняють три сорто типи: тип високих стеблостоїв, колосовий тип, комбінований тип .

Сорти озимої пшениці характеризуються зональною чутливістю. О.І. Шевченко, А.С. Азаренкова, Р.В. Сайдак [33] відносять сорти за цією ознакою до різних екологічних типів.

Удосконалення технології вирощування озимої пшениці збільшило значення сорту з його комплексом корисних у господарському відношенні біологічних ознак. Селекція на високий потенціал продуктивності повинна враховувати можливості цього потенціалу в конкретних агроекономічних

умовах.

Селекціонери, створюючи нові сорти на протязом всієї історії селекції, приділяли велику увагу якості зерна. Місцеві стародавні сорти нашої країни маючи відмінні якісні показники, послужили цінним вихідним матеріалом в процесі створення багатьох селекційних сортів як у нашій країні, так і за кордоном. Народна селекція при відборі поряд із врожайністю завжди враховувала зовнішній вигляд зерна, його крупність, здатність давати пружне тісто і пухкий ароматний хліб .

Застосування сортової агротехніки дає можливість збирати в Україні по 40-50 і більше ц/га високоякісного зерна на великих площах. Вимоги сільськогосподарського виробництва до сортів озимої пшениці невинно підвищуються і вже зараз урожай зерна в межах 60-70 ц/га не є винятком. У селекційних програмах науково-дослідних установ ставиться завдання створити сорти озимої пшениці з потенційною врожайністю 80-90 і більше ц/га.

Згідно з розробленою А.А. Корчинським та А.П. Орлюком [34] моделлю сорту, для одержання 90-110 ц/га зерна потрібно мати такі показники структури врожайності: маса зерна з колоса – 1,6-2,0 г, кількість колосків у колосі – 21-23 шт., кількість зерен у колоску – 2,5-3,0, кількість зерен у колосі – 43-47, відношення зерна до соломи – 1:1.

Важливим резервом для товаровиробників зерна може бути впровадження у виробництво стійких до хвороб та шкідників сортів озимої пшениці. Вирощування таких сортів сприяє підвищенню ефективності хімічних і агротехнічних заходів захисту рослин, дає можливість використовувати менш токсичні препарати, що досить позитивно впливає на довкілля.

Останнім часом вітчизняною селекцією створено, а Держкомісією з випробування і охорони сортів досліджено і занесено до Державного реєстру сортів рослин України значну частину нових сортів пшениці, які різняться морфобіологічними властивостями та ознаками, мають певну функціональну

зорієнтованість щодо агроекологічних умов вирощування, різний адаптивний рівень стійкості до несприятливих факторів тощо. Представлений літературний аналіз дає підстави стверджувати, що в степовій зоні України сформовані досить потужні сортові ресурси озимої пшениці, які за генетичним потенціалом, ступенем інтенсивності, цінними господарсько-біологічними властивостями та ознаками, за адаптивністю щодо умов вирощування, стресових факторів середовища та за агроекологічною пластичністю можуть у різні за погодними умовами роки за умови дотримання належної сортової агротехніки вирощування забезпечувати формування врожайності зерна по 50-80 ц/га зерна високої якості.

У зв'язку з появою нових сортів і засобів захисту рослин, впровадженням прогресивних технологій вирощування з'явилася потреба визначення сортової чутливості і норми реакції на ці фактори. Це викликало необхідність поглибленого вивчення вказаних питань на основі найновіших досягнень науково-технічного прогресу в рослинництві.

Ріст і розвиток рослин визначається його фізіологічним станом, тому знання закономірностей цього процесу є необхідною складовою при вдосконаленні старих, і розробки нових технологічних прийомів вирощування сільськогосподарських культур.

Ефективність застосування елементів технології залежить від часу їх проведення. Необхідно, щоб воно якомога точно збігалася з періодом зростання і розвитку рослин, що вимагає використання цих прийомів обробітку.

Слід зазначити, що необхідність застосування елементів технології залежить не тільки від ступеня розвитку, але і від потреби в них рослин. Наприклад, при вирощуванні озимої пшениці застосування азотних підживлення і їх дози визначаються з використанням рослинної і листової діагностики, відповідно на IV етапі органогенезу - весняне куціння, і на VIII етапі органогенезу - колосіння. При цьому необхідно враховувати як вміст елементів мінерального живлення в органах рослин, так і їх фізіологічний

стан, а так само вміст у ґрунті продуктивної вологи.

Важливими показниками фізіологічного стану і ступеня розвиненості посівів озимої пшениці, особливо в початковий період їх зростання, є кущення і глибина залягання вузла кушіння.

У вузлі кущення розміщуються всі частини майбутньої рослини, тому його пошкодження через несприятливі умов, призводить до повної загибелі рослини. Якщо молода рослина втрачає листя і навіть коріння, а вузол залишається живим, пшениця дає нормальне ріст. Велика загибель озимої пшениці спостерігається, коли вузол кушіння утворився близько до поверхні ґрунту (менше 2 см). Слаборозвинені рослини навіть з глибокою закладенням насіння (понад 8 см) важко поправляються після зимового періоду, і їх загибель буває високою. З іншого боку, при сильному розвитку надземних органів рослин всі фізіологічні процеси, і особливо дихання, проходять інтенсивніше, що знижує їх морозостійкість, і вони часто вимерзають навіть при порівняно невеликих негативних температурах. Аналіз даних спостережень за групами сортів озимої пшениці з різною зимостійкістю показав, що оптимальною кущистістю перед відходом в зиму є 3-4 пагони на рослину.

Численні дослідження вказують на те, що коефіцієнт кушіння і глибина залягання вузла кушіння рослин озимої пшениці перед відходом в зиму - це важливі показники, що визначають зимостійкість рослин і їх здатність до перезимівлі.

На ступінь морозостійкості великий вплив мають вуглеводи, які утворюються у вузлах кушіння рослин озимої пшениці.

Вплив цукрів на морозостійкість рослин багатосторонньо. Вони перешкоджають замерзанню внутрішньоклітинної води, зменшують кількість льоду що утворюється, захищають білкові сполуки від коагуляції. Вуглеводи утворюють гідрофільні зв'язку з білками цитоплазми, оберігаючи їх від денатурації, підвищують осмотичний тиск і знижують температуру замерзання цитозоля. В результаті накопичення цукрів вміст води

збільшується, а вільної зменшується. Особливе значення має захисний вплив цукрів на білки, зосереджені в поверхневих мембранах клітини. Сахара збільшують водоутримуючу здатність колоїдів протоплазми клітин.

Таким чином, зростання і розвиток рослин визначають необхідність і час проведення технологічних прийомів обробітку, фізіологічний стан посівів і їх стійкість до несприятливих зовнішніх факторів. На жаль, в літературі недостатньо даних по вивченню вплив ґрунтово-кліматичних характеристик на особливості онтогенезу озимої пшениці, які дозволили б дати теоретичну основу вдосконалення технології обробітку цієї культури в мінливих умовах навколишнього середовища.

Оцінка продуктивності рослин важлива не тільки як спосіб прогнозування врожаїв, а й як теоретична основа вдосконалення методів вирощування, а так само вибирати шлях селекційного процесу при створенні високопродуктивних форм сільськогосподарських культур. Існує безліч способів такої оцінки. Найбільш поширені, в силу своєї фундаментальності, вивченості та адекватності, пов'язані з фотосинтезом.

Фотосинтетичні показники рослин можна розділити на дві групи. До першої відносяться показники, які характеризують розміри асиміляційного апарату на різних рівнях його організації (площа фотосинтезуючої поверхні, вміст хлорофілу, кількість хлоропластів, розміри світлозбирального комплексу, кількість реакційних центрів і т.д.), а до другої - описують швидкості фотосинтетичних процесів (чиста продуктивність фотосинтезу, інтенсивність фотосинтезу, швидкість транспорту електронів між фотосистемою, активність, і т.д.).

Площа асиміляційної поверхні має велике значення для характеристики фотосинтетичного апарату і рослини, і посіву в цілому. У літературі відзначається позитивна зв'язок цього показника з продуктивністю рослин різних сільськогосподарських культур.

Як величина, так і динаміка цього фотосинтетичного показника знаходиться в тісній залежності від умов вирощування: мінерального

живлення, вологозабезпеченості, температурного режиму, ґрунтової родючості і т.д.

Час активного функціонування фотосинтетичного апарату залежить від впливу зовнішніх факторів, тому поряд з розмірами асиміляційної поверхні використовують поверхневий фотосинтетичний потенціал (ПФСП).

Дослідниками показано зв'язок ПФСП як із загальним урожаєм ценоза, так і з господарсько цінної його зв'язком.

Відзначається, що поліпшення вологозабезпеченості, мінерального живлення, температурного режиму сприяє збільшенню тривалості функціонування органів рослин, а, отже, підвищення значення поверхневого фотосинтетичного потенціалу.

Вміст хлорофілу - ще один кількісний показник, який більш точно відображає потужність розвитку асиміляційного апарату і рослини, і посіву (агрофітоценозів).

У літературі зазначається, що концентрація хлорофілу більш чутлива до різних зовнішніх факторів, ніж площа асиміляційної поверхні, тому більш точно характеризує стан рослинного організму і його реакцію на зміни умов навколишнього середовища.

Вміст хлорофілу застосовують не тільки для характеристики продукційного процесу сільськогосподарських культур, а й для оцінки продуктивності фітопланктону різних акваторій - від русел річок до океанів, його міграцію в залежності від змін природних факторів.

Використовуючи концентрацію хлорофілу, за аналогією з поверхневим фотосинтетичним потенціалом, розраховують хлорофільних фотосинтетичний потенціал (ХФСП), який так само використовують для характеристики продукційного процесу сільськогосподарських культур.

Автори вважають, що використання показників, що включають в себе хлорофільних характеристики фотосинтетичного апарату, що застосовуються як для рослин, так і для посіву, з більшою точністю описують продукційний процес, ніж поверхневий фотопотенціал. Це пов'язано з тим, значення

концентрації хлорофілу в рослинах більш активно реагують на зміни умов вирощування, ніж площа асиміляційної поверхні.

Фотосинтетичний апарат в результаті біофізичних і біохімічних процесів виробляє органічні речовини, які прямо або опосередковано, через дихання, використовуються для розвитку органів рослин, що знаходиться відображення в прирості біомаси. Характеристикою цього процесу є чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) або фотосинтез.

Ця величина показує ефективність функціонування фотосинтетичного апарату, так як відображає кількість біомаси, виробленої одиницею асиміляційного апарату (площі, хлорофілу) за певний період часу. У літературі зазначається, що взаємозв'язок розмірів і потужності розвитку фотосинтетичного апарату рослин не завжди прямо пропорційна чистій продуктивності фотосинтезу. Сприятливі умови вирощування рослин сприяють формуванню більш розвиненого асиміляційного апарату, при цьому його чиста продуктивність часто знижується. Такий ефект спостерігається при застосуванні досить високих доз мінеральних добрив, а так само при поліпшенні ґрунтово-кліматичних умов. Це пояснюється зростанням в таких випадках конкуренції рослин за світло, воду і харчування.

Найбільшу чуйність фотосинтетические процеси проявляють на застосування азотних добрив. Це обумовлено тим, що азот входить до складу хлорофілу, нуклеїнових кислот і білків, які є і ферментами, які беруть участь в реакціях асиміляції, і частиною тілакоїдних мембран хлоропластів, що визначають структурну організацію фотосинтетичного апарату.

Отже, головну роль продукційного процесу агрофітоценозів відіграє фотосинтез, а технології обробітку, сприяють оптимізації цього процесу протягом усього життєвого циклу рослин. Тобто, поліпшення фотосинтетичної функції посіву веде до зростання продуктивності, за умови, що інші процеси і умови їх протікання знаходяться в оптимумі. Тому, вибір тих чи інших попередників і способів обробітку ґрунту, строків сівби і норм висіву, мінеральних добрив, їх форм і доз, сортів і гібридів, підгодівлі макро і

мікроелементами, фізіологічно активних і зростання регулюючих речовин, фунгіцидів, гербіцидів і інсектицидів, і т. д., сприяє поліпшенню протікання всього комплексу процесів, головним з яких є фотосинтез, що забезпечують формування високих врожаїв.

Таким чином, в основі продуктивності рослин лежать процеси фотосинтезу, які залежать від умов вирощування, і, зокрема, від забезпеченості поживними речовинами. Такий взаємозв'язок виражається в тому, що активна фотосинтетична функція рослинного організму вимагає зростаючого використання елементів мінерального живлення, що, в свою чергу, веде до стимулювання синтетичних процесів і, як наслідок, до збільшення розмірів асиміляційного апарату.

Урожай і якість зерна озимої пшениці визначається ґрунтово-кліматичними умовами і науково обґрунтованими технологіями обробітку, головними елементами яких є сорт, попередник, мінеральне живлення, строки сівби і норми висіву.

Вплив генетичного потенціалу сорту на формування якості зерна може бути досить істотно. Набір сортів озимої пшениці, вирощених в однакових умовах, може характеризуватися різними якісними показниками, які дозволяють диференціювати генотипи не тільки по групах, але і по класах.

Формування врожаю та, особливо якості зерна озимої пшениці залежить від умов азотного живлення рослин. Відзначається, що використання азотних добрив як перед посівом і під передпосівну культивуацію, так і протягом вегетації сприяє поліпшенню показників якості зерна. Забезпечення рослин озимої пшениці цим елементом мінерального живлення протягом всього життєвого циклу, а не тільки генеративного періоду, є важливим фактором формування високоякісного врожаю. Це пов'язано з тим, що для формування зерна пшеничне рослина використовує не тільки азот ґрунту, поглинається кореневою системою, але і азот, запасені в його органах за вегетативний період.

Співвідношення ґрунтового азоту та азоту рослин в дозрілому зерні

неоднозначно. Так, на думку Петрової Л.Н., (1971) за рахунок вегетативних органів в зерні накопичується від 78 до 90% азоту, причому з стебел надходить 9-11% цієї кількості, з елементів колоса - 2135%, а з листя - 43 - 50%. За даними частка вегетативного азоту в зерні становить від 47,7 до 76,9% в залежності від сорту, умов мінерального живлення і застосування біологічно активних речовин. Внесок азоту кожного органу в зерні рослин озимої пшениці в дослідях автора оцінюється наступними значеннями: листя - 22,1-37,0%, стебла - 20,0-31,1%, елементи колоса - 6,0-12,4%.

Такі значні відмінності в дослідників можуть бути обумовлені тим, що в першому випадку дані були отримані на сорті Безостая 1, а в другому - на ряді сортів, виведених в більш пізній час.

Співвідношення між азотом, поглинутим в генеративний період з ґрунту і реутілізації азоту в зерні озимої пшениці залежить від умов вирощування. Так було показано, що полив посівів сприяє збільшенню в кінцевому врожаї частки ґрунтового азоту, а посуха в генеративний період зростання і розвитку озимої пшениці веде до діаметрально протилежного ефекту. Слід зазначити, що при цьому змінюються якісні показники отриманого зерна: помірна посуха в налив сприяє суттєвому збільшенню кількості сирої клейковини, а полив - зниження цього показника.

Таким чином, умови вирощування дуже впливають як на співвідношення в зерні ґрунтового азоту, поглиненого пшеницею в генеративний період і азоту, накопиченого в органах рослин за вегетацію, так і на показники якості отриманого врожаю. На наш погляд, великий практичний інтерес представляють дослідження з вивчення особливостей азотного харчування при формуванні зерна озимої пшениці в умовах різних ґрунтово-кліматичних зон. Такі дослідження могли б послужити теоретичним обґрунтуванням диференційованого підходу до застосування азотних підгодівлі і визначити шляхи вдосконалення технологій обробітку цієї культури в зв'язку зі змінами клімату, що спостерігається в останні десятиліття.

Існує три основних фази зростання зерна озимої пшениці (Кузьміна Н.П., 1969):

Формування зерна;

Налив зерна;

Фаза дозрівання.

За час проходження фази формування зерна відбувається зростання зернівки до кінцевої довжини. Консистенція її вмісту стає молочною, що обумовлено синтезом і накопиченням в ендоспермі зерен крохмалю. У фазі дозрівання відбувається надходження органічних речовин в зерно, яке припиняється з її закінченням. Консистенція зерна ставати воскової. До кінця цієї фази кількість сухих речовин не змінюється. У фазі дозрівання зернівка відчужується від рослини, стає твердою і набуває свій кінцевий колір.

Формування якості зерна озимої пшениці залежить від кліматичних умов. Дослідженнями показано, що чим гірше умови зволоження (але не екстремальні), тим вищий вміст білка в зерні. Інша картина спостерігається по вмісту крохмалю. При переході із зони помірного зволоження в зону недостатнього зволоження і посушливу зміст в зерні крохмалю зменшується на 3-6%.

На процеси накопичення білка в зерні озимої пшениці великий вплив робить вологозабезпеченості ґрунту. У посушливі роки отримують зерно з підвищеним вмістом білка. Пояснюють це тим, що при дефіциті вологи формується більш низький урожай, при цьому меншу кількість ґрунтового азоту використовується рослиною на ростові процеси, а більша його частина запасастся в зерні у вигляді білкових з'єднань. З іншого боку, відзначається, що якщо зі збільшенням вологозабезпечення ґрунту підвищити рівень азотного живлення, то зниження білковості зерна можна уникнути.

Вважається, що такі умови є ідеальними для формування високоякісного зерна:

відновлення весняної вегетації відбувається при хороших запасах продуктивної вологи метрового шару ґрунту (140-150 мм);

період трубкування-колосіння теплий і вологий;
формування зерна відбувається при високих (не екстремальним)
температурах з помірним дефіцитом опадів.

Таким чином, основним фактором, що лімітує рівень білковості зерна озимої пшениці, є забезпеченість рослин доступними азотом протягом усієї вегетації, і особливо генеративного періоду. При цьому велике значення мають складні погодні умови, які, з одного боку, визначають ефективність використання елементів мінерального живлення для формування якості врожаю, а з іншого - дозволяють рослині реалізувати генетичний потенціал.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкт і предмет досліджень

Об'єкти досліджень: агроценози пшениці озимої, сорти, продуктивність, економічна ефективність.

Предмет досліджень полягала у встановленні закономірності росту і розвитку сортів пшениці озимої, а також визначення зміни врожайності і якості зерна при вдосконаленні технологій вирощування на чорноземі звичайному в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

Завдання досліджень:

1. Виявити особливості росту і розвитку рослин озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області;
2. Вивчити вплив ґрунтово-кліматичних умов вирощування на фотосинтетичну продуктивність рослин озимої пшениці;
3. Встановити вплив ґрунтово-кліматичних умов на урожай і якість зерна рослин озимої пшениці різних сортів.

Наукова новизна. Вперше проведено порівняльний аналіз особливостей формування врожаю і якості зерна посівів пшениці озимої в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області. Встановлено взаємозв'язок між ґрунтово-кліматичними умовами зони вирощування. Дана порівняльна оцінка економічної ефективності виробництва зерна озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

Теоретична і практична значущість. Результати досліджень вносять певний вклад в загальну теорію фотосинтетичної продуктивності рослин, особливості росту, розвитку, формування врожаю і якості зерна озимої пшениці в умовах ТОВ «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

2.2 Умови проведення досліджень

ТОВ "Нива" розташоване в південно-східній частині Васильківського району Дніпропетровської області. Виробничий центр ТОВ "Нива" перебуває в с. Дебальцево за 20 км від районного центра смт. Васильківка й в 160 км від обласного центра м. Дніпро. Транспортне з'єднання проводиться дорогою, із твердим покриттям, залізнична станція перебуває в смт. Васильківка.

Основні галузі господарства: рослинництво.

Головним засобом виробництва в с.-г. є земля. Вся земля закріплена за сільськогосподарським підприємством становить його земельний фонд, що представлений різними угіддями. Землі, які використовують для виробництва сільськогосподарської продукції називають сільськогосподарськими угіддями. У їх склад входять рілля, цілина (землі, які раніше використалися під рілля, але більше року не використовуються для посіву), сінокоси, пасовища й багаторічні плодово-ягідні насадження.

Агрономічний аналіз погодних умов

Територія землекористування господарства, і в цілому Дніпропетровської області, характеризується помірно континентальним кліматом з нестійким та недостатнім типом зволоження і належить до північної підзони Степу України.

Середня багаторічна норма опадів за рік коливається в межах 250-600 мм. За квітень-жовтень випадає 60% загальної їх кількості, в тому числі за літні місяці 30-40%. Коефіцієнт зволоження за рік складає 0,53, в теплий період 0,37-0,40. Опади випадають здебільшого влітку і носять переважно зливовий характер.

Майже кожен рік на території господарства спостерігаються бездощові періоди тривалістю 20-25 діб і більше (десь один раз на два роки ці періоди тривають 35-40 діб), з яких 10-15 і 20-25 діб відповідно є посушливими. Протягом року переважають вітри східного і південно-східного напрямку.

Інколи вони мають швидкість 10-20 м/с і більше. На рік спостерігається в середньому 15-20 діб з такими вітрами, здебільшого вони мають характер суховіїв і завдають значної шкоди, викликаючи зниження врожаю сільськогосподарських культур.

За багаторічними даними середньорічна температура повітря складає 7,9°C. Довжина без морозного періоду 150-185 діб. Останні весняні приморозки припиняються в середньому в третій декаді квітня, а перші осінні – починаються в першій декаді жовтня. Довжина періоду з температурою вище +10°C триває 165-170 діб, сума активних температур – 2800-3500°C, сума ефективних температур в цей період 1200-1300°C, що є достатньо для вирощування і досягання всіх сільськогосподарських культур.

Таблиця 2.1

Середньомісячні і середньорічні температури повітря
(за даними Чаплинської метеостанції)

Рік	місяці												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2018 р.	-2,7	-0,4	2,8	9,9	14,9	22,4	23,9	20,5	16,9	11	5,0	-2,0	10,2
2019 р.	-5,9	-1,1	5,6	11,3	14,6	20,1	22,2	23,8	15,3	10,4	3,8	-4,3	9,7
2020 р.	-7,0	-1,1	-0,9	10,0	17,0	22,0	25,0	26,0	15,2	8,4	1,3	0,3	10,3
Середня багаторічна	-3,9	-0,6	3,9	10,4	14,5	20,8	22,6	22,2	16,1	11	4,6	-2	10,0

Проаналізувавши дані таблиці можна відмітити, що найхолодніші місяці року – січень та лютий, найтепліші – липень та серпень. Тривалість періоду з температурою вище 10 °C – 165-170 днів, сума річних активних температур складає 2900-3100°C. Довжина без морозного періоду 150-185 днів, що являється достатнім для вегетації. Перші осінні заморозки спостерігалися в першій декаді жовтня, останні весняні – в першій декаді квітня.

Пануючі південно-східні вітри в весняні та літні місяці приносять пересушені маси повітря й інколи викликають сильні посухи. Найбільша кількість днів з суховіями приходить на травень та червень (8-11). Сухі і сильні вітри (зі швидкістю 10-20 м/сек.), що дують в середньому 15-20 днів на рік викликають зменшення врожаю сільськогосподарських культур.

Таблиця 2.2

Сума атмосферних опадів та розподіл їх по місяцях
(за даними Чаплинської метеостанції)

Місяці рік	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	За рік
2018	47	29	32	22	41	34	24	52	28	37	60	12	417
2019	50	12	24	8	18	71	29	30	53	54	34	38	421
2020	23	13	42	53	40	27	77	18	77	35	18	25	446
Сер. багаторіч.	44	34	33	28	31	26	39	53	29	29	37	57	440

На вегетаційний період (квітень - вересень) приходить 45 %. Найбільш рівномірні опади випадають в осінне-зимові місяці, вони мають головну роль у нагромадженні вологи в ґрунті. Велика частина їх випадає протягом теплого періоду і має зливовий характер, що значно знижує ефективність літніх опадів і тим самим сприяють розвитку водної ерозії. Поруч з цим висока температура і низька вологість, повітря обумовлюють інтенсивний випар вологи з ґрунту. Коефіцієнт зволоження (відношення кількості опадів до випаровування) за рік складає 0,53, а в теплий період 0,37-0,40, що свідчить про скудне зволоження. Зима порівняно м'яка, малосніжна, з недостатньо могутнім сніжним покривом. Глибина промерзання ґрунту не перевищує 1,15 м. Погода зимою не стійка. Поряд з негативними температурами, інколи сягаючими до 30-38 °С, мають місце часті відлиги з температурою до +9 +14 °С. Відлиги зимою пов'язані з впливом теплих та вологих атлантичних мас повітря. Звичайно відлиги

супроводжуються повним або частковим руйнуванням сніжного покриву і дощами, що мрячать.

Весна звичайно починається з третьої декади березня або з першої декади квітня. Перша декада квітня місяця співпадає з середніми строками сівби культур та початком вегетації озимих культур. Початок весняного сезону звичайно характеризується швидким нарощуванням температур, що обумовлює інтенсивне розтавання снігу та значне стікання води зі схилів, що може супроводжуватись сильним розвитком ерозійних процесів.

В літній період спостерігається малоохмарна, в першу половину тепла, в другу – жарка погода з високими температурами. Середньодобова температура повітря влітку складає 21-22 С, а максимальна на поверхні ґрунту 60-70 °С. Відносна вологість повітря в літній період утримується на рівні 40-50 %, знижується в окремі дні до 15-25 %.

Друга половина літа і початок осіннього періоду часто відрізняється гострою посушливістю, обумовленою високою температурою повітря, низькою відносною вологістю та невеликою кількістю опадів. Випар посівного шару ґрунту в окремі роки приводе до отримання зріджених сходів озимих культур, їх затримку і слабкому розвитку рослин.

Початок осені здійснюється в третій декаді жовтня. Зниження температури відбувається поступово, випадіння атмосферних опадів не стабільне, в жовтні – листопаді збільшується число похмурих днів (до 54-72%). В другій половині листопада відбувається перехід середньодобової температури повітря через 0 С, що прийнято враховувати закінченням осені.

Ґрунтові умови господарства

Територія землекористування господарства, і в цілому Запорізької області, характеризується помірно континентальним кліматом з нестійким та недостатнім типом зволоження і належить до північної підзони Степу України.

Середня багаторічна норма опадів за рік коливається в межах 250-450 мм. За квітень-жовтень випадає 60% загальної їх кількості, в тому числі за літні місяці 30-40%. Коефіцієнт зволоження за рік складає 0,53, в теплий період 0,37-0,40. Оподи випадають здебільшого влітку і носять переважно зливовий характер.

Майже кожен рік на території господарства спостерігаються бездощові періоди тривалістю 20-25 діб і більше (десь один раз на два роки ці періоди тривають 35-40 діб), з яких 10-15 і 20-25 діб відповідно є посушливими. Протягом року переважають вітри східного і південно-східного напрямку. Інколи вони мають швидкість 10-20 м/с і більше. На рік спостерігається в середньому 15-20 діб з такими вітрами, здебільшого вони мають характер суховіїв і завдають значної шкоди, викликаючи зниження врожаю сільськогосподарських культур.

За багаторічними даними середньорічна температура повітря складає 7,9°C. Довжина безморозного періоду 150-185 діб. Останні весняні приморозки припиняються в середньому в третій декаді квітня, а перші осінні – починаються в першій декаді жовтня. Довжина періоду з температурою вище +10°C триває 165-170 діб, сума активних температур – 2800-3500°C, сума ефективних температур в цей період 1200-1300°C, що є достатньо для вирощування і досягання всіх сільськогосподарських культур.

В ґрунтовому покриві господарства домінують чорноземи звичайні малогумусні повнопрофільні (біля 70%) і слабоеродовані (біля 25%). На знижених елементах рельєфу чорноземи лугові і лугові намиті ґрунти.

Основні ґрунтово-утворювальні породи – леси буровато-палеві, порівняно пухкі, карбонатні. Механічний склад ґрунтів варіює від важко- до легкосуглинистих. Потужність гумусового горизонту складає в середньому біля 40 см. Звичайні чорноземи мають добре виражену зернисту структуру. Стійке зів'янення рослин настає при ґрунтовій вологості 9,9-11,2%. Глибина залягання ґрунтових вод – більше 12 м.

За загальноприйнятою класифікацією, прийнявши умовну величину трьох складових (потужність гумусового профілю, глибину лінії закипання і глибину лінії “білозірки”) за 100 балів, можна визначити бонітет ґрунтів. Так, у ґрунтів північної експозиції він дорівнює 72 бали, а південної – 47 балів.

Структура посівних площ та система сівозмін господарства

Структура посівних площ та врожайність сільськогосподарських культур наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Структура посівних площ, співвідношення земельних угідь та врожайність у господарстві, 2020 рік

№ з/п	Назва сільськогосподарських культур	Площа, га	Частка, %			Врожайність, ц/га
			Від усієї території	Від с.-г. угідь	Від ріллі	
	Земельні угіддя – всього, га	6520				
	с. г. угіддя	5650	86,7			
	Рілля	5650	86,7	100,0		
	Сінокоси	324,7	5,0	5,7	5,7	
	Пасовища	542,3	8,3	9,6	9,6	
	багаторічні насадження	1,3	0,02	0,02	0,02	
1.	Зернові і зернобобові культури-всього	3050	46,8	54,0	54,0	
	З них: озимі зернові-всього	2184	33,5	38,7	38,7	
	в т.ч. озима пшениця	2100	32,2	37,2	37,2	34,2
	озимий ячмінь	220	3,4	3,9	3,9	32,3
	ярі зернові-всього	365	5,6	6,5	6,5	
	в т.ч. ячмінь	84	1,3	1,5	1,5	25,1
	кукурудза на зерно	111	1,7	2,0	2,0	41
	зернобобові	170	2,6	3,0	3,0	17
2.	Технічні культури-всього	2253	34,6	39,9	39,9	
	в т.ч. гречка	48	0,7	0,8	0,8	5,2
	соняшник	1632	25,0	28,9	28,9	22,5
	озимий ріпак	573	8,8	10,1	10,1	24,6
3.	Кормові культури-всього	394	6,0	7,0	7,0	
	багаторічні трави	394	6,0	7,0	7,0	253
	Пари	318	4,9	5,6	5,6	

Як видно в таблиці 2.3 загальна площа товариства з обмеженою відповідальністю «Нива» складає 6520 га, в тому числі 6356 га с.-г. угідь, з яких рілля складає 5650 га. В структурі посівних площ переважну частину ріллі займають зернові культури, технічні культури, кормові. Система сівозмін в господарстві наведена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Система сівозмін в господарстві та стан їх освоєння

Сівозміна	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2018 р.	2019 р.	2020 р.
1-польова	Пар чорний	1	Кукурудза на зерно	Соняшник	Ячмінь с підсівом еспарцету
	Озима пшениця	2	Соняшник	Ячмінь с підсівом еспарцету	еспарцет
	Озима пшениця	3	Ячмінь с підсівом еспарцету	еспарцет	Озима пшениця
	Кукурудза на зерно	4	еспарцет	Озима пшениця	Гречка
	Соняшник	5	Озима пшениця	Гречка	Соняшник
	Ячмінь с підсівом еспарцету	6	Гречка	Соняшник	Пар чорний
	Еспарцет	7	Соняшник	Пар чорний	Озима пшениця
	Озима пшениця	8	Пар чорний	Озима пшениця	Озима пшениця
	Гречка	9	Озима пшениця	Озима пшениця	Кукурудза на зерно
	Соняшник	10	Озима пшениця	Кукурудза на зерно	Соняшник
2-польова	Пар чорний	1	Озима пшениця	Озимий ріпак	Соняшник
	Озима пшениця	2	Озимий ріпак	Соняшник	Гречка
	Озимий ріпак	3	Соняшник	Гречка	Горох
	Соняшник	4	Гречка	Горох	Озима пшениця

	Гречка	5	Горох	Озима пшениця	Соняшник
	Горох	6	Озима пшениця	Соняшник	Пар чорний
	Озима пшениця	7	Соняшник	Пар чорний	Озима пшениця
	Соняшник	8	Пар чорний	Озима пшениця	Озимий ріпак
3-польова	Пар чорний	1	Люцерна	Озима пшениця	Соняшник
	Озима пшениця	2	Озима пшениця	Соняшник	Пар чорний
	Озимий ячмінь з підсівом люцерни	3	Соняшник	Пар чорний	Озима пшениця
	Люцерна	4	Пар чорний	Озима пшениця	Озимий ячмінь з підсівом люцерни
	Озима пшениця	5	Озима пшениця	Озимий ячмінь з підсівом люцерни	Люцерна
	Соняшник	6	Озимий ячмінь з підсівом люцерни	Люцерна	Озима пшениця

Зробивши аналіз 2.4 таблиці ми можемо зробити висновок, що всі сівозміни відповідають науково обґрунтованому розміщенню культур по попередникам, в кожному сівозміні впроваджені «покращувачі». В першій польовій сівозміні є пар чорний та багаторічні трави, в другій сівозміні горох, в третій багаторічні трави, всі найкращі попередники виділені для озимої пшениці, значна кількість полів виділено для вирощування зернових – це пов'язано з напрямком господарства.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Базою для проведення виробничих дослідів з порівняння сортів озимої пшениці за продуктивністю є товариство з обмеженою відповідальністю «Нива» Васильківського району Дніпропетровської області.

В порівняльних виробничих дослідах випробовували наступні сорти озимої пшениці: Золотоколоса, Либідь, Запорука, Зерноградка 11.

Таблиця 3.1

Схема дослідів

Сорти	№ варіанту
Золотоколоса	1
Либідь	2
Запорука	3
Зерноградка 11	4

Дослід однофакторний, в чотирьох повтореннях. Варіанти в досліді розміщені методом неповної рендомізації.

Таблиця 3.2

Розміщення варіантів і повторень в досліді

I - повторення				II - повторення				III - повторення				IV - повторення			
2	1	4	3	3	2	1	4	2	4	1	3	4	3	1	2

Площа елементарної ділянки – 854 м²

Площа повторення – 3456 м²

Площа під дослідом – 13824 м²

Агротехніка в досліді відповідає загальноприйнятій для даної агрокліматичної зони.

Попередником під озиму пшеницю виступав пар чорний.

Під культивуацію вносили фосфорно-калійні добрива в доз P_{45} і K_{30} кг/га д.р.

Сівбу проводили елітним насінням випробуваних сортів, перед висіванням провели протруювання насіння препаратом Девідент Стар - 1 кг/т насіння.

Сівбу проводили 15 вересня на глибину 5-6 см, нормою висіву 4,5 млн. схожих насінин/га. Під час сівби вносили фосфорні добрива в дозі P_{15} кг/га д.р.

Після сівби проводили прикочування посівів котками ЗККШ-6.

При появі порогу шкоди чинності шкідників проводили обприскування посівів інсектицидом Фюрі – 0,07 л/га.

Збирання проводили при господарській стиглості зернозбиральним комбайном.

В дослідженнях проводились наступні спостереження та обліки:

Відмічалось настання основних фенологічних фаз росту озимої пшениці по варіантам (поява сходів, куштиння, вихід в трубку, колосіння, цвітіння, молочний стан воскова та тверда стиглості зерна).

У відмічені фази відбиралися проби рослин (в двох типових місцях ділянки з двох суміжних рядків довжиною по 0,5 п.м.). Вимірювалась висота рослин і площа листової поверхні, враховувалась облистяність, визначалась довжина міжвузля, загальна та продуктивна кущистість.

Після відновлення весняної вегетації проводились прямі врахування пошкоджених, загинувших та випавших за зиму рослин на закріплених з осені ділянках (метровках).

Пошкодження рослин іржею враховувались в період налив – молочний стан зерна (XI етап органогенезу) по відсотковій шкалі Гешеля. На XII етапі органогенезу відбирали снопи для врахування пошкодження кореневими гнилями.

Оцінка стійкості рослин до полягання проводилась на основі візуальних спостережень, починаючи з перших днів появи полягання посівів по 5-бальній шкалі, прийнятій Держкомісією по сортовипробуванню

сільськогосподарських культур.

З усіх варіантів досліду перед початком збирання (в фазі воскової стиглості зерна) відбирались рослинні проби для визначення структурних елементів врожаю і розбирали їх по розробленій методиці.

Проводився розрахунок економічної ефективності вирощування сортів озимої пшениці.

Математичний обробіток врожайних даних проводився дисперсійним аналізом за допомогою ПК.

Характеристика досліджуваних сортів

ЗОЛОТОКОЛОСА

Сортовласники - Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла УААН.

У Реєстрі сортів рослин України з 2006 р. по Степу, Лісостепу і Поліссю України.

Середня врожайність у роки сортовипробування (2000-2004) 86,1 ц/га (у 2004 р. - 112,4ц/га), що на 20,0 ц/га перевищує врожайність національного стандарту. Максимальну врожайність (117,3 ц/га) одержано у 2004 р. на Маньківській державній сортовипробувальній станції (Черкаська область).

Середньоранній. Середньозимостійкий. Високостійкий до вилягання, стікання, проростання та обсіпання зерна в колосі. Високостійкий до ураження борошнистою россою та бурою листковою іржею. Стійкий до посухи.

Якість зерна. Натура зерна - 713 г/л, вміст білка 12,7-14,5%, «сирої» клейковини - 29,7-32,7%, «сила» борошна 328-343о. а., об'єм хліба із 100 г борошна 1000-1110 мл. Борошномельні та хлібопекарські властивості добрі і відмінні. Цінна пшениця.

Апробаційні ознаки. Різновидність еритроспермум. Короткостебловий. Кущ напіврозлогий. Стебло середньої товщини, міцне. Опущення листя в період кушіння відсутнє. Колос циліндричний. Зубець короткий, загострений. Ості розташовані по всій довжині колоса. Зернівка червона, яйцеподібна, опушена, борозенка неглибока.

Норма висіву 5,5-6,0 млн. схожих насінин на 1 га залежно від волого забезпечення. Сіяти у другій половині оптимальних строків.

ЛИБІДЬ

Внесений до Реєстру сортів рослин України з 2006 року.

Рекомендований для вирощування в усіх зонах України: Полісся, Лісостеп, степ.

Різновидність лютеценс. Колос безостий, білий, циліндричної форми, середньої довжини і щільності. Ширина плеча колоскової луски середня, форма плеча округла, довжина плеча колоскової луски коротка, форма зубця ледь зігнута. Зернівка крупна, продовгувата, червона. Восковий наліт на колосі помітний. Рослини середньої висоти - 93-105см.

Сорт середньостиглий. Зимостійкість підвищена. Посухостійкість підвищена. До бурої іржі, борошнистої роси, септоріозу сорт має підвищену резистентність, до фузаріозну колоса і кореневих гнилей — на рівні стандартних сортів. Середньостиглий, має підвищену стійкість до вилягання.

Високопродуктивний. В середньому за два роки державних випробувань середня врожайність в 2004 році склала на кращих попередниках - 64,0 ц/га (на 23,9% вище стандарту), а по гірших 60,4 ц/га (+36,0%). В 2005 році в 7 сортодослідних станціях Лісостепу середня урожайність сорту Либідь по кращих попередниках склала 76,8 ц/га (+32,7% до стандарту), а по гірших 68,6 ц/га (+33,0%). На Прилуцькій ДСС Чернігівського ДЦЕСР урожайність Либідь по гіршому попереднику склала 77,0 ц/га (+59,2% до стандарту), а по кращому відповідно 79,7 ц/га (+62,4%). В зоні Степу на Васильківській ДСС Дніпропетровського ДЦЕСР урожайність склала 81,2 ц/га (+56,4%); на Первомайській ДСС - 78,2 ц/га (+50,6%). Найбільша врожайність 87,7 ц/га (+36,0 ц/га, +70,4%) одержана у Вінницькому ДЦЕСР в 2004 році.

Хлібопекарські якості: сильна пшениця, вміст білку - 13,7%, клейковини - 30,1-32,2%, «сила» борошна — 319о. а.

ЗАПОРУКА

Рослини заввишки 72-74 см. Зимостійкість сорту в умовах проморожування вищесередня, у польових умовах за роки випробування зимостійкість сорту становила 8,6-8,8 бала. Стійкість сорту до вилягання 9,0 бала. Стійкість до осипання 8,2-8,9 бала. Стійкість до посухи 8,0 бала. За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками. Середньоранній, досягає за 277-281 добу. Середня врожайність за роки випробування в зоні Степу 60,9 ц/га, Лісостепу 63,1 ц/га . Прибавка до національного стандарту в зоні Степу 3,7 ц/га, Лісостепу - 1,8 ц/га. Маса 1000 зерен 35,5-37,7 г. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту відмінні. Зерно містить 14,0-14,5 % білка, клейковини - 29,9-30,3 %, сила борошна — 357-403 о. а., об'єм хліба зі 100 г борошна - 1200-1430 мл. Сильна пшениця. Добрий поліпшувач борошна слабких пшениць.

Тип розвитку - озимий. Кущ - напівпрямостоячий, рослини низькі. Прапорцевий листок має сильний восковий наліт на піхві і відсутнє або дуже слабке антоціанове забарвлення вушок. Соломина слабовиповнена з сильним восковим нальотом на верхньому міжвузлі та відсутнім або дуже слабким опушенням опуклої поверхні верхнього вузла. Колос білого або солом'яно-жовтого кольору, циліндричної форми, нещільний, середньої довжини із слабким восковим нальотом, наявні остюки. Нижня колоскова луска: ланцетна, плече піднесене, середньої ширини, зубець середньо-зігнутий та середньої довжини, опушення внутрішньої поверхні — слабке, зовнішньої - слабке. Зернівка червоного кольору, середньої довжини, ширини та крупності. Язичок - короткий, кіль на нижній квітковій лусці — наявний, вушка - гострі

ЗЕРНОГРАДКА 11

Сортовласник: Всеросійський НДІ сорго та інших зернових культур (м. Зерноград Ростовської обл.). Різновидність лютесценс. Колос білий безостий, призматичний, середньої довжини і щільності. На вершині колоса знаходяться остюкоподібні відростки довжиною 10-15 мм. Колоскова луска яйцеподібна, середня, нервація слабо виражена. Зубець луски короткий, прямий (тупий), плече пряме, широке по всій довжині колоса. Кіль сильно виражений. Зернівка червона, яйцеподібна, крупна. Основа зернівки злегка опушена, боріздка неглибока.

Середньоранній сорт, напівкарлик, середня висота рослин 91 см, стійкий до вилягання і обсіпання. Не ушкоджується летючою сажкою, слабо ушкоджується борошнистою росою, високостійкий до бурої іржі (сліди). Морозо- зимостійкість висока, посухостійкий. Максимальна урожайність 9,36 т/га одержана на Цілинській сортодільниці Ростовської обл. у 2001 році, середня врожайність по пару – 5,63 т/га. Маса 1000 зерен – 40,9 г.

Сорт має високу якість зерна. Вміст білка в зерні – 15,6%, клейковини – 35,5%, загальна оцінка – 4,6 бала. Призначений для харчової промисловості. Внесений до Реєстру сортів рослин України з 2005 року. Рекомендований для вирощування в зоні Степу по парових попередниках. Поширення сорту в Луганській області здійснює Луганський інститут агропромислового виробництва на ліцензійній основі.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

На ріст і розвиток рослин озимої культури впливають як генетичні особливості сорту, так і сукупність зовнішніх факторів, в яких проходить вегетаційний період. Важливу роль при вирощуванні будь-якої сільськогосподарської культури відіграє тривалість вегетації. З нею пов'язана зміна вимог до факторів зовнішнього середовища, формування всіх органів рослини і, в кінцевому підсумку, величина врожаю і його якість. Послідовна зміна фаз вегетації утворює життєвий цикл озимої пшениці.

Виділяють наступні фенологічні фази: набухання і проростання насіння, сходи, куціння, вихід у трубку, колосіння, цвітіння і запліднення, формування зерна, молочна, воскова і повна стиглість зерна.

Дослідження наукових установ і сільськогосподарська практика вирощування озимих культур переконливо свідчить, що своєчасні і дружні сходи – головна умова для отримання високих врожаїв.

У зоні недостатнього зволоження гарантований урожай озимої пшениці забезпечують лише ті посіви, де були отримані своєчасні та дружні сходи. Вирішальне значення при цьому має наявність у посівному шарі ґрунту достатньої кількості вологи, яка значною мірою залежить від погодних умов, попередників, способів підготовки ґрунту та інших факторів.

Умови для появи і розвитку сходів озимої пшениці в роки проведення наших досліджень були в основному сприятливими.

Для формування врожаю і якості зерна озимої пшениці, поряд з харчовим режимом, велике значення має забезпеченість посівів вологою: її накопичення, темпи споживання і достатню її кількість в критичні фази розвитку.

Гідротермічні умови осіннього періоду в роки проведення досліджень були неоднаковими для росту і розвитку рослин озимої пшениці (табл. 8). Суми ефективних температур (вище $+5^{\circ}\text{C}$), які накопичилися протягом осінньої вегетації по роках коливалися в широких межах – від 264 до 340°C .

В 2018 р. їх кількість цілком відповідала середньобагаторічній нормі, а у 2019 рр. перевищувала оптимум на 59 °С.

Таблиця 4.1

Гідротермічні умови осіннього періоду вегетації рослин озимої пшениці у роки проведення досліджень

Показники	2018 р.	2019 р.
Дата сівби	15.09	20.09
Кількість продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-10 см, мм	7,4	7,8
Сума опадів за період “сівба – припинення осінньої вегетації”, мм	149,8	78,9
Сума ефективних (вище +5°C) температур, °С	282	340
Тривалість осіннього періоду вегетації, днів	70	74
Дата припинення осінньої вегетації	25.11	26.11

Для більш повної реалізації генетично зумовленого врожайного потенціалу вирощуваних сортів і гібридів сільськогосподарських культур важливим є забезпечення високої якості їх насіння. З цією метою призначені для посіву, підлягають перевірці на сортові та посівні якості в ході сортового і насінневого контролю.

Урожайність будь-якої сільськогосподарської культури залежить від числа рослин на одиниці площі і їх продуктивності. Перша складова структури врожайності в значній мірі визначається польовою схожістю насіння. Розріджені посіви, так само як і загущений, виключає можливість отримання високих врожаїв. Основне завдання насінневого контролю при підготовці насіння до сівби - забезпечити оптимальну з точки зору отримання високої врожайності щільність посіву оброблюваної культури. Польова схожість насіння - комплексний показник, що залежить не тільки від посівних якостей насіння, а й від екологічних, агротехнічних та інших факторів.

Мабуть, з цієї причини окремими дослідниками залежності між лабораторною схожістю і польовою схожістю, а також між розміром насіння і польовою схожістю не встановлені.

Інтенсивність росту та розвитку рослин озимої пшениці в осінній період вегетації, їх загартування, зимостійкість, а відповідно і урожайність у різних сортів визначається багатьма факторами, серед яких велике значення належить польовій схожості насіння та густоті рослин (табл. 4.2).

Так, у процесі проростання насіння і появи сходів у різних сортів озимої пшениці формувалася практично однакова густина рослин. При аналізі даних польової схожості та густоти рослин у період повних сходів за роки проведення досліджень було встановлено, що істотної різниці між сортами за цими показниками виявлено не було.

Таблиця 4.2

**Польова схожість насіння та густина рослин
різних сортів озимої пшениці**

Сорти	Роки досліджень			Середнє
	2017	2018	2019	
Польова схожість, %				
Золотоколоса	91,3	90,5	91,9	91,2
Либідь	93,1	90,9	92,7	92,2
Запорука	92,2	91,1	93,0	92,1
Зерноградка 11	92,8	90,6	92,4	91,9
Густина рослин, шт./м²				
Золотоколоса	428	420	432	427
Либідь	437	426	435	433
Запорука	432	428	427	429
Зерноградка 11	435	424	433	431

Так, польова схожість рослин сорту Золотоколоса знаходилася в межах 90,5-91,9%, у Либідь – 90,9-93,1%, Запорука – 91,1-93,0%, Зерноградка 11 – 90,6-92,8%. Густина рослин різних сортів у період повних сходів у

середньому за 2017-2019 рр. коливалася від 428 до 437 шт./м².

Тривалість осінньої вегетації рослин озимої пшениці в 2017, 2018 та 2019 рр. перевищувала середню багаторічну норму на 4, 12 та 10 дні відповідно.

Ріст та розвиток рослин озимої пшениці, як і інших зернових культур, впродовж вегетаційного періоду, проходить ряд фенологічних фаз, які відрізняються появою нових органів та рядом інших важливих морфологічних ознак. Для встановлення сортових особливостей інтенсивності росту нами проводилися спостереження за станом рослин озимої пшениці, що дало змогу стверджувати про значний вплив на них погодних умов у кожному конкретно взятому році (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

**Тривалість основних міжфазних періодів вегетації
різних сортів озимої пшениці, діб**

Періоди вегетації	Золотоколоса			Либідь			Запорука			Зерноградка 11		
	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020	2018- 2020
Сівба – повні сходи	7	7	8	8	7	8	8	7	8	7	7	8
Повні сходи – кущіння	25	23	26	26	24	27	26	24	28	26	22	25
Кущіння – припинення осінньої вегетації	42	37	20	40	35	19	40	35	17	39	35	20
Період зимового спокою	114	135	141	112	135	141	112	135	141	113	133	141
Відновлення весняної вегетації – вихід в трубку	29	31	35	30	32	35	31	34	35	29	32	35
Вихід в трубку – повна стиглість	84	71	64	87	74	68	88	75	69	86	72	68
Повні сходи – повна стиглість	294	297	286	295	300	290	297	303	290	293	294	289

На тривалість періоду “сівба – повні сходи” у рослин озимої пшениці значно впливали не тільки запаси продуктивної вологи в посівному шарі ґрунту, а й сортові особливості рослин. Так, за однакових умов вологозабезпечення різних сортів в межах конкретно взятого року.

Кількість загиблих за період зимівлі рослин та пагонів, особливо у найбільш несприятливі зими, свідчить про різні рівні зимостійкості серед досліджуваних сортів.

Таблиця 4.4

Вживання рослин озимої пшениці за період зимівлі, в середньому за 2018-2020 рр.

Сорти	Кількість, шт./м ² у період				Збереглось, %	
	припинення вегетації		відновлення вегетації			
	рослин	пагонів	рослин	пагонів	рослин	пагонів
Золотоколоса	427	1342	412	1315	96,6	98,0
Либідь	433	1317	423	1303	97,8	98,9
Запорука	429	1367	411	1352	95,8	98,9
Зерноградка 11	431	1352	424	1344	98,5	99,4

Так, аналізуючи таблицю 4.4 найкращими за зимостійкістю виявилися сорти Зерноградка 11 та Либідь порівняно з сортами Золотоколоса і Запорука.

Потенціал урожайності – найвища властивість сорту. Тому одним із головних завдань при вирощуванні озимої пшениці є збільшення її продуктивності.

У роки проведення досліджень погодні умови осіннього та весняно-літнього періодів вегетації озимої пшениці були різними. Це дозволило всебічно оцінити особливості сортів і визначити доцільність проведення технологічних прийомів, що гарантують максимально можливу реалізацію генетичного потенціалу їх урожайності та якості зерна в північному Степу

України.

Результати проведених нами спостережень свідчать, що різні біологічні властивості сортів забезпечували специфічну їх реакцію за тих чи інших агротехнічних та погодних умов, яка проявлялася у формуванні різної продуктивності.

Таблиця 4.5

**Врожайність сортів озимої пшениця, т/га
(в середньому за 2007-2009 рр.)**

Сорти	Роки			Середнє значення за 2018-2020 рр.
	2018 рік	2019 рік	2020 рік	
Золотоколоса	3,73	4,20	4,40	4,11
Либідь	3,23	3,92	4,10	3,75
Запорука	4,10	4,72	4,92	4,58
Зерноградка 11	3,41	4,10	4,20	3,90
НІР _{0,95}	0,24	0,34	0,46	
Р, %	0,63	1,06	1,44	

Аналізуючи врожайні дані сортопорівняльних виробничих дослідів слід відмітити, що найвищий врожай отримали по сортам Запорука на рівні 4,58 т/га і Золотоколоса відповідно 4,11 т/га, гірші показники по сортам Зерноградка 11 – 3,9 т/га та Либідь – 3,75 т/га.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спрямування до формування соціально орієнтованої ринкової економіки посилює необхідність максимального зосередження зусиль на зростанні ефективності виробництва як конкретного виду продукції, здатного задовольняти споживчий попит, так і сільськогосподарського виробництва в цілому, а також на підвищенні ефективності використання всіх виробничих ресурсів.

Набувши незалежності Україна не лише не примножила здобутки в аграрному секторі економіки, яких досягла за роки радянських часів, але не спромоглася їх утримати, швидко втратила свої надбання, а з ними вагоме місце серед основних європейських країн - виробників сільськогосподарської продукції.

Сучасний складний соціально-економічний стан України значною мірою зумовлений кризовою ситуацією в агропромисловому комплексі, який протягом останніх років характеризується динамічним спадом обсягів виробництва сільськогосподарської сировини і продовольства, критичним фінансовим станом безпосередніх товаровиробників, що в перехідний період втратили державну підтримку щодо інвестування оновлення матеріально-технічної бази, поглибленням диспаритету цін на сільськогосподарську і промислову продукцію; втратою значних сегментів внутрішнього агропромислового ринку внаслідок зниження платоспроможності основної маси населення.

Обсяг виробництва продукції в сільськогосподарському виробництві є одним із основних показників, що характеризують сільськогосподарське підприємство. Від його величини залежить об'єм реалізованої продукції і відповідно ступінь задоволення потреб населення в продуктах харчування і промисловості в сировині.

Від об'єму виробництва продукції залежить рівень її собівартості, прибуток, рівень рентабельності, фінансовий стан підприємства,

платоспроможність та інші економічні показники.

Таблиця 5.1

**Економічна ефективність випробовування сортів
озимої пшениці**

Показники	Сорти			
	Золотоколоса	Либідь	Запорука	Зерноградка 11
Врожайність, т/га	4,11	3,75	4,58	3,9
Ціна 1 т, грн	4000	4000	4000	4000
Вартість валової продукції, грн	16440	15000	18320	15600
Виробничі витрати на 1 га, грн	10872	10157	10260	10630
Виробничі витрати на 1 т, грн	2645	2709	2240	2726
Чистий прибуток, грн	5568	4843	8060	4970
Витрати праці на 1 га, люд-год.	14,6	13,62	13,72	15,2
Витрати праці на 1 т, люд.год.	3,55	3,63	3,00	3,90
Рівень рентабельності, %	51,2	47,7	78,6	46,8

Аналізуючи економічну ефективність випробовування сортів озимої пшениці (табл. 5.1) слід відмітити, що найвищий рівень рентабельності отримали по сорту Запорука – 78,6 % та по сорту Золотоколоса – 51,2%, менший рівень рентабельності отримали по сортам Зерноградка 11 і Либідь відповідно 46,8 та 47,7 %.

Тому господарству можна рекомендувати до широкого впровадження сорт озимої пшениці Запорука, який перевищує інші випробуванні сорти по всім економічним та господарським показникам.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Дослідження стану охорони праці в ТОВ «Нива»

Основа політики України в галузі охорони праці відображена в Законі "Про охорону праці".

Відповідальність за стан охорони праці в господарстві несе інженер Попов С.В.

Фахівця з охорони праці в господарстві немає, але його функції за сумісництвом сам роботодавець.

У відповідності з Типовим положенням про навчання та перевірку знань з питань охорони праці в господарстві встановлено порядок і види навчання з охорони праці робітників.

Проводяться наступні інструктажі з охорони праці:

Вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Роботодавець проводить первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше, ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. В господарстві ж повторний інструктаж, як правило, лише реєструються в журналі, а не проводиться.

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводиться лише в тому випадку, якщо відбулися зміни в виробничому процесі, введено в роботу нове обладнання, або стався нещасний випадок на виробництві. Також позаплановий інструктаж проводиться при введенні в дію нових стандартів з охорони праці, але часто він проводиться невчасно, з запізненням, або ж

зовсім не проводиться. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками разових робіт та робіт з підвищеною безпекою. Цільовий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці, а на роботи з підвищеною безпекою видається наряд – допуск в господарстві, як правило, не проводиться.

Колективного договору в господарстві немає.

Громадський контроль за охороною праці проводить представник трудового колективу, тому що профспілки в господарстві немає.

Засобами індивідуального захисту та спецодягом і спецвзуттям працюючі забезпечені частково. Останнім часом робітникам не видається спеціальний одяг та спеціальне взуття. В господарстві недостатньо засобів індивідуального захисту, а ті, що є часто зношені та придатні і потребують заміни.

Наглядна агітація на ділянці представлена плакатами та табличками, але деякі з них потребують оновлення.

Куточок з охорони праці давно не оновлювався.

Стан промислової санітарії незадовільний. Працюючі забезпечені лише миючими засобами.

Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці. Але фінансування заходів з охорони праці недостатнє.

6.2 Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Статистичний метод ми проведемо аналіз виробничого травматизму в господарстві. Згідно цього, маючи середньосписочну кількість працівників за три останні роки - 34 чоловік, і мають при цьому всього 4 нещасних випадки.

Таблиця 6.1

Аналіз виробничого травматизму в ТОВ «Нива»

Показники	2016	2017	2018	2019 р.	2020 р.
Кількість працюючих, чол.	42	40	40	34	35
Кількість нещасних випадків				1	
Кількість днів непрацездатності (Д):				21	
- від травматизму				-	
- від захворювання					
Втрати, тис. грн.:				2,9	
- від травматизму				-	
- від захворювання					
Коефіцієнт частоти травматизму				29,4	
Коефіцієнт важкості травматизму				0,61	
Коефіцієнт втрат робочого часу				617	

1) Коефіцієнт частоти травматизму у рослинництві (Кч) розраховують за формулою:

$$Kч = \frac{T}{P} \times 1000$$

$$= 1/34 * 1000 = 29,4$$

де, Т- кількість нещасних випадків;

Р- середньосписочна кількість працівників;

1000- перерахування на 1000 працівників

2) Коефіцієнт важкості травматизму (Кв) розраховують за формулою:

$$Kв = \frac{Д}{T} = 21/34 = 0,61$$

Д- кількість днів непрацездатності;

Р- середньосписочна кількість працівників.

3) Коефіцієнт втрат робочого часу

$$Kвт = \frac{Д}{P} \times 1000 = 21/34 * 1000 = 617$$

Аналізуючи виробничий травматизм в господарстві, ми бачимо, що кількість працівників не змінилось, в 2016 році стався нещасний випадок пов'язаний з травмою передпліччя при ремонті сівалки.

За результатами розслідування вжиті заходи з профілактики травмувань працівників, проведено повторний інструктаж усіх працівників без винятку.

6.3. Вимоги безпеки праці під час сівби пшениці озимої

6.3.1. Загальні положення

До посіву допускаються особи не молодші 18 років, які не мають медичних протипоказань і пройшли інструктаж та стажування.

Не допускаються до роботи працівники, які не пройшли медичне обстеження.

Не допускаються до роботи працівники, які не мають посвідчення на право роботи з посівними агрегатами.

Розбивки поля на загони слід проводити тільки в світлу частину доби.

6.3.2. Вимоги безпеки праці перед початком роботи

Перед початком роботи перевірити стан поля на відсутність сторонніх предметів, виритих ям, електричних проводів тощо.

При приїзді працюючих відвести майданчик для відпочинку, прийому їжі та води з урахуванням повітряних потоків.

Переконатися в наявності ЗІЗ, їх відповідності та справності. Перевірити наявність та комплекцію аптечки першої медичної допомоги.

Переконатися в справності агрегату. Перед виїздом в поле випробувати роботу сівалки в холосту.

Переконайтесь у наявності й справності пристосувань для очищення робочих органів сівалки. Переконайтесь у наявності й справності пристосувань для очищення робочих органів сівалки. Під час роботи з протруєним насінням перевірити наявність спеціальної лопатки для розрівнювання насіння в насінневих ящиках сівалки.

Оглянути кришки насінневих ящиків і тукових балок. Вони повинні бути зафіксовані в закритому положенні. Фіксуючий пристрій повинен виключати можливість самовільного відкривання кришок під час руху агрегату.

Перевірити наявність спеціального гака для піднімання сошника при його очищенні, чистика гака для прочищення висівних апаратів та тукопроводів.

Перевірити наявність та справність пристрою для підключення двосторонньої сигналізації.

Перед зрушенням з міста перевірити чи не загрожує будь-кому рух агрегату, після чого просигналізувати та розпочати рух.

Перед роботою в темний період доби треба перевірити справність освітлювальних пристроїв агрегату.

Не передавати управління посівним агрегатом особам, які не закріплені за ним.

6.3.3. Вимоги безпеки праці в процесі сівби

Відпочивати та палити дозволяється тільки в спеціально відведених і обладнаних для цієї мети місцях.

Не допускати знаходження сторонніх людей на агрегаті.

Регулювати та перевіряти робочі органи та механізми при заглушеному двигуні.

При заправці сівалок обслуговуючому персоналу заборонено бути з навітряного боку.

Заправка сівалок насінням і добривами, підняття та опускання маркерів, очищення сошників, прочищення насінне- і тукопроводів повинно здійснюватись під час зупинки агрегату і виключеному валу відбору потужності.

При роботі з протравленим насінням та з хімічними речовинами потрібно дотримуватись наступних правил безпеки:

- при висіванні як протруєного, так і не протруєного насіння робітник повинен обов'язково мати засоби захисту дихальних шляхів;
- не можна допускати застосування у виробництві шкідливих речовин, на які не розроблені гранично допустимі нормативи;
- перевозити протруєне насіння дозволяється тільки в мішках із щільного матеріалу одноразового використання або автомобільними завантажувачами сівалок. На мішках повинен бути надпис „Протруєно”.

Під час роботи посівний агрегат повинен розвертатися на швидкості не більше 3-4 км/год.

При груповому методі роботи дистанція повинна бути не менше 30 м.

Під час руху агрегату заборонено:

- залишати робочі місця;
- сидіти чи стояти на підніжках, насінневих бункерах та рамі сівалки;
- перевозити на підніжній дошці сівалок мішки з насіння, туками або іншим вантажем;
- відволікатись від роботи та відволікати інших;
- агрегату заборонено знаходитись людям і техніці. Розрівнювати зерно прокручувати руками та ногами загальмовані диски сошників;
- прочищати висівні апарати.

В кінці гону тракторист повинен перевірити агрегат, тільки тоді, коли робочі органи повністю витягнуті з ґрунту.

В містах повороту у насінневому бункері тільки спеціальними дерев'яними лопатами.

Очищують сошники та висіваючі апарати чистиками дозволяється тільки при зупиненому агрегаті.

6.3.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

При виникненні несправностей або небезпечних ситуацій необхідно подати сигнал про термінову зупинку агрегату.

Негайно зупинити роботу агрегату. Зберігати спокій, не панікувати.

Повідомити керівника виробництва дільниці, головного спеціаліста про поломку.

Якщо є потерпілі надати їм першу допомогу, при необхідності викликати „швидку допомогу”.

6.3.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи

Після закінчення роботи агрегат очищують від бруду, ґрунту та поживних залишків.

Після закінчення роботи нейтралізувати хімічні речовини, провести миття на мийках бажано з обертовим водопостачанням.

Поставити агрегат на стоянку, поклавши під колеса опори.

Привести в належний стан робоче місце.

По закінченню робіт працівники повинні здати засоби індивідуального захисту та спецодяг на зберігання, прийняти душ.

6.4. Заходи з покращення стану охорони праці

Пропоную наступні заходи, спрямовані на покращення умов праці співробітників господарства:

- проведення навчання працівників та керівників виробничих підрозділів та перевірка знань з охорони праці з обов'язковим оформленням протоколу результатів роботи комісії з перевірки знань;

- повне оформлення документації з питань охорони праці в господарстві;

- повне забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та спецодягу;

- оформлення куточків охорони праці на виробничих ділянках з забезпеченням сучасною наглядною агітацією;

- підвищення якості контролю за питаннями охорони праці;

- забезпечить стан промислової санітарії згідно діючих вимог;

- забезпечити фінансування всіх заходів по охороні праці за рахунок господарства в повному обсязі.

6.5 Безпека в надзвичайних ситуаціях (при зсувах)

Попередити землетрус неможливо, проте випадку оповіщення про загрозу землетрусу чи появи його ознаки слід діяти швидко, але спокійно, впевнено і без паніки.

Дії населення при землетрусі:

- зберігати спокій, уникати паніки; діяти негайно, як тільки з'явиться відчуття коливання ґрунту або будівлі, головна небезпека, яка загрожує - це предмети і уламки, що падають;
- у разі знаходження на першому - другому поверсі, швидко залишити приміщення та відійти від нього на відкрите місце;
- негайно залишити кутові кімнати у разі знаходження вище другого поверху;
- негайно перейти у більш безпечне місце у разі знаходження у приміщенні;
- стати в отворі внутрішніх дверей або у кутку кімнати, подалі від вікон і важких предметів;
- не кидатись до сходів або до ліфта, у разі знаходження у висотній будівлі вище п'ятого поверху. Вихід зі споруди найбільш буде заповнений людьми, а ліфти вийдуть з ладу;
- вибігати з будинку швидко, але обережно. Остерігатись уламків, електричних дротів та інших джерел небезпеки;
- віддалитись від високих споруд, шляхопроводів, мостів та ліній електропередач;
- у випадку пересування автомобілем, зупинитись, відчинити двері та залишитись у автомобілі до припинення коливань;
- перевірити чи немає поблизу постраждалих, сповістити про них рятувальників та, по можливості, надати допомогу.

Дії після землетрусу:

- зберігати спокій, заспокоїти дітей та тих, хто отримав психічну травму в результаті землетрусу, оцінити ситуацію;

- допомогти, по можливості, постраждалим, викликати медичну допомогу тим, хто її потребує;
- переконатись, що житло не отримало ушкоджень. Бути дуже обережним, може статися раптове обвалення, а також загрозувати небезпека від витoku газу, від ліній електромереж, розбитого скла;
- перевірити зовнішнім оглядом стан мереж електро-, газо- та водопостачання;
- обов'язково кип'ятити питну воду, вона може бути забруднена;
- перевірити чи немає загрози пожежі; не користуватись відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикати їх до того часу, доки не будете впевненим, що немає витoku газу;
- не користуватись довго телефоном, окрім як для повідомлення про серйозну небезпеку;
- не поспішати з оглядом міста, не відвідувати зони руйнувань, якщо там не потрібна допомога;

По дорозі до безпечних місць:

- направлятися до місцевості, вільної від будинків, електромереж і інших об'єктів;
- уважно стежити за стінами, що можуть упасти, триматися подалі від веж, дзвонів, водоймищ;
- залишити небезпечну зону, при неможливості зробити це - знайти укриття під портиком входу в під'їзд;
- стежити за небезпечними предметами, що можуть виявитися на землі (дроту під напругою, скла, зламаної дошки та інш.); не підходити близько до місця пожежі; не вкриватися поблизу гребель, річкових долин, на морських пляжах і берегах озер; забезпечити себе питною водою; слідувати інструкціям місцевої влади; брати участь у негайній допомозі іншим.

У машині:

- не дозволяти людям піддаватися паніці;
- не зупинятися під мостами, шляхопроводами, лініями електропередач;

- при паркуванні машини не загороджувати дорогу іншим транспортним засобам;

- їхати і зупиняти автомобіль подалі від дерев;

- за можливістю, не користуватися автомобілем, а пересуватися пішки.

У випадку знаходження під уламками:

- дихати глибоко, не дозволяти страху перемогти себе й занепасти духом (необхідно спробувати вижити за будь-яку ціну);

- оцінити ситуацію і визначити, що є в ній позитивного;

- пам'ятати, що людина здатна витримати спрагу й, особливо, голод протягом достатньої кількості днів, якщо не буде даремно витратити енергію;

- мати впевненість, що допомога прийде обов'язково;

- шукати у кишнях або поблизу предмети, що могли б допомогти подавати світлові чи звукові сигнали (наприклад, будь-яким предметом наносити удари по трубах чи стінах, внаслідок чого завдяки звуку, який утвориться, привернути увагу);

- пристосуватися до обстановки і намагатись знайти можливий вихід;

- у разі нестачі повітря, не запалювати свічок, що випалюють кисень;

- у випадку, коли єдиним шляхом виходу є вузький лаз, необхідно просуватися крізь нього. Для цього необхідно розслабивши м'язи поступово просуватися, притиснувши лікті до боків, і рухаючись ногами вперед.

У подальшому необхідно діяти згідно з обстановкою, що склалася, виконувати всі розпорядження органів управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У підвищенні врожайності озимої пшениці суттєва роль належить сорту. У сучасних умовах сорт став обов'язковою умовою науково-технічного прогресу в сільському господарстві.

Сорти озимої пшениці розрізняються як по морфологічних ознаках (остисті, безості; білоколосі, червоноколосі), так і по господарсько-корисних властивостях (врожайність, зимостійкість, посухостійкість, якість зерна і ін.).

В результаті спостереження за біологічними показниками досліджуваних сортів встановлено, що вони мають добру зимостійкість яка є на рівні 96,6-98,5 % з невеликим варіювання по окремих сортах.

Довжина вегетаційного періоду (2017-2019 рр.) у сорту Золотоколоса – 286-297 днів, Либідь – 290-300, Запорука – 290-303, Зерноградка 11 - 289-294 днів.

Польова схожість рослин сорту Золотоколоса знаходилася в межах 90,5-91,9%, у Либідь – 90,9-93,1%, Запорука – 91,1-93,0%, Зерноградка 11 – 90,6-92,8%. Густота рослин різних сортів у період повних сходів у середньому за 2017-2019 рр. коливалася від 428 до 437 шт./м².

В середньому за 2017-2019 роки найвищий врожай отримали по сортах Запорука на рівні 4,58 т/га і Золотоколоса відповідно 4,11 т/га, гірші показники по сортах Зерноградка 11 – 3,9 т/га та Либідь – 3,75 т/га.

Аналізуючи економічну ефективність випробовування сортів озимої пшениці слід відмітити, що найвищий рівень рентабельності отримали по сорту ЗАпорука – 78,6 % та по сорту Золотоколоса – 51,2%, менший рівень рентабельності отримали по сортах Зерноградка 11 і Либідь відповідно 46,8 та 47,7 %.

Тому господарству можна рекомендувати до широкого впровадження сорт озимої пшениці Запорука, який перевищує інші випробуванні сорти по всім економічним та господарським показникам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Артюх А.Д. Повышение устойчивости озимой пшеницы к неблагоприятным условиям в степи Украины. Автореферат 1990 С. 32.
2. Білоножко М.А. та інші. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур. Київ вища школа. 1990 с.292
3. Бондаренко В.И. и др. Озимая пшеница в Степи. – К.: Урожай, 1977. – 293с.
4. Бондаренко М.П., Собко М.Г., Оничко В.І. та ін. Стан і особливості весняного догляду за посівами озимих в умовах 2005 року / – Сад, 2005. – 8 с
5. Бордун Р.М., Дорошенко Н.О. Технології вирощування сільськогосподарських культур на насіння/– Сад, 2005.- 20 с.
6. Влох В.Г., С.В. Дубковецький та ін. Підручник. / Рослинництво. За рад. В.Г. Влоха. – К. Вища школа, 2005. – 382 с.: іл.
7. Волкодав В.В. Реєстр сортів рослин України 2005 рік. К. 2004.
8. Гудзь В.П. и др. Обработка почвы и предшественники озимой пшеницы //Земледелие №2. 1998. 253 с.
9. Гудзь В.П. Шляхи підвищення продуктивності інтенсивних сортів озимої пшениці. – К.: Урожай, 1989. – 136 с.
- 10.Захаренко А.В. Обработка почвы и засоренность посевов // Земледелие 1997 №1 с. 20-22.
11. Карасюк У.М. Справочник по зерновым культурам. К. Урожай 1991 с. 319.
- 12.Корнійчук М., Віннічук Т. Нові фунгіциди для захисту озимої пшениці від комплексу грибних хвороб // Пропозиція. –1998. – № 2. – С. 26-27.
- 13.Корчинський А.А., Орлюк А.П. Принципи моделювання сортів озимої пшениці // Екологія та сільськогосподарське виробництво: Зб. наук. пр. – К.: Укр. акад. аграрн. наук. – 1992. – С. 105-116.

- 14.Красненков А.Н. Фунгициды для защиты посевов озимой пшеницы от болезней / А.Н. Красненков, Н.Н. Лысенко // Известия Орловский ГАУ. – 2013. – С. 138 – 142.
- 15.Кулешов Н.Н. Озимая пшеница. – Вып. 2. – М.: Госиздат с.-х. литературы, 1958. – 467с.
- 16.Куриленко І.П. Зернове господарство та ринок зерна в Україні. // Економіка АПК. – 2001. – №9. – С. 24.
- 17.Кучер С.В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні // Економіка АПК – 2004. – № 1. – С. 114-118.
- 18.Л.О. Животков та ін. Озимі зернові культури., За ред. Л.О. Животкова і С.В. Бірюкова. – К.: Урожай, 1993.-288 с.
- 19.Лебедь Е.М. та інші. Шляхи енерго- та ресурсозбереження при вирощуванні озимої пшениці у Степу України //Вісник аграрної науки 1996 №3 с. 17-18.
- 20.Лисенко С.В., Ретьман С.В. Більше уваги захисту зернових колосових культур від хвороб // Пропозиція. – 1998. – № 1. – С. 26-27.
- 21.Лихочвор В.В., Грець Р.Р. Озима пшениця: Навчально-практичне видання. – Львів: НВФ "Українські технології", 2002. – 88 с.
- 22.Лісовий М.В. Вплив рівня застосування мінеральних добрив на валові збори зерна в Україні. // Вісник аграрної науки. –1999. – №4. – С. 19-21.
- 23.Лобас М.Г. Розвиток зернового господарства України. – К.: НВАТ Агроінком, 1997. – 447 с.
- 24.Лобас М.Г. Формування ринку зерна в Україні // Наукові основи ведення зернового господарства / В.Ф. Сайко, М.Г. Лобас, І.В. Яшовський та ін.; За ред. В.Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – С. 6-41.
- 25.Лоджеринг У.К., Джонстон Ч.О., Хендрикс Ю.У. Пшеница и её улучшение. – М.: Колос, 1970. – 379 с.
- 26.Милащенко Н.З., Захаров В.Н. Производство экологически чистых и биологически полноценных продуктов питания // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – № 1. – С. 3-12.

27. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М.В. Зубець (Голова редакційної колегії) та ін. – К.: Аграрна наука, 2004. – 844 с.
28. Николаев Е.В. Технология выращивания озимой пшеницы: Справ. Издание. – Симферополь: Таврия, 1986. – 96 с.
29. Николаев Е.В., Изотов А.М. Технология выращивания высококачественной озимой пшеницы на юге Украины, К., Издат. УСХА, 1982. – 330 с.
30. Новикова И.И. Полифункциональные препараты для защиты растений от болезней./И.И. Новикова // Защита и карантин растений. – 2009.
31. Носатовский А.И. Пшеница (биология). – М.: Колос, 1965. – 568 с.
32. Носатовский И.А. Пшеница - М. Колос, 1965 - с.567.
33. Орлюк А.П. Ботанічний опис і біологічні властивості // Озимі зернові культури / Л.О. Животков, С.В. Бірюков, Л.Т. Бабаянець та ін.; За ред. Л.О. Животкова і С.В. Бірюкова. – К.: Урожай, 1993. – С. 5-7.
34. Орлюк А.П. Ботанічний опис і біологічні властивості // Озимі зернові культури / Л.О. Животков, С.В. Бірюков, Л.Т. Бабаянець та ін.; За ред. Л.О. Животкова і С.В. Бірюкова. – К.: Урожай, 1993. – С. 5-7.
35. Орлюк А.П., Писаренко З.В. Генетические аспекты повышения продуктивности и качества зерна у короткостебельных сортов озимой пшеницы в условиях орошения // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 8. – С. 47-51.
36. Особливості вирощування сільськогосподарських культур в умовах 2008 року. Ред.кол. ІЗГ УААН, Дніпропетровськ 2008, 27 с.
37. Особливості підготовки ґрунту і сівба озимих культур в умовах Степу України під урожай 2008 року. Ред.кол. ІЗГ УААН, Дніпропетровськ 2008, 14 с.

38. Пабат И.А. та інш. Системі обробітку ґрунту під озиму пшеницю ВКН
Обробіток ґрунту в системі інтенсивного землеробства під редакцією
В.И. Крутя. К. Урожай. 1986. с. 37-42
39. Патыка В.Ф., Гармашов В.В., Бурячковский В.Г., Пилипенко В.И.,
Патыка Н.В. Биологическая технология выращивания озимой пшеницы
на Юге Украины. // Агроэкологічний журнал. – 2003. – №1. – С. 11.
40. Плотников А. Урожайность зерна пшеницы в звене севооборота под
влиянием минеральных удобрений /А. Плотников, Г.С. Кабдунова//
Молодой ученый. — 2016. — № 6.5. — С. 32–34.
41. Поперель Ф., Червоніс М., Литвиненко М., Соколов В., Волкодав В.,
Гончар О. Стратегія вирощування і використання української пшениці
в ринкових умовах. // Пропозиція. – 2003. – №4. – С. 38-39.
42. Попкова К.В. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии. М.:
Агропромиздат, 1988. – 56 с.
43. Попов Ю.В. Защита зерновых культур от болезней должна быть
обоснованной /Ю.В.Попов // Защита и карантин растений.– 2009.–
№7.– с. 42.
44. Попова В.И. Биоэнергетическая эффективность применения
удобрений под озимые зерновые культуры в Западной Сибири/
В.И.Попова, Е.П. Болдышева// Вестник Алтайского государственного
аграрного университета. – 2011. – № 10 (84). – С.10–15.
45. Прищепя И.А. Применение смесей пестицидов и регуляторов роста на
посевах зерновых колосовых культур // Агрохимия. – 1998. – № 8. – С.
74-89.
46. Пруцков Ф.М. Озимая пшеница. – 2-е изд., перер. и доп.. – М.: колос,
1976. - 351 с.
47. Радченко П.М. Підвищення ефективності виробництва в АПК в умовах
переходу до ринку. // Економіка АПК. – 1999. – №1. – С. 114-117.
48. Ф.М. Куперман, Ржанова Е.И. Биология развития растений. М.: Из-во
Высшая школа, 1963. 423 с.

49. ФИЗИОЛОГИЯ и биохимия сельскохозяйственных растений / Н.Н. Третьяков, В.И. Кошкин, Н.М. Макрушин и др.; под ред. Н.Н. Третьякова. - М.: Колос, 2000.- 640 с.
50. Шевченко А.О., Азаренкова А.С., Сайдак Р.В. Біологічний потенціал озимої пшениці та моделювання його продуктивного процесу // Системні дослідження та моделювання в землеробстві: Зб. наук. пр. – К.: Нива, 1998. – С. 126-141.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Дисперсійний аналіз врожайних даних 2018 рік

Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F фактичне
Загальна	1,79169	15	0,11806	55,46917
Варіантів	1,77097	3	0,59032	277,34584
Повторень	0,00157	3	0,00052	0,24568
Похибки	0,01916	9	0,00213	1

$HP05 = 0,24 \%$

Відносна похибка досліду = 0,6391 %

Дисперсійний аналіз врожайних даних 2019 рік

Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F фактичне
Загальна	1,4135	15	0,08774	10,52179
Варіантів	1,3161	3	0,4387	52,60893
Повторень	0,02235	3	0,00745	0,8934
Похибки	0,07505	9	0,00834	1

НІР05 = 0,34 %

Відносна похибка дослідю = 1,0563 %

Дисперсійний аналіз врожайних даних 2020 рік

Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F фактичне
Загальна	2,43997	15	0,14996	9,246
Варіантів	2,24947	3	0,74982	46,23001
Повторень	0,04452	3	0,01484	0,91505
Похибки	0,14598	9	0,01622	1

$HP05 = 0,46 \%$

Відносна похибка досліджу = 1,44271 %