

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.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ТЕМА РОБОТИ**

Продуктивність і технологічні властивості сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Дишлиук І.В.

Керівник дипломної роботи

\_\_\_\_\_ проф., д. с/г.н Назаренко М.М.

**Консультанти:**

з охорони праці

\_\_\_\_\_

з економіки

\_\_\_\_\_

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 їй 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			
2			
3			
4			
5			

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(група, П.І.Б., підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_

(посада, П.І.Б., підпис)

## Зміст

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	18
2.2 Умови проведення досліджень	18
2.3. Оцінка господарської та економічної ефективності системи землеробства господарства	18
2.4 Екологічні умови господарства	25
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	37
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	40
6.1. Дослідження стану охорони праці в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету	40
6.2. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків	42
6.3 Вимоги безпеки в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету	45
6.3.1 Загальні положення	45
6.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи	45
6.3.3 Вимоги безпеки в процесі сівби	46
6.3.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	47
6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи.	47
6.4 Заходи по поліпшенню охорони праці в господарстві	48
6.5 Безпека при ударах блискавкою	48

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Продуктивність і технологічні властивості сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

Робота викладена на 56 сторінках друкованого тексту, що включає шість розділів: огляд літератури, умови проведення досліджень, експериментальну частину, економічну оцінку результатів наукових досліджень, охорону праці, а також висновки та рекомендації виробництву. Кожний розділ роботи викладено відповідно до вимог написання роботи, включаючи таблиці та висновки до них. Робота містить 12 таблиць. Список використаної літератури налічує 48 джерел.

В розділі 5 наведені порівняльні економічні розрахунки рентабельності вирощування сортів пшениці. Стан охорони праці у господарстві докладно проаналізований в 6-му розділі.

В даній праці проведений аналіз і зроблені пропозиції і висновки

Об'єктом вивчення є врожайність та якість зерна іноземних сортів пшениці м'якої озимої.

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

## ВСТУП

Пшениця є найважливішим продуктом харчування у світі, поруч із рисом та кукурудзою. У нашій культурі Пшениця є традиційним основним продуктом харчування. Для нас колос пшениці є символом життя та їжу. Сьогодні у Швейцарії пшениця вирощується на одній третині орних земель. культивується. Пшеницю вирощують вже понад 10 000 років. Переробка пшениці на борошно стала поширена лише у XII столітті, але на початку XIX століття пшениця була найзначнішою культурою, що вирощувалася в Україні для споживання людиною. Однак ця пшениця сильно відрізнялася від тих культур, які є зараз. Сьогодні данна культура може похвалитися великою генетичною різноманітністю. Ці сорти були створені поколіннями природного відбору та фермерами, які з року в рік зберігали різноманітне насіння. Згодом вони адаптувалися до конкретного ґрунту та клімату регіону, оскільки генотипи, які найкраще почувуються в цих умовах, ставали більш поширеними. Пшениця - степова культура, невідповідно більше половини валового збору з виробляють у степу України. Головними областями по вирощуванню даної культури є: Одеська, Донецька, Дніпропетровська, Херсонська, Полтавська та Запорізька. Виробництво зерна пшениці на одного жителя нашої становить 780 кг, до кращих показників у світі, в тому числі й ряду з країнами Європи. Високою калорійністю відзначається пшеничний хліб – в 1 кілограмі міститься його 1900 – 2400 ккал, це свідчить, що про джерело енергії і високу поживність. Наша країна наладжує процес експорту зерна.

Велику роль у формуванні сучасних врожаїв відіграє селекція та генна інженерія. Під час селекції відбираються рослини з бажаними характеристиками. При схрещуванні гени батьківських рослин є випадково перемішані в дочірніх рослинах. У генній інженерії генетичний матеріал рослин може бути змінено цілеспрямованіше. Наприклад, для зниження сприйнятливості пшениці до грибкових захворювань. Для цього генетичний матеріал рослини, що не сприйнятливо до грибка намагаються впровадити

в генетичний матеріал сорту пшениці. На відміну від селекції шляхом схрещування ця рослина не обов'язково повинна бути тісно пов'язана з сортом пшениці, що модифікується. Часто також використовується генетичний матеріал бактерій чи грибів.

Своїми унікальними біологічними властивостями зернові колосові культури накопичують жири, білки, вуглеводи, 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 вирощується 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 виконувалась згідно до тематики дипломних робіт кафедри селекції і насінництва.

**Мета і завдання дослідження.** – Визначити 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.

- - дослідження якості та продуктивності зерна двох сучасних сортів озимих пшениць Українського сільського господарства. Встановити склад запасного білка озимих пшениць із вмістом гліадину та глюкози.

**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 представлені 10 вересня 2021 року на засіданні кафедри селекції і насінництва, опубліковані тези.

**Структура та обсяг роботи.** Ця дипломна робота представлена на 59 сторінках тексту та з 12 таблицями. У тексті міститься вступ, шість розділів, висновки та рекомендації щодо виробництва продукції. Список використаних джерел містить 45 назв.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Пшениця м'яка озима є основною світовою зерновою культурою. Вона являється основним продуктом харчування в 47 країнах з населенням понад два млрд. чоловік, також забезпечує частково добовий раціон ще близько 3 млрд.

Рід пшениця м'яка озима – *Triticum aestivum*. У профільній літературі наведено характеристики близько 29 видів. Пшениця за кількістю хромосом в соматичних клітинах поділяється на такі 4 генетичні групи: гексаплоїдні ( $2n-42$ ), диплоїдні ( $2n-14$ ), тетраплоїдні ( $2n-28$ ), октаплоїдні ( $2n-56$ ). Один із найбільш важливих заходів, забезпечення збільшення урожаю зерна пшениці насінням високоврожайних сортів. Також було доведено, що при однакових умовах вирощування першокласного насіння кращих районованих сортів приводить до збагачення врожаю на 15 – 20 %.

Дуже складно переоцінити значення селекції як найвірнішого способу підвищення біологічного потенціалу пшениці при великому розширенні географічних ареалів, різних підходів до використання та покращення технологічних вимог у процесі інтенсифікації сільських господарств. Тому селекція цієї культури здійснюється у всіх країнах, оскільки досвід показує, що на основі імпортованих сортів важко одержати високі врожайності озимої пшениці.

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 основних хвороб і шкідників. З урахуванням того, що одним сортом практично не можна поєднувати всі ознаки, важливим напрямом у селекції цієї рослини є вирощування сортів, стійкого і високого врожайного насіння, сприятливого для вегетаційних періодів і максимального вмісту білків. Також потрібно створювати високоврожайні інтенсивні сорти, інтенсивний тип, за умов збирання, що

добре реагують на введення добрив у підвищені дози та підвищення агрофонду. 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.

На основі результатів цих досліджень про продуктивність, адаптивність до біотичних та абіотичних стресових факторів середовища у пристосованості до існуючого технологічного процесу вирощування, а також інших цінних ознак, які характеризують, врожайність, його стабільність, енергетичну та економічну ефективність вирощування будь-яких продукцій, формується рослинність України. 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. В даний час ведеться селекційна робота на високу адаптивність 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 виробниці несприятливі умови, сорти інтенсивного типу сильно знижують 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 адаптивні сорти, чуття до фотоперіоду. За останні 10 років виробництво рекомендувала 1989 сортів та гібридів. В обласних державних центрах експертизи сортів рослин у 2006 році було досліджено понад 1600 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. Найважливіше значення для формування високого врожаю зерна пшениці озимої має заходи, які дозволяють цілеспрямовано впливати на процеси отримання повного дружного сходу, інтенсивність кущування і укорінення рослин і прискорити темпи зростання їх надземної маси, починаючи з

перших етапів органогенезу.. Одна з основних проблем сучасних озимих сортів пшениці, для вирощування яких варто задіяти розширене використання іноземних генетичних ресурсів, - досить низька якість зерна при порівнянні з сортами зарубіжної селекції, як і внаслідок того, що зерно в порівнянні з сортами зарубіжної селекції, так і внаслідок того, що зерно має загальний вміст білків.

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.

При щорічному виробництві близько 757 млн. тонн (2017 рік) (USDA, 2018) пшениця м'яка (*Triticum aestivum* L.) - одна з найважливіших культур всесвіту. Озима пшениця є головною зерною культурою за валовим збором у світі та найважливішою харчовою зерною культурою, що займає першу позицію 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 методів селекції, ландраси використовувалися як джерело мінливості при виведенні сучасних сортів класичними методами селекції. За останні 60 років інтенсивні програми селекції рослин призвели 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. 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 підвищення врожайності сортів озимої пшениці, здатних максимально ефективно використовувати ресурси навколишнього середовища та особливості її зони, протистояти абіотичним та біотичним стресам, головним напрямом.

У загальному комплексі заходів, спрямованих 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 менш ефективно, ніж на врожайність, проте поліпшення якості продукції має трохи більше значення, ніж тільки підвищення врожайності. Наприклад, існує думка, що збільшення вмісту білка в зерні на 1% рівноцінно отриманню додаткових 6 - 7 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 метою широкого 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.;

- використання головного механізму стійкості культурних видів рослин – уникнути дії 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 дослідженнях з селекції пшениці більша частина уваги полягала в покращенні зернової продуктивності, але для озимої пшениці ігнорували важливість умов росту та розвитку на різних рельєфах.

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 відбувається активна 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 ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Об'єкт та предмет досліджень

**Об'єкт досліджень** – Навчально-науковий центр Дніпровського державного аграрно-економічного університету Дніпропетровського району Дніпропетровської області.

**Предмет досліджень** – сорти пшениці озимої м'якої, їх продуктивність і економічна доцільність вирощування в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету

### 2.2. Умови проведення досліджень

Навчально-науковий центр Дніпровського державного аграрно-економічного університету розташований у Дніпропетровській області Дніпропетровського району у селі Олександрівка, відстань до м. Діпро складає 20,7 км.

### 2.3 Оцінка господарської та економічної ефективності системи землеробства господарства

Навчально-науковий центр Дніпровського державного аграрно-економічного університету який знаходиться в степовій зоні України. Кліматичні умови даного району відрізняються наступним чином:

- різкими температурними умовами, характерними для суворих зим та спекотних років та високими амплітудами температур, що часто перевищують 20С.
- середня річна кількість опадів становить 200-500 мм, частіше 350-45 мм, при сильних коливаннях в різних роках в одну або ту ж сторону від середнього показника.;

- - сильними вітрами переважно (особливо ж узимку та навесні) зі східної чверті горизонту, що приносять нерідко дуже сухе повітря (з відносною вологістю в теплі дні іноді менше 10 ° C);
- сильна випаровуваність, як правило, значно перевищить річну кількість опадів..

Риси континентальності, вологості та стійкості до зволоження у цьому степу. На відміну від лісостепу, вони особливо яскраво і чітко проявляються.

Степова зона відокремлена від лісостепу смугою барометричного максимуму помірних широт, який направляється приблизно від азійського максимального тиску, через південну Європу до Азорського максимуму. Ця лінія підвищеного тиску виражена особливо чітко в прохолодну пору року. Пори року у степовій зоні відрізняються тривалою і теплою осінню, нестійкою, але, часом, холодною зимою, дуже короткою весною та жарким літом.

Процес збільшення континентальності відбувається із північного заходу на південний схід.

Таблиця 2.1

Середньорічна кількість опадів і розподіл їх по місяцях, мм

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	середн є за рік
2018	32,	51	15	12	11	68,	96,	47,	2,	37,	73,	62,	511,6
2019	12,	9,6	5,	7,	24	8,2	8,0	17,	9,	42,	51,	32,	257,7
2020	30	22	36	11	54	114	89	88	28	50	26	86	589
середні багаторі чні	45	36	34	38	46	59	56	37	36	32	42	52	513

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.

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 притаманна низька вологість влітку, яка в липні-серпні може становити лише 35–45 %. Бувають виключення, коли відносна вологість може впасти до 10% (табл. 2.1).

Для всіх степів характерно також наявність заморозків. Весняні заморозки вважаються самими небезпечними, які вельми злякано впливають на с/г культури, особливо коли знаходяться в занижених елементах рельєфу. Перші осінні заморозки на території 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	-6,3	-5,7	0,1	8,7	16,4	18,6	21,5	20,8	18,5	8,2	1,8	3,8	7,8
2010	-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	-6,2	12,3	20,5	27,2	31,5	27,7	31,6	16,7	7,6	2,1	3	13,7
середні багатолітні	-6	-5,4	-0,3	8,2	15,4	18,8	21,5	20,4	14,8	8,1	1,4	-3,7	7,8

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 листя дерев і с/г рослин. Несприятливим явищем слід також вважати пилові та чорні бурі. Вітер зі швидкістю в 16–20 м/с ( іноді 25-30 м/с) з розораних земель піднімається розпорошений ґрунт і пошкоджуються посіви с/г культур.

Причиною виникнення пилових бурь 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. Перехід температур на поверхні ґрунту через 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 400-500 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.

До схеми районування України, Дніпропетровська область знаходиться в межах дуже посушливої теплої зони.

Період температури понад 9°C триває 150–175 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. Тривалість 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 зробити такий висновок, що погодні умови на 2019 та на 2020 рік в сприятливі для вирощування пшениці озимої в даній зоні.

Основна діяльність дослідного поля являється вирощування сільськогосподарських культурних рослин, структура посівних площ та співвідношення земельних угідь представлена у номер таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

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

С.-г. угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га	Від усієї території%
1. Вся територія господарства	63	100
2. С.-г. угіддя	60	95,2
3. Рілля	20	31,7
4. Під дорогами, будівлями, водоймами	3	4,8
5. Зернові і зернобобові	15	23,8
6. Технічні просапні	20	31,7
7. Технічні не просапні	5	8

Аналіз структури посівних площ показав, що переважну більшість ріллі займають зернові та бобові культури, а саме 15 га, це 23,8% від загальної площі ріллі, технічні просапні культури – 20 га (31,7 %), технічні не просапні культури – 5 га (8%) така структура посівних площ характерна 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		
			2018 р.	2019 р.	2020 р.
польова сівозміна, 60 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

Середня площа 1 поля конкретної сівозміни складає 10 га. Слід звернути увагу на те, що в сівозміні відступній пар, озима пшениця розміщується після гороху та ярого ячменю, кукурудза на зерно після озимої пшениці, соняшник після озимої пшениці. Чергування ярий ячмінь – озима пшениця є мало допустимим, так як ці культури мають спільний ряд шкідників та захворювань, що можуть значно зменшити врожайність, в даному випадку озимої пшениці.

**2.4 Екологічні умови господарства**

Науково-технічний прогрес, окрім піднесення добробуту людей,

спричинив і перелік негативних явищ, до яких можна віднести деградацію ґрунтового покриття, забруднення водойм та зниження запасу ресурсів, порушення стабільності екологічних систем. Масштаби антропогенних змін в природі постійно зростає. При цьому вони мають як регіональний так і глобальний характер. Саме вирішити дану проблему природокористування практично не є здійсненним.

Турботу викликає і забруднення водних екосистем як наслідок діяльності промислових підприємств та сільськогосподарських угідь. При проведенні водного аналізу води, взятої з річки Дніпро та малих річок басейну, які містять велику кількість шкідливих речовин. Серед невеликих річок, особливо за концентрацією хлору, можна виділити річку Шайтанку, вміст якої в її водах досягає 443 мг/л. За вказаними даними вода не може відповідати стандартним вимогам щодо зрошення. 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 рік - 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 покриття сільськогосподарських угідь, які прилягають до промислової зони с. Розлив, було виявлено техногенне забруднення свинцем

та кадмієжм. Хоча жоден з проаналізованих зразків за показниками не перевищував ГДК, проте вміст кадмію і свинцю був значно вищий за регіональний фон, а в окремих випадках навіть наближався до рівня допустимих концентрацій (1,0 мг/кг) і становив 0,68-0,78 мг/кг ґрунту. Вміст валових (15,2-27,8 мг/кг) та рухомих форм (1,95-4,97 мг/кг) свинцю хоч і знаходився в межах ГДК, але був вищий за зональні кларки (0,5-1,5 мг/кг).

Центр "Облдержродючість" надав данні, по яким радіаційний стан Дніпропетровської області практично не зміня після аварії на ЧАЕС, випромінення гамма фону складає 12-16 мікрорентген на рік. Основним джерелом 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 22 до 40% води, що надходить до зрошувальних систем, втрачається через її



інфільтрацію при поливах культур та фільтрацію з каналів. Процеси ці зумовлюють вторинне засолення та осолонцювання ґрунтів. За останні декілька років почастишали випадки підтоплення 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 стебла, 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

Оцінка озимих сортів після реєстраційного випробування проводиться так:

- стійкість до полягання,
- стійкості до шкідників івороб,
- тривалості вегетаційного періоду,
- врожайність зерна,
- осипання, проростання зерна на корені й у валках,
- несприятливим метеорологічним умовам,
- висота рослин,
- куцистість,
- співвідношення зерна і соломи,
- маса 1000 зерен і т.д.

Облікова площа ділянки - 25 м<sup>2</sup>, Повторність 4-кратна. Ділянки в повтореннях розміщують методом рендомізації.

Основна та передпосівна обробка проводиться за зональними рекомендаціями, а також приділяється особлива увага застосуванню антиерозійної та водонепроникної обробки ґрунту. Норма подачі добрив встановлюється на основі даних про азот, фосфор і калій у ґрунті та винесення їх врожайності.

Розмітка поля для досвіду здійснюється відповідно до стандартних вимог методу. Загальна довжина ділянок, у тому числі з двометровими кінцевими захисними смугами, має відповідати ширині ділянки. У разі розміщення повторень у 2–3 яруси ширина міжрядної лінії повинна бути відповідною міжкільною шириною.

Систему захисних заходів щодо догляду за посівами застосовують з урахуванням фітосанітарного стану посівів і рекомендацій із застосування інсектицидів і фунгіцидів у зоні.

Норми вирощування дослідних сортів визначаються за кількістю посівного насіння в 1 гектар, вагова норма вирощування кожного сорту визначається залежно від маси 1000 зерна та його посівної спроможності. При обґрунтуванні оригіналом рекомендації про іншу норму вирощування вже наведеного сорту випробування проводиться додатково відповідно до цієї норми.

При проведенні спостережень з фенології відзначається: сход - при появі першого листа, розгорнутого в 75 рослинах.

Старт процесу кушіння – у 10-15% рослин з'явився перший лист бічного пагона з півхи листа основного стебла; колосіння відзначають, коли колосся приблизно на половину висунулося з півхи верхнього листа; цвітіння - з появою в більшості колосків пильників зовні колосків. Молочна стиглість характеризується, коли зерно в середньому колосі досягає повної довжини, коли стиск між пальцями лопається оболонка зерно, а вміст викидається назовні, воскова стиглість зерна характеризується таким чином: воскова стиглість зерна характеризується наступним чином: воскова стиглість зерна характеризується так: зерно жовте, тверде, але при притисканні нігті легко розрізається, і при вигині ламається, повний стигнув – зерно тверде, при торканні майже розжарюється; повний стигнув – зерно тверде, при торканні майже розжарюється; повний стигнув – зерно тверде, при торканні майже розжарюється..

Тривалість вегетації розраховується від дати повноцінного сходу до стану воскової зернової маси. Враховується частота стояння рослини на пробній ділянці розміром 112 м та виділяється у двох несумісних повтореннях по три майданчики на ділянці. Підрахунок щільності стояння проводиться двічі: у повному ступені й у лабораторному дослідженні пробних снопів.

Снопи для лабораторних аналізів відбирають для формування господарської зрілості сортів з пробного ділянки, виділеного до розрахунку щільності стояння рослини. Рослини пробних снопів не включаються до

обліку врожайності з ділянки. Аналізуючи сноповий зразок, визначаються: продуктивні рослини цього сорту, продуктивні рослини іншого сорту та видів, рослини уражені головною головою, відсоток засмічення культур, що важко відокремлюються, непродуктивних рослин.

Сніп із продуктивними стеблами цього сорту прорізають на висоті зрізу комбайнів, прорізане стебло вивішують з розрахунком до 1 га і обмазують. Зерно обмолочене з розрахунком до 1 г, обчислюються відсотки зерна, а також відсотки соломи у зразку сніп.

Висота рослин визначається перед доглядом, вимірюється рослиною від поверхні ґрунту до верхньої частини основного ствола, без урахування остень ствола. Перед початком збору вимірюються площі винятків, визначаються фактичні площі кожної ділянки. Збирання сортів озимих пшениць проводиться вибірково в процесі воскової фази зернових культур. При збиранні в комбайні перед зваженням та врахуванням урожайності зерно обмолочують. Урожай призводить до вологості у 14%.

Волога зерна визначається при підсушуванні в спеціалізованій машині. У відсотках вологість зерна дорівнює втраті вологості насінням, помноженим на 100, і розділеним на величину навіс. Маса 1000 зерна визначається двома навісами по 500 зерна, зважених з точністю 0.01гр, що переводяться на масу 100 зерна та обчислення середньої маси з точністю 1 грам. 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.

У лабораторії визначають показники якості врожаю: дійсність, вирівняність, вміст загального азоту і білку і т д. При обліці ураження сортів хворобами й uszkodження шкідниками користуються приведеними нижче показниками.

Облік захворювань, що призводять до плямистості листя і стебел та uszkodжень шкідників, проводиться по всьому сорту у разі, коли найбільш уражений сорт має ступінь ураження uszkodження не більше 15 ступенів.

Врахування основного шкідника та хвороби, зазначеного в календарі, проводиться за кожним сортом, незалежно від рівня їх проявів. Облік на інші шкідники та хвороби проводиться лише у разі поширення не більше 10 випадків. Відсоток ушкодження обчислюється із загальної кількості переглянутих рослини.

Ушкодження шкідниками зазвичай визначається пробі на 100 рослинах частини рослин, які оглядаються у частинах рівновіддалених ділянок несумісних повторень, при нерівномірному поширенні хворобами ушкодження шкідників попри всі повторення.

У період вегетації проводилося фенологічне спостереження, визначення схожості, виживання після зими, проводилося окомірне спостереження стану посіву, визначення фаз виходу труби, утворення основних фаз зрілості.

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 загальна характеристика досліджуваних генотипів пшениці озимої.

Таблиця 4.1

##### Загальна характеристика сортів пшениці озимої

№	Сорт	Дата колосіння	К <sub>госп.</sub>	Стиглість	Висота
1	Подільнка, ст	23.05	0,19	середньостигла	середньоросла
2	Комерційна	20.05	0,21	середньоранньостигла	середньоросла
3	Співанка	23.05	0,21	середньостигла	середньоросла
4	Водограй	24.05	0,24	середньостигла	середньоросла
5	Співанка Поліська	25.05	0,23	середньостигла	середньоросла
6	Намисто	20.05	0,19	середньоранньостигла	короткостеблова
7	Полісянка	23.05	0,22	середньостигла	середньоросла
8	Мережка	22.05	0,18	ранньостигла	короткостеблова

Виділено один ранньостиглий сорт (Мережка), усі інші сорти є середньостиглими. Але в наших умовах це не стало на заваді при формуванні врожайності.

В таблиці 4.2 показані врожайні властивості генотипів впродовж 2019 – 2021 рр. За цими якостями стандарт Подільнку за всіма роками переважали сорти Комерційна, Водограй, Співанка Поліська, Полісянка, лише сорт Мережка незначно поступався стандарту, а сорт Співанка формував врожайність на рівні стандарту.



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	Водограй	5,51	6,01	6,12	5,88	-0,61
5	Співанка Поліська	6,12*	7,07	6,95*	6,71	0,23
6	Намисто	6,25*	8,11*	6,57	6,98	0,49
7	Полісянка	6,12*	7,03	6,90*	6,68	0,20
8	Мережка	5,15	6,35	6,78	6,09	-0,39
	НСР <sub>0,05</sub>	0,23	0,31	0,29		

\* - статистично достовірно перевищує стандарт.

Разом з тим, в окремих роках (2020) особливо позитивно вплинувши на сорти іноземної селекції, негативно позначились на врожайності сорту Водограй, що в цей рік їм поступилася. За результатами факторного аналізу (таблиця 4.3) показано що фактори сорт та рік в будь яких умовах вплинули статистично значимо. Лідером по врожайності був сорт Намисто.

Таблиця 4.3

**Результати факторного аналізу**

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P	F критичне
Сорт	3,31	7	0,47	2,34	0,08	2,33
Рік	5,73	2	2,86	14,18	0,01	3,73
Похибка	2,83	14	0,20			
Всього	11,88	23				

За пріоритетністю визначились погодно-кліматичні умови, котрі вплинули більш значимо, ніж генетичні особливості. Але й другий фактор був достатньо значимим.

В таблиці 4.4 відтворено результати структурного аналізу. Згідно з цими результатами на врожайність дуже вплинули такі параметри як вага зерна з рослини та МТЗ.

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±0,8	43,8±2,0
Комерційна	102,2±1,3	35,3±3,5	2,1±0,2*	4,0±0,7	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*
Водограй	109,2±1,9*	37,0±3,5*	1,4±0,2	3,7±0,3	40,0±2,0
Співанка Поліська	88,8±1,7*	35,8±3,3	1,8±0,2	4,3±0,2	43,3±2,1
Намисто	70,6±2,4*	39,3±3,0*	1,9±0,2	5,0±0,3	47,9±2,5
Полісянка	92,3±2,2*	33,3±3,9	1,7±0,1	4,0±0,2	44,1±2,0
Мережка	69,2±1,7*	35,3±3,6	1,4±0,1	3,6±0,3	41,0±2,0

\* - статистично достовірно перевищує стандарт.

Ці результати були підтверджені дискримінантним аналізом (таблиці 4.5).

Таблиця 4.5

**Результати дискримінантного аналізу структури врожайності**

Змінні в моделі	Коефіцієнт Уїлкса $\lambda$	F-remove (5,16)	p-level
Висота, см	0,12	4,00	0,11
Зерна з головного колосу, шт.	0,11	3,27	0,17
Вага зерна з головного колосу, г	0,26	5,25	0,01
Вага зерна з рослини, г	0,17	5,15	0,08
МТЗ, г	0,32	8,97	0,01

В таблиці 4.6 наведені якісні параметри зерна пшениці досліджуваних сортів. За комплексом ознак виділилися сорти Полісянка, Співанка.

Таблиця 4.6

**Вміст білку, клейковини та білкових компонентів в зерні пшениці**

Сорт	Білок, %	Клейковина, %	Гліадин, г.	Глютенін, г.
Подільська, 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
Водограй	13,15	24,10	0,025	0,75
Співанка Поліська	13,10	23,00	0,025	0,77
Намисто	13,99	26,70	0,033*	0,78
Полісянка	13,25	25,50	0,028	0,79
Мережка	14,56*	28,01*	0,035*	0,87*
середнє	13,55	25,08	0,03	0,78
Cv, %	0,52	1,46	0,02	0,04

\* - статистично достовірно перевищує стандарт.

В цілому висока якість була пов'язана з високим вмістом гліадинів, але більшість сортів сформували достатню якість зерна для хлібопекарських цілей крім сортів Водограй, Співанка.

## 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розрахунок ефективності виробництва виконують за такою послідовністю:

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

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

$$6,49 * 6800 = 44132$$

$$6,98 * 6800 = 47464$$

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

$C_p$  – ціна реалізації, грн/т.

**Собівартість 1 т зерна ( $C$ ):**

$$C = Z_v / Y, \text{ грн/т,}$$

$$29500 / 6,49 = 4546$$

$$30100 / 6,98 = 4312$$

де  $Z_v$  – виробничі витрати, грн/га;

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

**Умовно чистий прибуток (ЧП):**

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

$$44132 - 29500 = 14632$$

$$47464 - 30100 = 17364$$

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

$$P_p = (\text{ЧП} / Z_v) * 100, \%$$

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

$$(17364 / 30100) * 100 = 57,7$$

де  $P_p$  – рівень рентабельності, %;

ЧП – чистий прибуток, грн/га;

$Z_v$  – виробничі витрати, грн/га.

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

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

Таблиця 5.1

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

Показники	Подільська	Намисто
Врожайність, т/га	6,49	6,98
Ціна 1 т насіння, грн	6800	6800
Вартість валової продукції з 1 га, грн	44132	47464
Виробничі витрати на 1 га, грн	29500	30100
Собівартість 1 т, грн	4546	4312
Умовно чистий прибуток, грн/га	14632	17364
Рівень рентабельності, %	49,6	57,7
Окупність витрат	1,50	1,58

Таким чином, вирощування сорту Намисто надає змогу знизити собівартість приблизно на 5 % та отримати зростання чистого прибутку фактично на чверть при рентабельності 57,7 проти 49,6 та окупності 1,58 проти 1,50.

## 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 6.1. Дослідження стану охорони праці в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету

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. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків

Робітники, які працюють на технологічних операціях з підвищеною небезпекою для роботи агрохімікатів, щорічно проходять медичні огляди, і інші огляди щорічно проводяться також. Через невелику кількість працівників профспілка відсутня у господарстві.

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 2018-2020 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:

У 2019 році.

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  $K_{\epsilon}$ :

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

де  $D$  – кількість днів непрацездатності.

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

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

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.

У 2019, 2020 роках грубих порушень правил безпеки не було.

Таблиця 6.1

**Основні показники травматизму на ТОВ «Сингента» за 2018-2020 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	-	-

### **6.3 Вимоги безпеки праці в умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету**

#### **6.3.1 Загальні положення**

В Навчально-науковий центр Дніпровського державного аграрно-економічного університету до посіву допускаються особи не молодші

18 років, які не мають медичних протипоказань і пройшли інструктаж та строк стажування.

Також 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 проводять тільки в світлу частину доби.

### **6.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи**

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 переконаються у справності двигуна. Перед виходом на поле вони перевіряють роботу сівалки на холостій основі, переконаються 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.

### **6.3.3 Вимоги безпеки в процесі сівби**

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.

#### **6.3.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

У разі виникнення помилок у процесі робочого процесу чи небезпеки роботодавець повинен повідомити про необхідність термінового зупинення

агрегатів. Робота агрегату негайно припиняється. Необхідно зберегти спокій і не панікувати. Після цього працівник повідомляє начальника станції, головного фахівця про інцидент. Якщо постраждали, то надається перша допомога, якщо потрібно, викликають «швидку».

### **6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи**

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.

## **6.4 Заходи по поліпшенню охорони праці в господарстві**

- 1) підсилення контролю над станом устаткування;
- 2) посилення контролю за дотриманням техніко-технологічних правил;
- 3) робітники, зайняті на роботі з отруйними катами, обов'язково дотримуються правил технічної безпеки;
- 4) своєчасні медогляди, надавання відпусток;
- 5) керівниками виробничих об'єктів вести контроль за дотриманням технікою безпеки робітників;
- 6) забезпечувати персонал спеціальним одягом, спеціальним харчуванням, засобами особистої гігієни;
- 7) своєчасно виконувати технологічні роботи, пов'язані із застосуванням агрохімічних добрив та продуктів, які могли б вплинути і на здоров'я, і на здоров'я;
- 8) Не допускати до роботи осіб, які нехтують правилами.

Дані рекомендації дозволять знизити виробничий травматизм та підвищити продуктивність праці.

## 6.5 Безпека при ударах блискавкою

Блискавка є гарним та небезпечним природним явищем. Особлива небезпека у разі грози – поразка блискавки. Загалом поразка блискавки досить рідко. Вона є десятимільйонним ризиком. Втім, за статистикою, щороку у світі гине близько 3 тис. людей. Ці страшні факти вимагатимуть знання правил поведінки під час грози.

В умовах Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету працівники проінструктовані про правила поведінки під час грози.

Для зниження ризику під час грози на відкритій ділянці працівникам не слід ховатися за високими деревами, особливо самотніми. На відкритому повітрі краще посидіти у сухій ямі чи траншеї.

На тілімає бути як мінімум менше точок доторку у із землею, не лежати на землі, тому що це збільшує площу вражень, і краще сісти, трохи нахилившись головою, щоб не було вище предметів, що стояли поруч; не ховатися у маленьких будинках, хатинах, будинках та наметах, особливо серед дерев'яних острівців. Не треба бігати.

Якщо людей двоє, троє чи більше, – не можна скупчуватися в укритті разом, а ховатися поодиноці, бо розряд, як відомо, перебігає через контакт людських тіл.

Перебуваючи на складі, ноги тримати разом і не розкидати, таким чином скоротивши площу можливої атаки розрядом, негайно потрібно позбавити всі металеві предмети, які знаходяться на вас чи у вас: ніжки, ножі, браслети, лопатки навіть годинники - покласти в захищене місце подалі від вас. У горах маємо уникати різних виступів і підвищень. Небезпечними можуть бути й металеві предмети, отже, не варто перебувати поряд із ними.

Якщо Ви знаходитесь в приміщенні, то негайно закрийте всі двері та вікна, і відійдіть від них подалі, не тримайтеся поблизу електропроводів, труб і взагалі будь-яких металевих виробів, не використовуйте водопровід,

утримуйтеся від телефонних дзвінків, лише за великої необхідності, відразу після чергової грози зробіть це швидко.

Першою допомогою є звільнення постраждалого від джерела струму або допомогою знеструмлення ланцюга, викручування запобіжників та перерізання дроту – інструмент повинен бути ізольованим, рятувальник – у гумовому одязі або стоячи на ізольованому матеріалі, або витягати провід рукою, закутаною щільним шаром сухої тканини.

Після цього треба почати проводити штучне дихання і також робити непрямий масаж серця, розстебнувши попередньо весь одяг, що стискує. Лише після реанімації приступають до перев'язки обпечених місць.

До особливого випадку електротравми можна віднести ураження блискавкою. У цьому випадку перша допомога буде полягати в штучному диханні й непрямому масажі серця.

Опіки можуть виникати або під дією відкритого вогню, або при потраплянні на шкіру гарячої рідини чи хімічних речовин.

Принаймні, перший захід має бути припинення дії джерела опіку. Якщо одяг спалахнув на людині, то полум'я потрібно збити. Зазвичай у такій ситуації люди губляться, вони починають бігти, втомлюються, це й сприяє роздмухування полум'я. У такому разі потерпілого треба повалити на землю і накрити щільною ковдрою, брезентом, щоб припинити доступ кисня, а якщо такої можливості не існує, потерпілий повинен кататися по землі.

Потім обгорілого звільняють з одягу. У жодному разі не слід "здирати" одяг, що пристав до тіла, його необхідно охайно обрізати. Потім на вільне від одягу місце одразу ж накладають пов'язку, а якщо поверхня опіку велика - хворого накривають простиралом або ковдрою і транспортують до медичного закладу.

Важкість опіку залежить не тільки від його ступеня (1-й ступінь – почервоніння, 2-й ступінь – утворення пухирців, 3-й ступінь – обвуглювання, 4-й ступінь – глибоке обвуглювання), але і від розмірів ураженої поверхні тіла. Небезпечними для життя можуть бути навіть опіки легких ступенів, але



великої поширеності. Потерпілого під час евакуації чи до неї треба забезпечити достатньою кількістю питва. При невеликих опіках обпалену ділянку необхідно відразу ж сильно поливати водою протягом 5 – 10 хвилин.

## ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Серед наявних сортів найбільшу продуктивність показав сорт Намисто, 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 (Намисто). Тобто сорт Намисто відрізняється за механізмом формування врожайності від інших сортів.

3. Сорти Комерційна, Намисто, Полісянка, Співанка сформували цілком задовільну якість зерна, сорти Водограй, Співанка Поліська – суттєво гіршу, сорт Мережка показав перевагу за вмістом білку, клейковини та композиції глютенінів та гліадинів.

4. За комплексом ознак продуктивності та якості варто використовувати сорт Намисто та Співанка та особливу увагу приділити першому з генотипів.

5. Вирощування сорту сорту Намисто дозволяє знизити собівартість приблизно на 5 %, отримати зростання чистого прибутку фактично на чверть при рентабельності 57,7 проти 49,6 та окупності 1,58 проти 1,50.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 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.
  2. Бурденюк-Тарасевич Л.А. Результати та перспективи селекції озимої м'якої пшениці на підвищену адаптивність для умов Лісостепу і Полісся України / Л.А.Бурденюк-Тарасевич // Наук.-техн бюл Миронівського ін-ту пшен.- К.: Аграрна наука, 2007.- Вип 6-7. – С. 48-56.
  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. Баскаев Т. У. Использование мутантных форм озимой пшеницы в качестве исходного материала при селекции на корм в условиях РСО-Алания : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : спец 06.01.05 «Селекция и семеноводство». Рассвет (Ростовская обл.) : ДЗНИИСХ, 2002. 23 с.
- М. І. Вавилова, Білоцерківський НАУ. Біла Церква, 2012. С. 110–119.
5. Жогин А.Ф. К вопросу об улучшении питательной ценности зерна озимой мягкой пшеницы / А.Ф. Жогин, В.Г. Зима, В.Г. Букреева // С.-х. биология. Сер. Биология растений. — 2001. — № 5. — С. 31—36.
  6. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений. Эколого-генетические основы / А.А. Жученко. – М., 2001. – Т.1 – 780 с.
  7. Лосева А.С., Петров-Спиридонов А.Е. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. М.: Изд-во МСХА, 1993. 47 с.
  8. Кочмарський В.С. Реалізація генетичного потенціалу пшениці озимої в Лісостепу України / В.С. Кочмарський, Л.А. Коломієць, В.Т. Колючий, М.М. Назаренко, С.М. Маринка// Вісник Укр. тов-ва генетиків і

селекціонерів. – 2011. – Т. 9, № 1. – С.32–40

9. Кузнецов В.В., Шевякова Н.И. Пролин при стрессе: биологическая роль, метаболизм, регуляция // Физиология растений. 1999. Т. 46. С. 321–336.

10. 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. Пономарёв М.М. Динамика содержания пролина и легкорастворимых углеводов у сортов озимой тритикале в зимний период/ М.М. Пономарёв // Земледелие.– 2015. – Вип. 8. – С. 42-45.

11. 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

12. Набоков Г.Д. Селекция озимой мягкой пшеницы на морозостойкость и скороспелость/ Г.Д. Набоков // . – Кубан. гос. аграр. ун-т, Краснодар. 2006. – 26 с.

13. . Молоцький М.Я. Селекція та насінництво польових культур. К. “Вища школа” / С.П. Васильківський , В.І. Князюк. 1994.

14. 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.

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. Рыбалка А.И. Гибридологический и моносомный анализ компонентного состава глиаина у сортов мягкой пшеницы *T. aestivum*/ А.И. Рыбалка // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Одеса, 1975. — 26 с. 16.
18. Рыбалка О.І. Генетичне поліпшення якості пшениці: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. — Одеса, 2009. — 44 с. 17.
19. 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.
20. 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*.
21. 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.
22. 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.
23. Dale P. J. Public-good plant breeding. What should be done next? // *J. Commer. Technol.* — 2004. — 10, N 3. — P. 199—208. 32.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. 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.

33. 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.

34. 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.

35. 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.

36. 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.

37. 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.

38. 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.

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

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

41. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.. - М.: Стандартиздат, 1988. - 31 с 43.

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

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

43. 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.

44. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Пшениця озима// Рослинництво: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2001. – с. 140 – 183.

45. 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.

46. Володарський Н.И., Улитка А.М., Губанов Я.В. Озимая пшеница. – М.: Сельхозиздат, 1957. – 364 с. 49. 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.

47. 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.

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. – (Ювілейний вип.).

48. 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.