

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Ступінь вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»

Завідувач кафедри _____

професор, д.с/г. н. Ващенко В.В.

«_____» _____ 20__ р.

ТЕМА РОБОТИ

Урожайність та якість зерна сортів пшениці м`якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету

Здобувач вищої освіти _____ Захарченко Є.О.

Керівник дипломної роботи

_____ проф., д. с/г.н Назаренко М.М.

Консультанти:

з охорони праці

_____ доц. Деркач О.Д.

з економіки

_____ проф. Приходько І.П.

м. Дніпро 2021

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет
Ступінь вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

(підпис)

« _____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи здобувачу вищої освіти

1. Тема роботи:

2. Термін подачі завершеної роботи на кафедру

3. Вихідні дані для роботи:

- с.-г. підприємство _____

- сільськогосподарська культура – _____

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

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

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

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

7. Дата видачі завдання:

Керівник

_____ (посада, П.І.Б., підпис)

Завдання прийняв до виконання

_____ (група, П.І.Б., підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літератури – робота над темою	18 жовтня 2021р.	-
2	Умови проведення досліджень	18 жовтня 2021р.	-
3	Експериментальна частина	18 жовтня 2021р.	-
4	Економічна частина	2 листопада 2021р.	-
5	Охорона праці	4 листопада 2021 р.	-
6	Завершення роботи, висновки та посили виробництву	15 листопада 2021р.	-

Здобувач вищої освіти _____

(група, П.І.Б., підпис)

Керівник роботи _____

(посада, П.І.Б., підпис)

Зміст

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
2.1. Об’єкт та предмет досліджень	17
2.2 Умови проведення досліджень	17
2.3. Оцінка господарської та економічної ефективності системи землеробства господарства	17
2.4 Екологічні умови господарства	23
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ	41
6.1. Загальні положення охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ	41
6.2. Стан охорони праці в умовах виробництва НДП ННЦ ДДАЕУ	43
6.3 Аналіз нещасних випадків в НДП ННЦ ДДАЕУ	43
6.4 Розробка інструкції з охорони праці для конкретного процесу	46
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Урожайність та якість зерна сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля на-вчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

Робота представлена на 48 сторінках друкованого тексту, являє собою шість розділів: огляд літератури, умови виконання дослідів, експериментальну та дослідну частину, загальну економічну оцінку кінцевих результатів наукових досліджень, охорону праці, а також висновки та посили виробництву. Всі розділи роботи викладено згідно до вимог написання праці, беручи до уваги таблиці та висновки до них. Робота включає 12 таблиць. Списки використаної літератури мають 48 джерел.

В розділі 5 представлені зрівнювальні економічні розрахунки рентабельності вирощування сортів пшениці. Становище охорони праці у господарстві детально викладено в 6-му розділі.

По всій дипломній роботі зроблений аналіз і викладені відповідні висновки та побажання.

Об'єктом дослідження є урожайність та якість зерна вітчизняних сортів пшениці м'якої озимої.

Ключові терміни: пшениця озима м'яка, урожайність, економічна ефективність, сорт, структурний аналіз.

ВСТУП

Маючи високу продуктивність і прибуток від врожаю озимої пшениці 2021 року в кишені, а також обіцяючи збільшення прибутку в 2022 році, багато фермерів та господарств по всій Україні підводять підсумки щодо вирощування цієї осінньої культури. Пшениця – степова культура, переважна кількість валового збору належить степу України. Головними областями по вирощуванню даної культури є: Дніпропетровська, Херсонська, Полтавська, Запорізька, Одеська, Донецька. Виробництво зерна пшениці на одну особу нашої держави становить 785 кг, це належить до кращих показників у світі, в тому числі й до держав Європи. Високою поживністю відзначається пшеничний хліб – в 1000 грам міститься його 1800 – 2300 ккал, це показує його джерело енергії і високу поживність. Також Україна повільними темпами наладжує процес експорту зерна.

Конкретні переваги виробництва зерна пшениці м'якої озимої по зрівнянню з подібними зерновими культурами зумовлюються рядом інших факторів. На сьогоднішній день - пшениця м'яка озима може забезпечити продуктами харчування дві третини всього населення світу. Тому розвивання провідного зернового господарства в Україні є необхідною галуззю. Від обсягу виробництва звичайно буде залежати забезпечення населення продуктами харчування.

Озима пшениця – це культура, яка має екологічні переваги, які допомагають боротися з деякими проблемами, з якими сьогодні стикаються фермери. Враховуючи його раннє та агресивне зростання, однорічних трав'янистих бур'янів, такі як дикий овес, зазвичай перевершують конкуренцію, що дозволяє виробникам відмовитися від застосування грамініцидів. Ця перерва у застосуванні гербіцидів є важливим інструментом для управління стійкістю до гербіцидів. Озима пшениця також є культурою, яка допомагає боротися з хворобами, спричиненими вологими весняними умовами, такими як фузаріоз.

Своїми незамінними біологічними характеристиками зернові колосові культури накопичують білки, вуглеводи, жири, мікро- і також макроелементи. Зерно являє собою базу продовольчого фонду, який необхідний для потреб тваринництва та інших галузей.

Найпопулярнішим серед зернових культур є м'яка озима пшениця, посів якого становить 6,2-7,4 млн. га, у степових та лісових районах України зосереджено близько 85 посівних площ. Озима пшениця, яка вирощуються лише в сучасних інтенсивних технологіях, є хорошим попередником для сівозмінних культур. Це має відбутися не лише внаслідок впровадження «Національної програми розвитку аграрного комплексу», а й у разі зростання економіки та зростання інших сільськогосподарських видів продукції.

Актуальність роботи. Створення насіння озимого зерна з оптимальним агроценозом та ідеальною морфологією біотипу рослин, синхронний розвиток елементів продуктивності у більшості випадків залежить від часу та методу сівби та норми сівби, сортів, глибина загортання насіння, а також від інших видів посівної обробки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота була виконана згідно до тематики дипломних робіт кафедри селекції і насінництва.

Мета і завдання дослідження. – Визначити характерні особливості формування врожайності зерна та якість зерна у озимих пшениць вітчизняного та зарубіжного сільського господарства, можливостей та обмежень безпосереднього застосування сортів закордонного сільського господарства у Степовій Україні.

Щоб досягти мети, було поставлено наступне: - дослідження продуктивності та якості зерна 2 сучасних сортів пшениці озимої Української селекції, а також 5 сортів озимої селекції ННЦ Інститут землеробства НААН України.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше, за конкретних умов ґрунтового клімату, дається порівняльний аналіз урожайності озимих

пшениць м'яких озимих іноземних сортів. Вибір найбільш підходящих сортів для зростання.

Практичне значення одержаних результатів. Випробування іноземного сорту за умов наданих цим господарством, і навіть агрокліматичних зон дозволить оцінити як потенціал вітчизняного сорту, а потенціал іноземного сорту.

Особистий внесок здобувача. Здійснює розробку програм дослідження, опрацювання літературного джерела з тематики роботи, проведення польових досліджень, вчених, спостерігачів та лабораторій, статистичну обробку та узагальнення результатів дослідження, формування висновків, пропозицій..

Апробація результатів роботи. Дані праці були представленні 10 вересня 2021 року на засіданні кафедри селекції і насінництва. Опубліковано тези.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота предоставлена на 53 сторінках друкованого тексту, включає 12 таблиць. Текстова частина складається із вступу, шести розділів, висновків і рекомендацій виробництву. Список використаних джерел містить 48 найменувань.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Як загальне правило, озима пшениця вирощується як товарна культура, проте вона також може забезпечити переваги більшості інших зернових злаків. Пшениця дозріває повільніше, ніж деякі інші зернові культури, і вирощується все частіше, ніж жито, оскільки навесні нею дешевше і легше управляти.

Рід пшениця м'яка озима – *Triticum aestivum*. У профільній літературі наведено характеристики близько 29 видів. Пшениця за кількістю хромосом в соматичних клітинах поділяються на такі 4 генетичні групи: гексаплоїдні (2n-42), диплоїдні (2n-14), тетраплоїдні (2n-28), октаплоїдні (2n-56). Головні заходи - забезпечення підтримання урожаю зерна пшениці насінням високопродуктивних сортів. Також було доведено, що при рівнозначних умовах вирощування елітного насіння кращих районованих сортів приводить до збагачення врожаю на 15 – 20 %.

Переваги вирощування озимої пшениці

1. Високий потенціал урожайності означає збільшення прибутку з гектара порівняно з іншими зерновими культурами.
2. Уникає проблем з посівом на пізніх вологих веснах; ранній урожай, ніж ярі пшениця.
3. Збільшені терміни та рентабельність усієї ротації.
4. Підвищує ефективність засобів захисту рослин.
5. Допомогає контролювати стійкість до гербіцидів.
6. Використовує ранню весняну вологу в сухих районах ефективніше, ніж ярі злаки.
7. Забезпечує ґрунтовий покрив восени та взимку, зменшуючи ймовірність втрати ґрунту через воду та вітер.
8. При посіві весняна волога не втрачається.
9. Дозріває раніше, ніж ярі зернові, розповсюджуючи збирання врожаю та зменшуючи ймовірність втрати сортів через ранні заморозки.

Модернові сорти м'якої озимої мають такі особливості: економічно вигідний високий і стабільний урожай в районах, висока якісна продукція, максимальна кількість білка в одному гектарі, пристосований до сучасної техніки вирощування, догляду, стійкості до головних хвороб і шкідників. Незалежно від причин вирощування озимої пшениці, вона вирішує варіанти ротації для недосіву бобових на корм або азот, а також може працювати як контроль бур'янів для вирощування картоплі з поливом у більшості напівпосушливих регіонах.

Сільськогосподарська робота також спрямована на створення високих сортів, які відповідають вимогам механічного збирання врожайності: основні, що відповідають вимогам механічного збирання врожайності, високі стійкі до гниття та станів, стійкі до впливу стресових зовнішніх факторів та захворювань, високі температури повітря та низькі вологості. Формування сортового ресурсу провадиться залежно від комплексу біологічних особливостей, які є найважливішими для сільського господарства. Завдання сортового випробування полягає в подальшому поглибленому вивченні та оцінці нових сортів, що виділяються в розширеній номенклатурі: за врожайністю та якістю продуктів, стійкістю шкідників та хвороб, здатністю стати засновником інтенсивних технологій виробництва, а також за іншими важливими показниками порівняно зі стандартом, з підготовки пропозицій про перспективність нової сортової продукції для певного регіону та на основі цього встановити економічні доцільності її виробничого виробництва.

Процес вирощування нового сорту включає широкий спектр питань, які тісно пов'язані із застосуванням спеціальних селекційних методик при збиранні, посіві, спостереженні, зборі врожайності. Це вибір ділянки, підготовка до селекційної роботи, організацію та виконання за затвердженою схемою випробувань та вирощування сортів, сортів селекційного номера.

У сучасному сільському господарстві сорт є біологічною основою, на якій ґрунтуються інші компоненти агротехніки. Основний фактор, який

впливає на збільшення обсягів виробництва – нові сорти та культури, ефективно застосування рекомендованих потенціалів.

Сорт створений для спеціальних умов вирощування рослин, тому при вирощуванні цього сорту потрібно знати його пристосування до нашої території. Тому в державних станціях сортопробивання проводяться оцифрування нових сортопродуктів та їх гібридів, завдання яких полягає в тому, щоб отримати нові сорти в різних умовах ґрунту та клімату, виявляти найбільш урожайні, стійкі до хвороб, грибок із цінними господарськими якостями.

Пшениця чудово підходить для боротьби з бур'янами. Для таких культур, як картопля, поєднання покривної культури озимої пшениці зі зниженою програмою гербіцидів забезпечить відмінну боротьбу з бур'янами, особливо в зрошуваних або напівпосушливих регіонах. В одному дослідженні покривну культуру знищили, а потім картоплю висадили за допомогою звичайної картоплесаджалки, яка фактично вириває пшеницю з картопляного ряду. Потім над рядком використовували гербіцидну суміш для боротьби з міжрядковими бур'янами. Це було доведено як високоефективне, а також, якщо озима пшениця відійшла досить рано - зменшило проблеми водного господарства для картоплі.

Сучасні сорти можуть формувати значно більші врожаї, і за дотримання всіх елементів технологічного обладнання в Україні можуть перевищувати 5, 5 тонн га, як в інших країнах Європейської федерації. На цей час ведеться селекційна робота на високу пристосованість до умов вирощування, яка буде пов'язана з метою вирощування та стабільністю врожаю у вирощувача. Необ'ємність такої роботи виникла тим, що за три години у нашому краї головним завданням селекції було підвищення врожайного потенціалу сортів. Нині більшість із них у сприятливих умовах може формуватися до 8,5 тонн га і більше. Такі врожаї можна отримати в наукових установах та на сортобудованих станціях, але коли праворуч від виробництва погані погодні умови, сорти інтенсивного типу сильно

втрачають урожай. Все це призвело до того, що потенціал урожайності сортів зріс лише на 32-35, а ще й до 22-26. В даний час на сортопробуванні проходять нові, більш стійкі сорти, чуття до фотоперіоду. За останні 10 років виробництво рекомендувала 1990 сортів та гібридів. В державних обласних центрах експертизи сортів рослин у 2006 році було досліджено понад 1700 сортів та гібридів. Це дозволило закріпити понад 67 тисяч сортодослідів. Постійно зростає питомість нових сортів пшениці озимої пшениці. 1991 року їх було 38. В результаті еволюції пшениця зазнала значних змін. Іншою проблемою є специфічна реакція генотипів пшениці на середовище, а також ступінь здатності до використання рідких речовин із ґрунту, яка залежить не тільки від наявності чи форми таких речовин, а й від особливостей генотипу.

Кожен рік виробляється близько 758 млн. тонн (2017 рік) (USDA, 2018) пшениця м'яка (*Triticum aestivum* L.) - одна з найважливіших культур всесвіту. Озима пшениця є головною зерною культурою за сумарним збором у світі та найважливішою споживчою зерною культурою, що займає перше місце в нашій країні. Пшениця м'яка займає 38% підзагальні та 48% саме під зернові. До кінця 19 століття сорти в основному були ландрасами, які добре підходили місцевим умовам. З початку 20 сторіччя, в зв'язку з розвитком світової селекції, ландраси були використані як джерело мінливості при виведенні нових сортів звичними методами селекції. За останній час, інтенсивні програми селекції рослин привели до значного зниження у землеробстві сучасних гібридів пшениці та високопродуктивними сортами, проте ці зниження корелювалися зі зменшенням генетичної рентабельності пшениці та потребами в особливих умовах до реалізації потенціалу високої якості білків. Це могло викликати коливання в агротехніці при вирощуванні пшениці озимої, які, як наслідок, впливають на продуктивність і особливий взаємозв'язок з навколишнім середовищем даної культури. Озима пшениця також добре працює як змішана культура з іншими дрібнозерновими. Це чудова культура-годувальниця для заморозків червоної конюшини або конюшини за умови

достатньої кількості опадів. У таких районах, як Степ, бобові зазвичай висівають під зиму, до відновлення вегетативного росту пшениці. Якщо спостерігається цикл заморозків, слід дотримуватися повних норм висіву для всіх видів. Якщо сіяти конюшину восени разом з озимою пшеницею, конюшина легко переросте пшеницю, що ускладнить збирання врожаю. Для території України дуже характерна наявність різних природно-кліматичних зон і нестабільністю метеорологічних умов по роках та сезонах року.

Сорти напівінтенсивного і інтенсивного типу пшениці озимої можуть різнитися високою куцистістю, вимогливістю до тепла.

У міру впровадження технологій обробки, важлива роль у зменшенні врожаю та зменшенні його коливань за роками у регіонах належить сортам. У зв'язку з цим, селекція на збільшення урожайності сортів озимої пшениці, здатних найбільш продуктивно використовувати ресурси навколишнього середовища та особливості її зони, протистояти абіотичним та біотичним стресам, головним напрямом.

У комплексі заходів, направлених на подальше підвищення продуктивності зернових культур та їх показників, важливу роль відіграє селекція. Незважаючи на незвичайне збільшення потенціалу продуктивності сортів та їх екологічної стійкості, дуже важливим є зменшення вимивання. Розвинення синтетичної селекції на якість відбувалося не так ефективно, ніж на продуктивність, проте покращення якості продукції має трохи більший вплив, ніж безпосередньо підвищення врожайності. Як приклад, існує думка, що підвищення вмісту білка в зерні на 1% рівнозначно отриманню додаткових 5 - 6 ц/га.

Двоякі думки і про ефективність відборів з різних поколінь, і фонів для відбору. Показники якості продукції (клейковина, цукри, жири, вітаміни та ін.), зазвичай, позитивно корелюють зі стійкістю до прокультивованих рослин або до абіотичних і біотичних стресорів із негативно високою врожайністю.

Найважливіші фактори підвищення цих показників згідно А.А. Жученко

- збереження, збирання та індетифікація, вивчення генетичного розмаїття рослин з ціллю обширного включення до процесу генетичних гендонорів господарських та цінних ознак та адаптивних реакцій;

- Створення сортів з високим урожайним потенціалом та якістю, стійкими до токсичних та негативних факторів навколишнього середовища.;

- застосування головного механізму сталості культурних видів рослин – минути дію стресових факторів у часі та просторі за рахунок адаптивного мезо-, макро- та мікрорайонування культур, а також оптимізації їх видової та сортової структури;

- Створення високопродуктивних, екологічно стійких агросистем і ландшафтів з використанням великого біорізноманіття культивованого типу та сорту;

В попередніх дослідях з селекції пшениці більша частина уваги полягала в покращенні зернової продуктивності, але для озимої пшениці пропускали цінність умов росту та розвитку на різних горизонтах.

Під цим поняттям ми в нашій роботі розуміємо насамперед рельєф землі для зростання та виявляємо їхній вплив, що визначає рівень урожаю пшениці, якості зернових культур. Ці ознаки сільськогосподарського характеру у процесі спільної взаємодії є фактично певними особливостями сорту пшениці та їх екстенсивними чи інтенсивними для сільгоспвиробництва. Сортові особливості є найважливішим і складним компонентом, безпосереднім чи опосередкованим чином які впливають виробництво озимих пшениць, що з структурою рослин та взаємодією з навколишнього середовища.

Реалізація потенціалу сортів – адекватна реакція у відповідь на зростаючі потреби, викликані постійним зростаючим населенням світі. Тому екологічні оцінки нових видів пшениці, що мають високопродуктивний генетичний потенціал за різних умов та їх складових, стали постійним

завданням у програмах сільського господарства. Водночас вирощувати озиму пшеницю – запорука стійкого врожаю нашої країни. В Україні виробництво продовольчої пшениці складає 10-12%, решта – корм. Підвищення якості пшениці – головна проблема рівня держави. Якість пшениці – одна із найскладніших генетичних ознак сільського господарства, досліджених вченими у багатьох країнах світу. В Україні широко проводяться наукові дослідження щодо генетичних покращень якості зернових культур у Селекційному інституті Національного дослідницького університету України в Одесі, а також в інших організаціях. У зерні є тісний зв'язок кількості білка та індексу врожайності. У разі широкого розмаїття основних показників якості зернових культур важливо виділити геноми, які стабільно формують високоякісні продукти у різних екосистемах.

Пристосовність рослин до адаптації чи опору несприятливим навколишнім чинникам – одне з основних умов існування рослин, що залежить від можливості реалізації механізмів захисту. Реалізація адаптаційного процесу можна поділити на два основні етапи: стрес реакції та спеціальну адаптацію. У першому етапі проходить дійсна мобілізація або створення захисних систем для недовготривалого виживання організму. В умовах шкідливого впливу стресора у другому етапі формуються адаптивних механізмів, які відповідають за процес його дії в умовах тривалого впливу фактора стресора. На дію стресорів різного походження, рослини можуть реагувати на зміни проникності, а також на інтенсивність обміну речовин, баланс іонів та диференційовану експресію геномів.

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

2.1 Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт досліджень – виробниче випробовування сортів пшениці озимої в умовах Науково-дослідницького поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету Дніпровського району Дніпропетровської області.

Предмет досліджень – сорти пшениці озимої м'якої, їх переваги і економічна вигідність вирощування в умовах Науково-дослідницького поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету Дніпровського району Дніпропетровської області.

2.2. Умови проведення досліджень

Науково-дослідницьке поле навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету знаходиться в с. Олександрівка Дніпропетровського району, Дніпропетровської області, знаходиться на відстані 21 км від Дніпропетровська. Спеціалізація господарства – зернова, тобто виробництво та реалізація зернової продукції.

2.3 Оцінка кліматичної, господарської та економічної ефективності системи землеробства господарства

Господарство перебуває в Дніпропетровській області, розташовується в центральній частині України на обох берегах середнього Дніпра в Степовій зоні. Правобережна частина знаходиться на Придніпровській височині перебуваючи на чотирьох пагорбах, розмежованих балками (ярами) із струмками.

Рельєф піднесеного правого берега Дніпра на території м. Дніпропетровська

характеризується розвитком густої яружно-балочної мережі, яка має загальну

отяжність більше 120 км, займає площу близько 5 тис.га і утворена 15

балками і більше 40 ярами. Лівобережна частина низовинна, на заході – 7 порізана витягнутими озерами – залишками древньої Протовчі. У межах міста у Дніпро впадають річки Оріль (канал) і Самара.

Степова зона відокремлена від лісостепу смугою барометричного максимуму помірних широт, який проходить від азіатського максимального тиску, через південь Європи до Азорського максимуму. Ця лінія збільшеного тиску особливо видна чітко в прохолодну пору року. Пори року у зоні Степу різняться довгою і теплою осінню, нестійкою, але, іноді, холодною зимою, дуже короткою весною та жарким літом.

Процес збільшення континентальності відбувається із північного заходу на південний схід.

Для степового клімату нашої країни характерні дуже значні добові температурні коливання (табл. 2.2). На південному степу спостерігалися скачки, коли вдень було 34,8°C, а вночі близько 8,4°C. У степовій зоні невелика хмарність, особливо може проявляється наприкінці літа, коли протягом досить великого часу відсутня будь яка хмарність.

Таблиця 2.1

Середньорічна сума опадів і розділення їх по місяцях, мм

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	середнє за рік
2019	33	52,6	14,3	13,2	12	67,5	95,4	46,6	3,7	38,3	72,8	63,7	511,6
2020	10,4	11,6	4,5	6,5	22,1	10,2	7,0	18,4	10	41,6	52,5	31,9	257,7
2021	27	29	38	9	55	118	85	91	22	47	22	33	589
середні багаторічні	23,4	36	19	11	28	65	62	52	12	42	48	37	452,7

Також треба звернути увагу на те, що атмосферні опади схильні до сильних коливань, які відрізняються із року в рік. Зазвичай, сніговий покрив нестійкий та малопотужний внаслідок регулярних відлиг. Для клімату вологість низька влітку, котра в липні-серпні може становити лише 35–45 %. Бувають виключення, коли відносна вологість може впасти до 10% (табл. 2.1). Степова зона характерна також наявністю заморозків. Весняні заморозки вважаються самими небезпечними, які вельми злякано впливають на с/г культури, особливо коли знаходяться в занижених горизонтах рельєфу. Перші заморозки осінню по місцезнаходженню станції починаються з 21 жовня, а останні весняні з 28 березня .

Таблиця 2.2

Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С.

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	середнє за рік
2019	-6,4	-5,8	0,1	8,5	16,3	18,5	21,6	20,7	18,4	8,3	1,7	3,4	7,7
2020	-7	-5,3	0,1	8,3	11,3	15,6	21,0	23,2	17,2	7,8	2,8	2,8	6,8
2021	-10	-6,1	12,3	20,5	27,3	31,5	27,5	31,6	15,7	8,6	2,1	3	13,7
середні багаторічні	-6	-5,4	-0,3	8,2	14,4	18,8	22,5	21,4	14,8	9,1	1,4	-3,7	7,7

Особливо характерним для степового клімату необхідно вважати виникнення регулярних засух з довгою відсутністю дощів. Такі посухи часто супроводжуються суховіями, коли температура підіймається (до 38°C) і різко може впасти відносна вологість повітря (в липні до 14 %), а швидкість руху вітру може досягати до 16-18 м/сек. Спекотні суховії спричиняють стрімке висихання дерев і сільськогосподарських культур. Поганим явищем також є пилові та чорні бурі. Швидкість вітру в 16–20 м/с (іноді 25-30 м/с) з орних земель виходить розпорошений ґрунт і страждають посіви сільськогосподарських культур.

Причиною виникнення пилових бур можна вважати недотримання агротехнічних заходів. Ізотерми взимку змінюються із півночі на південь від -6,1° до -4,0°C, літні від 20,7°C до 22,0°C. Максимальна температура області була зафіксована на рівні 41-43°C; мінімум складає -38°C. Зміна температури на поверхні ґрунту до 0°C досягає від 9 до 14 разів на рік.

Вегетація без заморозків триває в середньому 187 діб на рік. Середньорічна кількість опадів досягає максимального рівня на північно-східній ділянці 540 мм, а може знизитися на північно-західній ділянці до 450-550 мм. Липень найвологіший місяць, березень найсухіший. Влітку кількість опадів становить 75 гектарів, узимку опади у вигляді снігового снігу випадають більше на східному березі регіону. Дніпропетровська область має долинну циркуляцію, посилену бризовими циркуляціями на березі.

По схемі районування України, Дніпропетровська область відноситься до меж дуже посушливої теплої зони.

Період температури понад 9°C триває 155–180 днів. Промерзання ґрунту взимку до 45см. Кількість опадів на рік склала 463 мм. Опади розподіляються нерівномірно протягом року. Зазвичай опади дощу трохи більше 4 мм, а найчастіше вони мають зливову природу. На території переважають більш північно-східний та північний вітер.

Дуже часто на парових майданчиках виникає вітрова ерозія. Продовження вегетації у господарстві на озиму пшеницю може бути 160 діб. Кліматичні умови дозволяють одержати високі врожайності цієї культури. Запаси продуктивної води помітно змінюються, тож у посушливих роках спостерігається зниження врожайності озимої пшениці. Можна сказати, що погодні умови на 2020 та на 2021 рік в сприятливі для вирощування пшениці озимої в даній зоні.

Основною роботою сільського господарства НДП ННЦ ДДАЕУ можна вважати вирощування зернових та технічних культурних рослин, схема посівних площ та структура земельних угідь представлена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Структура посівних площ та співвідношення земельних угідь у господарстві, 2021 рік

Угіддя та назва господарських культур	Площа, га	Від усієї території%
1. Вся територія господарства	65	100
2. С.-г. угіддя	61	96,2
3. Рілля	21	32,7
4. Під дорогами, будівлями, водоймами	2	4
5. Зернові і зернобобові	16	25,8
6. Технічні просапні	18	30,7
7. Технічні не просапні	7	8

Аналіз співвідношення площ посівів показав, що переважну більшість ріллі становлять зернові та зернобобові культури, а саме 16 га, це 25,8% від загальної площі ріллі, просапні технічні культури – 18 га (30,7 %), технічні не просапні культури – 7 га (8%) така схема посівних площ придатна для даного регіону вирощування сільськогосподарських культур.

Таблиця 2.4

Система сівозмін в господарстві та стан їх освоєння

Сівозміна та її площа, га	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2019 р.	2020 р.	2021 р.
польова сівозміна, 61 га	Горох	1	Ячмінь	Озима пшениця	Соняшник
	Озима пшениця	2	Озима пшениця	Соняшник	Горох
	Кукурудза на зерно	3	Соняшник	Горох	Озима пшениця
	Ячмінь	4	Горох	Озима пшениця	Кукурудза на зерно
	Озима пшениця	5	Озима пшениця	Кукурудза на зерно	Ячмінь
	Соняшник	6	Кукурудза на зерно	Ячмінь	Озима пшениця

Приблизна площа однієї частини поля даної сівозміни становить 10 га. Помітно те, що в сівозміні відсутній пар, озима пшениця розміщується після гороху та ярого ячменю, кукурудза на зерно після озимої пшениці, соняшник після озимої пшениці. Чергування ярого ячміню озимою пшеницею є мало допустимим, тому що ці рослини мають схожі види патологій та шкідників, які суттєво зменшують урожайність, в нашому випадку – це урожайність озимої пшениці.

2.4 Екологічні умови господарства

Науково-технічний прогрес, окрім підвищення загального рівня життя людей, спричинив і перелік негативних явищ, до яких можна віднести деградацію ґрунтового покриття, забруднення водойм та зниження запасу ресурсів, зміни стабільності екосистем. Масштаби антропогенних змін в природі постійно зростають. Вони мають як регіональний так і глобальний характер. Саме вирішити дану проблему природокористування практично не є здійсненним.

Негативним явищем є забруднення водних екосистем як наслідок діяльності промислових підприємств та сільськогосподарських угідь. При проведенні водного аналізу води, взятої з річки Дніпро та прилягаючих річок басейну, які містять велику кількість шкідливих речовин. Серед невеликих річок, особливо за вмістом хлору, можна виділити річку Шайтанку, вміст якої в її водах досягає 443 мг/л. За указаними даними, вода не може відповідати стандартним вимогам щодо поливу. Катіонний склад води з всіх джерел, котрі мали в собі переважно кальцієво-натрієві елементи, але якщо вода р. Дніпро містить 28 мг/л натрію, то вода інших річок - до 366 мг/л. Практично вода усіх водойм характеризується незадовільним співвідношенням вмісту кальцію до суми катіонів. Його частка у воді річки Шайтанка складає близько 24%, при необхідності для зрошення – 62%. Рішення цього питання можливе лише з переходом до нових безвідходних технологій з. Виправданість впровадження такого типу технологій зможе надати нам змогу уникнути утворення стічних вод, що може попередити забруднення водойм цими ж водами. У Дніпропетровській області, в результаті багаторічного техногенного впливу на ґрунти можна відзначити значне забруднення радіонуклідами, важкими металами, певними елементами з великим строком піврозпаду та нафтопродуктами.

Екологічна ситуація особливо ускладнюється в зв'язку з тим, що

внаслідок діяльності сільськогосподарських підприємств швидкими темпами зростає забруднення навколишнього середовища. Дослідження і моніторинг ґрунтового покриву сільськогосподарських угідь, які прилягають до промислової зони с. Розлив, було виявлено техногенне забруднення свинцем та кадмієм. Незважаючи на те, що всі проаналізовані зразки за показниками не перевищували ГДК, але вміст кадмію і свинцю був значно вищий за регіональний фон, а в окремих випадках навіть наближався до рівня допустимих концентрацій (1,1 мг/кг) і становив 0,78-0,89 мг/кг ґрунту. Вміст валових (14,2-26,8 мг/кг) та рухомих форм (1,85-4,87 мг/кг) свинцю хоч і знаходився в межах ГДК, але зональні кларки його були вищими (0,5-1,5 мг/кг).

Центр "Облдержродючість" надав данні, по яким стан радіації Дніпропетровської області практично не зміня після аварії на ЧАЕС, випромінення гамма фону складає 11-15 мікрорентген в рік. Основним фактором є забруднення угідь радіонуклідами Sr-90 та Cs-137 .

Важкі метали, які накопичуються в ґрунті у вигляді окислів сульфідів, погано впливають не тільки на мікрофлору, а також на властивості та молекулярний склад ґрунту. Ці показники можуть викликати ефект диспергації ґрунту та спричинювати руйнування орґано-мінеральних комплексів.

Для меліорації земельної ділянки розроблено ефективні заходи, основою яких є планування поверхонь кар'єрів, нанесення пари чорноземів завтовшки від 40 до 60 см, а потім їхня фітомеліорація. Застосування розробленого методу рекультивації землі дозволяє отримати врожай польових культур майже на рівні, що був до порушення профілю ґрунту.

Заходи підвищення протиерозійної стійкості ґрунтів передбачають переведення всіх середніх і дуже еродованих земельних ділянок на схили крутістю вище 3-5 градусів з ріллі на сіножаті, а також їхнє заповзання в подальший час. Це дозволить зменшити лише змивання ґрунту хоча б у 8 разів, посилити процеси гумусу, сприяти відтворенню комковатої

агрономічної структури та підвищити його водо- та повітряний режим.

Складною екологічною проблемою являється підтоплення ґрунтів на ділянках зрошення та прилеглих до нього територій.

Із розрахунків вчених можна отримати таку інформацію: від 25 до 45% води, що підведена до систем поливу, втрачається через її інфільтрацію при зрошенню культур та фільтрацію з каналів. Процеси ці викликають вторинне засолення та осолонцювання ґрунтів. За останні роки відбувалися випадки затоплення населених пунктів.

Сучасний стан водного господарства Дніпропетровської області потребує докорінних змін в управлінні землеробством, що відповідає за зрошення. Першочергові заходи:

- реконструкція систем зрошувальної обробки для подальшого підвищення площ з крапельного поверхневого та підводного поливу;
- збільшення часток у структурі сівалок культур, що потребують найменшої кількості води, а також інших ресурсів, і забезпечують максимальну виручку;
- відновлення поблизу населених пунктів природних поверхневих водостоків;

На жаль в умовах реформи аграрного комплексу проблема збереження родючості ґрунту та запобігання її деградації виявилася на другому плані. У роки інтенсифікації землеробства виникла необхідність стримати надмірне застосування всіх хімічних засобів, а навпаки мати відшкодування поживних речовин, що виносяться з урожаєм, не вище 25 відсотків. Аграрна промисловість майже перейшла до так званої альтернативної землеробства, проте рідко застосовуються всі комплекси заходів, притаманні їй. Досвід Європи, Канади і США показує, що повна відсутність використання хімізуючих засобів призводить до зменшення врожайності на 30-60 років.

Поєднуючи оптимальні дозування органічного та мінерального добрива, урожай може збільшитись на 27-33, що підтверджено досвідом. При цьому виникають певні умови, що дозволяють відтворювати родючість ґрунтів

чорнозему. Отримані у досвіді вироби повністю відповідали санітарним вимогам щодо вмісту нітратів та металів важкого металу. Збиткове накопичення цих компонентів у ґрунті не відзначалося.

Суть цього поняття, більш прийняттого для Дніпропетровських умов, полягає в тому, що наявна кількість органічного та органічного добрива має бути використана на полях, що знаходяться за 3-5 км від ферм тваринництва, норма ввезення гною не менше 25-30 тонн га для кукурудзи, цукрового буряка, озимої пшениці. На віддалених фермах треба використовувати побічні продукти соломі та стебл, непридатні для тваринництва. Нанесення мінерального добрива має ґрунтуватися на принципі оптимальних та мінімальних доз, раціональному співвідношенні поживних речовин, викладеному в розділі «Система добрив сільського господарства», в якому передбачено внесення роздрібного азоту та при місцевому посіві та при посіві застосування всіх елементів. Для зниження втрат азоту, а також щоб уникнути міграції його в інші середовища, їх промисловості повинні виробляти більш пролонгованих добрив та інгібіторів нітрифікації, а також добрив з інгібітором нітризації. Крім того, у структурі сівозмін багаторічної трави має бути не менше 11-15.

Дотримання зазначених заходів покращуватиме лише баланс елементів ґрунту, створюватиме найкращі умови для формування гумусу, а також агрономічної цінності, що, загалом, позитивно вплине на фізичні властивості чорнозему.

У комплексному аналізі екологічної ситуації в області Дніпропетровська з промисловістю, що інтенсивно розвивається, в яких постійно забруднюється ґрунт різними токсичними сполуками, важливе значення приділяється питанню збалансованого харчування сільського господарства макро-, мікроелементами та накопиченню рослин важкими металами та іншими токсичними речовинами. При комплексному застосуванні лише агрохімії, тобто, органічні та мінеральні добрива, хімічні меліоранти, сидерати, біопептиди та ін., сільськогосподарські культури мають оптимальні

можливості для створення умов харчування, відтворення родючих ґрунтів. Зрештою, всі ці заходи спрямовані на максимальне підвищення продуктивності сільськогосподарської продукції і на створення шкідливих впливів навколишнього середовища.

Висновок: Сьогоднішня екологічна ситуація може бути охарактеризована як кризова, яка сформувалася тривалий час через ігнорування об'єктивних законів розвитку, відтворення природних ресурсів.

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оцінку сортів пшениці озимої в післяреєстраційному випробуванні роблять за наступними показниками:

- врожайність зерна,
- стійкість до хвороб і шкідників,
- тривалість вегетаційного періоду,
- стійкість до полягання,
- осипання, проростання зерна на корені й у валках,
- несприятливі метеорологічні умови,
- висота рослин,
- куцистість,
- співвідношення зерна і соломи,
- маса 1000 зерен і т.д.

Досліджувана площа ділянки - 10 м², Повторність 3-кратна. Ділянки в повтореннях розміщують методом рендомізації.

Всі обробки проводять згідно з рекомендаціями по кліматичним зонам, включаючи застосування протиерозійних та вологозапасаючих прийомів. Норма внесення добрив розраховується згідно з наявністю цих самих добрив в ґрунті та їх виніс рослиною.

Терміни посіву - оптимальні для зони: середина вересня - початок жовтня.

Розбивку поля під дослід проводять відповідно до загальних вимог методики. Загальна довжина ділянок (з обліком двометрових кінцевих захисних смуг) повинна бути кратній ширині смуги. При розміщенні повторень у 2-3 яруси ширина міжрядної смуги повинна відповідати міжколіній відстані.

Систему заходів захисту щодо догляду за посівами приміняють з урахуванням фітосанітарного стану посівів і рекомендацій із застосування СЗР у досліджуваній зоні.

Норми висіву сортів вираховують по числу схожого насіння на 1 га, а загальну норму висіву кожного сорту окремо розраховують з включенням маси 1000 зерен і їхньої придатності до посіву. При прийнятті оригінатором рекомендації норми висіву, яка відрізняється від попередньої, вже знову прийнятого сорту, його випробують ще раз при цій нормі.

При проведенні фенологічних спостережень відзначають: сходи – з появою перших листочків, що розгорнулися у 74% рослин; початок кущіння – у 11-16% рослин з'явився перший листочок бічного пагона з піхви листа основного стебла; колосіння відмічають, коли колосся приблизно на половину висунулося з піхви верхніх листків; цвітіння - з появою в більшості колосків пильників зовні колосків; молочну стиглість відмічають, коли зерно в середній частині колоса доходить до повної довжини, при стисненні між пальцями оболонка зерна руйнується і вміст виходить назовні; восковий стан зерна – оприділяють за наступними ознаками: зерно має жовтий колір, твердіє, але при придавлюванні нігтем легко ріжеться, а при згинанні воно ламається; повна стиглість - зерно стає повністю твердим, при тиску на нього майже колеться.

Тривалість вегетаційного періоду рахують від дати повних сходів до воскового стану зерна. Густота стояння рослин враховується на пробних ділянках розміром 1/12 м виділених у двох несуміжних повтореннях (по 3 площадки на ділянку). Підрахунок густоти стояння проводять двічі: під час повних сходів і при лабораторному аналізі пробного снопа.

Снопіві зразки для лабораторного аналізу відбирають при настанні господарської стиглості по сортах із пробних ділянок, виділених для підрахунку густоти стояння рослин. Рослини пробного снопа в облік врожаю з ділянки не включають. При аналізі снопового зразка визначають: продуктивні рослини даного сорту; продуктивні рослини інших сортів і різновидів, рослини, уражені сажкою; відсоток засміченості важковідокремлюєми культурами; непродуктивні рослини. Сніп із продуктивних стебел даного сорту обрізають на рівні висоти зрізу комбайна,

обрізані стебла зважують з точністю до 1 граму й обмолочують. Обмолочене зерно зважують з точністю до 1 граму, обчислюють відсоток зерна і відповідно відсоток соломи у сноповому зразку.

Після зважування снопового зразка по сортах, врожайність яких не менше стандартного сорту, додатково визначають наступні показники: середню довжину колоса, середнє число зерен в одному колосі.

Висоту рослин визначають перед збиранням, вимірюють рослину від поверхні ґрунту до верхівки основного стебла, не враховуючи остей колосся.

До початку збирання вимірюють площу виключок і визначають фактичну площу кожної ділянки.

Збирання пшениці проводиться вибірково, включаючи головну фенологічну фазу – молочну стиглість. При збиранні комбайном перед зважуванням і обліком врожаю зерно обмолочують. Врожайність приводять до вологості 14 %.

Визначають вологість зібраного зерна після підсушування у спеціальній сушильній шафі. Вологість зерна у відсотках дорівнює втраті води насіннями, помноженій на 100 і поділеній на величину наважки. Масу 1000 зерен визначають по двох наважках по 500 зерен, що зважують з точністю до 0,01гр, переводять на масу 1000 зерен і обчислюють середню масу з точністю до 1 грама.

Натуру зерна (масу одного літра зерна) визначають на літровій пурці з точністю до 1 гр.

Посівні якості насіння визначають не менш двох разів: перед засипанням на збереження і перед посівом.

Лабораторія визначає показники якості отриманого зерна: дійсність, вирівняність, вміст загального азоту і білку і т д. При обліку ураження сортів хворобами й ушкодження шкідниками користуються приведеними нижче показниками.

По ураженню плямистостями (септоріоз, іржа) та по шкідникам проводять аналіз, якщо уражено не менше 15%. Облік основних хвороб і

шкідників, відзначених у календарях проводять по всіх сортах поза залежністю від ступеня їхнього прояву. По інших хворобах і шкідникам облік проводиться при поширенні не менш 10%. Відсоток ураження обчислюють від загального числа переглянутих рослин. Ураженість хворобами (пошкодження шкідниками), як правило, визначають по пробі в 100 рослин (частини рослин), що оглядаються в частині рівновіддалених місцях ділянок несуміжних повторень, а при нерівномірному поширенні ураження хворобами (ушкоджень шкідників) у всіх повтореннях.

Проводили оцінку сорту-стандарту Подолянка (національний стандарт) та 7 інших районованих сортів Комерційна, Співанка, Лугастар, Мудрість Господиня Фаворитка Волошкова.

Однією з причин, чому озима пшениця не уражається фузаріозом так само, як інші ярі культури, є той факт, що озима пшениця пройшла стадію цвітіння, коли фузаріоз зазвичай заражає рослину. Крім того, що ця культура є однією з найприбутковіших культур, вона також дає можливість раніше почати збирання врожаю та раніше закінчити весняний посів. Ця культура також зменшує тиск на весняний висів, розширює вікно осіннього збору врожаю та пропонує екологічні переваги, такі як закріплення в ґрунті та запобігання втрати критичного верхнього шару ґрунту від ерозії.

Протягом вегетації проводили фенологічні спостереження, визначали схожість, виживання після зимового періоду, проводили окомірну оцінку станів посівів, визначали фази виходу трубки, колосіння, основні фази стиглості.

Вміст білку та гліадинів і глютенів визначали на приладах Спектран-119 (для вмісту білку) та RP-HPLS (для вмісту гліадинів та глютенів) у відповідності з внутрішніми модифікованими протоколами INRA. Наважка становила 10 г. муки для визначення відсотку білку та 0,0516 г. для визначення відносного вмісту гліадинів та глютенів

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

В таблиці 4.1 наведена інформація стосовно головних характеристик сортів пшениці озимої – дата колосіння (в середньому за три роки), коефіцієнт господарської придатності, що розраховувався як відношення маси зерна до маси снопу, строки стиглості та характеристика за висотою стебла. Ці показники вірогідно характеризують онтогенетичні особливості сортів пшениці.

Таблиця 4.1. Загальна характеристика сортів пшениці озимої.

№	Сорт	Дата колосіння	$K_{\text{госп.}}$	Стиглість	Висота
1	2	3	5	6	7
1	Подільська, ст	22.05	0,19	середньостигла	середньоросла
2	Комерційна	20.05	0,21	середньоранньостигла	середньоросла
3	Співанка	23.05	0,21	середньостигла	середньоросла
4	Кесарія Поліська	24.05	0,16	середньостигла	середньоросла
5	Престижна	23.05	0,20	ранньостиглий	середньоросла
6	Русява	23.05	0,19	середньостигла	середньоросла
7	Ефектна	23.05	0,24	середньостигла	короткостеблова
8	Пирятинка	22.05	0,23	середньостигла	короткостеблова

Як ми бачимо з таблиці, сорти були переважно середньостиглі, крім сорту Комерційна, що був середньоранньостиглим та сорту Престижна, що був ранньостиглим. Коефіцієнт господарської придатності (відношення маси зерна до маси снопу) варіював від 0,16 (Кесарія Поліська) до 0,24 (Ефектна). До сортів з вищим коефіцієнтом можна віднести Пирятинку, Ефектну. Переважна більшість генотипів була середньоросла, крім сортів Ефектна та

Пирятинка, що були короткостеблові. Сорти Престижна, Русява, Ефектна, Пирятинка відносять до лісостепового та інтенсивного екотипів, сорт Кесарія Поліська лісостепового та напівінтенсивного, інші відносяться до степового та напівінтенсивного.

В таблиці 2 надані дані по врожайності досліджуваних сортів та данні їх порівняння в середньому за три роки випробування.

Таблиця 4.2. Врожайність по роках та відхилення.

№	Сорт	Врожай, т/га			Середня	Відхилення від стандарту
		2019	2020	2021		
1	Подільська, ст	5,68	7,24	6,54	6,49	0,00
2	Комерційна	6,65*	7,34	6,01	6,67	0,18
3	Співанка	6,11*	8,01*	6,89*	7,00*	0,52
4	Кесарія Поліська	5,44	6,41	5,28	6,04	-0,55
5	Престижна	5,55	7,56*	6,60	6,57	0,08
6	Русява	6,00*	7,11	6,42	6,51	0,02
7	Ефектна	6,31*	7,78	6,99*	7,03*	0,54
8	Пирятинка	5,91*	6,99	6,88*	6,59	0,11
	НСР _{0,05}	0,23	0,31	0,29		

* - статистично достовірно перевищує стандарт.

З досліджуваних сортів два (Співанка, Ефектна) проявили достовірно більшу врожайність (вищу за стандарт Подільська). Не поступалися за врожайністю сорти Комерційна, Престижна, Русява, Пирятинка, значно поступилися сорт Кесарія Поліська.

В окремі роки стандарт перевищували сорти Пирятинка (2019, 2021) та Русява (2019), Комерційна (2019), Престижна (2020).

Таким чином, всі сорти в дослідженні можна розділити на три групи:

Співанка, Ефектна – стабільно перевищують стандарт за врожайністю в середньому та по роках, крім сорту Ефектна у 2020 році (врожайність на рівні стандарту);

Комерційна, Престижна, Русява, Пирятинка – врожайність на рівні стандарту з перевищенням в окремі роки;

Кесарія Поліська – врожайність в середньому нижча за стандарт, але в окремі роки на рівні стандарту.

Сортів, що сформували врожайність однозначно постійно нижче за стандарт немає.

За результатами по врожайності був проведений дисперсійний двофакторний аналіз (таблиця 3) в результат якого виявили, що фактори сорт та рік стабільно впливали на формування врожайності, але в нашому випадку пріоритет був за змінами кліматичних умов – тобто роки були дуже контрастні за екологічними умовами.

Таблиця 4.3. Результати факторного аналізу.

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P	F критичне
Сорт	2,406	7	0,344	3,167	0,01	2,76
Рік	7,321	2	3,661	33,73	0,01	3,73
Похибка	1,519	14	0,109			
Всього	11,248	23				

За кластерним аналізом, в свою чергу, виділилися вже 4 групи (рис. 1):

Перша група – Подолянка, Престижна, Русява, Пирятинка – врожайність на рівні стандарту.

Друга група – Співанка, Ефектна – врожайність значимо переважає стандарт.

Третя група – Комерційна – перевага в окремі роки, але динаміка продуктивності відрізняється від стандарту.

Четверта група - Кесарія Подільська –за врожайністю в цілому поступається стандарту.

Таким чином, перспективним є також і сорт Комерційна, що здатен замінити за врожайністю в окремі роки.

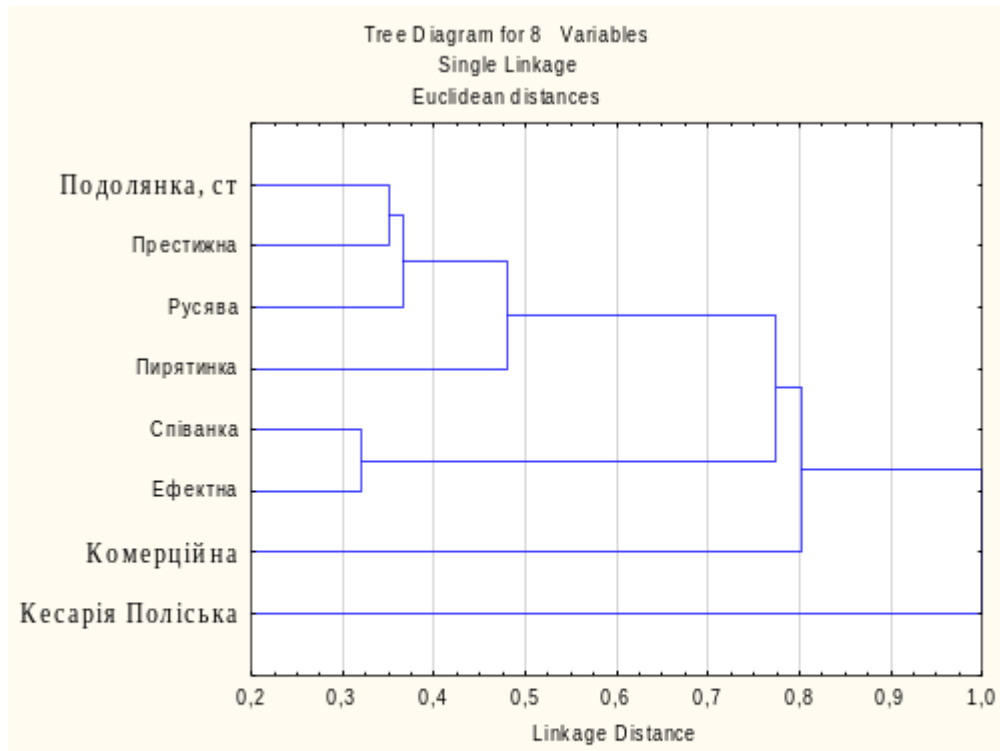


Рис. 1. Результати кластерного аналізу по врожайності.

В таблиці 4 надано данні стосовно структури врожаю досліджуваних сортів. А саме дані стосовно висоти рослини, кількості зерен з головного колосу та їх маса, вага зерна з усієї рослини та МТЗ.

Сорти виявили приблизно однакові ознаки структури врожаю, висота рослини на рівні 80 – 100 см (крім сортів Ефектна та Пирятинка), лише вага зерна з головного колосу та МТЗ значно різняться що свідчить про більшу участь у формуванні врожаю зерна саме головного колосу та незначну додаткових колосів (крім сорту Ефектна).

Таблиця 4.4. Структура врожайності.

Сорт	Висота, см	З головного колосу		Вага зерна з рослини, г.	МТЗ, г.
		Кількість зерна, шт.	Вага зерна, г.		
Подільська	102,0±1,4	34,3±3,5	1,8±0,3	4,2±0,4	43,8±2,0
Комерційна	102,2±1,3	35,3±3,5	2,1±0,2*	4,0±0,4	47,8±2,0
Співанка	81,2±2,0*	46,3±3,0*	2,2±0,2*	4,3±0,3	48,1±2,3*
Кесарія Поліська	111,2±2,1*	34,0±3,1	1,3±0,3	3,9±0,4	41,0±2,0
Престижна	89,8±1,8*	35,6±3,0	1,9±0,3	4,0±0,2	44,3±2,0
Русява	86,6±2,0*	38,3±3,0	2,0±0,3	4,3±0,3	45,7±2,1
Ефектна	72,3±2,0*	35,3±3,9	2,2±0,1*	5,0±0,3*	48,0±2,0*
Пирятинка	71,3±1,7*	36,2±3,3	2,1±0,1	4,1±0,3	45,0±2,0

* - статистично достовірно перевищує стандарт.

Таким чином, вищу зернову продуктивність сорти формували переважно за рахунок більш високою ваги зерна з головного колосу та МТЗ, але в окремих випадках й за рахунок ваги зерна з рослини (Пирятинка). Тобто сорт Пирятинка відрізняється за механізмом формування врожайності від інших сортів.

За результатами дискримінантного аналізу (таблиця 5) встановлено, що ключовими компонентами структури врожайності (модельними) є

наступні вага зерна з рослини та МТЗ, частково вага зерна з рослини (сорт Пирятинка).

Таблиця 4.5. Результати дискримінантного аналізу структури врожайності.

Змінні в моделі	Коефіцієнт Уїлкса λ	F-remove (5,06)	p-level
Висота, см	0,10	3,55	0,12
Зерна з головного колосу, шт.	0,10	3,17	0,18
Вага зерна з головного колосу, г	0,25	5,99	0,03
Вага зерна з рослини, г	0,16	5,07	0,09
МТЗ, г	0,30	9,16	0,01

В таблиці 6 надані данні стосовно якості зерна та компонентний склад запасних білків. Кількість білку та клейковини у зерні, та вміст гліадину та глютеніну.

Таблиця 4.6. Вміст білку, клейковини та білкових компонентів в зерні пшениці.

Сорт	Білок, %	Клейковина, %	Гліадин, г.	Глютенін, г.
Подолянка, ст	13,70	25,54	0,029	0,81
Комерційна	13,70	24,95	0,029	0,79
Співанка	12,26	25,84	0,028	0,79
Кесарія Поліська	13,22	24,55	0,026	0,76
Престижна	13,18	23,07	0,028	0,80
Русява	13,77	26,00	0,030	0,79
Ефектна	13,65	25,57	0,030	0,82
Пирятинка	14,20*	27,11*	0,033*	0,86*
середнє	13,54	25,58	0,03	0,80
Cv, %	0,45	1,46	0,02	0,04

* - статистично достовірно перевищує стандарт.

З врожайних сортів задовільну якість зерна показали сорти Ефектна та Співанка, сорти Кесарія Подільська, Престижна за якістю суттєво поступалися

стандарту, сорт Пирятинка – суттєво переважав (за вмістом білку, клейковини та гліадинів, глютенінів).

Таким чином, сорти Комерційна, Ефектна, Русява, Співанка сформували цілком задовільну якість зерна, сорти Кесарія Подільська, Престижна – суттєво гіршу, сорт Пирятинка показав перевагу за вмістом білку, клейковини та композиції глютенінів та гліадинів.

Тобто, в результаті за комплексом ознак продуктивності та якості варто використовувати сорти Ефектна та Співанка та особливу увагу приділити першому з генотипів.

Розрахунок ефективності виробництва виконують за такою послідовністю:

Вартість валової продукції ($V_{\text{пр.}}^{\text{Е.пр.}}$):

$$V_{\text{пр.}}^{\text{Е.пр.}} = Y * C_p, \text{ грн/га,}$$

$$6,49 * 6800 = 44132$$

$$7,03 * 6800 = 47804$$

де Y – фактична (планова) урожайність, т/га;

$C_p^{\text{Е.пр.}}$ – ціна реалізації, грн/т.

Собівартість 1 т зерна (C):

$$C = Z_v / Y, \text{ грн/т,}$$

$$29500 / 6,49 = 4546$$

$$30100 / 7,03 = 4281$$

де Z_v – виробничі витрати, грн/га;

Y – фактична (планова) урожайність, т/га.

Умовно чистий прибуток (ЧП):

$$\text{ЧП} = V_{\text{пр.}}^{\text{Е.пр.}} - Z_v, \text{ грн/га,}$$

$$44132 - 29500 = 14632$$

$$47804 - 30100 = 17704$$

Рівень рентабельності виробництва визначається як співвідношення чистого прибутку до загальних виробничих витрат за формулою:

$$P_p = (\text{ЧП} / V_v) * 100, \%$$

$$(14632 / 29500) * 100 = 49,6$$

$$(17704 / 30100) * 100 = 58,8$$

де P_p – рівень рентабельності, %;

ЧП – чистий прибуток, грн/га;

V_v – виробничі витрати, грн/га.

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

Таблиця 5.6. Економічна ефективність вирощування пшениці озимої в залежності від сорту, 2021 р.

Показники	Подольська	Ефектна
Врожайність, т/га	6,49	7,03
Ціна 1 т насіння, грн	6800	6800
Вартість валової продукції з 1 га, грн	44132	47804
Виробничі витрати на 1 га, грн	29500	30100
Собівартість 1 т, грн	4546	4281
Умовно чистий прибуток, грн/га	14632	17704
Рівень рентабельності, %	49,6	58,8
Окупність витрат	1,50	1,59

Таким чином, вирощування сорту Ефектна дозволяє знизити собівартість приблизно на 5 %, отримати зростання чистого прибутку фактично на чверть при рентабельності 58,8 проти 49,6 та окупності 1,59 проти 1,50.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Загальні положення охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ

Основні положення охорони праці України регламентовані та встановлені Кодексом законодавства, Конституцією, Законом про захист праці та розроблені на основі їх та відповідними нормативними актами укази Президента України, постанови Уряду, правила, норми, інструкції, стандарти та інші документи. Основа політики України в галузі охорони праці викладена у законі "Про охорону праці".

Відповідальність за стан охорони праці в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету покладається наказом директора на головного агронома.

За відповідністю по відношенню до з типового положення про навчання та перевірку знань з питань охорони праці на дослідній станції сформульовані правила та встановили порядок і види навчання з охорони праці робітників та службовців.

Відповідно до необхідного способу проводиться наступний інструктаж з безпеки праці: – вступні інструктажі з прийнятими до роботи особами. У журналі реєстрації водного інструктажу безпеки праці реєструється.

- Первинні інструктажі на роботі проводяться з усіма без винятку особами, які вперше приймають на роботу вперше. Керівник промислової ділянки чи керівник управління роботами проводить індивідуальний інструктаж із кожним співробітником.

- Повторний інструктаж слід проводити не пізніше півроку після першого інструктажу. Він також зареєстрований у журналі реєстрації інструктажу з праці. У господарстві повторні інструктажі зазвичай реєструються лише у журналі і проводяться, але в роботах із високою небезпекою слід проводити випробування.

- Позапланові інструктажі з безпеки праці проводяться лише у разі зміни виробничого процесу, запровадження нового обладнання чи нещасного

випадку у виробництві. Також проводяться позапланові інструктажі при внесенні нових норм охорони праці, проте часто вони проводяться несвоєчасно, із затримкою або не проводяться. Позапланові інструктажі також реєструються у журналі реєстраційних інструктажів.

- Цільові інструктажі проводяться лише у разі виконання робіт підвищеної небезпеки. При звичайній разовій роботі у господарстві не проводиться цільове інструктування. Цільові інструктажі також реєструються в журналі інструктажів охорони праці, проте на роботи з високою небезпекою не видаються вбрання-допуск.

В колективному договорі станції містяться деякі цікаві пункти.

Суспільна охорона праці здійснюється обраним на зборах робітничого колективу представником, оскільки профспілки немає у господарстві..

Зокрема, забезпечені засоби індивідуальної безпеки та спецодяг та спецодяг. В останні роки робітники часто не отримують спеціальний одяг та спеціальне взуття. У господарстві засоби індивідуального захисту знаходяться у малій кількості, але завжди вони належного стану, часто вони зносяться і працюють і потребують заміни.

Наочна агітації на ділянці представлені плакатами та табличками, проте деякі вимагають оновлення. Куточок охорони праці не оновлювався давно. Кабінет з охорони праці відсутній.

Стан промислового санітарію задовільний. У господарстві немає перевдягання, душових, стан санітарної та санітарної санітарії не завжди відповідає санітарній нормі. Усі заходи, пов'язані з охороною праці, фінансуються дослідною станцією. Працівникам не потрібні матеріальні витрати на заходи, пов'язані з охороною праці, а також заходи, пов'язані з роботою. Але заходи охорони праці фінансуються не дуже добре.

6.2. Стан охорони праці в умовах виробництва НДП ННЦ ДДАЕУ

Колективний договір на станції існує і в ньому є пункти з покращення охорони праці.

Суспільна охорона праці здійснюється обраним на зборах робітничого колективу представником, оскільки профспілки немає у господарстві..

Зокрема, забезпечені засоби індивідуальної безпеки та спецодяг та спецодяг. В останні роки робітники часто не отримують спеціальний одяг та спеціальне взуття. У господарстві засоби індивідуального захисту знаходяться у малій кількості, але завжди вони належного стану, часто вони зносяться і працюють і потребують заміни.

Наочна агітації на ділянці представлені плакатами та табличками, проте деякі вимагають оновлення. Куточок охорони праці не оновлювався давно. Кабінет з охорони праці відсутній.

Стан промислового санітарію задовільний. У господарстві немає перевдягання, душових, стан санітарної та санітарної санітарії не завжди відповідає санітарній нормі. Усі заходи, пов'язані з охороною праці, фінансуються дослідною станцією. Працівникам не потрібні матеріальні витрати на заходи, пов'язані з охороною праці, а також заходи, пов'язані з роботою. Але заходи охорони праці фінансуються не дуже добре.

6.3. Аналіз нещасних випадків на виробництві НДП ННЦ ДДАЕУ

На дослідному майданчику проводяться технологічні роботи із застосуванням агрохімічних препаратів, що може позначитися на здоров'ї працівників. Для запобігання негативним наслідкам потрібно дотримуватись вимог до охорони праці, у тому числі: забезпечити спецодяг, спецхарчування та засоби особистої гігієни. Можливі причини виникнення нещасних випадків в господарстві:

- халатність при роботі з шкідливими препаратами;
- не відповідальність працівників;
- присутність на робочому місці в нетверезому стані.

Після операції з препаратами працівники проводять обов'язкові санітарні процедури, наприклад, зміну робочого одягу. У 2019-2021 роках на дослідному майданчику стався один випадок. Причиною аварії стала недбалість співробітників та незнання основних правил охорони.

Аналізуючи наведені данні про стан охорони праці на станції, узагальнюємо та підраховуємо їх:

Визначимо кількісні показники виробничого травматизму:

Коефіцієнт частоти травматизму, $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{20} \cdot 1000 = 50,$$

де T – кількість нещасних випадків;

P – кількість працівників;

1000 – перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}}$:

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{20}{1} = 20,$$

де D – кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу, $K_{\text{вт}}$:

$$K_{\text{вт}} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{5}{20} \cdot 1000 = 250,$$

Дані занесено до табл. 6.1.

Таким чином, з урахуванням даних, що наводять у табл., можна помітити, що аварії на підприємствах призводить до невеликих витрат на кошти та час. Щоб уникнути профзахворювань, ми заощаджуємо 1200 грн. та 250 робочих годин. 2019 року в одного співробітника станції сталася травма. Після цього керівництво вдалося до заходів профілактики, які ефективно вплинули на даний випадок.

Таблиця 6.1

Основні показники травматизму на НДП ННЦ ДДАЕУ за 2019-2021 роки

Показники	Роки		
	2019	2020	2021
Кількість працюючих, чол.	20	26	38
Кількість нещасних випадків, од.	1	-	-
Кількість днів непрацездатності:			
- від травматизму	10	-	-
- від захворювань	-	-	-
Втрати, тис. грн.:	9,2	-	-
- виробничий травматизм			
- профзахворювання	-	-	-
Коефіцієнт частоти травматизму	50	-	-
Коефіцієнт важкості травматизму	20	-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	250	-	-

У 2020, 2021 роках значних випадків порушення на підприємстві не відбулося.

6.4 Розробка інструкції з охорони праці (для конкретного технологічного процесу)

В даному випадку ми будемо розглядати та аналізувати правила безпеки під час роботи на полі, особливості застосування різних знарядь праці на полі. Конкретний технологічний процес – правила безпеки під час сівби. Перед початком робіт працівникам слід перевіряти стан поля, якщо є сторонні предмети, вириті ями, електричні дроти та інші об'єкти. Після приїзду працюючі відводять територію під зону відпочинку, харчування та водопостачання з урахуванням потоків повітря. Перевіряють наявність та комплекцію аптечки першої медичної допомоги.

Працівники переконуються у справності двигуна. Перед виходом на поле вони перевіряють роботу сівалки на холостій основі, переконуються в наявності, а також справності пристосування для очищення робочого органу сівалки. Перевіряється наявність спеціальних лопаток для розрівнювання насіння у сіяльних ящиках. Оглядаються кришки туків та насіння. Вона має бути зафіксована у закритій формі. Фіксатор повинен унеможливити відкриття кришок при русі агрегату мимовільно. Перед зрушенням з міста працівник перевіряє чи не загрожує будь-кому рух агрегату, після чого надає сигнал та розпочинає рух.

Перед роботою в темний період доби в першу чергу перевіряють справність освітлювальних пристроїв агрегату.

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

Паління дозволено лише у спеціалізованих місцях.

У процесі заправки сівалок обслуговуючий персонал не повинен робити це проти вітру. Заправка сівалки насіння та кукурудзи, підйом маркерів, очищення сошників, промивання сівалки та кукурудзи здійснюється при відключенні агрегату, при вимкненому валі відбору сили.

Регулювання та інспекція робочих механізмів та агрегатів здійснюється тільки при глушенні двигуна.

При роботі з протравленим насінням та з хімічними речовинами працівники мають дотримуватися наступних правил безпеки:

- При вирощуванні протруєного і непротруєного насіння роботодавець повинен мати засоби захисту від дихання; неприпустимим є застосування шкідливих речовин у виробництві, на яких не передбачені граничнодопустимі норми; транспортувати протруєне насіння можна тільки в щільних одноразових мішках або автомобільних завантаженнях сівалки. На мішку має бути написано "протруєно".

- розвертання агрегату дозволено на швидкості лише в 3 чи 4 км/год.

- при груповому методі роботи дистанція повинна бути не менше 30 м.

Під час руху агрегату забороняється працівникам господарства:

- залишати робоче місце;
- знаходитися у неналежному місці;
- відволікати інших та себе від робочого процесу;
- чіпати диски сошників;
- Займатися клінінгом висівних апаратів.

По завершенню зміни проводиться огляд агрегату у вимкненому стані.

Сошки і висівачі очищають лише при вимкненому агрегаті.

У разі виникнення помилок у процесі робочого процесу чи небезпеки роботодавець повинен повідомити про необхідність термінового зупинення агрегатів. Робота агрегату негайно припиняється. Після завершення роботи агрегат очищається від пилу, бруду та залишків ґрунту. Після завершення роботи нейтралізуються хімічні елементи, проводиться миття на мийках. Агрегат ставиться на стоянку та кладуть опору під колесо. Уводять у належний стан трудове місце. Після завершення робіт співробітники здають на зберігання засоби індивідуального захисту та спеціальний одяг.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Серед наявних сортів найбільшу продуктивність показав сорт Ефектна, що істотно переважав стандарт за врожайністю всі роки випробувань та в середньому за три роки. Також високий рівень врожайності показав сорти Співанка.

2. В результаті структурного аналізу врожайності встановлено, що вищу зернову продуктивність сорти формували переважно за рахунок більш високою ваги зерна з головного колосу та МТЗ, але в окремих випадках й за рахунок ваги зерна з рослини (ефектна). Тобто сорт Ефектна відрізняється за механізмом формування врожайності від інших сортів.

3. Сорти Комерційна, Ефектна, Русява, Співанка сформували цілком задовільну якість зерна, сорти Кесарія Подільська, Престижна – суттєво гіршу, сорт Пирятинка показав перевагу за вмістом білку, клейковини та композиції глютенінів та гліадинів..

4. За комплексом ознак продуктивності та якості варто використовувати сорт Ефектна та Співанка та особливу увагу приділити першому з генотипів. Також слід відмітити сорт Пирятинака, що за врожайності два роки з трьох переважав стандарт Подолянку та мав суттєво кращу якість зерна

5. Вирощування сорту Ефектна дозволяє знизити собівартість приблизно на 5 %, отримати зростання чистого прибутку фактично на чверть при рентабельності 58,8 проти 49,6 та окупності 1,59 проти 1,50.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азізов С. П. Організація виробництва і аграрного бізнесу в сільськогосподарських підприємствах: Підруч. / С. П. Азізов, П. К. Канівський, В. М. Скупий – К.: ІАЕ, 2001. – 834 с.
2. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.. - М.: Стандартиздат, 1988. - 31 .с
3. Ващенко В.В. Эффективность селекции пшеницы в системе комплексных исследований / В.В. Ващенко, Н. Н. Назаренко // Вісник центру наукового забезпечення Харківської області, 2015. - № 19. – С.131 – 135.
4. Власенко В. А. Вихідний матеріал гібридно-мутантного походження при створенні високопродуктивних сортів пшениці м'якої озимої // Індукований мутагенез в селекції рослин : зб. наук. пр. Ін-ту фізіології рослин і генетики НАНУ, Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова, Білоцерківський НАУ. Біла Церква, 2012. С. 110–119.
5. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Пшениця озима// Рослинництво: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2001. – с. 140 – 183.
6. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений. Эколого-генетические основы / А.А. Жученко. – М., 2001. – Т.1 – 780 с.
7. Кочмарський В.С. Напрями підвищення ефективності виробництва зерна в Україні / В.С.Кочмарський // Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. – Миронівка: Мирон. друк., 2009. – Вип. 9.– С. 3-24.
8. Крамарьов С.М. Продуктивність та якість зерна пшениці м'якої озимої залежно від мінерального живлення в умовах Лівобережного Лісостепу України / С.М. Крамарьов, Г.П. Жемела, С.М. Шакалій // Бюл. Ін-ту сільського 174 господарства степової зони НААН України. – 2014. – № 6. – С.61-67.
9. Кузнецов В.В., Шевякова Н.И. Пролин при стрессе: биологическая роль, метаболизм, регуляция // Физиология растений. 1999. Т. 46. С. 321–336.

10. Лихочвор В.В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.11. Носатовський А. І. Пшениця. Біологія: наукове видання / А. І. Носатовський. □ М. : Сельхозгиз, 1965. □ 567 с.
12. Набоков Г.Д. Селекція озимой мягкой пшеницы на морозостойкость и скороспелость/ Г.Д. Набоков // . – Кубан. гос. аграр. ун-т, Краснодар. 2006. – 26 с.
13. Назаренко М.М. Розширення різноманіття вихідного матеріалу для селекції пшениці м'якої озимої / М.М. Назаренко // Генетичні ресурси рослин.– 2012. – Вип. 9. – С. 147-154.
14. Примак О. І. Теорії виникнення примітивних систем землеробства / О. І. Примак // Агро-біологія: [зб. наук. пр.]. – Біла Церква, 2012. – Вип. 3 (74). – С. 5–11.
15. Попереля Ф.О. Стратегія вирощування української пшениці у ринкових умовах / Ф.О. Попереля, М.В. Червоніс, М.А. Литвиненко, В.М. Соколов, В.Волкодав, О.Гончар. // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. Випуск “Біологічні науки і проблеми рослинництва”. – Умань, 2003.
16. Пыльнев В. М. Изменение зимостойкости озимой пшеницы под влиянием мутагенов // Химический мутагенез и проблемы селекции. М., 1991. С. 122–142.
17. Ряба О. І. Історія становлення і розвитку парової системи землеробства України / О. І. Ряба // Вісн. Степу: [наук. зб.]. – Вип. 27. – Кіровоград: КОД, 2011. – 228 с. – (Юві-лейнийвип.).
18. Рибалка О.І. Генетичне поліпшення якості пшениці: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. — Одеса, 2009. — 44 с. 17.
19. Рябчун В.К., Богуславський Р.Л., Кір'ян М.В. Використання генетичних ресурсів рослин для селекції сільськогосподарських культур в Україні / В.К. Рябчун, Р.Л. Богуславський, М.В. Кір'ян // Вісник аграрної

науки – 2000. – 12. – С. 12 – 14.

20. Bona L., Matuz J., Acs E. Correlation between screening methods and technological quality characteristics in bread wheat // *Cereal Res. Communic.* — 2003. — 31, N 1—2. — P. 201— 204.

21. Bonnot, T., Bance, E., Alvarez, D., Davanture, M., Boudet, J., Pailloux, M., Zivy, M., Ravel, C., Martre, P., 2017. Grain subproteome responses to nitrogen and sulfur supply in diploid wheat *Triticum monococcum* ssp. *Monococcum*.

22. Boyd L.A., Smith P.H., Hart N. Mutants in wheat showing multipathogen resistance to biotrophic fungal pathogens / L.A. Boyd, P.H. Smith, N. Hart // *Plant Pathology*. — 2006. — Vol.55. — P. 475 — 484.

23. Bordes, J., Ravel C., Le Gouis J., Lapierre A., Charmet G., & Balfourier F. (2011). Use of a global wheat core collection for association analysis of flour and dough quality traits. *Journal of Cereal Science*, 54, 137-134.

24. Dale P. J. Public-good plant breeding. What should be done next? // *J. Commer. Technol.* — 2004. — 10, N 3. — P. 199—208. 32.

25. Donini P., Law J.R., Koebner R.M.D. et al. Temporal trends in the diversity of UK wheat // *Theor. Appl. Genet.* — 2000. — 100, N 6. — P. 912—917.

26. Gao Ru-yong, Yang Xue-ju, Liu Gui-ru. Genetic model analysis on the content of glutenin macropolymer in wheat // *J. Agr. Univ. Hebei.* — 2002. — 25, N 1. — P. 1—12.

27. Juhasz A., Tamas L., Karsai I. et al. Identification, cloning and characterization of HMWglutenin gene from an old Hungarian wheat variety Bankuti 1201 // *Euphytica*. — 2001. — 119. — P. 75—79.

28. Katyal, M., Viridi, S.V., Kaur, A., Singh, N., Kaur, S., Ahlawat, A.K., & Singh, A.M. (2016). Diversity in quality traits amongst Indian wheat varieties I: Flour and protein characteristics. *Food Chemistry*, 194, 337-344.

29. Kharytonov, M.M., Pashova, V. T., Mitsik, O.O., Nazarenko, M.M., Bagorka, M.O., 2017. Estimation of winter wheat varieties suitability for

difference growth of landscape conditions. *Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara*. 15(4), 187–191.

30. Laghetti G., Perrino P., Cifarelli S. et al. Collecting plant genetic resources in Italy, 2001 // *Plant Genet. Res. Newslett.* — 2003. — N 136. — P. 23—30.

31. Pena R.J., Trethowan R., Pfeiffer W.H., Ginkel M. Quality (end-use) improvement in wheat: Compositional, genetic, and environmental factors // *J. Crop. Prod.* — 2002. — 5, N 1—2. — P. 1—37.

32. Rangare, N.R., Krupakar, A., Kumar, A., Singh, S., 2010. Character association and component analysis in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Electronic Journal of Plant Breeding* 1, 231-238.

33. Reif, J.C., Zhang, P., Dreisigacker, S., Warburton, M.L., 2005. Wheat genetic diversity trends during domestication and breeding. *Theoretical and Applied Genetics*, 110, 859-864.

34. Sharma S. Pattern of induced macromutations and micromutations with gamma-rays and nitroso-n-methylurea in lentil *lens-culinaris* / S. Sharma, N. Sharma // *Environmental and Experimental Botany.* — 1984. — Vol.24, № 4. — P. 343 — 352.

35. Shewry P.R., Jones H.D. Transgenic wheat: where do you stand after the first 12 years ? / P.R. Shewry, H.D. Jones // *Ann. Appl. Biol.* – 2005. – Vol.147, № 4. – P. 1 – 14.

36. Shewry, P.R., Mitchell, R.A.C., Tosi, P., 2012. An integrated study of grain development of wheat (cv. Hereward). *Journal of Cereal Science*. 56, 21–30.

37. Serpolay, E., Dawson, J.C., Chable, V., Lammerts Van Bueren, E., Osman, A., Pino, S., Silveri, D., Goldringer, I., 2011. Phenotypic responses of wheat landraces, varietal associations and modern varieties when assessed in contrasting organic farming conditions in Western Europe. *Organic Agriculture*, 3, 12 -18.

38. Slafer, G.A., Andrade, F.H., 1993. Physiological attributes related to the generation of grain yield in bread wheat cultivars released at different eras.

Field Crops Research, 31, 351-367.

39. Tester, M., Langridge, P., 2010. Breeding technologies to increase crop production in a changing world. *Science*, 327, 818-822.

40. Thomas, R.L.; Sheard, R.W.; Mayer, J.R. 1967. Comparison of conventional and automated procedures for nitrogen, phosphorus and potassium analysis of plant material using a single digestion. *Agron. J.* 59: 240-243.

41. World Agricultural Supply and Demand Estimates. USDA, Washington, 2018. Retrieved from <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>.

42. Годяєв С.Г., Бабич О.С. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці» в випускних та дипломних роботах для студентів агрономічного факультету. – Дніпропетровськ, 2007. – 18 с.

43. Алімов Д.М., Білоножко М.А., Бобро М.А. та ін.. Рослинництво: Лаб. - практи. Заняття: Навч. посіб.. – К.: урожай, 2001 р..

44. Горынин Л.В., Бородин И.И. Озимая пшеница. – М.: Россельхозиздат, 1979. - 160 с.

45. Володарський Н.И., Улитка А.М., Губанов Я.В. Озимая пшеница. – М.: Сельхозиздат, 1957. – 364 с.

46. Запорожець О. І., Протоєрейський О. С., Франчук Г. М., Боровик І. М. /Основи охорони праці (текст) підручник 2-ге вид./ К.: «Центр учбової літератури», 2016 – 264 с.

47. Охорона праці: Навчальний посібник. Бедрій Я.І., Дембіцький С.І., Джигирей В.С., Єнкало В.М., Мешанич Р.Й., Львів в-во «ЕК.К.К.о»:, 1997.-258с.

48. Швайка І. О., Гадзало Я. М., Заришняк А. С., Іващенко О. О., Крупський А. Ф., Удовицький В. О., і ін. "Рекомендації з впровадження інноваційних агротехнологій для зони Степу в 2014 р.": ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ 2014. - 42 с.