

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО – ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 – «Агрономія»

„Допускається до захисту”
зав. кафедри селекції і насінництва,
д. с.-г. наук, професор Ващенко В. В.

« _____ » _____ 2021 р.

Екологічне випробування сортів пшениці м'якої озимої в умовах навчально-наукового центру науково-дослідного поля Дніпровського державного аграрно-економічного університету

Студентка-дипломниця _____ Камінська Карина Ігорівна

Керівник дипломної роботи
доцент _____ О. О. Шевченко

Консультанти:

з охорони праці
ст. викладач _____ С.П. Дмитрюк

з економіки
професор _____ І.П. Приходько

Дніпро 2021

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет

*Кафедра
СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА*

Освітній ступень – 201 «Агрономія»

„Допускається до захисту”
Завідувач кафедри селекції і насінництва
д. с.-г. н., проф. Ващенко В.В.

“ _____ ” _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи здобувачу вищої освіти

Камінська Карина Ігорівна

1. Тема роботи: «Екологічне випробування сортів пшениці м'якої озимої в умовах навчально-наукового центру науково-дослідного поля Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

Термін подачі студентом закінченої роботи на кафедру:

« _____ » _____ 2021 р.

2. Вихідні дані до роботи :

с.-г. підприємство – НДП ННЦ ДДАЕУ

с.-г. культура – Пшениця м'яка озима

3. Перелік завдань, які виконуються в роботі:

- викласти зміст конкретної ґрунтозахисної системи землеробства в господарстві;
- провести розрахунок біологічної та ресурсоможливої врожайності вирощуваних культур;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності за останні 2 роки і ресурсоможливої (планової);
- дати пояснення причин відхилення фактичної врожайності від планової, враховуючи при цьому відповідність фактичних технологій нормативним;
- дати оцінку економічної ефективності системи землеробства та вирощування окремих сільськогосподарських культур.

4. Перелік ілюстративного матеріалу:

- графіки фактичної врожайності основних культур порівняно з ресурсною можливою врожайністю;
- таблиця технологічної карти вирощування провідної сільськогосподарської культури;

– таблиця економічної ефективності вирощування культури.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
5	Економіка		
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		

6. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____ О.О. Шевченко

Завдання прийняв до виконання _____ К.І. Камінська

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів виконання роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1. Аналіз літературних джерел		
2. Огляд літератури		
3. Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень		
4. Методика та результати проведення досліджень		
5. Економічна оцінка		
6. Охорона праці в господарстві		
7. Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву		

Здобувач вищої освіти _____

Керівник роботи _____

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
2.1 Характеристика сортів пшениці м'якої озимої.....	21
2.2 Умови проведення досліджень.....	27
2.3 Ґрунтово-кліматичні умови господарства.....	27
2.4 Оцінка господарської діяльності в господарстві.....	31
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
3.1 Методика проведення досліджень.....	33
3.2 Технологія вирощування пшениці м'якої озимої в післяреєстраційному сортовипробуванні.....	35
3.3 Обчислення середніх даних та визначення кращих сортів.....	40
3.4 Обчислення середніх даних та визначення кращих сортів.....	42
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	42
4.1 Результати досліджень та їх аналіз.....	43
4.2 Урожайність сортів пшениці м'якої озимої.....	46
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	42
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	50
6.1 Дослідження стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ.....	50
6.2 Аналіз виробничого травматизму та захворювань на науково-дослідному полі ННЦ ДДАЕУ, причини їх виникнення.....	52
6.3 Вимоги безпеки при сівбі насінницьких посівів пшениці озимої.....	54
6.3.1 Загальні положення.....	55
6.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи.....	56
6.3.3 Вимоги безпеки під час виконання роботи.....	57
6.3.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	58
6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	58
6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	58
6.5 Заходи з покращення стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ.....	59
6.6 Заходи з покращення стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ.....	60
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
Додатки.....	66

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: «Екологічне випробування сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

Об'єкт дослідження: урожайність сортів пшениці м'якої озимої різного походження.

Предмет досліджень – сорти пшениця м'якої озимої: Подолянка, Новосмуглянка, Мудрість одеська, Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна. Мета роботи: провести післяреєстраційне випробування різних сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету, яке забезпечить приріст урожайності та збільшення економічної ефективності вирощування культури.

Основний метод досліджень – польовий, лабораторний, порівняльний та розрахунковий.

Дипломна робота написана на 65 сторінках друкованого тексту, містить 10 таблиць і 45 літературних джерел.

В результаті проведення досліджень за 2019-2020 роки вирішили наступні завдання: визначили урожайність сортів по рокам, провели дисперсійний аналіз, рівень рентабельності вирощування сортів, зроблені практичні рекомендації виробництву, щодо впровадження нових адаптивних сортів, які формують оптимальну урожайність в конкретному середовищі.

Ключові слова дипломної роботи: ПШЕНИЦЯ ОЗИМА, СОРТ, ОЗНАКА, СОРТОВИПРОБУВАННЯ, УРОЖАЙНІСТЬ, АДАПТИВНІСТЬ.

ВСТУП

Пшениця – найважливіший хлібний злак земної кулі. Пшениця одна з найцінніших зернових культур у світі. Понад половину населення світу харчується пшеницею. Ареал пшениці дуже великий, її культивують на п'яти континентах земної кулі у 184 країнах. Пшеницю можливо вирощувати на різних ґрунтах через високу її адаптивність.

Розширення виробництва зерна високої якості гарантує повне забезпечення населення країни продуктами харчування, створення вагомого експортного потенціалу сільськогосподарської продукції, економічну стабільність і незалежність держави.

У нашій країні вона є основною продовольчою культурою. Пояснюється це тим, що в її зерні багато білку і інших цінних речовин, необхідних для нормального розвитку організму людини. Пшеничне борошно широко використовується в хлібопеченні та кондитерській промисловості. Пшеничний хліб відрізняється високими смаковими, поживними показниками та доброю перетравністю. Також зерно пшениці використовується для виробництва круп, макаронів і багатьох інших продуктів.

Пшениця представляє велику кормову цінність. Пшеничні висівки – висококонцентрований корм для всіх видів сільськогосподарських тварин. Зміст перетравленого протеїну в них в 1,5 рази вище, ніж в зерні ячменю.

Озиму пшеницю вирощують переважно в степових і лісостепових зонах у всіх регіонах, де є оптимальні умови для перезимівлі [13].

Переваги у розвитку виробництва зерна пшениці озимої перед іншими зерновими зумовлюється рядом факторів. Нині пшениця забезпечує продуктами харчування дві третини людства. У пшениці досягнуто найкращого поєднання вмісту білків і вуглеводів. Найважливіше завдання на перспективу – зростання врожайності й поліпшення якості зерна на основі інтенсифікації виробництва. [9]

Актуальність теми.

У зерновому балансі України пшениця м'яка озима займає провідне місце. За останні роки її посівні площі та валові збори стабілізувались на рівні 6-7 млн га і 24-28 млн.т. Незважаючи на те, що в степовій зоні України в посівний період восени часто спостерігається дефіцит вологи по непарових попередниках, посіви пшениці сходять, розвиваються і формують хороший урожай. Завдяки менш морозним зимам досягається переважно нормальна перезимівля рослин. За умов достатнього технічного забезпечення, застосування добрив, засобів захисту рослин, гербіцидів вирішальне значення для отримання високого стабільного урожаю має правильний підбір сортів [15]. За останні роки кількість зареєстрованих нових сортів значно збільшилась. На 2020 р. до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, занесено 575 сортів пшениці м'якої озимої. Намітилась тенденція до внесення до Реєстру значної кількості сортів зарубіжної селекції. На сьогодні вони представлені 127 сортами, що становить 22%. Екологічний принцип поширення сортів підтверджується – в наших умовах надійніші сорти української селекції. Потреба вирощувати в господарствах кілька сортотипів – напівінтенсивних, універсальних та інтенсивних, добре адаптованих до природних умов і сучасних технологій [14].

Сьогодні в Україну імпортується велика кількість сортів закордонної селекції, тому зараз актуальною є тема по вивченню вітчизняних сортів в порівнянні з національними стандартами в умовах конкретного регіону, в нашому випадку степової зони [16].

У своїй дипломній роботі в дослідях з післяреєстраційного випробування сортів пшениці озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру ДДАЕУ вивчали набір сортів вітчизняних оригінаторів і виділили найбільш адаптивні до стресових кліматичних умов придатні для нашої зони.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота виконувалась згідно з тематикою дипломних робіт кафедри селекції і насінництва.

Мета і завдання дослідження. Екологічне випробування сортів пшениці

озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру ДДАЕУ Дніпровського району, Дніпропетровської області. Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- зробити аналіз ґрунтово-кліматичних умов господарства.
- оцінити сорти за основними господарськими ознаками;
- охарактеризувати сорти пшениці м'якої озимої за вегетаційним періодом;
- вивчити сорти пшениці м'якої озимої за врожайними показниками;
- провести економічну оцінку вирощування сортів пшениці м'якої озимої різного походження.

Методи досліджень:

- польовий (спостереження за фазами розвитку та станом рослин);
- лабораторний (визначення елементів структури урожайності);
- загальнонауковий (експериментальний аналіз);
- розрахунковий (визначення економічної ефективності вирощування сортів пшениці м'якої озимої);
- статистичний (аналіз результатів досліджень за їх достовірністю).

Наукова новизна одержаних результатів. В конкретних ґрунтово-кліматичних умовах дано порівняльну оцінку екологічного випробування сортів пшениці м'якої озимої різних оригінаторів. Визначено найбільш адаптивні сорти для вирощування в умовах науково-дослідного поля.

Практичне значення одержаних результатів полягає в оптимізації вирощування пшениці озимої в господарстві завдяки запропонованим, стійким до екологічних змін, сортам. Економічні розрахунки показали доцільність використання сортів Подолянка, Новосмуглянка, Мудрість одеська, Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна.

Особистий внесок здобувача полягає в опрацюванні літературних джерел за темою роботи, розробці програми досліджень, проведенні польових робіт, їх обліків, спостережень і лабораторних аналізів, статистичній обробці та узагальненні результатів досліджень, формуванні висновків і пропозицій.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота викладена на 65 сторінках

комп'ютерного тексту, містить 10 таблиць. Текстова частина складається із вступу, шести розділів, висновків і рекомендацій виробництву. Список використаних джерел включає 45 найменування.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Сільське господарство – одна із головних галузей народного господарства України, головне завдання якої полягає у забезпеченні населення продуктами рослинництва і тваринництва. Збільшення виробництва зерна є ключовою проблемою його розвитку. У рішенні цієї проблеми ключову роль відіграють зернові колосові культури, у числі яких визначне місце займає пшениця.

Як по зайнятій площі посіву, так і по виробництву зерна в Україні, основною культурою, є пшениця озима. Інтенсифікація землеробства, що визвала ріст застосування добрив, гербіцидів, нових ґрунтообробляючих знарядь, районування сортів з високою потенціальною продуктивністю, змінює існуючі уявлення про вплив попередників, норм і видів добрив, способів основного обробітку ґрунту на її урожайність.

Ріст урожайності, в сучасний період, досягається за рахунок впровадження нових високоврожайних сортів та технологій вирощування. Підвищення врожайності пшениці значною мірою залежить від удосконалення елементів інтенсивної технології її вирощування в конкретних умовах, впровадження у виробництво високоврожайних сортів.

Інтенсивна технологія і сорти інтенсивного типу – дві нерозривно пов'язані ланки однієї системи. Високий рівень родючості ґрунту, добрива, зрошення, боротьба з шкідниками і хворобами, а також інші фактори, направлені на створення оптимальних умов вирощування, в найбільшому ступені сплачуються збільшенням врожаю сортами інтенсивного типу. Вони реалізують свій потенціал урожайності тільки на фоні високої родючості ґрунту і сприятливих умов росту і розвитку, які створюються під впливом природних факторів і раціональних агротехнічних прийомів.

Сорти інтенсивного типу мають складний комплекс господарсько-цінних властивостей, головні з яких – висока потенційна врожайність, добра відзивчивість на удобрення і фактори родючості, комплексна або групова стійкість до шкідників і хвороб, технологічність. Крім того, ці сорти також повинні від-

повідати вимогам, які пред'являються до якості продукції, зимостійкості, посухостійкості і ін. Більшість сортів інтенсивного типу відноситься до короткостебельних форм.

Виробництво зерна високої якості і розширення його обсягів нерозривно пов'язано зі створенням високопродуктивних сортів і впровадження їх у виробництво. Селекційні установи України за останні десятиріччя домоглися в цьому чималих успіхів. Особливо значний прогрес у селекції пшениці та ячменю. Створено нові високоякісні сорти, з якими розпочато насінницьку роботу. Велика увага приділяється комплексності проведення роботи селекціонерів, сортовипробувальників. Головна задача останніх спрямована на формування сортових ресурсів, на удосконалення сортового складу сільськогосподарських культур на території регіону.

Порівняння і оцінка сортів ведеться по якості продукції, врожайності, адаптації до несприятливих умов середовища, імунітету до хвороб, стійкості до шкідників, придатності до оброблення по сучасним технологіям, а в останні роки на відмінність, однорідність та стабільність. Після двох - трирічної експертизи сорти, що перевищують національні стандарти по врожайності на 4-5% та більше, не поступаються їм по імунітету, що визначають мету використання, вносять до Реєстру сортів рослин України.

При формуванні та рекомендації відповідного складу для використання в нашій області, конкретно відбираються нові сорти, що визнані кращими для зони Степу і були кращими в сортовипробуванні області. З огляду на широке впровадження у виробництво сортів новітньої селекції слід мати на увазі певні біологічні особливості, яких вони набувають в процесі селекційного створення та тенденції їх прояву в польових умовах. Виробнику необхідно бути обізнаним з особливостями сортів і враховувати при їх доборі.

Сорт відрізняється пластичністю, домінують високий врожай і збільшення врожаю від 7 до 12 центнерів з гектара. За цими показниками сорт після першого року був перспективним, після другого рекомендований для включення до Реєстру.

При вирощуванні нових сортів пшениці озимої слід враховувати, що кращі результати кожен сорт може дати в певних агроекологічних зонах. Для того, щоб визначити в якій зоні даний сорт краще реалізує свій потенціал, проводиться державне сортовипробування, за даними якого щорічно впроваджуються в виробництво нові сорти, удосконалюючи, таким чином, сортові ресурси країни [3,19,24].

Рід пшениці *Triticum* поліморфний за видовим складом. За морфологічними ознаками, види пшениці об'єднують у дві групи: пшениці справжні (голозерні) і полб'яні (плівчасті). На відміну від голозерних, плівчасті утворюють ламкий колос, який у зрілому стані при легкому надавлюванні ламається на окремі колоски з зерном разом із члениками стрижня. При обмолочуванні голозерних пшениць у бункер комбайна надходить зерно без лусок [5].

До голозерних пшениць належать: м'яка, тверда, карликова, круглозерна, тургідум, польська, карталінська, а до плівчастих —однозернянка, двозернянка, спельта, Тимофєєва, Маха, та інші дикі види [18].

Серед усіх видів найбільше значення і поширення мають м'яка (*Triticum aestivum*) та тверда (*Triticum durum*) пшениці, посіви яких перевищують 98% загальної площі пшениці. При цьому посіви м'якої складають 90% площі посівів.

За посівними площами пшениця озима займає перше місце серед найважливіших зернових культур в Україні та є головною продовольчою культурою. Це свідчить про велике народногосподарське значення пшениці озимої, її необхідності у задоволенні людей високоякісними продуктами харчування.

Пшениця – одна з головних сільськогосподарських культур у світі. Головний продукт харчування більш, як у 43 країнах світу, де проживає майже 1,5 млрд. чоловік, або приблизно 35% населення земної кулі. Серед хлібних злаків пшениця озима – основна зернова культура, яка відноситься до хлібів першої групи. Ця культура найцінніша і найбільш розповсюджена на Землі [4,2,12].

Харчова цінність пшениці – основної продовольчої культури, в нашій країні, визначається хімічним складом її зерна, наявністю в ньому крохмалю, білка,

мінеральних солей та вітамінів, а також високою калорійністю і засвоюваністю різних виробів, які виробляють з продуктів його переробки. Пшеничний хліб відзначається високою калорійністю – в 1 кг його міститься 2000 – 2500 ккал, що свідчить про його високу поживність і надійне джерело енергії. Відомо, що кілограм хліба з пшеничного борошна забезпечує денну потребу людини у вітамінному комплексі В, Р, Fe, білках, амінокислотах, особливо незамінних, які людина не здатна самотійно синтезувати у своєму організмі і забезпечує потреби в них за рахунок надходження з їжею у готовому вигляді.

Озима пшениця необхідна для задоволення потреб тваринництва. Пшеничні висівки особливо ціняться при годівлі молодняку. Для годівлі тварин певне значення має солома, 100 кг якої прирівнюється до 22-24 кормових одиниць. Цим пояснюється народногосподарське значення озимої пшениці.

В Україні до 90% площ її зосереджено у районах Степу (55%) та Лісостепу (35%) і лише близько 10% – на Поліссі та Закарпатті.

Завдяки широкому впровадженню у виробництво інтенсивної технології вирощування пшениці озимої за останні роки значно зросла її середня врожайність. Досвід кращих господарств свідчить, що сучасна інтенсивна технологія здатна забезпечити подальше значне зростання урожайності пшениці озимої на всіх площах посіву. Головною метою сільськогосподарського виробництва є збільшення виробництва зерна. Впровадження нових сортів – одне з найефективніших заходів, які швидко окуповуються.

Важливою умовою подальшого розвитку сільського господарства є прискорене створення і впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів які відповідають вимогам сучасного землеробства. Прискорена і всебічна оцінка господарсько-біологічних якостей нових сортів сприяє скороченню строків впровадження їх у виробництво [9].

Сорт – це засіб виробництва, носій визначених спадкових особливостей, які підвищують додатково до агротехнічних прийомів виробництво сільського господарства. В збільшені врожайності озимої пшениці велика роль належить сорту. В сучасних умовах сорт став обов'язковою умовою науково-технічного

прогресу в сільському господарстві.

Гужов Ю.Л. дає таке визначення сорту: «Сорт – це створена людиною, для задоволення своїх потреб, сукупність культурних рослин, які походять від одного або декількох родоначальників і мають відносно однакові спадково закріплені ботаніко-біологічні і господарські ознаки і властивості, які дозволяють в деяких природних і виробничих умовах досягати високої продукції потрібної якості» [17].

Сорти мають складний комплекс господарсько-цінних властивостей, головною з яких є велика потенційна врожайність та інші господарські властивості. Таким чином сорт має велике значення в виробництві насіння пшениці озимої. На долю сортів приходить 20-25% приросту врожаю, а в екстремальних погодних умовах стійким формам належить вирішальна роль.

Сорти озимої пшениці різняться як по морфологічним ознакам (остисті, безості; білоколосі, червоноколосі), так і за господарськими ознаками (продуктивність, зимостійкість, посухостійкість, якість зерна).

Українські селекціонери створили велику кількість цінних сортів озимої пшениці, які не мають рівних в світі по зимостійкості, посухостійкості і мукельним якостям.

Інтенсифікація землеробства висунула перед селекціонерами в якості однієї із першочергових завдань створення високопродуктивних, стійких до хвороб і шкідників, цінних за якістю продукції сортів.

Сорти інтенсивного типу – сорти, пристосовані для вирощування в умовах інтенсивного землеробства, високопродуктивні, стійкі до хвороб і шкідників, здатні давати надбавки до врожаю на високих агрофонах. Сорти інтенсивного типу повинні мати збільшену фотосинтетичну здатність і добре використовувати умови високих агрофонів, особливо високі дози мінеральних добрив. Головна задача селекції пшениці озимої – не стільки підвищення потенційної врожайності нових сортів, а і досягнення її стійкості по роках.

Сучасні сорти пшениці озимої повинні мати наступні особливості: врожайність, якість, технологічність та стійкість проти основних шкідників і

хвороб, високу зимостійкість, жаростійкість та посухостійкість. Цього можна досягти, висіваючи високоврожайні районовані сорти, пристосовані до зональних ґрунтово-кліматичних умов, з оптимальним вегетаційним періодом у зонах вирощування, з позитивною реакцією на підвищені дози мінеральних добрив, з стійкістю до вилягання, хвороб, з високою якістю продукції. Встановлено, що при однакових умовах вирощування першокласне насіння кращих районованих сортів сприяє збільшення урожаю на 20-25%.

Високопродуктивні сорти, створені в результаті селекційної роботи, повинні відповідати наступним вимогам: стійкості проти впливу стресових факторів зовнішнього середовища (низька вологість повітря, високі його температури); придатності до механізованого збирання врожаю (висока стійкість до вилягання та осипання) [12].

Процес виведення нових сортів охоплює великий комплекс питань, пов'язаний із застосуванням специфічних селекційних прийомів при посіві, догляді, спостереженнях, збирання врожаю. Сюди входять також вибір ділянки і підготовка її для селекційної роботи, організація і здійснення по встановлених схемах випробування і розмноження сортів і селекційних номерів, обробка отриманих даних і т. д.

У сучасному сільськогосподарському виробництві сорт виступає як біологічний фундамент, на якому базується всі інші елементи технології вирощування. Основним фактором, що впливає на підвищення обсягів виробництва, є нові сорти і гібриди культур, а також ефективне використання рекомендованого сортового потенціалу.

Сорт створюється для особливих умов вирощування, тому використовуючи цей сорт необхідно знати пристосований він для нашої зони. Саме тому оцінку нових сортів та гібридів проводять на державних сортовипробувальних станціях. Задачі яких є дослідження нових сортів в різних ґрунтово-кліматичних умовах, та виявлення найбільш врожайних, стійких до хвороб та шкідників, з цінними господарськими властивостями. На основі результатів цих досліджень за продуктивністю, адаптивністю до біотичних та абіотичних стресових

факторів середовища в пристосованість до існуючих технологій вирощування, та іншими цінними ознаками що визначають, врожайність, його стабільність енергетичну та економічну ефективність вирощування якісної продукції, формується рослинність України. Це основні сортові ресурси будь якої країни.

Сучасні сорти можуть формувати значно більші врожаї, а при дотриманні всіх елементів технології виробництва в Україні можуть перевищувати 8,5 т/га, як в інших державах Європи. В даний час ведеться селекційна робота на підвищену адаптивність до умов вирощування, що змінюється з метою збільшення і стабілізації врожаїв у виробництві. Необхідність такої роботи виникла тому, що протягом тривалого часу в нашій країні головною задачею селекції було збільшення врожайного потенціалу сортів. Зараз більшість з них у сприятливі роки можуть формувати до 10 т/га і більше. І такі врожаї одержують у наукових установах і на сортодослідних станціях, але коли доходить справа у виробництво несприятливі умови, сорти інтенсивного типу сильно знижують врожай. Впливає технічна незабезпеченість. Усе це призвело до того, що потенціал врожайності сортів використовується тільки на 30-35%, а ще і знижується до 24-26%. В даний час на сортовипробування проходять нові, більш адаптивні сорти, чуттєві до фотоперіоду. Використовуючи сучасний біологогенетичний потенціал сучасних сортів, господарства мають всі можливості забезпечити постійне зростання виробництва рослинницької продукції – як кількісно, так і ясно, задовольнити потреби населення нашої держави.

Завдання сортовипробування полягає в подальшому поглибленні вивчення й оцінки нових сортів, що виділилися в розширеному наборі: за рівнем врожайності, якості продукції, ступеня стійкості до хвороб та шкідників, придатності стати основою інтенсивної технології виробництва й інших важливих показників у різних ґрунтово-кліматичних умовах, виявлення найбільш врожайних, стійких до хвороб та шкідників, з цінними господарськими властивостями. Основна задача випробування рослинних наборів сортів – скоротити строки вивчення, виявити реакцію кожного нового сорту, виражену в фенотипі, на умови навколишнього середовища, що змінюються, включаючи екс-

тремальні; встановити стабільність і рівень кількісних і якісних показників, вразливість сортів хворобами, визначити в який строк можливий його ареал і придатність стати основою індустріальної технології продуктів рослинництва.

Серед сортів озимої пшениці, які вивчаються, практично немає таких, які поєднують в собі високу продуктивність і відмінну якість зі стабільністю, стійкість проти екологічних факторів з імунністю до основних хвороб і шкідників, з господарською технологічністю. Одна з причин сучасного положення – в об'єднанні генетичного потенціалу сортів, які створюються, внаслідок чого сорти, які вирощуються за багаторічними даними держсортотпробування мають однотипну реакцію на екстремальні кліматичні фактори і рівну схильність до ураження хворобами і шкідниками. Лише третина з них характеризується збільшеною зимостійкістю, половина – відносною стійкістю до посухи, осипання зерна і вилягання, п'ята частина – імунологічною надійністю до бурої іржі і борошнистої роси. Тому в неординарні роки втрати врожаю стрімко зростають, особливо у сортів інтенсивного типу.

Зменшується продуктивність пшениці озимої і через нетехнологічність при збиранні більшості районованих сортів які відносяться до середньоранньої групи сортів. Практично кожен другий з них рекомендований до вирощування тільки в одній області, вісім в 3-4, один в п'яти і чотири в шести і більше областях. Виникає необхідність кожній ґрунтово-кліматичній зоні мати в районуванні набір генетично неординарних сортів з високою адаптивною стійкістю і екологічною пластичністю – інтенсивного і напівінтенсивного типу, здатних бути продуктивними в умовах які створюються будь-якою групою попередників. [28].

Формування сортових ресурсів проводиться за комплексом господарсько-біологічних ознак і особливостей, що мають значення для сільсько-господарського виробництва і характеризуються можливістю нового сорту стати основою індустріальної й енергозберігаючої технології у порівнянні з кращим рекомендованим, для даної місцевості, сортом. Тільки при вирощуванні високопродуктивних сортів пшениці озимої, застосуванні сучасних техноло-

гій, з'являється можливість забезпечити високі та стійкі врожаї. У посушливих умовах Степу стабільнішу врожайність забезпечують сорти місцевої селекції. Вони краще адаптовані до умов степової агроєкосистеми і спроможні зберігати високий рівень фізіолого-біохімічних реакцій, розвиток і ріст в умовах дії експериментальних чинників – морозу, посухи, ураження хворобами і шкідниками.

При виведенні нових сортів виникає великий комплекс питань пов'язаних із застосуванням специфічних селекційних методів і використання ряду технічних прийомів при посіві, догляді, спостереженні, збиранні врожаю. Також сюди входить вибір ділянки і підготовка її до селекційної роботи, організація і здійснення по встановлених схемах випробування і розмноження сортів і селекційних номерів, обробка отриманих даних тощо [7,14].

Основний метод селекції – міжсортова, міжлінійна і сортолінійна гібридизація географічно і біологічно віддалених форм із наступним багаторазовим індивідуальним добором. Як додаткове джерело одержання вихідних форм – застосування хімічного і радіаційного мутагенезу. Найбільш ймовірним шляхом створення високоякісних по технологічних і харчових властивостях, врожайних, стійких проти хвороб, придатних до механізованого збирання сортів вважається східчаста селекція, завдяки якій відбувається поступова зміна змісту і якості білка, а також продуктивності сорту. Ефективність застосування сучасної технології виробництва озимої пшениці залежить не тільки від якісного і своєчасного виконання всього комплексу технологічних операцій, але в значній мірі і від сорту.

Пшениця озима є найважливішою на ринку сільськогосподарської продукції і провідною культурою в забезпеченні грошових надходжень від реалізації зернової продукції. Так, частка пшениці озимої в структурі виручки від реалізації зерна останніми роками становить близько 55-60%. Впродовж багатьох років пшениця озима належить до найбільш рентабельних зернових культур.

Вирощування озимих зернових культур - одна з провідних ролей у забезпеченні продовольчої безпеки нашої держави і основна роль покладена на пше-

ницю озиму. Для українських аграріїв традиційною зерновою культурою є пшениця, з виробництва якої наша країна займає провідні позиції в світі.

«В Україні пшеницею зайняті 6,37 млн га сільськогосподарських земель, що відповідає 23,2% всіх посівних площ і 43,6% посівів зернових. Завдяки вдосконаленню агротехнологій, середня врожайність цієї культури зростає і на початок поточного року становила 4,2 т/га. Через несприятливі погодні умови валовий збір пшениці в нашій країні незначно знизився в порівнянні з попереднім періодом, але Україна все одно впевнено входить в першу десятку світових експортерів цієї продукції» [15]. Останніми роками в Україні спостерігається стале зростання врожайності, проте на сьогодні вона набагато нижча, ніж у розвинених країнах Євросоюзу. Урожайність цієї культури характеризується високою стабільністю, це свідчить про наявність резерву для її подальшого зростання в європейських господарствах.

Значення сорту, як фактора підвищення врожайності, постійно зростає як у вітчизняному, так і світовому агровиробництві. Зусиллями кількох поколінь селекціонерів України питома вага приросту врожаю зерна за рахунок сорту в отриманих врожаях пшениці м'якої озимої підвищена від 15–18 до 40–50 %. Своєчасна сортозаміна та сортооновлення я сприяють підвищенню врожайності на 25–40 %. Завдяки впровадженню нових сортів підвищується стійкість до вилягання, обсіпання, посух, хвороб, шкідників, низьких температур [13].

Сучасні сорти пшениці м'якої озимої мають високий генетичний потенціал продуктивності, який сягає 10-12 т/га, і за врожайністю перевищують старі сорти в 1,5-2 рази. Втім потенційні можливості нових сортів використовуються лише на 30-50%, в окремі роки знижуючись до 25%, а в деяких областях взагалі до 20%. Порівнюючи потенціал сортів, то в Данії та Швеції він використовується на 50-60%, у Нідерландах досягає 70%,

Зважаючи на глобальні зміни клімату, особливої уваги набуває підбір сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов, з високим генетичним потенціалом продуктивності, підвищеною посухостійкістю, жаростійкістю, стійкі-

стю до хвороб та шкідників, підвищеним потенціалом реалізації фотосинтетично-активної радіації [27].

За останніх кілька десятиріччів вітчизняні й зарубіжні селекціонери створили значну кількість нових сортів пшениці озимої м'якої з високим генетично-селекційним потенціалом урожайності, покращеними морфоагробіологічними властивостями, які більше за звичні сорти, відповідають потребам виробників.

Кожного року до Державного реєстру вносять значну кількість нових сортів. Станом на поточний рік для вирощування в Україні зареєстровано 428 сортів пшениці м'якої озимої, які рекомендовані для великих агрокліматичних зон. Не в усіх підзонах, регіонах, господарствах та не всі вони здатні формувати високу продуктивність, шляхом реалізації свого природного потенціалу. Лише певна частина серед них найбільше відповідає вимогам виробництва, має високу генетичну здатність і адаптивні властивості до конкретних агрокліматичних умов місцевості [12].

Деякі старі й нові сорти в умовах зміни клімату виявилися не пристосованими до посилення посушливих і екстремальних умов. Тому виникає необхідність добору нових сортів, адаптованих до мінливих погодно-кліматичних умов для регіонів, окремих господарств із передбачуваною реакцією на стресові та несприятливі чинники навколишнього середовища.

Видатним досягненням селекції є сорти з високою успадкованою урожайністю і доброю адаптивністю, які слугують критерієм прибутковості і ефективності вирощування озимої пшениці. Не кожен сорт може окупитися врожаєм, оскільки зернова продуктивність генотипів є генетичною властивістю і кожний з них має свій спадково обумовлений генетичний потенціал продуктивності, який характеризується поєднанням комплексу морфоагробіологічних ознак і властивостей, і може повністю реалізуватися лише тоді, коли агро-екологічні умови найбільшою мірою відповідають цим властивостям. Формування максимально можливого урожаю забезпечується системою агротехнологічних заходів зі створення оптимальних умов для росту й

розвитку рослин, сприятливих факторів зовнішнього середовища та ефективного використання наявних сортових ресурсів.

Для умов північного Степу України актуальним є також підбір сортів не тільки з високою можливістю витримати посушливі умови, але й сформувати високий врожай без використання надто дорогих антропогенних дотацій [24].

Пшениця м'яка озима – основна зернова культура цієї зони, що займає провідне місце за врожайністю і виробництвом продовольчого та фуражного зерна. Для повного максимального розкриття потенційних можливостей культури використовують сорти місцевої селекції.

Дніпропетровська область характеризується багатими природними ресурсами, вигідним географічним положенням для вирощування пшениці, та розвиненим сільськогосподарським виробництвом. Посідає третє місце серед регіонів України за обсягом виробництва валової продукції сільського господарства [26].

Надходження на ринок високоякісного насіння пов'язане безпосередньо зі збільшенням обсягу виробництва зерна. Зростання врожайності сільськогосподарських культур забезпечується однаковою мірою як за рахунок агротехніки, так і шляхом впровадження сучасних сортів і гібридів. [3]. Проблема адаптації завжди займала ключове місце в практиці сільськогосподарського виробництва, а також в еволюційній теорії та селекції. [29].

Досягти стабільності і підвищення врожайності та якості зерна можливо шляхом впровадження у виробництво нових сортів, які поєднують максимальну продуктивність з підвищеним рівнем гомеостатичності. На думку сучасних вчених, однією з найважливіших властивостей сорту є його адаптивність. Саме тому селекція на адаптивність вважається одним із головних напрямів сільськогосподарської науки, і саме їй приділяється велика увага в селекційних програмах наукових центрів світу.

А. В. Алабушев дійшов висновку, що «найважливіше значення в отриманні високої та стабільної урожайності пшениці озимої мають адаптивні властивості сортів, стійкість до основних стресових чинників навколишнього

середовища» [28].

Здобутки селекціонерів досить вагомі. Визначальним напрямом селекції пшениці озимої на протязі останніх десятиліть було нарощування врожайного потенціалу сортів, створення високоінтенсивних генотипів.

Для отримання високоякісних врожаїв важливими елементами є використання сортів найбільш адаптованих до умов вирощування, здатних витримувати погіршення погодних умов які, час від часу, складаються в Дніпропетровській області. Необхідно проводити своєчасну сортозміну – заміну застарілих сортів та на нові більш продуктивні та адаптовані до умов регіону, при цьому зменшуючи кількість сортів, які використовуються у виробництві для уніфікації насінництва. На сьогодні в області висівається близько 150 сортів пшениці озимої з 428 занесених в Реєстр [14].

Метою було дослідити урожайний потенціал і адаптивні властивості сортів пшениці озимої з підвищеним адаптивним потенціалом для агроекологічних умов північної підзони Степу України. Вирощували сорти: Подолянка, Новосмуглянка, Мудрість одеська, Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна.

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

Матеріалом для досліджень стали сорти пшениці м'якої озимої: Подолянка, Новосмуглянка, Мудрість одеська, Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна різних установ оригінаторів.

2.1 Характеристика сортів пшениці м'якої озимої.

Подолянка створений в Інституті фізіології рослин і генетики НААН України та Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла НААНУ.

«В Реєстрі сортів рослин України з 2003 року для степової, лісостепової та поліської зон України. Різновидність – *lutescens* (лютесценс).

Сорт середньостиглий, інтенсивного типу, середньорослий. Характеризується зимо-, посухостійкістю, стійкістю до осипання зерна, до вилягання та ураження хворобами – середньостійкий.

За якістю зерна сильна пшениця має відмінні борошномельні та хлібопекарські властивості, містить білка 13,5-14,7 %, сирої клейковини 28,7-31,5%, сила борошна 320-410 а.о., об'єм хліба із 100 г борошна 1100-1210 мл, загальна оцінка хлібопекарських властивостей 4,2-5,0 бала. Отримання високоякісного зерна, при належній агротехніці, забезпечує генетика сорту.

Інтенсивного типу використання, максимально адаптований до посушливих умов вирощування, високопродуктивний. Забезпечує отримання високих і стабільних урожаїв на різних фонах мінерального живлення. До умов вирощування, попередників та строків сівби невибагливий, має високу екологічну пластичність. Переважає інші сорти, як менш вибагливий до умов вирощування по середніх та задовільних попередниках, на середньому й бідному агрофонах. Має добру регенераційною здатністю, інтенсивним початком відростання і швидким приростом вегетативної маси, витривалістю до весняних похолодань. Має високу куцистість, густий стеблостій.»

Сорт необхідно вирощувати за інтенсивною технологією із внесенням

оптимальних доз мінеральних добрив. На високих фонах, для запобігання вилягання, мінерального живлення потрібно застосовувати ретарданти. Для забезпечення отримання високих урожаїв необхідно проводити захист рослин від шкідників та хвороб, особливо після викидання колосу. Третє підживлення проводиться, з наміром отримати високоякісне зерно, сухими азотними туками чи позакореневе підживлення карбамідом N10-15 кг/га у фазі колосіння – молочна стиглість. Норма висіву насіння 4,5-5,5 млн схожих зерен на 1 га залежно від зони, вологозабезпечення, попередника та строків посіву.

Новосмуглянка створений в Інституті фізіології рослин і генетики НААН України, в Реєстрі сортів рослин України на 2016 рік для зон Полісся, Лісостепу та Степу України.

«Сорт високоінтенсивний, короткостебловий Різновид – *eritrospermum*.. Середньоранній, вегетаційний період 278-282 доби. Стійкий до вилягання, проростання та осипання зерна, стікання та грибкових захворювань. Має підвищену зимо- та посухостійкість.

За якістю зерна сильна, борошномельні та хлібопекарські властивості добрі й відмінні. Зерно містить 12,3 – 14,0 % білка, 28,6-31,3% сирової клейковини, сила борошна 315-350 а.о., об'єм хліба зі 100 г борошна 1000-1100 мл. Загальна оцінка 7,8 – 8,0 бала.

Середня врожайність сорту в Степу 5,64 т/га, Лісостепу – 6,84 т/га, Полісся – 5,69 т/га. Технологія вирощування звичайна, як для сортів високоінтенсивного типу. Норма висіву насіння 5,0-6,0 млн схожих зерен на 1 га залежно від зони та вологозабезпечення. Сіяти в другій половині оптимальних строків.

Має подовжений період післязбирального спокою, що необхідно враховувати при визначенні схожості насіння; схильний до перехресного запилення, що спричиняє незначну варіабельність висоти стеблостою в межах основного фенотипу сорту; глибина загортання насіння повинна бути не менше 5-7 см».

Мудрість одеська створений в Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннезнавства та сортовивчення. «Екстрасильна пшениця. Сорт рекомендований для Степу та Лісостепу. високоінтенсивного типу, різновидність – *eritrospermum*, універсального використання на різних агрофонах. Середньорослий, вегетаційний період – 283 - 285 діб, урожайність – 7,6 - 11,5 т/га, характеризується крупним колосом 10,6 - 11,5 см, кількість зерен в колосі 62 - 68 зерен, продуктивна кущистість 3 - 4 стебла на рослину, маса 1000 зерен 42 - 45 г, високонатурне зерно 860 - 875 г/л; морозо-, зимостійкість 8- 9 балів, посухостійкість 8 - 9 балів, стійкість до основних хвороб– 5 - 6 балів. За якістю зерна відноситься до екстрасильної пшениці і має в зерні: білку 13,3 - 14,6%, клейковини 29 - 34%, силу борошна 486 - 527 о.а. Колос білий, пірамідальної форми, середньої щільності 19 - 21 колосків на 10 см, довжиною 10,6 – 11,5 см. Зубець колоскової луски середньозігнутий, довжина 3,8 - 4,2 мм. Плече колоскової луски піднесене, ширина 0,76 - 0,86 мм. Кіль наявний. Зернівка червона, видовжена, довжина 7,8 - 8,3 мм, ширина 2,3 - 2,5 мм, товщина 3,0 - 3,2 мм. Маса 1000 зерен – 42 - 45 г. Вирізняється високою позитивною реакцією на внесення високих доз азотних добрив (К = 11,4 - 12,6). Вирізняється також витривалістю до низьких і середніх агрофонів на непарових попередниках. Має підвищену потребу в яровизації 40 - 45 діб, тому відносно витривалий до надранніх строків сівби. Має напіврозлогий кущ, який сприяє заповненню та регенерації пошкоджень і зрідження посівів».

Юзівська створена в ДДСДС НААН України. «В Реєстрі сортів рослин України з 2018 р., рекомендований для поширення в степовій зоні.

Сорт інтенсивного типу універсального використання на різних агрофонах; урожайність 5,3-6,22 т/га, різновидність *eritrospermum*. Скоростиглий, вегетаційний період 258-275 діб; середньорослий 77-83 см, стійкість до вилягання 8-9 балів; зимостійкість висока 8-9 балів, посухостійкість 8,5-9,0 балів; польова стійкість до захворювань: борошнистої роси 7,9-8,5 балів, бурої іржі 8,0 балів, фузаріозу колоса 8,3-9,0 балів;

За якістю зерна сильна пшениця, вміст білка 13,3-14,0 %, клейковини

27,6-29,2, сила борошна 280-300 о. а., об'єм хліба 1000 мл.

Колос білий, циліндричний, середньої щільності. Остюки зазублені дуже довгі. Колоскова луска овально-ланцетна, має слабе опушення. Зубець короткий, середньо зігнутий. Плече вузьке, округле. Зернівка червона, овальної форми маса 1000 насінин 41,1-44,0 г. Сорт невимогливий до агрофону та адаптований до посушливих умов».

Перемога Заявник: ДДСДС НААН України. «В Реєстрі сортів рослин України з 2018 р., рекомендований для вирощування в степовій зоні і Поліссі.

Господарські та біологічні характеристики: за роки державного сортопробування урожайність 5,87-6,03 т/га, перевищує національний стандарт на 10%; скоростиглий, тривалість вегетаційного періоду 259-279 діб; стійкий до вилягання та осипання; короткостеблового типу, висота 78-81 см.; морозо-зимостійкість 8-9 балів, посухостійкість 8,2-8,7 балів; відрізняється груповою стійкістю до захворювань: борошнистої роси 7,6-8,5 балів, бурої іржі 8,8-9,0 балів, фузаріозу колоса 8,6-9,0 балів.

Якість зерна: належить до цінних сортів, вміст білка 136%, клейковина 284%, сила борошна (W=235-265 о.а.), об'єм хліба 980-1000 мл.

Різновидність еритроспермум. Восковий наліт на прапорцевому листі і колосі сильний. Колос циліндричної форми, середньої щільності, білого або солом'яно-жовтого кольору, остюки довгі. Колоскова луска овальна, плече вузьке, скошене. Зубець колоскової луски середньозігнутий, середньої довжини. Зернівка червона, овальної форми, середня за крупністю.

Агротехнічні вимоги: рекомендується для загальноприйнятих технологій вирощування. Строки сівби та норми висіву звичайні для зони вирощування, адаптований до посушливих умов».

Кохана Оригінація Інститут землеробства південного регіону УААН, Науково-виробнича фірма "Дріада". Походження. Індивідуальний відбір з гібридної комбінації (Протеїнка х Херсонська 86) х Знахідка 4.

«Господарсько-корисні властивості і біологічні ознаки. Сорт інтенсивного типу універсального використання на різних агрофонах, як при зрошенні так

і без поливу. Урожайний потенціал 9,0 – 9,5 т/га. Вегетаційний період в середньому 276 днів. Різновид *eritrospermum*. Короткостебельний сортотип. Маса 1000 зерен 43-44 г. Стійкість до вилягання висока - 5 балів. Посухостійкість висока, зимостійкість - вище середньої. Поразка хворобами (в%): борошнистої роси - 7; бурюю іржею - 5,5; корневими гнилями - 3,0; септоріозом - 1,5; летючою і твердою сажкою - 0,0.

Якість зерна: натура 785 г / л, скловидність 93%, вміст білка в зерні - 14,1%; клейковини в борошні 31,2%; обсяг хліба з 100 г борошна - 680 мл; загальна хлібопекарська оцінка - 4,9 балів. Сильна пшениця.

Форма куща в період кушіння – напівпрямостояча. Опущення листка в період кушіння слабке; колір листка темно-зелений; листки великі. Колос остистий, білий, великий. Колосова луска: форма - овально-ланцетні; довжина 8,3 мм.; нервація невелика; зубець - трохи вигнутий, гострий; характер плеча - пряме, довжина 2,1 мм, кіль - чітко виражений, гострий. Ості: довжина - 7,5 мм, зазублені, білі. Зернівка: обсяг середній, основа - гола, форма - яйцеподібна, колір - червоний, борозенка - неглибока, фарбування фенолом темне. Агротехнічні вимоги. Сорт доцільніше висівати по кращих попередниках. Добре реагує на високий агрофон і зрошення. Терміни посіву і норми висіву насіння загальноприйнятні для зони вирощування».

Комерційна Оригінація: Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Занесений до реєстру сортів рослин з 2011 року та рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу. Сорт створений шляхом схрещування Донська 89 х Берегиня і добором за раннім початком трубкування.

«Різновидність – *Erythrosperrum* (еритроспермум). Апробаційні ознаки: Колеоптіль без антоціанового забарвлення або з дуже слабким. Кущ сланкої форми. За висотою рослини – 105 см, відноситься до середньорослих. Соломина невивпннена, з восковим нальотом, листя зелене. Колос білий, безостий, веретеноподібний, середньої довжини та щільності. Колоскова луска овальної форми. Зубці або остюки на верхівці колосу короткі за довжиною. Плече пряме.

Зернівка червона, середньої довжини, ширини та крупності. Маса 1000 зерен – 40,7 г.

Середньоранній, вегетаційний період 280-283 дні. Біологічні ознаки : зимостійкість сорту – вище середньої, або підвищена, в польових умовах за роки випробування становила 8,5-9,0 балів. Стійкість до вилягання – 8 балів, до посухи – 8 балів. Ураженість хворобами : борошнистою росою – 1,0%; бурю іржею – 3,0%; фузаріозом колоса – 3,0%; летючою сажкою – 0,0%; твердою сажкою – 0,0%. Пошкодженість внутрішньостеблевими шкідниками – 0,0%.

Якість зерна. Борошномельні та хлібопекарські показники: зерно містить 13,6 % білка, 32,0 % клейковини, ІДК – 70 о.п., «сила» борошна (W) – 268 о.а., об'єм хліба з 100 г борошна – 740 мл, загальна хлібопекарна оцінка – 8,5 бали».

2.2 Умови проведення досліджень

Науково-дослідне поле навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету розташоване в селі Олександрівка, Дніпровського району, Дніпропетровської області, в зоні степу, яка є зоною ризикованого землеробства.

Село Олександрівка розміщене на лівому березі річки Самара (Самарська Затока), нижче за течією на відстані 1 км розташоване місто Дніпро, вище за течією до села примикає річка Татарка. Крізь село проходить автомобільна дорога Т 0402. Господарство має гарне місце розташування, відстань до районного та обласного центру 20 км.

2.3 Ґрунтово-кліматичні умови господарства

Дослідні ділянки науково-дослідного поля навчально-наукового центру ДДАЕУ представлені чорноземами звичайними малогумусними середньопотужними з різним ступенем еродованості покриву.

Ґранулометричний склад ґрунтів знаходиться в межах від важко- до легкосуглинкових. Всі його властивості є сприятливими для більшості польових культур. Основною ґрунтоутворюючою породою є леси і лесоподібні суглинки, його товщина досягає 20-30 метрів. У будові лесів чітко проявляється ярусність

[21].

Гумусовий горизонт має однорідне забарвлення, глибиною 40-45 см, перехідний – 45-80 см. Вміст гумусу в орному шарі від 3,3 до 3,5% (за Тюріним). Гідролітична кислотність 0,84-1,40 мг–екв. на 100 г ґрунту (за Капенем). Сума увібраних основ коливається від 21,4 до 29,5 мг-екв. на 100 г ґрунту (за Гедройцем). В орному шарі 0-30 см гранична польова вологість складає 22,6 % , в шарі ґрунту 0–60 см – 21,9 %. Зі збільшенням глибини вона зменшується і на глибині 100 см складає 19,1 %.

Водно-фізичні константи для ґрунтів господарства складають: максимальна гігроскопічність – 9,3; вологість стійкого в'янення – 12,5; запас продуктивної води до моменту посіву ярих культур – 35,8; рівноважна величина об'ємної маси орного шару ґрунту – 1,2 г/см³; структурність ґрунту – середньоструктурні.

З півночі на південь, межуючи з господарством, протікає річка Самара, тому весь рельєф схилу господарства направлений з півдня на північ [22].

Ґрунти в різній мірі забезпечені рухомими формами азоту, фосфору та калію. Вміст азоту (за Тюріним) за роки досліджень не перевищував 3-5 мг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 20-30 мг, обмінного калію (за Чириковим) – 20-35 мг на 100 г сухого ґрунту. Рівень забезпечення рухомими формами таких мікроелементів як Cu (0,11мг/кг), Fe (1,23 мг/кг) та Mn (14,1 мг/кг) – високий, а Zn (0,79 мг/кг) – низький. Реакція ґрунтового розчину гумусового горизонту чорноземів близька до нейтральної (рН = 6,75). Глибина залягання ґрунтових вод – 8-11 м. Природна родючість досить висока.

Дані про агрохімічну характеристику ґрунту науково-дослідного поля навчально-наукового центру ДДАЕУ представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Агрохімічна характеристика ґрунту науково-дослідного поля навчально-наукового центру ДДАЕУ

Тип ґрунту	Горизонт ґрунту, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100 г ґрунту	Щільність ґрунту, г/	рН
------------	---------------------	-----------------	-------------------------------------	----------------------	----

			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	см3	
Чорнозем звичайний	0 – 40	3,5	4,5	12	12	1,2	6,9
малогумусний	середня в сівозміні	3,3	3,0	10	8,9	1,2	7,0

Загалом ґрунтово-кліматичні умови науково-дослідного поля ННЦ ДДАЕУ є цілком придатними для вирощування пшениці м'якої озимої та отримання хороших врожаїв високої якості.

Клімат Дніпропетровської області помірно-континентальний, з недостатнім та нестійким зволоженням. Особливістю клімату є значні коливання погодних умов з року в рік. Помірно вологі роки змінюються різко посушливими, які нерідко посилюються дією суховіїв. Взагалі клімат характеризується відносно холодною зимою з нестійким сніговим покривом та жарким, посушливим літом [42]. За багаторічними даними метеостанції м. Дніпро, середньорічна температура повітря становить +8,4...+9,8°C. Середня температура січня (найхолоднішого місяця) становить -2,3...-4,0°C, середня температура липня (найтеплішого місяця) – +21,4...+22,9 °C [22].

В весняний період середньодобова температура повітря переходить через 0 °C в другій декаді березня, а 5°C – в першу декаду квітня, 10°C – в другій декаді квітня, через 15°C – першій декаді травня. В кінці квітня та в першій половині травня бувають заморозки. Тривалість теплового періоду з температурою повітря вище 10°C знаходиться в межах 165 – 175 днів. Перші осінні заморозки бувають в кінці вересня на початку жовтня.

У літні місяці бувають високі і відносно стійкі температури. Середньомісячна температура повітря в червні – липні складає в північній частині 20,5-22 °C. Абсолютні максимуми температур досягають 38 – 39°C. Приблизно аналогічний температурний режим і в серпні.

Сильно діючим фактором є і відносна вологість повітря. Взаємодія її з температурою та опадами значно впливає на режим вологи ґрунту, водообмін рослин. Найбільш низька середньодобова відносна вологість і найбільш високі температури повітря спостерігаються в липні – серпні. За багаторічними дани-

ми число з відносною вологістю повітря 30 % і нижче за вегетаційний період налічує 30 днів і більше.

В таблиці 2 наведені показники середньомісячних та річних температур за 2018-2020р.р.

Таблиця 2

Середньомісячні і багаторічні температури повітря

(за даними Дніпровської метеостанції) за 2018-2020 р.р.

Роки	Місяці												іксередне
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
2018/ 2019	16,9	11,2	0,6	-1,8	-3,6	-0,1	3	11,2	17,9	23,9	21,5	21,2	10,2
2019/ 2020	16,6	7,9	1,6	-0,9	6,2	4,4	0,7	9,1	15,8	19,3	20,8	20,1	10,1
Середня багатор.	15,0	8,1	2,2	-2,3	-5,9	-4,5	1,5	9,2	15,8	19,1	20,9	20,1	10,2

За період 2018-2019 р.р. температура для розвитку пшениці м'якої озимої була оптимальною, з осені до зими в період посіву і повних сходів середня температура була від 15,4°C до 22,7°C, весною температура не перевищувала 10°C, у 2019-2020 рр. в період вегетації пшениці температура суттєво не відрізняється від попереднього року вегетації і складає від 16°C до 25°C.

Тривале бездошів'я, що нерідко спостерігається у період активної вегетації рослин, посилює сухість повітря.

Територія господарства належить до північної підзони Степу України. Основним фактором, що лімітує ріст продуктивності та формування високих врожаїв в умовах північного Степу є волога, тому особливого значення набувають прийоми, які спрямовані на максимальне нагромадження і раціональне використання ґрунтової вологи. У весняний період переважають вітри східних напрямків. Улітку бувають жаркі сухі вітри – суховії.

Середньо-багаторічна сума ефективних температур (вище 10°C) за травень – вересень у зоні діяльності господарства складає 2630°C при значному

варіюванні її в роки досліджень (за даними Дніпровської метеостанції). За середньо-багаторічними даними середньодобова температура становила +10,2 С°. В таблиці 3 наводиться кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм (дані Дніпровської метеостанції).

Таблиця 3

Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм
(дані Дніпровської метеостанції) за 2018-2020 р.р.

Роки	Місяці												а рік сума
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
2018/ 2019	73,9	31,1	36,8	106,6	73,6	5,8	31	32,3	48,3	30,6	59,2	57,5	586,7
2019/ 2020	19	74	30	28	47	33	32	39	43	68	54	32	499
Середня багатор.	36,0	35,0	41,0	49,0	41,0	29,0	31,0	35,0	50,0	59,0	61,0	19,7	496,0

Агрометеорологічні умови для росту й розвитку культури, в результаті тривалої посушливої погоди, протягом першої половини червня були несприятливими. Проаналізувавши дані, можна зробити висновки, що за останні 3 роки атмосферні опади для розвитку пшениці м'якої озимої були достатніми для формування врожаю, за період вегетації сума опадів за 2018-2019р.р. склала 586,7 мм. Менша кількість опадів в період вегетацій в поточному році негативно вплинула на врожай пшениці м'якої озимої в 2020 році, в порівнянні з попереднім.

В цілому стан посівів озимих культур на території України перебував переважно на задовільному рівні.

2.4 Оцінка господарської діяльності в господарстві

На науково-дослідному полі навчально-наукового центру Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету займаються

насінництвом сортів пшениці м'якої озимої, зокрема сорти Співанка і Комерційна.

На полях використовується техніка, яка закріплена за дослідними полями, а саме, трактори: МТЗ-82, Т-30; сівалки: СН-16, СЗ-3,6; культиватор КПС-4; борони: БДТ-3, БЗСС-1,0; культиватор – КРН-4,2 ; обприскувач ЕКО -600; комбайн «SAMPO».

Структура посівних площ – це відсоткове співвідношення посівних площ окремих сільськогосподарських культур. Визначають її, виходячи з конкретних економічних і природних умов господарства.

Структура посівних площ науково-дослідного поля станом на 2020 р. представлені в таблиці 4

Таблиця 4

Структура посівних площ дослідного поля станом на 2020 рік

С.-г. угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га	Частка, %		
		від усієї території	від с.-г. угідь	від ріллі
1. Вся площа дослідного поля	14,00	–	–	–
2. С.-г. угіддя	13,73	98,07	–	–
3. Рілля	13,73	98,07	100,0	–
4. Під дорогами, будівлями, водоймами	0,27	1,93	1,97	1,97
5. Зернові і зернобобові	6,33	45,21	46,10	46,10
6. Технічні просапні	4,20	30,00	30,59	30,59
7. Пари	3,20	22,86	23,31	23,31

Площа всього дослідного поля складає 14 га, з них під сільськогосподарські угіддя відведено 13,73 га, під рілля 13,73 га, зокрема : зернові та зернобобові займають 6,33 га, технічні просапні культури – 4,20 га, під пари відведено площу 3,20 га; під дорогами, будівлями та водоймами знаходиться 0,27 га,

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Методика проведення досліджень

Оцінка сортів пшениці м'якої озимої в сортовипробуванні проводять за такими показниками: врожайності зерна, стійкості до хвороб і шкідників, тривалості вегетаційного періоду, стійкості до осипання, вилягання, проростання зерна на корені й у валках, несприятливим метеорологічним умовам, висоті рослин, кущистості, співвідношенні зерна і соломи, маси 1000 зерен і т.д.

Основну і передпосівну обробку проводять відповідно до зональних рекомендацій, при цьому важливу увагу приділяють застосуванню протиерозійних і вологозберігаючих прийомів обробки ґрунту. Норма внесення добрив розраховується на підставі даних наявності в ґрунті азоту, фосфору і калію і виносу їх із врожаєм [21].

Розбивку поля під дослід проводять відповідно до загальних вимог методики. Загальна довжина ділянок (з обліком двометрових кінцевих захисних смуг) повинна бути кратна ширині смуги. При розміщенні повторень у 2-3 яруси ширина міжрядної смуги повинна відповідати міжколіній відстані [4].

Оптимальні терміни посіву для зони степу є друга декада вересня - початок жовтня. Систему захисних заходів щодо догляду за посівами застосовують з урахуванням фітосанітарного стану посівів і рекомендацій із застосування інсектицидів і фунгіцидів у зоні.

Норми висіву випробуваних сортів встановлюють по схожості насіння на 1 га. Вагову норму висіву кожного сорту розраховують з урахуванням маси 1000 зерен і їхньої посівної придатності. При обґрунтованій оригінатором рекомендації іншої норми висіву вже знову прийнятого сорту його випробовують додатково при цій нормі [23].

При проведенні фенологічних спостережень відзначають: сходи – з появою перших листочків, що розгорнулися у 75% рослин; початок кушіння – у 10-15% рослин з'явився перший листочок бічного пагона з піхви листа основного стебла; колосіння відзначають, коли колосся приблизно на половину висунулося з піхви верхнього листа; цвітіння – з появою в більшості колосків пильни-

ків зовні колосків; молочну стиглість відзначають, коли зерно в середній частині колоса досягає повної довжини, при стиску між пальцями оболонка зерна лопається і вміст видавлюється назовні; восковий стан зерна характеризується наступними ознаками: зерно має жовтий колір, твердіє, але при придавлюванні нігтем легко ріжеться, а при згині воно ламається; повна стиглість – зерно стає твердим, при натисканні майже розколюється [28].

Тривалість вегетаційного періоду розраховують від дати повних сходів до воскового стану зерна. Густина 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 [31].

При аналізі снопового зразка визначають: продуктивні рослини даного сорту; продуктивні рослини інших сортів і різновидів, рослини, уражені сажкою; відсоток засміченості важко відокремлюваними 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 [40].

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

Збирання кожного сорту пшениці м'якої озимої проводять вибірково у фазі воскового стану зерна. При збиранні комбайном перед зважуванням і обліком врожаю зерно обмолочують.

Вологість зерна визначають шляхом підсушування в сушильній шафі. Вологість зерна у відсотках дорівнює втраті вологи насіннями, помноженої на 100 і поділеній на величину наважки. Масу 1000 зерен визначають по двох наважках по 500 зерен, які зважують з точністю до 0,01 грам, переводячи 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 [31].

Облік хвороб, які уражують плямистістю листя, стебла проводять по всіх сортах у тих випадках, коли самий уражений сорт має ступінь ураження (ушкодження) не менш 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 та 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 та ушкоджень шкідників у всіх повтореннях [38].

В досліді порівнювалося 6 сортів пшениці м'якої озимої: Комерційна, Малинівка, Спасівка, Селевіта, Богдана, Подолянка. Подолянка – обраний за стандарт.

3.2 Технологія вирощування пшениці м'якої озимої в післяреєстраційному сортовипробуванні

Вирощування чистого насінневого матеріалу є основа всього агрономічного комплексу. Можливість позбутися фізичного та біологічного засмічення, накопичення хвороб і шкідників дають спеціальні насінневі сівозміни. Вимогам насінництва відповідають багатопільні сівозміни. Вони забезпечують просторову ізоляцію перехреснозапильних культур [24].

Просторова ізоляція між твердою і м'якою пшеницею повинна бути не менше ніж 250 м, між посівами еліти та інших репродукцій 300-500 м. Найвищий урожай для кожної культури та можливість уникнути фізичного та біологічного засмічення забезпечується завдяки чергуванню культур в насіннєвій сівозміні.

Як відомо, попередник впливає на врожай і врожайні властивості насіння пшениці озимої в Степу України значно більше, ніж у інших регіонах. У Степу України по непарових попередниках виникає нестача вологи в ґрунті, далеко не кожен рік можна одержати дружні й своєчасні сходи [22].

У роки досліджень пшениця м'яка озима висівалась після чорного пару.

Від фізичного стану поля, засміченості бур'янами, накопичення вологи залежить обробіток ґрунту. У Степу України для збереження вологи у ґрунті, та для знищення бур'янів парові поля обробляють наступним способом – після збирання попередника проводять лушення стерні, та зяблеву оранку.

Добрива вносять на поля таким чином, щоб живлення рослин було збалансованим по всіх елементах. Азот необхідно вносити для росту, але при його надлишку знижується якість насіння та схожість. Фосфор значно впливає на врожай і знаходиться в зародку насінини, регулює засвоєння інших елементів живлення, надмірність фосфору не шкодить рослині. Насіння вирощене на фосфорних добривах, має високу енергію проростання, врожайні властивості, також дає врожай на 7-18% більше, ніж за недостатньою кількістю фосфору.

Калій знижує розвиток хвороб, сприяє кращому засвоєнню інших елементів живлення. У насіннєвій сівозміні необхідно вносити підвищені дози фосфорно-калійних добрив.

Мікроелементи В (Бор), Mg (Магній), Мо (Молібден), Со (Кобальт), сприяють кращому засвоєнню РК і позитивно впливають на біологічну повноцінність насіння [43].

В умовах південного Степу України врожайні властивості насіння формуються на удобрених фонах – фосфорному, калійному, фосфорно-калійному,

азотно–фосфорному і при N45 P45 K45. Насіння, вирощене на таких фонах, дає прибавку врожаю в наступному поколінні від 2 до 4 т/га.

На основі даних науково-дослідних установ в степовій зоні при вирощуванні насіння пшениці озимої по чорному пару рекомендується під оранку вносити органічне добриво, а під передпосівну культивуацію – фосфорні і калійні добрива, азотні в невеликих дозах (N20-30 кг/га) використовувати тільки у вигляді ранньовесняного підживлення.

Строки посіву пшениці озимої змінюються кожного року в залежності від змін осінньої температури повітря і опадів за місяць. Висівати пшеницю озиму раніше оптимальних строків не рекомендовано, оскільки це призводить до переростання рослин восени, розвитку хвороб, появи шкідників. Взимку рослини пошкоджуються під дією морозів і інших небезпечних факторів. В результаті чого знижується врожай і якість насіння [41].

Рослини пшениці, як правило, на запізнілих строках посіву не завжди встигають ввійти в фазу кущення восени, пошкоджуються морозами та під дією посухи навесні поступово гинуть.

Насінницькі посіви висівають в найкращі агротехнічні строки, які встановлені нормативами для пшениці озимої, на своєчасно підготовлену, вирівняну площу, добре відрегульованими сівалками, які забезпечують рівномірне розміщення насіння, за оптимальною густиною та на задану глибину.

Найважливішою умовою висіву насіння для одержання біологічного повноцінного потенційного врожаю з високими врожайними якостями насіння – є своєчасні строки висіву. Кращим способом висіву є звичайний рядковий.

З початком сходів на кожному насінницькому посіві встановлюють табличку, в яку записують номер поля, культуру, сорт, репродукцію і площу ділянки. Табличка – паспорт насіннєвого посіву [31].

Головна умова догляду за насінницькими посівами – створення сприятливих умов для інтенсивного кущення, хорошої перезимівлі, нормального росту і розвитку в період весняно-літньої вегетації восени. При посіві в недостатньо зволожений ґрунт необхідно провести коткування, яке сприятиме переміщенню

вологи з нижніх горизонтів ґрунту в верхній і появі сходів [41].

Фосфорно – калійні добрива необхідно вносити з основним обробітком ґрунту. В залежності від стану розвитку рослин вносяться азотні добрива. Норми і способи їх внесення весною визначаються згідно з попередником.

Навесні підживлення проводиться до початку весняної вегетації по мерзлоталому ґрунту. Прискорене підживлення за допомогою зернових сівалок при значному зменшенні доз добрив дає кращий результат. При цьому добрива загортаються в ґрунт, відбувається рихлення ґрунту, знищуються бур'яни та їх проростки [44].

Добре впливає на стан рослин пшениці озимої весняне боронування, його необхідно проводити завчасно на початку біологічної зрілості ґрунту. Навесні утворюється ґрунтова кірка, тому боронування запобігає її утворенню, підвищує стійкість рослин до захворювання хворобами і пошкодження шкідниками. Посіви з погано закущеними рослинами можна боронувати легкими боронами.

Від початку колосіння зернових культур до початку повної стиглості з метою підвищення чистосортності на насінницьких посівах обов'язково необхідно проводити видові і сортові прополювання в чітко визначені строки.

В науково-дослідному полі в первинному і елітному насінництві для зручності проведення сортопрополювань відводять доріжки.

Видове прополювання – це видалення інших видів рослин (з посіву пшениці видаляють домішки жита, із твердої пшениці – м'яку).

Сортопрополювання – це видалення рослин іншого сорту. Видові і сортові домішки необхідно видаляти з корінням (щоб видалити підгони) і виносять з посіву. Робота проводиться під час тихої погоди під керівництвом спеціаліста з насінництва. В науково-дослідних установах у ланках первинного насінництва на проведенні сортові прополювання складається акт відповідної форми [2].

Перед збиранням на насінницьких посівах проводиться польова апробація, завдяки їй визначається відсоток чистосортності.

Апробації підлягають сортові посіви сільськогосподарських підприємств

незалежно від форм організації і власності, урожай з яких планується використовувати на насіння [31].

Збирання насінневих ділянок ґрунтується на особливостях культури, сорту, стану посіву, а також на рівні розвитку і розмноження небезпечних видів шкідників і хвороб. Збирають насінницькі посіви своєчасно і швидко, не допускаючи пересто.

В перші п'ять днів після етапу повної стиглості одержують найбільший врожай високоякісного насіння. При збиранні протягом десяти і більше днів урожай знижується на 15-20% і більше. При цьому збільшується загроза травмування і осипання насіння, пошкодження його шкідниками, зокрема клопом шкідливою черепашкою. При вологій погоді в період збирання можливе виснаження рослин, яке супроводжується різким зниженням якості насіння в зв'язку з розвитком грибкових захворювань. Зерно може проростати в колосі, або в скошених валках [20].

В останні роки, при збиранні насінницьких посівів найкращі результати дає збирання прямим комбайнуванням. Оптимальний період для скошування зернових у валки – 4-5 діб після початку воскової стиглості. Оптимальна висота скошування рослин, яка забезпечує добре провітрювання хлібної маси, утримання валків на стерні і уникнення втрат при підбиранні валків дорівнює 15-25см [10].

Для запобігання видового і сортового засмічення насінневого матеріалу під час збирання необхідно забезпечити внутрішньогосподарський контроль. Перевозити зерно від комбайна тільки закріпленим за ним транспортом, полем, де висіяний даний сорт. Комбайн і транспорт після закінчення збирання необхідно ретельно очистити на цьому ж полі, використовуючи компресор. Агроном обов'язково перевіряє якість очистки комбайна і транспортного засобу.

Категорично забороняється проїзд комбайна і транспортних засобів на полях для посіву озимих в поточному році.

Обов'язково необхідно організувати вхідний контроль за якістю насіння, яке надходить на тік від комбайнів, вчасно вносити корективи в їх роботу. З ко-

жної машини визначають вагу і вологість насіння, ступінь травмованості і засміченості. Урожай обчислюють з приведенням до стандартної вологості 14 % [31].

Роботи проводилися у період 2019-2020 рр. на дослідному полі навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету в першому полі сівозміни кафедри селекції і насінництва

Попередник – чорний пар. Обробіток пару звичайний. Під передпосівну культивуацію внесено оптимальні дози мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{30}$.

Методика виконання робіт в селекційних розсадниках і первинному насінництві відповідає вимогам державного сортовипробування. Облікова площа ділянки конкурсного та контрольного випробування становить 10 м², повторність трикратна.

Для повної характеристики екологічного випробування виконали структурний аналіз тридцяти рослин з кожного сорту. Аналізували продуктивність при збиранні за врожайністю по ділянках.

Сівбу, заходи з боротьби з бур'янами і хворобами проводили в необхідні терміни. Одержані дані обробляли математико-статистичними методами.

3.3 Обчислення середніх даних та визначення кращих сортів.

Середню врожайність сорту визначають як середнє арифметичне з повторень. Такий спосіб обчислення застосовують незалежно від зменшення облікової площі ділянок окремих повторень у результаті вилучок.

Показники врожайності та інші, виражені дробовими числами, заокруглюють у такий спосіб: значення, що менше 5 не враховують; рівне 5 відкидають, якщо цифра попереднього порядку парна, а якщо непарна — приймають за одиницю попереднього порядку; значення понад 5 приймають за одиницю попереднього порядку.

Порівняння сортів на одній станції за кілька років виводять як середнє (а не зважене) з урожаю сортів, незалежно від зміни облікової площі ділянки в різних роки. Показники дослідів багаторічних видів (трави, плодови, ягідні, та ін.),

який ведуть тривалий час в одному місці, встановлюють через суму врожайності за роки експертизи (сортовивчення). Статистично опрацьовують дані таких дослідів за кілька років за сумою врожаїв сортів у повтореннях.

В агротехнічних дослідах окремі варіанти порівнюють з контрольним і між собою окремо по кожному сорту і варіанту загалом.

У разі випадіння і наступного відновлення статистичним методом урожайних даних середню врожайність по сорту визначають, враховуючи відновлені дані. Усі відновлені дані беруть у дужки. Інші показники, що випали статистичним методом не відновлюють, а середнє виводять як середнє з прийнятих до обліку спостережень [45].

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Результати досліджень та їх аналіз

Облік врожаю і його якості у будь-якому польовому досліді повинен доповнюватися іншими обліком і спостереженнями. Деякі обліки і спостереження дозволяють давати характеристику господарських ознак врожаю, що мають значення при оцінці придатності сортів до механізованого збирання врожаю. Основні вимоги до проведення правильних обліків і спостережень, висувуються насамперед, програма обліків і спостережень повинна впливати зі схеми досвіду, бути її органічною складовою частиною, а не випадковим набором визначень. Крім того, потрібно, щоб обліки, які включаються в програму досвіду, і спостереження являли собою систему зв'язаних визначень, щоб у цілому вони забезпечували найбільшу ефективність досвіду при найменших витратах праці і засобів [1].

Структура урожайності сортів пшениці м'якої озимої за 2019 - 2020рр. представлена в таблиці 5.

Таблиця 5

Структура урожайності сортів пшениці м'якої озимої за 2019-2020 р.

Сорт	2019 р.				2020 р.			
	МТЗ, гр	Маса 1 колосугр	Кількість зерен в колосі, шт	Довжина колосу, см	МТЗ, гр	Маса 1 колосу, гр	Кількість зерен в колосі, шт	Довжина колосу, см
Подільська(ст.)	46,2	1,46	31,6	8,5	42,0	1,45	34,5	6,3
Новосмуглянка	39,6	1,52	38,4	8,3	32,1	1,52	42,6	9,1
Мудрість одеська	34,7	1,62	46,6	8,7	34,7	1,57	45,2	9,2
Юзівська	46,1	1,56	39,9	9,3	36,1	1,29	35,7	8,5
Перемога	40,7	1,82	44,7	9,2	40,0	1,22	30,5	6,5
Кохана	39,1	1,67	42,7	8,1	34,8	1,28	36,8	8,2

Комерційна	41,4	1,82	43,5	8,9	34,8	1,26	36,2	7,7
------------	------	------	------	-----	------	------	------	-----

Аналізуючи таблицю 5 бачимо, що найбільша маса 1000 зерен в 2019 р. була у сорту Юзівська а саме 46,1 гр., в 2020 році – у сорту Подолянка – 42 гр. відповідно. Найбільша кількість зерен у колосі в 2019р. була у сорту Мудрість одеська – 46,6 шт., 2020р. – у сорту Мудрість одеська– 42 шт. Більшу масу 1 колосу в 2019р. мали сорти – Перемога і Комерційна - 1,82гр., в 2020р. – сорт Мудрість - 1,57гр. Всі сорти мали хороші результати в порівнянні зі стандартом сортом Подолянка.

4.2 Урожайність сортів пшениці м'якої озимої

В сприятливі для перезимівлі пшениці м'якої озимої роки, якими були 2019 і 2020, всі сорти мали життєздатність вище 80%, причому відсоток рослин, що добре витримали перезимівлю, був вищим і різниця між сортами була в межах 10-13%, в період зимівлі відмічались перепади температур, які негативно вплинули на загартування менш стійких сортів.

Урожайність сортів пшениці м'якої озимої в післяреєстраційному сортовипробуванні за 2019 р. наведені в таблиці 6.

Таблиця 6

Урожайність сортів пшениці м'якої озимої післяреєстраційного сортовипробування, 2019 р.

№	Назва сорту	Урожайність, т/га				По відношенню до стандарту
		I	II	III	X	
1	Подолянка(ст.)	7,22	7,15	7,01	7,13	-
2	Новосмуглянка	7,32	7,24	7,38	7,31	0,19
3	Мудрість одеська	8,12	8,19	8,18	8,16	1,04
4	Юзівська	6,32	6,48	6,53	6,44	-0,68
5	Перемога	6,85	6,97	7,15	6,99	-0,14
6	Кохана	6,77	6,81	6,11	6,56	-0,56
	Комерційна	6,93	7,24	7,07	7,08	-0,05
	НІР				0,76	

Аналізуючи урожайність сортів в 2019 р. можна відмітити, що два сорти

показали прибавку врожаю в порівнянні зі стандартом. Кращу середню урожайність показав сорт Мудрість одеська – 8,16 т/га, найнижчий показник одержали з сорту Юзівська з урожайністю 6,44 т/га. Сорти Новосмуглянка й Мудрість одеська показали більшу урожайність в порівнянні з умовним стандартом сортом Подолянка на 0,19 і 1,04 т/га відповідно.

Від'ємні показники врожайності відносно стандарту мали сорти Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна.

Урожайність сортів пшениці м'якої озимої післяреєстраційного сортовипробування за 2020 рік представлені в таблиці 7.

Таблиця 7

Урожайність сортів пшениці м'якої озимої післяреєстраційного сортовипробування, 2020 р.

№	Назва сорту	Урожайність, т/га				По відношенню до стандарту
		I	II	III	X	
1	Подолянка(ст.)	8,23	8,32	8,52	8,36	-
2	Новосмуглянка	8,09	8,46	8,54	8,36	+0,01
3	Мудрість одеська	9,31	9,29	9,42	9,34	+0,98
4	Юзівська	8,34	8,31	7,77	8,14	-0,22
5	Перемога	8,81	8,79	8,69	8,76	+0,41
6	Кохана	9,48	8,78	9,65	9,30	+0,95
	Комерційна	9,22	9,39	9,31	9,31	+0,95
	НІР				0,65	

Екологічна адаптивність включає реакцію пшениці озимої на зміну умов вирощування і реалізацію їх генетичного потенціалу на фоні цих змін та характеризує рівень цінності сорту як можливого джерела цінних ознак. Тому виявлення реакції сортів на зміну умов в різні роки і прояву їх потенційної урожайності на фоні цих змін було основною метою при визначенні екологічної адаптивності сортозразків, які вивчалися.

Аналізуючи дані таблиці можна зробити висновок, що погодні умови, які склалися у цьому році вплинули на урожайність сортів пшениці м'якої озимої. Найбільшу урожайність отримано у сортів Мудрість одеська, Кохана і Комерційна, прибавка в порівнянні зі стандартом склала 0,95 – 0,98 т. По сорту

Перемога отримали середню врожайність 8,87 т/га – це на 0,41 т/га більше стандарту, а по сорту Новосмуглянка 8,36 т/га – це на 0,01 т/га більше стандарту. Найменшу врожайність в поточному році отримали з сорту Юзівська 8,14 т/га відповідно.

Середня урожайність сортів пшениці м'якої озимої за 2019-2020 р.р. представлені в таблиці 8.

Таблиця 8

Середня урожайність сортів пшениці м'якої озимої післяреєстраційного сортовипробування 2019-2020 р.р.

№	Назва сорту	2019 урожайність т/га	+/- по відношенню до стандарту	2020 урожайність т/га	+/- по відношенню до стандарту	Середнє за 2019-2020 рр.	+/-
1	Подольянка(ст.)	7,13	-	8,36	-	7,75	
2	Новосмуглянка	7,31	0,19	8,36	+0,01	7,84	0,09
3	Мудрість одеська	8,16	1,04	9,34	+0,98	8,75	1,01
4	Юзівська	6,44	-0,68	8,14	-0,22	7,29	-0,45
5	Перемога	6,99	-0,14	8,76	+0,41	7,88	0,13
6	Кохана	6,56	-0,56	9,30	+0,95	7,93	0,19
7	Комерційна	7,08	-0,05	9,31	+0,95	8,20	0,45
	НІР	0,75		0,63			

Проаналізувавши таблицю 8 можна зробити такий висновок, що найвищу урожайність в середньому за 2 роки отримано у сорту Мудрість одеська – 8,75 т/га, найменшу урожайність склав сорт Юзівська – 7,29 т/га.

Оцінка відносно нових сортів за останні роки, свідчить про їх перспективність в порівнянні зі стандартами та еталонами. Нестабільні умови цього вегетаційного періоду та відсутність опадів у перший період відростання влаштували серйозне випробування пшениці озимій. Але добре адаптовані сорти вітчизняної селекції гідно перенесли ці витівки природи.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Пшениця озима належить до числа найбільш цінних і високоврожайних культур. Характеризується високими борошномельними і хлібопекарськими якостями зерна, вона представляє великий інтерес з економічної та організаційно-господарської сторін. Слід зазначити, що досягнутий в даний час рівень врожайності пшениці озимої можна вважати задовільним, так як він далеко не вичерпує можливості цієї культури, а часта загибель посівів робить виробництво зерна пшениці озимої в умовах степової зони нестійким [19].

Впровадження окремих прийомів, культури землеробства, нових сортів, підвищення родючості ґрунтів, технологій, удосконалювання сівозмін забезпечує ріст врожайності, збільшення валових зборів сільськогосподарських культур. Проте щоб новий засіб одержав визнання і знайшов практичне застосування у виробництві він повинен бути ефективнішим за попередній, традиційний засіб. Критерієм економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції є рівень окупності продукції виробничих витрат. Економічний ефект від застосування нових сортів складається із збільшення виходу продукції з одиниці площі і поліпшення її якості, зменшення витрат на їхнє впровадження в порівнянні з базовим сортом [24].

Економічна ефективність нового сорту визначається як різниця чистого доходу з одного гектару між новим сортом і стандартом, помноженим на площу посіву нового сорту. Чистий дохід зараховують по кожному сорту як різницю між вартістю продукції з одного гектару й всіма виробничими витратами на її одержання. Одночасно з урахуванням виробничих витрат з одного гектару ведуть облік і витрати праці [33].

Технологія вважається економічно доцільною, якщо виручка від реалізації вирощеної продукції не тільки відшкодовує витрати на її виробництво, а й забезпечує отримання додаткового доходу. В якості основних показників ефективності нами прийняті собівартість одиниці продукції, умовний чистий дохід з 1 га, рентабельність виробництва при різного ступеня інтенсивності технологій вирощування сільськогосподарських культур [16].

Для отримання високого прибутку з пшениці м'якої озимої потрібно знати економічну ефективність її вирощування. В економічній ефективності слід визначати такі показники, як виробничі витрати, чистий прибуток, рівень рентабельності і т.д.

Виробничі витрати — витрати різних видів економічних ресурсів (силови, праці, основних засобів, послуг, грошей), безпосередньо пов'язаних з виробництвом економічних благ.

Чистий прибуток — це частина балансового прибутку підприємства, що залишається в його розпорядження після сплати податків, відрахувань і інших обов'язкових платежів.

Рівень рентабельності — це узагальнюючий показник ефективної роботи підприємства, який відображає прибутковість щодо певних базових основ.[34]

Розрахунок ефективності виробництва виконують за такою послідовністю:

1. *Вартість продукції (Впр.):*

$$\text{Впр.} = \text{У} * \text{Цр, грн./га,}$$

де У – фактична(планова врожайність, т/га)

Цр – ціна реалізації, грн./га

2. *Собівартість 1т зерна (С):*

$$\text{С} = \text{Вв} : \text{У, грн./т}$$

де Вв – виробничі витрати, грн./га

У – фактична(планова врожайність, т/га)

3. *Чистий прибуток (ЧП):*

$$\text{ЧП} = \text{Впр} - \text{Вв, грн./га}$$

4. *Рівень рентабельності* виробництва визначають як співвідношення чистого прибутку до загальних виробничих за формулою:

$$\text{Рр} = (\text{ЧП} : \text{Вв}) * 100, \%$$

де Рр – рівень рентабельності, %

ЧП – чистий прибуток, грн./га

Вв – виробничі витрати, грн./га

Окупність витрат (О) визначають шляхом ділення вартості валової продукції на суму виробничих витрат.

$$O = \text{Впр} : \text{Вв}$$

Розрахунок економічної ефективності вирощування сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету в 2019-2020 рр. представлені в таблиці 9.

Таблиця 9

Економічна ефективність вирощування сортів пшениці м'якої озимої в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету в 2019-2020 рр.

Сорти	Урожайність, т/га	Ціна 1т, грн.	Вартість валової продукції з 1 га, грн.	Виробничі витрати на 1 га, грн.	1т, грн. Собівартість	Умовно чистий прибуток з 1 га, грн.	%Рівень рентабельності,	Окупність витрат
Подільська	7,75	8000	61600	25950	3370,1	35650	137,4	2,37
Новосмуглянка	7,84	8000	63200	25950	3284,8	37250	143,5	2,44
Мудрість одеська	8,75	8000	69600	25950	2982,8	43650	168,2	2,68
Юзівська	7,29	8000	58400	25950	3554,8	32450	125,0	2,25
Перемога	7,88	8000	63200	25950	3284,8	37250	143,5	2,44
Кохана	7,93	8000	63200	25950	3284,8	37250	143,5	2,44
Комерційна	8,20	8000	65600	25950	3164,6	39650	152,8	2,53

Аналізуючи таблицю 9 можна зробити такі висновки, що по відношенню до сорту - стандарту Подільська (7,7 т/га) найбільшу урожайність показали сорти Мудрість одеська – 8,75 т/га та Комерційна – 8,20 т/га, а найменшу – Юзівська – 7,29 т/га.

Висока врожайність сортів Мудрість одеська і Комерційна обумовлена

високою стійкістю до вилягання, посухи, механізованого збирання, у дружному проходженні фаз розвитку, стійкості до ураження хворобами та шкідниками, тому обрані сорти варто вирощувати на дослідному полі не лише для насінницьких посівів, але й для товарного виробництва.

При економічній оцінці вирощуваних сортів можна зробити наступні висновки. Вирощування відносно всіх сортів є рентабельним, але в порівнянні зі стандартом найбільший чистий прибуток отримано у сортів Мудрість одеська і Комерційна. Найвищий показник рівня рентабельності отримав сорт Мудрість одеська – 168,2%, Комерційна 152,8%. Окупність витрат досліджуваних сортів складає від 2,37 до 2,68.

РОЗДІЛ 6.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Дослідження стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ

Система охорони праці в науково-дослідному полі навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету базується на наступних нормативно-правових актах: закон «Про охорону праці», «Кодекс законів про працю України», закон «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», закон України «Про пожежну безпеку» та інших нормативно-правових актів, які регулюють взаємовідносини між різними об'єктами права у сфері охорони праці.

За стан охорони праці ДДАЕУ в цілому відповідає ректор Кобець Анатолій Степанович. Своїм наказом він покладає відповідальність за стан охорони праці в науково-дослідному полі - на директора. В Дніпропетровському державному аграрно-економічному університеті є посада спеціаліста з охорони праці, який проводить вступний інструктаж з охорони праці, а зі студентами, які прибули на науково-дослідне поле навчально-наукового центру ДДАЕУ для проходження практики проводить інструктаж директор науково-дослідного поля. Він здійснює контроль за безпекою виробничих процесів, устаткуванням. Забезпечує оптимальний режим праці та відпочинку, а також слідкує за професійним добором виконавців для виконання визначених видів робіт.

Всі інструктажі, що проводяться на робочих місцях, записуються до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці.

Директором науково-дослідного поля затверджено такі положення та інструкції, що діють на науково-дослідному полі:

- положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці на науково-дослідному полі. В ньому встановлено порядок і види навчання, інструктажів, порядок перевірки знань з питань охорони праці робітників, посадових осіб, спеціалістів.

- наказ про порядок забезпечення працівників науково-дослідного

поля ННЦ ДДАЕУ спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту. Наказ виданий згідно з вимогами ст. 8 Закону України "Про охорону праці" на роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими температурними умовами, робітникам і службовцям видаються безкоштовно відповідно до норм спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту. [36]

В колективному договорі ДДАЕУ погоджено:

- ✓ забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому, що передбачено законодавством;

- ✓ розмір одноразової допомоги працівникам у разі каліцтва або іншого ушкодження здоров'я, пов'язаного з виконанням ними трудових обов'язків, а також порядок зменшення розміру цієї допомоги, якщо нещасний випадок трапився внаслідок порушення потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці;

- ✓ обов'язки сторін у галузі охорони праці;

- ✓ комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадків виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій.

- ✓ заходи щодо покращення стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ.

Громадський контроль за станом охорони праці здійснює профспілка ДДАЕУ та представники трудового колективу.

Промислова санітарія знаходиться не на належному рівні. Знаряддя праці підвозяться на місце роботи. Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці.

Недоліками стану охорони праці на дослідному полі є:

- недостатність знань з охорони праці у працівників науково-дослідного поля;

- часткове забезпечення засобами індивідуального захисту та спецодягом і спецвзуттям працівників;
- відсутність на виробничих ділянках куточків з охорони праці;
- відсутність рукомийників, душових кімнат, та шаф для спецодягу в господарстві.

6.2 Аналіз виробничого травматизму та захворювань на науково-дослідному полі ННЦ ДДАЕУ, причини їх виникнення

Інформація про стан охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ формується з таких джерел:

- матеріали обстеження робочих місць;
- звіти про виробничий травматизм, акт про нещасні випадки, аналіз його причин і показників;
- акти розслідування аварій, пожеж та інші.

На дослідному полі випадків травматизму не було, тому проводимо розрахунок показників захворюваності.

Для кількісної характеристики захворювань в основному використовують такі показники:

- коефіцієнт частоти захворювань:

$$K_{\text{ч}} = (T/P) * 100,$$

де Т – кількість захворювань за досліджуваний період;

Р – середня (за списком) кількість працівників, чол.

Отже,

$$K_{\text{ч}(2018)} = (2/14) * 100 = \frac{1}{49} 1000 = 20,4 \quad 14,28$$

$$K_{\text{ч}(2019)} = (1/14) * 100 = \frac{1}{49} 1000 = 20,4 \quad 7,14$$

$$K_{\text{ч}(2020)} = (2/15) * 100 = \frac{1}{49} 1000 = 20,4 \quad 13,33$$

- коефіцієнт важкості захворювань:

$$K_{\text{в}} = Д/Т$$

де Т – кількість захворювань за досліджуваний період;

Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті захворювань, днів.

Отже,

$$K_{в(2018)} = 12/2 = 6$$

$$K_{в(2019)} = 5/1 = 5^{\frac{1}{6}} = 0,17.$$

$$K_{в(2020)} = 14/1 = 7$$

– $\frac{1}{6} = 0,17$; $\frac{1}{6} = 0,17$. коефіцієнт втрат робочого часу:

$$K_{вт} = (Д/Р) * 100,$$

де Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті захворювання, днів; [37]

Р – середня (за списком) кількість працівників, чол.

Отже,

$$K_{ем(2018)} = (12/14) * 100 = 85,71$$

$$K_{ем(2019)} = (5/14) * 100 = 35,71$$

$$K_{ем(2020)} = (14/15) * 100 = 93,33$$

Основні показники захворювань на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ наведені в таблиці 10.

Таблиця 10

Основні показники захворювань за 2018-2020 рр.

Показники	Роки		
	2018	2019	2020
Кількість працюючих, чол.	14	14	15
Кількість захворювань, од.	2	1	2
Кількість днів непрацездатності: – від захворювань	12	5	14
Коефіцієнт частоти захворювань	14,28	7,14	13,33
Коефіцієнт важкості захворювань	6	5	7
Коефіцієнт втрат робочого часу	85,71	35,71	93,33

Дані таблиці свідчать, що за досліджуваний період зафіксовано 5 випадків захворювання, причинами яких в господарстві є: погані умови праці, забезпечення засобами індивідуального захисту на низькому рівні та респіраторно-вірусні інфекції.

6.3 Вимоги безпеки при сівбі насінницьких посівів пшениці озимої

6.3.1 Загальні положення

Відповідальність за організацію і стан робіт з охорони праці в галузі рослинництва покладається на головного агронома, головного механіка.

До виконання робіт допускаються особи, які пройшли вступний інструктаж та первинний інструктаж на робочому місці.

Не допускайте на робоче місце сторонніх осіб і не передоручайте свою роботу іншим особам.

До роботи приступайте у спецодязі, упевнившись, що він не має пошкоджень, елементів, що звисають, не прилягають, а також у необхідних засобах індивідуального захисту, що відповідають виду виконуваних робіт.

Роботи проводять тільки у засобах індивідуального захисту (ЗІЗ).

Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані.

Не ховайтеся від дощу і грози під транспортними засобами, сільськогосподарськими машинами, в копицях, скиртах, під самотніми деревами й іншими предметами, які височіють над навколишньою місцевістю. Під час грози знаходьтеся від названих предметів на віддалі не менше 20 м.

Не знаходьтеся з боку рухомого агрегату на відстані менше 5 м, а також на шляху його руху. Наближайтеся до агрегату на меншу відстань тільки після повідомлення про це водія і повної зупинки агрегату.

Відпочивайте в полі тільки у спеціально відведених місцях. Не відпочивайте під транспортними засобами і сільськогосподарськими машинами, в копицях, стогах, скиртах, у високій траві і в кущах.

Дотримуйтеся виконання правил внутрішнього розпорядку підприємства:

- припиніть всі види польових робіт під час грози, зливи, урагану;

- при роботі з леткими сполуками необхідно користуватися універсальними або протигазовими респіраторами типу РУ-60М або РПГ-67 із протигазовими патронами або протигазами, що фільтрують;

При роботі з розчинами пестицидів для захисту рук використовуйте гумові рукавички з трикотажною основою, для захисту ніг – гумові чоботи з підвищеною стійкістю до дії пестицидів і дезінфекційних засобів. Для захисту очей від попадання пестицидів використовуйте захисні герметичні окуляри.

Протягом зміни слідкуйте за самопочуттям. При настанні стомленості, сонливості, раптової болі необхідно залишити роботу, використайте медичні препарати з аптечки або зверніться по допомогу до присутніх осіб.

Під час роботи з пестицидами забороняється вживати їжу, пити і курити. Перед вживанням їжі, питтям та курінням необхідно покинути зону дії пестицидів, вимити руки та обличчя водою з милом, прополоскати рот водою.

Ознайомтесь із місцем для відпочинку й вживання їжі. Перевірте наявність у місці відпочинку бачка з питною водою, рукомийника і медичної аптечки. Місце відпочинку повинне знаходитись не ближче 200м від робочої зони.

Інструмент, інвентар і пристосування використовуйте тільки за призначенням і у справному стані [36].

6.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи

Огляньте засоби індивідуального захисту, переконайтесь, що вони справні і відповідають Вашому розміру.

Ознайомтесь із характеристиками пестицидів і агрохімікатів, що вносяться, особливостями їх дії на організм людини. Проведіть випробування обприскувачів чистою водою

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

Огляньте сівалку, переконайтесь, що на ній відсутні сторонні предмети.

Огляньте робоче місце. Підніжна дошка повинна бути справною й обладнана перилами висотою не менше 1 м, сидіння повинно бути надійно закріплене на рамі й обладнане спинкою й опорою для ніг.

Переконайтесь у наявності, справності, надійності кріплення й фіксування захисних кожухів і огорожень механічних приводів робочих органів.

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

Перевірте наявність спеціального гака для піднімання сошника при його очищенні, чистика, гака для прочищення висівних апаратів.

Перед роботою в темний період доби перевірте справність освітлювальних пристроїв агрегату. Переконайтесь у тому, що пряме й відбите світло від ламп не осліплює Вас. [37]

6.3.3 Вимоги безпеки під час виконання роботи

Забороняється під час роботи змінювати своє робоче місце і виконувати сторонні види робіт, не передбачені одержаним нарядом. Очищати сівалку під час роботи в разі засмічення робочих органів, тільки після повної зупинки агрегату. Робочі органи і маркери сівалок при поворотах піднімають у транспортне положення і опускають на кордоні поворотної смуги.

Механізовані роботи при посіві необхідно проводити відповідно до вимог технологічних (операційних) карт, експлуатаційної документації і цих правил. В зоні можливого руху маркерів або навісних машин при розвороті машинно-тракторних агрегатів не повинні перебувати люди.

Не допускається одночасне обслуговування одним працівником двох або більше сівалок під час руху агрегатів. Завантаження сівалки насінням та добривами повинно проводитися за допомогою засобів механізації. Ручне завантаження дозволяється тільки при зупиненому посівному агрегаті, заглушеному двигуні трактора, із застосуванням засобів індивідуального захисту.

При посіві кришка насінневого ящика повинна бути весь час щільно закрита. Вирівнювання рівня протравленого насіння в сівалці проводиться ті-

льки лопатою. При використанні мінеральних добрив при посіві, особи, які працюють на посівному агрегаті перед початком роботи повинні мати засоби індивідуального захисту.

Обов'язково переконатися в наявності і справності двосторонньої сигналізації між механізатором і сіяльщиком.

Сіяльщики повинні стояти на підніжках, ширина дошки не менше 300 мм і триматися за поручні. Працівникам забороняється сидіти на тукових і насінневих ящиках. Очищати сівалку під час роботи в разі засмічення робочих органів, тільки після повної зупинки агрегату.

Забороняється проводити регулювання, налагодження сівалки, а також ремонт під час руху агрегату. Забороняється палити під час роботи.

Перевірити наявність медичної аптечки та відповідного інвентарю з пожежної безпеки. Забороняється знаходитися попереду руху агрегату, а також збоку і за сівалкою не ближче 20 метрів [36].

6.3.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

Якщо сталась аварійна ситуація потрібно терміново подати сигнал трактористу, щоб він зупинив трактор.

При недотриманні вимог безпеки праці може статися пожежа, під час роботи на тракторі, це може бути куріння в салоні, замикання електроприладів.

При появі загоряння трактору потрібно терміново зупинити трактор, вимкнути двигун та вийти із кабіни, викликати пожежних.

Всіх працюючих і присутніх поблизу пожежі людей необхідно відвести у безпечне місце.

Гасити пожежу потрібно терміново. При наявності вогнегасника спробувати погасити пожежу самостійно. Якщо вогонь іде з капоту невеликий, то необхідно трохи відкрити його за допомогою ганчірки та на відстані 1-2 м направити струю з вогнегасника. Піна заповнить щіль та полум'я згасне. Ні в якому разі не можна різко і повністю відкривати капот. При різкому і великому доступі кисню вогонь розгориться з більшою силою.

При загоранні проводів необхідно якнайшвидше від'єднати акумулятор.

Не намагатися боротися з великим вогнем своїми силами. При загрозі вибуху бензобаку необхідно якнайшвидше відійти у безпечне місце [37].

6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи

Після закінчення роботи повернутися з поля до місця стоянки сільсько-господарської техніки, вимкнути трактор. Перевірити всі робочі органи сівалки. Очистити всі вузли агрегату від бруду і рослинних залишків, а насінневі і тукові відділи скриньки очистити від зерна і добрив. Змастити всі обертові вузли та деталі маслом і поставити техніку на зберігання.

Повідомити керівника робіт про виявлені недоліки, помічені у процесі роботи, і про вжиті заходи для їх усунення.

По закінченні всієї роботи зняти робочий одяг та прийняти душ [36].

6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях

З кожним роком значно збільшується кількість хімічних препаратів, що застосовуються в промисловості, побуті та сільському господарстві. Багато з них токсичні і шкідливі. При протопі або викиді в навколишнє середовище вони здатні викликати масові ураження людей і тварин з важкими наслідками, які призводять до забруднення повітря, води, ґрунту та рослин.

При аварії ємностей, в яких знаходилися хімічно-небезпечні речовини в рідкому стані при атмосферному тиску, відбувається розлив рідини з подальшим випаровуванням, проникненням у глибокі шари ґрунту, підвали, низькі ділянки місцевості, водойми.

На організм людини хімічно-небезпечні речовини впливають по-різному, проникаючи через дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, шкіру і слизові оболонки.

Захист працюючих від аварійно хімічно небезпечних речовин – це комплекс організаційних, оперативних, попереджувальних і захисних заходів, що здійснюються з метою виключення або максимального послаблення дії ураження людей, збереження їх працездатності.

Дії, які потрібно зробити при утечі хімічно-небезпечних речовин в пові-

тря:

- у першу чергу захистити органи дихання, надіти ватно-марлеву пов'язку, попередньо змочивши її водою, а краще розчином соди;
- викликати службу міністерства надзвичайних справ;
- провести термінову евакуацію працюючих із небезпечних районів;
- у разі необхідності забезпечити надання медичної допомоги потерпілим [36, 37].

6.5 Заходи з покращення стану охорони праці на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ

На основі аналізу поліпшення стану охорони праці, санітарно-гігієнічного та пожежного стану в господарстві можна рекомендувати:

- 1) підвищити якість з охорони праці у працівників на підприємстві;
- 2) посилити контроль за виконанням безпеки праці, технологічних правил;
- 3) забезпечити засобами індивідуального захисту;
- 4) забезпечити працівників спецодягом і спецвзуттям;
- 5) керівникам підвищити контроль за застосуванням засобів індивідуального захисту;
- 6) своєчасно проводити медичний огляд;
- 7) поліпшити санітарно-побутові умови праці (встановити рукомийники, душові кімнати, та шафи для спецодягу);
- 8) вжити заходи щодо розширення, реконструкції санітарно-побутових приміщень, їх додаткове обладнання;
- 9) організувати на виробничих ділянках куточки з охорони праці;

Загалом, необхідно створити умови праці на виробництві, які б гарантували повну безпеку життєдіяльності працюючих, при яких максимальна продуктивність праці відповідала б найменшим затратам енергії організму людини, а організм людини не зазнавав шкідливої дії різних виробничих факторів.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В дипломній роботі теоретично узагальнено проблему щодо встановлення селекційних особливостей пшениці м'якої озимої відносно екологічних змін в навколишньому середовищі. Для отримання високих і стабільних урожаїв озимої пшениці необхідно підібрати пристосовані до умов вирощування, кращі за господарсько-цінними ознаками і властивостями сорти створити для них відповідні біологічним потребам умови.

В результаті досліджень в 2019-2020 роках в умовах науково-дослідного поля навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету з отриманих даних можна зробити наступні висновки:

1. Згідно структури урожайності сортів пшениці м'якої озимої, найбільша маса 1000 зерен в 2019 р, була у сорту Юзівська а саме 46,1 гр., в 2020 році – у сорту Подолянка – 42 гр. відповідно. Найбільша кількість зерен у колосі в 2019р. була у сорту Мудрість одеська – 46,6 шт., 2020р. – у сорту Мудрість одеська – 42 шт. Більшу масу колосу в 2019р. мали сорти – Перемога і Комерційна - 1,82гр., в 2020р. – сорт Мудрість одеська - 1,57гр. Всі сорти мали хороші результати в порівнянні зі стандартом сортом Подолянка.

2. В 2019р. два сорти показали прибавку врожаю в порівнянні зі стандартом. Кращу середню урожайність показав сорт Мудрість одеська – 8,16 т/га, найнижчий показник одержали з сорту Юзівська з урожайністю 6,44 т/га. Сорти Новосмуглянка й Мудрість одеська показали більшу урожайність в порівнянні з умовним стандартом сортом Подолянка на 0,19 і 1,04 т/га відповідно.

Від'ємні показники врожайності відносно стандарту мали сорти Юзівська, Перемога, Кохана і Комерційна.

3. Найбільшу урожайність в 2020 році отримано у сортів Мудрість одеська, Кохана і Комерційна, прибавка в порівнянні зі стандартом склала 0,95 – 0,98 т. По сорту Перемога отримали середню врожайність 8,87 т/га – це на 0,41 т/га більше стандарту, а по сорту Новосмуглянка 8,36 т/га – це на 0,01 т/га більше стандарту. Найменшу врожайність в поточному році отримали з сорту Юзівська 8,14 т/га відповідно.

4. Найвищу урожайність в середньому за 2 роки отримано у сорту Мудрість одеська – 8,75 т/га, найменшу урожайність склав сорт Юзівська – 7,29 т/га.

5. За економічною оцінкою вирощування відносно всіх сортів є рентабельним, але в порівнянні зі стандартом найбільший чистий прибуток отримано у сортів Мудрість одеська і Комерційна. Найвищий показник рівня рентабельності отримав сорт Мудрість одеська – 168,2%, Комерційна 152,8%. Окупність витрат досліджуваних сортів складає від 2,37 до 2,68.

Результати досліджень лягли в основу пропозицій виробництву:

– господарствам агропромислового комплексу України різних форм власності в умовах північної підзони Степу України рекомендовано впроваджувати у виробництво сорти Мудрість і Комерційна, які забезпечують високий рівень генетичного потенціалу за урожайністю, обрані сорти найбільш відповідають умовам регіону;

– висівати насіння високих категорій, яке забезпечує високі урожайні властивості. Своєчасно укладати ліцензійні договори для купівлі насіння і отримувати своєчасну консультацію по технології вирощування в установах оригінаторах сортів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаврилюк В.М. Врожаї європейські – сорти українські/ В.М. Гаврилюк // Насінництво. – 2010. – № 4. – С. 16–19.
2. Гаврилюк М.М. Функціонування насінництва: науково-організаційні заходи / В.М. Гаврилюк, В.Г. Чайка // Насінництво. – 2011. – № 9. – С. 1–4.
3. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. - К.: Вища шк., 1995. - 271 с.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво: Навчальний посібник. – К.: Центр навч. літер., 2004. – 808 с
5. Зубець М.В. Нарощування виробництва зерна потребує його розумного використання / М.В. Зубець, Б.Я. Панасюк // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 4. – С. 5–9.
6. Рослинництво / М.В. Зубець, В.П. Ситник, В.Ф. Сайко [та ін.] // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України. – К.: Аграрна наука, 2010.– С. 272–337.
7. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений. Эколого-генетические основы / А.А. Жученко. – М., 2001. – Т.1. – 780 с.
8. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці / М.А. Литвиненко // Насінництво. – 2010. – № 6.– С. 1–6.
9. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання – головна передумова стабільного виробництва зерна / Т.Б. Мілютенко, М.Й. Довбиш, А.А. Ключко, В.М. Лисікова // Насінництво. – 2011. – № 2. – С. 1–6.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. –351 с.
11. Литвиненко М. А., Голуб Є. А. Теоретичні аспекти селекції екстрасильних за якістю зерна генотипів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). / Збірник наукових праць СГІ–НЦНС. 2017. Вип. 30 (70) С.9-22.
12. Шелепов В.В. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / В.В. Шелепов и др. – Мироновка, 2004. – 524 с.

13. Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (витяг станом на 20.01.2020 року). – К., 2020.– С.3–18.
14. Черенков А.В., Шевченко М.С. Стратегія виробництва зерна: методи, ресурси і перспективи. / Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України.-2016.-№10 – С 5-9.
15. Іващенко О.О. Напрями збільшення виробництва продовольства в Україні / О.О. Іващенко, О.І. Рудник-Іващенко // Вісник аграрної науки. - 2012. - № 9. - С. 6-8.
16. Васильківський С.П. Проблема реалізації потенціалу сучасних сортів озимої пшениці / С.П. Васильківський, В.М. Паустовський, О.Л. Худолій // Аграрні вісті. - 2002. - № 2. - С. 6-8.
17. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекція и семеноводство культивируемых растений. / Москва: РУДН, 1999. — 536 с.
18. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр, Г.І. Демидась; За редакцією О. Я. Шевчука. – К.: НАУ,2005. – 502 с
19. Рослинництво: Підручник /О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко: За ред. О.І Зінченка - К.: Аграрна освіта, 2001 — 591 с. Сільське господарство України (статистичний збірник) 2015.
20. Екологія та рослинництво: Навчальний посібник / П.В. Литвак, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак та ін. / 2-ге вид. перероб і доп. – Житомир: Видавництво Державного агроєкологічного університету, 2004,-236с.
21. Загальне землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенка. — К.: Вища освіта, 2004. — 336 с.: іл
22. Гудзь В.П. та ін. Землеробство. Підручник для агрономічних спеціальностей сільськогосподарських вузів 3-4 рівнів та навчальний посібник для навчальних закладів 1 - 2 рівнів. - К.: Урожай, 1996. - 389 с.
23. Шемавньов В.І./Насінництво польових культур./ Шемавньов В.І., Ковалевська Н. І., Мороз В. В.: Навчальний посібник.- Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. - 232 с.

24. Ковалевська Н. І., /Добір високопродуктивних сортів пшениці м'якої озимої для селекції на скоростиглість/Ковалевська Н. І., Лобко Т. К., Пастух В. П. /Вісник № 1 ДДАУ/ 2010 р. - 26 с.
25. Шпаар Д. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование / Д. Шпаар. - К.: Издательский дом «Зерно», 2012. - 704с.
26. Базалій В.В. Оптимізація сортового складу озимої пшениці за параметрами екологічної стійкості в умовах Південного Степу України/ В.В. Базалій, О.В. Ларченко, Г.Г. Базалій // Селекція і насінництво. - 2008. - Вип. 96. - С. 361-369.
27. Швайка І.О./Рекомендації з впровадження інноваційних агротехнологій для зони Степу в 2014 р./Швайка І. О., Гадзало Я. М., Заришняк А. С., Іващенко О. О., Крупський А. Ф., Удовицький В. О., і ін.: ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ 2014.
28. Алабушев А. В. Адаптивний потенціал сортів зернових культур. Зернобобові та круп'яні культури. 2013. № 2 (6). С.47–51.
29. Площі зернових та олійних культур. Урядовий портал. Сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minagro.kiev.ua>.
30. Стародубцев В.Н. Сортовая вариабельность, продуктивный адаптивный потенциал и качество урожая сортов озимой пшеницы / В.Н. Стародубцев, Л.П. Ст
31. Довідник по апробації сільськогосподарських культур. Упорядкував В.В. Волкодав, В.А. Барінов, Л.О. Животков. - К; Урожай, 1990, ДСТУ 2440.
32. Система застосування добрив: Підручник / А. П. Лісовал, В. М.Макаренко, С. М. Кравченко. - К.: Вища школа, 2002.– 317 с.
33. Економіка сільського господарства: Навч. посібник / Збарський В.К., Мацибора В.І., Чалий А.А. та ін.; За ред.. В.К. Збарського і В.І. Мацибори. – К.: Каравела, 2010. – 280 с.
34. Економіка аграрних підприємств: Підручник. — 2-ге вид., доп. і перероблене. / В. Г. Андрійчук. — К.: КНЕУ, 2002. — 624 с.

35. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: [навч. посібник для студ. агроном. спец.] / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. – Суми : Університетська книга, 2000. – 203 с.
36. Годяєв С.Г., Бабич О.С. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці» в випускних та дипломних роботах для студентів агрономічного факультету. – Дніпропетровськ, 2007. -18с.
37. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. 2-е вид. / За ред. М.П. Гандзюка. –К.: Каравела, 2004. – 408 с.
38. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
39. Жемела Г.П. Якість зерна озимої пшениці / Г.П. Жемела. – К. : Урожай, 2003. – 183 с.
40. Озимі зернові культури / [Л.О. Животков, С.В. Бірюков, Л.Т. Бабаянц та ін.; за ред. Л.О. Животкова і С.В. Бірюкова. – К. : Урожай, 1993. – 288 с.
41. Вплив строків сівби і сублетальних зимових температур на виживання та врожайність озимої пшениці / М.А. Литвиненко, С.П. Лифенко, В.В. Друзьяк, В.Г. Друзьяк // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 5. – С. 27 – 31.
42. Інноваційна агростратегія 2020 (Особливості вирощування сільськогосподарських культур в Степу України в 2020 році) / Колектив авторів – ІЗК НААН України. – 2020 р. – 93 с.
43. Господаренко Г.М. Система застосування добрив: Навч. посібник / К.: ТОВ"Сік Груп Україна", 2015. – 332 с.; іл.
44. Карасюк І.М. та ін. Агрохімія К.: Вища школа, 1995. — 471 с.: іл.
45. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Випуск перший: загальна частина / Волкодав В. В., Андрющенко А. В. // Київ – 2000 р. С. 7–14.

Додаток А

Дисперсійний аналіз 2019 р.

Источ.вариации	Сумма кв.	ст.свободы	Дисперсия	Fфакт	Fтаб095.	Влияние %
Загальне	10,362849	20				100
Повторень	0,4485716	2				4,32865095
Варіантів	7,7695231	6	1,29492056	7,24514103	3	74,9747772
Випадкове	2,1447542	12	0,17872952			20,6965694
	Ош.ср.=	0,24408299	Точ.досл%с	3,40354776	Ош.разн	0,34415701
	Кр.Стьюдє	2,20000005	НІР=	0,75714546		
В досліді виявлено суттєві відмінності						

Дисперсійний аналіз 2020 р.

Загальне	6,6694846	20				100
Повторення	0,2923832	2				4,3838954
Варіантів	4,7628574	6	0,79380959	5,9010396	3	71,4126816
Випадкоє	1,6142436	12	0,13452031			24,2034245
	Пом.сер	0,21175481	Точ.дослі ду	2,39593267	Ош.разн	0,29857427
	Кр.Стьюдє	2,20000005	НІР=	0,65686345		
В досліді виявлені суттєві відмінності						