

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 – «Агрономія»

ОС – «Магістр»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»

Декан агрономічного факультету

к. с.-г. н., Мицик О.О.

« ____ » _____ 2021р.

**ПІСЛЯРЕЄСТРАЦІЙНЕ СОРТОВИПРОБУВАННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ
ОЗИМОЇ В УМОВАХ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НАВЧАЛЬНО-
НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-
ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Студент – дипломник: _____ Т.А. Коваленко

Керівник дипломної роботи:
д. с.-г. н., професор _____ В.В. Ващенко

Консультанти:

З економіки
д. н. з держ. упр., професор _____ І.П Приходько

з охорони праці
к. тех..наук, доцент _____ О.Д. Деркач

Дніпро 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 – «Агрономія»

ОС – «Магістр»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Кафедра

СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА

«Затверджую»

Зав.кафедри селекції і насінництва,

д. с.-г. наук професор Ващенко В.В.

_____ 2021р.

ЗАВДАННЯ

На виконання дипломної роботи студенту

1. Тема роботи: _____

Термін здачі студентом закінченої роботи: _____

2. Вихідні дані до роботи: _____

3. Перелік завдань, які виконуються в роботі:

- Навести характеристики вихідного матеріалу досліджуваних сортів;
- Виконати дисперсійний аналіз даних урожайності вирощуваних сортів пшениці м'якої озимої;
- Зробити порівняльний аналіз ресурсоспроможної (планової) та фактичної урожайності за останні 2 роки;
- Дати пояснення причин відхилення фактичної врожайності від планової;

- Дати оцінку економічної ефективності вирощування досліджуваних сортів.

4. Перелік ілюстративного матеріалу:

- Графіки фактичної врожайності основних культур порівняно з потенційною врожайністю;
- Таблиця економічної ефективності вирощування сортів пшениці м'якої озимої.

5. Консультанти по роботі, із зазначенням їх підрозділів:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіка Приходько І.П.		
2	Охорона праці Деркач О.Д.		

6. Дата видачі завдання: _____

Керівник: _____ В.В. Ващенко

Завдання прийняв до виконання: _____ Т.А. Коваленко

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми		
2.	Умови проведення досліджень		
3.	Експериментальна частина		
4.	Економічний аналіз		
5.	Охорона праці в НДП ННЦ ДДАЕУ		
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву		

Студент дипломник: _____ Т.А. Коваленко

Керівники роботи: _____ В.В. Ващенко

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ПШЕНИЦЯ М'ЯКА ОЗИМА ТА ЇЇ ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ (Огляд літератури).....	10
1.1. Роль сорту у підвищенні врожайності пшениці м'якої озимої.....	10
1.2. Взаємозв'язок господарських ознак пшениці м'якої озимої і його використання в селекційній роботі.....	14
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень.....	17
2.2. Погодні умови в роки досліджень.....	19
2.3. Характеристика досліджуваних сортів.....	20
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
3.1. Закладання та проведення дослідів.....	24
3.2. Спостереження та обліки.....	25
3.3. Розрахунок середніх даних та визначення кращих сортів.....	27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
4.1. Врожайність сортів пшениці м'якої озимої в результаті післяреєстраційного сортовипробування.....	28
4.2. Елементи структури врожайності досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої.....	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІНЧА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	36
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	41
6.1. Дослідження стану з охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ.....	41
6.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань в НДП ННЦ ДДАЕУ....	42
6.3. Вимоги безпеки при сівбі пшениці озимої.....	41
6.3.1. Загальні положення.....	41
6.3.2. Вимоги безпеки перед початком роботи.....	41
6.3.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи.....	45

6.3.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	47
6.3.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	48
6.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	48
6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшенню умов.....	49
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

РЕФЕРАТ

Дипломна робота виконана на тему: «Післяреєстраційне сортовипробування пшениці м'якої озимої, в умовах ННЦ ДДАЕУ».

Предмет дослідження. Врожайність пшениці м'якої озимої, в порівнянні з потенційною, та умовним стандартом в умовах ННЦ ДДАЕУ.

Об'єкт дослідження. Формування структури врожайності зерна сортів пшениці м'якої озимої Пліяда, Покровська, Січеславна, Аміна, Зорянка, Мудрість одеська, Пейзаж, Єдність Малинівка, в умовах ННЦ ДДАЕУ.

Мета роботи. Експертиза урожайності сортів пшениці м'якої озимої в результаті післяреєстраційного сортовипробування і визначенням економічної ефективності та надання практичних рекомендацій щодо обігу сортів.

Методи дослідження. Польовий, лабораторний; математичної статистики, дисперсійний аналіз.

Дипломна робота викладена на сторінках друкованого тексту, включає реферат, вступ, 6 розділів, 9 таблиць, висновки та рекомендації виробництву, у списку використаної літератури 66 джерел.

В роботі розкрито ґрунтово-кліматичні умови, оцінку господарської та економічної ефективності системи землеробства господарства, біологічні показники сортів пшениці м'якої озимої, дані врожайності, розрахована економічна ефективність.

Ключові слова: СОРТ ПШЕНИЦЯ М'ЯКА ОЗИМА, СЕЛЕКЦІЙНІ НОМЕРИ, ПРОДУКТИВНІСТЬ УРОЖАЙНІСТЬ, СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ, ЧИСТИЙ ПРИБУТОК, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, ВАРТІСТЬ ВАЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ, РІВЕНЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ.

ВСТУП

В економічному розвитку країни, особливе значення має селекція рослин. Надійний захід для здійснення завдання по збільшенню рослинної продукції є післяреєстраційне та виробниче досліджування, що стало частиною сучасної агрономії, яка збагачується сучасними методами та розвивається[10].

При масовому виробництві насіння, необхідна добре поставлена задача, для уникнення шаблонності при розробці агротех заходів в певних умовах господарства. Значення такого виробництва полягає в вихованні у спеціалістів виробництва творчої оцінки та підхід до нових заходів, які рекомендуються с/г наукою та новітньою практикою, розкриває нові можливості і горизонти, та направляє на пошук нових резервів для забезпечення найвищих показників виробництва та рентабельності певних культур и насінницької галузі взагалі.

Керівники передових агропідприємств часто практикують дослідницьке виробництво і бачать в ньому перспективне та важливе наукове ведення сільського господарства. [11]

«Після отримання такої інформації в сільгоспідприємстві слід використовувати 3–5 сортів, які характеризуються різними ботанічними, біологічними і господарськими ознаками та розрізняються за реакцією на агрофон і елементи технології. Це знижує уразливість ценозів, оптимізує ріст розвиток рослин, зумовлює ефективне використання потенціалу сорту». [26,27]

До уваги необхідно брати фактор скоростиглості сортів: ранні, середньоранні, середньостиглі, та середньопізні, і надавати перевагу цінним та сильним сортам пшениці м'якої озимої вітчизняної селекції, які знаходяться в реєстрі сортів рослин протягом 4–5 років, котрі менше піддаються хворобам, в яких присутній адаптаційний потенціал до стресових умов, стійкість до осипання зерна при дозріванні, а також проростання зерна в колосі. [24,28]

До масового досліджування післяреєстраційних дослідів вдаються з декількох причин. Причина полягає в закладці науковими установами на завідомо відібраних площах із схожим рельєфом на невеликих ділянках. Дослідні роботи проводяться спец технікою яка налаштована під певні

умови, фактори і мають невеликий формфактор. При перерахунку врожайності на господарські одиниці (т/га) при таких дослідях результати неминуче будуть перевищеними. Показані виробничі безпосередні дослідження, виконання робіт сучасними механічними комплексами, на підвищених швидкостях при внесенні добрив, догляду за рослинами, обробітку ґрунту, збору та очищенню врожаю насіння, не просто підвищує ефективність виробництва, а й змінює ґрунтовий метаболізм, що позитивно впливає на якість та рівень врожаю. [16]

Наукові установи, як би не проводили досліді, вони не можуть відобразити усього різноманіття екологічних та ґрунтових відмінностей які поширені в зоні тих чи інших регіонів діяльності даної установи. На просторах України оснащеність технікою та кліматичні умови, різноманіття ґрунтів різняться від господарства до господарства. На підставі гуртового та географічного обстеження проведеного на території України виявлено багато ґрунтових та екологічних відмінностей, при об'єднанні яких нараховується а окремих частинах від п'яти і більше підгруп в кожній екологічній зоні України. Тому надання рекомендації науково-дослідницьких установ необхідні перевірятись безпосередньо у виробничих умовах, а також має проводитись господарський облік. При масовому виробничому сортовипробуванні будть коректні та правдиві результати які ґрунтуються на науково-обґрунтованій методиці. [35]

Актуальність теми, полягає у впливі генотипу, на умови вирощування, вегетаційного періоду на продуктивність. Незважаючи на обсяг досліджень по поліпшенню господарських ознак нових сортів пшениці м'якої озимої, до повного вирішення цього завдання ще далеко. Основні напрямки вирішення даного завдання це встановлення господарської цінності нових сортів, що є актуальним і підставою для післяреєстраційного сортовипробування нових генотипів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дипломна робота виконувалась згідно з тематикою наукової роботи кафедри селекції і насінництва.

Мета і завдання дослідження. Визначення особливостей сортів та їх врожайність сортів пшениці м'якої озимої в результаті післяреєстраційного сортовипробування в умовах НДП ННЦ ДДАЕУ.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

- охарактеризувати сорти за основними господарськими ознаками
- зробити аналіз ґрунтово-кліматичних умов господарства
- визначити показники структури врожайності у випробуванні
- провести економічну оцінку сортів пшениці м'якої озимої

Метод дослідження. Під час досліджень використовувались наступні методики: вимірювально-ваговий, математичний, статистичний, польовий, порівняльно-розрахунковий, дисперсійний аналіз.

В результаті дослідження 2020-2021 рр. вивчено особливості вирощування сортів пшениці м'якої озимої, розраховано рівень рентабельності вирощування сортів, розроблено практичні рекомендації для впровадження в виробництво нових сортів.

Наукова новизна одержаних результатів. Представлено порівняльну характеристику і оцінку урожайності сортів пшениці в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Практичне значення одержаних результатів. Сортовипробування пшениці в різних умовах вегетації дають змогу оцінити не лише потенціал сортів, а і їх рівень еластичності. Будь-які умови виробництва дають змогу підвищити ефективність роботи

Особистий внесок здобувача. Опрацювання наукової літератури, освоєнню програми досліджень за темою роботи, виконання польових робіт, обліків, аналіз та обробка даних, винесення пропозицій, рекомендацій та висновків.

Структура роботи та обсяг. Дипломна робота викладена на 58 сторінках комп'ютерного тексту, Містить 11 таблиць. Текстова частина складається з вступу, шести розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел включає 66 найменувань.

РОЗДІЛ 1

СОРТИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ТА ЇХ ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ (Огляд літератури)

1.1. Роль сорту в підвищенні врожайності пшениці озимої

Вимоги виробників до пшениці м'якої озимої (як основної культури вирощування) в Україні, є надзвичайно високими. Спростовується це різними чинниками такими як сорт та його властивості так і його технологічність. Це означає наступне: генетичну здатність культури протистояти несприятливим умовам та підтримувати рентабельність господарства.

Сорт має певні спадкові морфобіолгічні, господарсько цінні властивості. Потенціал сорту можливо реалізувати за високої якості насінневого матеріалу а саме: схожість, стійкість до хвороб та шкідників, чистосортність. Найкращі сорти обов'язково зберігають сортові ознаки навіть через декілька поколінь.

Насінництво дає змогу вирішувати декілька складних завдань. Перше розмноження сортового насіння високої якості, придатного для виробництва сортів до розмірів , що забезпечують потребу господарств в ньому. При масовому та довготривалому розмноженню, якість насіння знижуються. Використання насіння низької генерації в господарстві погіршується його якість під впливом механічних та біологічних засмічень (пошкодження хворобами). Друге завдання насінництва полягає в збереженні сортових, та врожайних властивостей. Згідно цих завдань в насінництві проводиться сортозміна та сортооновлення [32].

Зазвичай нові сорти перевищують старі по врожайності та якості насіння. «Стрімка зміна застарілих сортів на нові дає можливість минути біологічну засміченість та модифікаційних змін, тому пошук найбільш стійких біотипів сорту здатних зберігати основні ознаки якості та продуктивності протягом тривалого періоду є першочерговим завданням насінництва» [33].

Успіх ново сорту та його майбутнє визначають поєднання таких факторів як морозо- та зимостійкість, продуктивність, посухостійкість. Результати проведення дослідів в Україні при впровадженні нових сортів є найбільш

ефективним та екологічно безпечним чинником інтенсифікації виробництва який позитивно впливає на одержання додаткового приросту врожаю на 20% [1-2].

У 2020 році до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні було внесено 75 нових сортів пшениці м'якої озимої, із них 43 рекомендовано для вирощування в зоні Степу [5-6]. Важливий чинник підвищення врожаю є прискорена сортозаміна та ефективне використання потенціалу сортів. На практиці видно що за сортозаміною ми відстаємо в 1.5-2 рази від країн Західної Європи та США, і лише на 20 – 30% реалізуємо потенційну врожайність нових сортів, в Європі реалізація знаходься на рівні 50 – 70%. Вчені з США, вважають що 50% врожайності формується за рахунок більш ефективних технологій, 41% залежить від добрив, від сприятливих умов 15%, насіння 8%, гербіциди 13 – 20%, меліорації 5%. Таким чином генетичний потенціал продуктивності здійснюється при збалансованому впливу факторів [4 – 7]. Данні Селекційно-генетичного інституту НЦНС, свідчать про максимальну віддачу сортом протягом перших 2 років після його застосування на 0.7 т/га в порівнянні зі «старими» сортами, котрі знаходяться в виробництві протягом великого проміжку часу. Здійснення прискореної сортозміни є цілком актуальним та доцільним способом для отримання високої продуктивності промисловості. [8]. Для виробництва в достатній кількості якісного насіння, необхідно своєчасно оновлювати сорти, та вдосконалювати насінництво [52].

Структура сортовикористання у виробництві має багато застарілих сортів, тому і знижується валове виробництво продукції і її якість. «Урожайність сортів залежить від генотипу та умов навколишнього середовища, для насінництва першочерговим завданням є використання генетичного потенціалу культури та сорту, що має значення при вклученні до Реєстру» [16].

Потенціал врожайності є головною складовою сорту, зазначається як важливий чинник у завданнях селекції.

Площа ділянки засіяна насінням поліпшеного сорту це штучно виділений фітоценоз, чи популяція ізогенних рослин. Валовий врожай трав'яного покриву рівнозначний врожайності біомаси, в кінцевому продукті органогенезу індивідів у популяції.

Корисна фаза біомаси – врожайність зерна. Коли за аналогічних екологічних умов різні сорти вирощують, один ідіотип продукує найбільшу корисну фракцію біомаси, в певних умовах – біотичних та абіотичних, то цей ідіотип буде формувати найбільшу врожайність по зерну. Коли сіють один і той самий сорт знову, в послідуочі роки врожайність його буде залежати тільки від навколишнього середовища, і тільки ідіотип залишатиметься незмінним.

Онтогенез, розвиток від насіння до насіння, його розвиток залежний від навколишнього середовища, в різноманітних періодах та різних етапів. Поділяються вони на дві групи: перша залежить від генотипного впливу на врожай, друга від ентомологічних та фітопатологічних впливів.

В результаті великої кількості досліджень, врожай пшениці м'якої озимої має різноманіття. Порівнюючи сорти та їх економічну цінність за міжнародними випробувальними розсадниками продуктивності пшениці, стало очевидно що між сортами є градація по продуктивності. Такий факт категорично підтверджує потенційну спадковість врожаю. Але ні один з сортів не посідав перше місце кожного року, в усіх зонах вирощування. Варіюється врожайність в залежності від зони проведення дослідів, що вказує на вплив природніх факторів, на той чи інший сорт [31].

Відомо, що врожайний потенціал це спадковий фактор, залежний від умов життя, тому можна допустити що в кожного сорту є свій спадковий максимум, при відповідності першої групи факторів всім умовам генотипу, фактори другої групи нівелюються.

Недобір зерна в Україні згідно з розрахунків 3.1 – 3.6 млн. тон, свідчать про неефективне використання сортів. Дешевим способом підвищити врожайність – застосування кращих сортів, які мають більшу якість та врожайність, при формуванні котрих має велике значення спадковість,

культура обробки, ґрунтові та кліматичні умови. Відомо, що з новим стійким сортом пшениці м'якої озимої дає приріст врожаю 3 – 17 ц/га зерна [24,25]. Доведено, що використання інтенсивних сортів пшениці озимої з хорошим генетичним потенціалом небажане при низькому агрофоні, та недостатньому агротехнічному забезпеченні, по гірших попередниках, де потенціал реалізується на 25–40%. Неefективно сіяти сорти на пів інтенсивного типу з меншим потенціалом врожайності по кращих попередниках, і високому агрофоні. Розраховано, що при сортозміні терміном в 2 роки врожайність збільшувалась приблизно на 0.7 т/га [24,28].

Використання кількох сортів, котрі різняться між собою за вегетаційним періодом, мають варіаційні адаптивні та потенційну продуктивність, на ряду зі стійкістю до хвороб, що надає змогу поліпшити врожайність, та стабілізує загальний збір зерна. На початку ХХ ст. М.І. Вавилов писав (1935 р.): «Очевидно, поєднати в одному сорті пшениці всі кращі якості в максимальному виявленні так само важко, як створити породу домашньої тварини, придатну для всіх цілей. Доводиться створювати низку сортів відповідно до різних умов середовища і вимог до них» [4].

В даний час нереально визначити конкретний «оптимум» потреб для врожайного потенціалу. За нинішньої інформації, отримати більший врожай ми не в змозі, тому що найвищий врожай потребує оптимальних умов, котрі в польових умовах нереальні [9].

В такому випадку, при високому врожайному потенціалі сорту, гарантувати високу продуктивність неможливо. Пристосованість частина спадковості, та еко толерантності сорту, за допомогою якої він використовує мінливі кліматичні, ґрунтові, та кліматичні фактори. Гарантований потенціал базується на спадковій толерантності до хвороб та шкідників.

Врожайність продукції залежна від кількості продуктивних стебел на одиницю площі (м²), кількості продуктивних колосків на рослину (шт.) та кількості зерен в колосі (шт), середня вага зерна з рослин, маси тисячі зерен (г).

Перший компонент залежний від проростання та схожості насіння, стійкості до хвороб які пригнічують ріст після зимового стресу, та зимостійкість рослин.

Дані чинники визначають на першому – другому етапі органогенезу, кількість рослин на певну площу що досягнуть генеративної фази, в період формування продуктивних стебел.

Другий компонент визначається продуктивною куцистістю – кількість вторинних продуктивних стебел, котрі залежать від площі живлення. Ця властивість особливо цінна для озимої пшениці, яка здатна компенсувати втрати після перезимівлі [20,22].

Тому необхідно брати до уваги стеблеутворювальну здатність сорту, яка обумовлюється здібністю до куцнення і не залежить від її відсутності.

Висока щільність з'являється завдяки здібності рослин до куцнення, вигідна коли колосся вторинних пагонів дорівнюють колосу основного пагону.

Необхідно щоб сорти при певних втратах, могли утворювати добре розвинені пагони, в яких зерно та їх маса були не нижчі за ці показники в основному колосі. Така вимога виконується нажаль не завжди, але є сорти степового екотипу у котрих продуктивна куцистість – найголовніший чинник врожайності. Рослини з високою куцистістю краще пристосовані до посушливих умов [29].

1.2. Взаємозв'язок господарських ознак пшениці м'якої озимої та його використання в селекційній роботі.

Сортова відмінність різних екотипів полягає в адаптивності до певних умов життя, своїми морфотипами, та особливими характеристиками цінних для господарства.

Сорти пшениці м'якої озимої діляться на екотипи:

степовий – покращена морозостійкість, висока жаро- та посухостійкість, стійкість до борошнистої роси, бурої іржі, висока якість зерна сильних пшениць.

лісостеповий – зимостійкість на високому рівні, жаро- та посухостійкість на середньому рівні, стійкий до борошнистої роси, корневих гнилей, іржі.

Західноєвропейський – зимо- та морозостійкість на низькому рівні, хлібопекарські властивості середні, не стійкі до жару, та посухи [17].

Наряду з вище перчисленими властивостями найголовніша вимога для всіх сортів різних екотипів повинна заключатись в низькій енергоємності витрат на вирощування та високій якості зерна.

Для підвищення посухостійкості селекція передбачає створення сортів, які мають фізіологічний апарат котрий зменшує витрати вологи, покращує утримання води в організмі, та зменшує транспірацію.

Селекція на групову стійкість до шкідників та хвороб проводиться за спеціальною методикою шляхом створення штучних інфекційних фонів.

Селекція на стійкість до вилягання полягає в поєднанні високої зимостійкості та якості зерна в одному сорті.

Важливу роль в селекції відіграє відбір вихідного матеріалу. «Відбір генотипів з високими технологічними властивостями зерна проводять після виконання великої кількості аналізів. На перших етапах селекції основну увагу приділяють формі, кольору, скловидності зерна. Потім проводять сидиментрацію, визначення фізичних властивостей тіста на спеціальних приладах, і закінчують лабораторною випічкою хлібців» [1].

Є певний ряд негативних генетичних кореляцій, які створюють перешкоди для поєднання їх в одному сорті пшениці, деякі цінні господарські ознаки та властивості – скоростиглість, врожайність, стійкість до вилягання, тощо. Дані наболілі проблеми завжди переслідують генетиків і селекціонерів.

Сучасні вітчизняні сорти пшениці озимої, мають великий потенціал в районі 8-12 т/га, але у виробничих умовах реалізується лише около 35-40%. Недобір полягає не тільки в недостатній агротехніці, а і зниженні адаптивності сортів. Перша причина недобору – селекція інтенсивних типів сортів, що призвело до зниження адаптивних генів, до абіотичних факторів. Друга причина загальні зміни клімату, а конкретно нестабільний водний баланс в

період вегетації. Метеорологічні фактори слабо піддаються прогнозуванню, та опрацюванні запобіжних заходів. В додаток до цього, у селекції є деяка інерція, адже на утворення нового сорту виходить 8 і більше років, тому певна розбіжність в поточних потребах та можливостях селекції. Хоча певні успіхи за останні 30 років показують що вирішення цих завдань не стоять на місці.

Під час стрімкого технологічного розвитку на площах гігантських розмірів господарств, сортове різноманіття варіюється між декількома сортами, що на короткий проміжок часу підвищує продуктивність, але на перспективу продуктивність буде знижуватись через зменшення толерантності до шкідників та збудників хвороб, вразливість до абіотичних факторів. [13].

На основі аналізу літературних джерел, можна констатувати, що для більш продуктивного використання, необхідно використовувати 3-5 сортів котрі мають свої відмінні особливості і реакцію на умови вирощування, це і стало підставою до написання даної дипломної роботи.

Слід використовувати сорти котрі найменше вражаються збудниками хвороб, стійкі в стресових умовах (посуха, перезимівля, вилягання), та утворюють високоякісне зерно.

Підбір нових сортів необхідно проводити за певними характеристиками та властивостями: інтенсивні короткостеблові сорти для вирощування на високих агрофонах, середньо рослі на середніх агрофонах, сорти для ранніх, середньопізніх та пізніх строків сівби, високоякісні скоростиглі, середньостиглі і пізньостиглі сорти. Що стало підставою для виконання представленої роботи по післяреєстраційному сортовипробуванню обраних сортів. Проаналізувавши дані, можна зробити проміжні висновки: врожайність продукції залежна від кількості продуктивних стебел на одиницю площі (m^2), кількості продуктивних колосків на рослину (шт.) та кількості зерен в колосі (шт), середня вага зерна з рослин, маси тисячі зерен (г).

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Ґрунтово-кліматичні умови дослідного майданчика

Ділянки НДП ННЦ ДДАЕУ мають однорідний покрив, представлений характерним для зони чорноземом звичайним малогумусним вилуженим середньосуглинистим на суглинковому лесі. Чорноземні ґрунти належать до невимивного типу. Усі його властивості сприятливі для вирощування більшості польових культур.

Гумусовий горизонт рівномірного кольору, глибина 40-45 см, перехідний - 45-80 см. Вміст гумусу в орному шарі від 3,1 до 3,3% (за Тюрінім). Гідролітична кислотність 0,84-1,40 мг-екв. на 100 г ґрунту (за Капенем). Кількість поглинених основ коливається від 21,4 до 29,5 мг-екв. на 100 г ґрунту (за Гедройцем).

У орному шарі 0-30 см максимальна польова вологість 22,6%, у шарі ґрунту 0-60 см - 21,9%. Зі збільшенням глибини вона зменшується і на глибині 100 см становить 19,1%.

Водно-фізичними константами для ґрунтів ферм є:

- максимальна гігроскопічність - 9,3;
- вологість стійкого в'янення - 12,5;
- запас продуктивної вологи до сівби ярих культур - 35,8;
- рівноважне значення об'ємної маси орного шару ґрунту - 1,2 г/см³;
- структура ґрунту - середньоструктурна.

З півночі на південь від господарства (вздовж кордону) протікає річка Самара. Тому весь рельєф господарства спрямований з півдня на північ.

Характеристика ґрунту дослідного майданчика наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Агрофізичні показники ґрунту дослідної ділянки

Показник	Горизонти, см			
	H	Hp	Phk	Pk
Глибина залягання ґрунтового горизонту, см	0–40	41-80	81-128	129-500
Об'ємна маса, г/см ³	1.21	1.33	1.45	1.35
Питома вага, г/м ³	2.65	2.67	2.69.	2.73
Загальна пористість, %	54.4	50.2	46.2	50.9
Вологість розриву капілярного зв'язку, %	16.7	15.8	14.0	13.7
Максимальна гігроскопічність, %	8.45	8.21	.8.42	8.30
Вологість в'янення, %	10.3	10.7	10.5	10.8
Найменша вологоємність, %	26.1	22.9	22.2	22.1
Діапазон активної вологості при найменшій вологоємності, мм	19.1	16.2	16.9	16.6
Аерація при найменшій вологоємності, % від об'єму ґрунту	25.5	25.2	18.1	20.8

Ґрунти різною мірою забезпечені рухомими формами азоту, фосфору та калію. Вміст азоту (за Тюрінім) за роки досліджень не перевищує 3-5 мг, рухомого фосфору (за Чиріковим) - 20-30 мг, обмінного калію (за Чиріковим) - 20-35 мг на 100 г. сухого ґрунту.

Рівень забезпеченості такими рухомими формами мікроелементів, як Cu (0,11 мг/кг), Fe (1,23 мг/кг) і Mn (14,1 мг/кг) високий, а Zn (0,79 мг/кг) – низький. Реакція ґрунтового даного розчину гумусового горизонту чорноземів близька до нейтральної (рН водної суспензії 6,75). Глибина розташування прісних підземних вод - 8-11 м. Природна родючість досить висока. Бонітет коливається в межах від 60 (не глибокий) до 85 балів (глибокий).

Родючість ґрунту та його ґрунтово-кліматичні умови є задовільними для вирощування озимої пшениці та отримання високоякісних культур.

2.2. Погодні умови в роки досліджень

Дніпропетровська область помірно-континентальна, з недостатньою та нестійкою вологістю. Особливістю клімату зони є значні коливання погодних умов по роках. Помірно вологі роки змінюються різко посушливими, котрі часто посилюються суховіями. Загалом клімат характеризується відносно холодною зимою з нестійким сніговим покривом і спекотним сухим літом.

Середньорічна температура повітря плюс 8,4-9,8 °С . Середня температура січня (найхолодніший місяць) мінус 2,3-4,0 °С , середня температура липня (найтепліший місяць) - плюс 21,4-22,9 °С .

Зимовий період триває 87-99 днів - з 27 листопада по 1 грудня, коли відбувається стійкий перехід середньодобової температури повітря через 0 °С у бік похолодання і починається зима, до 25 лютого - 5 березня, коли відбувається стійкий перехід, середньодобової температури повітря через 0°С у напрямку потепління - починається весна.

Вегетаційний період (із середньодобовими температурами повітря 5 °С і вище) триває 215-227 днів, починається 26-31 березня і закінчується 1 - 8 листопада. Сума плюсових температур повітря понад 5 °С у цей період коливається від 3345 °С на заході області до 3650 °С на півдні.

Період активної вегетації сільськогосподарських культур (із середньодобовою температурою повітря 10 °С і вище) триває 174-183 дні, змінюючи в окремі роки від 147 до 199 днів, починаючи з 14-16 квітня і закінчуючи 6-14 жовтня. Сума плюсових температур повітря понад 10 °С у цей період коливається від 3020 °С на заході області до 3360 °С на півдні. У окремі роки ця кількість коливається від 2590 до 3650 °С .

Літній період (із середньодобовою температурою повітря 15 °С і вище) триває в області 121-136 днів - з 12-17 травня по 15-25 вересня. Середня сума позитивних температур повітря вище 15 °С у цей період коливається від 2320 °С на заході області до 2725 °С на півдні. Умови для перезимівлі були

задовільними. Мінімальна температура ґрунту на глибині ділянки куцнення озимої пшениці (3 см) під час найбільшого похолодання нижче 2-3 °С морозу не знижувалася і була значно вищою за критичну температуру промерзання.

Весняна вегетація почалася в 3 декаді березня 2021 р. Погодні умови для зимового вкорінення були задовільними. Стан посівів був задовільний. Запаси продуктивної вологи під озимою пшеницею 20 березня були на рівні нижче оптимального, але за рахунок опадів у листопаді та січні утворилися достатні запаси вологи, крім сприятливих для вегетаційного періоду були численні опади в 3 декади березня. Погодні умови для укорінення озимини були задовільні. Стан посівів був задовільний. Запаси продуктивної вологи під озимою пшеницею на 20 березня знаходились на рівні нижче оптимального, але завдяки опадам у листопаді та січні сформувалися достатні запаси вологи, до того ж сприятливими для вегетації виявилися численні опади у 3-х декадах березня та квітня, значне перевищення багаторічної середньої по опадах у травні. Деякою перешкодою була аномальна кількість опадів у 2-й декаді липня, але погода сприяла бистрому відновленню необхідного для збирання стану посівів.

Взагалі умови в період весна-літо по вологозабезпеченості та температурному режиму були сприятливі.

2.3. Характеристика досліджуваних сортів

Важливе значення в стабільності виробництва зерна посідає генетичний чинник сорту, на ряду з комплексом агрозаходів. Впровадження ресурсозаощаджуючих сортів котрі дають максимально велику врожайність з високою якістю зерна, на ряду з високою стійкістю до абіотичних факторів, значно скорочує витрати на виробництво, та покращує стабільність виробництва [14].

Вихідним матеріалом для дослідження обрано 9 сортів пшениці озимої м'якої: Плеяда, Покровська, Січеславна, Аміна, Зорянка, Мудрість одеська, Пейзаж, Єдність оригінатор – СГІ НЦНС, та малинівка Малинівка –ІФРГ НАН.

ПЛЕЯДА Різновидність – лютесценс. «Тривалість періоду вегетації складає 259 - 267 діб. Висота рослини - 82,2 - 94,7см. Вміст білка - 12,9 - 13,7%. Зерно крупне, маса 1000 зерен 41.5-45.8 г. Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8 - 9 балів. Стійкість до посухи висока. Стійкість проти борошнистої роси на високому рині 8 - 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 8 - 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів. Морозостійкість 6 балів. Зимостійкість 8 балів.»

ПОКРОВСЬКА Різновидність – еритроспермум. «Веgetаційний період 258-265 діб. Висота рослин 77-90 см. Вміст білка 13.3 – 13.6%. Вміст клейковини 26.5-27.1%. Сила борошна 260-270 о.а. Зерно крупне, маса 1000 зерен 38.8-41.5 г. Пшениця цінна. Стійкість до вилягання 8 балів. Стійкість до обсіпання 8.8 балів. Стійкість до посухи 8.1 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8.5-8.9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8.3 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 8.8 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 – 9.2 балів. Зимостійкість 8 балів, морозостійкість 6.5.»

СІЧЕСЛАВНА Різновидність – еритроспермум. «Тривалість періоду вегетації складає 258 - 267 діб. Висота рослини - 75,7 - 92см. Вміст білка - 12,4 - 13,7%. Сила борошна 200-245 о.а. Пшениця – цінна. Зерно крупне, маса 1000 зерен 40.5-41.2 г. Стійкість до вилягання 8 балів. Стійкість до обсіпання 8 - 9 балів. Стійкість до посухи 8 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8 - 9 балів. Стійкість від бурої іржі 7 - 9 балів. Стійкість до фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 8 - 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів. Зимостійкість – 8балів. Морозостійкість – 5.5 балів.»

АМІНА Різновидність – еритроспермум. «Тривалість періоду вегетації складає 259 - 266 діб. Висота рослини – 80.8-105 см. Вміст білка – 13.5-14%. Вміст клейковини 27-28.3%. Зерно крупне, маса 1000 зерен 39.6-42.5 г. Якість зерна цінна. Сила борошна 304-345 о.а. Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8 - 9 балів. Стійкість до посухи 8.6 балів. Стійкість

проти борошнистої роси 8 - 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8.2 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 8 - 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів. Морозостійкість 6.5 балів. Зимостійкість 8 балів.»

ЗОРНЯНКА Різновиднісь – еритроспермум. «Тривалість періоду вегетації складає 260 - 268 діб. Висота рослини - 76,9 - 93,4см. Кущ розлогий. Вміст білка - 13,3 - 13,9%. Вміст клейковини 26.9-27.9%. Сила борошна 180-249 о.а. Зерно середньої крупності, маса 1000 зерен 37.9-41.5 г. Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8.7 балів. Стійкість до посухи 8 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8.3 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів.»

МУДРІСТЬ ОДЕСЬКА Різновиднісь – еритроспермум. «Тривалість періоду вегетації складає 262 - 277 діб. Висота рослини - 73 - 84см. Кущ розлогий. Вміст білка - 13,7 - 14%. Вміст клейковини 28.9-27.9%. Сила борошна 280-300 о.а. Зерно крупне, маса 1000 зерен 40.3-44 г. Зерно цінне Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8 балів. Стійкість до посухи 8.3 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8.5 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 9 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 - 9 балів. Зимостійкість 8 балів, морозостійкість 7.»

ПЕЙЗАЖ Різновидність – еритроспермум. «Вегетаційний період 258-263 діб. Форма куща пряма. Висота рослини – 71.4 – 84.4см. Вміст білка - 13,5 – 13.7%. Вміст клейковини 27-27.3%. Сила борошна 235-295 о.а. Зерно крупне, маса 1000 зерен 39.2-42.9 г. Зерно цінне. Стійкість до вилягання 8 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8 балів. Стійкість до посухи 8.1 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 9.1 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 – 9.2 балів. Зимостійкість 8 балів, морозостійкість 6.»

ЄДНІСТЬ Різновидність – еритроспермум. «Період вегетації 275-285 діб. Кущ прямостоячий. Висота рослин 77-82 см. Вміст білка 14 – 14.5%. Вміст клейковини 28.5-31%. Сила борошна 323-434 о.а. Зерно крупне, маса 1000 зерен 34.5-36.4 г. Пшениця сильна. Стійкість до вилягання 8.3 - 9 балів. Стійкість до обсіпання 8.5-9 балів. Стійкість до посухи 8.1-8.5 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9 балів. До бурої іржі стійкість 7.8 - 8 балів. Стійкість проти фузаріозу колоса 8 - 9 балів. Стійкість проти мухи шведської 9.3 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 – 9.1 балів. Зимостійкість 8.7-8.9 балів, морозостійкість 6.»

МАЛИНІВКА Різновидність – еритроспермум. «Веgetаційний період 265-282 діб. Висота рослин 71-82 см. Вміст білка 14 – 14.7%. Вміст клейковини 29.2-30.9%. Сила борошна 235-295 о.а. Крупне зерно, з масою 1000 зерен 37-42.1 г. Пшениця середня. Стійкість проти вилягання 8.3 – 8.7 балів. Стійкість до обсіпання 8.8 балів. Стійкість до посухи 8.1 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8.5-8.9 балів. Стійкість проти бурої іржі 8.3 балів. Проти фузаріозу колоса стійкість 8 - 9 балів. Толерантність до мухи шведської 8.8 балів. Стійкість проти клопа-черепашки 8 – 9.2 балів. Зимостійкість 7.9 балів, морозостійкість 7.3.»

Сучасні сорти СГІ-НЦНС і ІФРГ, формують високий потенціал якості та реалізацію закладеної в рослину продуктивності, при невибагливості до умов вирощування, а за дотриманням технологій потенціал досягне більше 10 т/га, при безперечно високих показниках стійкості до біотичних та абіотичних факторів.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Закладання та проведення дослідів.

Ширина дослідних ділянок повинна бути аналогічна з шириною захвату агротехніки котру застосовують для вирощування культури. Для захисту ділянок використовують захисні смуги шириною 1.5 м, які також використовуються як доріжки для огляду. Між ділянками залишають смугу для маневрування техніки шириною 8 метрів, котру засівають скоростиглим сортом цього ж виду. Запобіжним заходом для захисту механічним засміченням між сортами, залишають між ділянкову захисну смужку шириною 50 см, при умові використання малогабаритної техніки: селекційної сівалки СН-16, і комбайна Сампо 130.

Дослід проходив по одно факторній схемі. Площа посівної ділянки – 15 м², облікова – 10 м², повторність – триразова, що відповідає вимогам проведення дослідів із зерновими культурами. Метод систематичних повторень полягає у зміщенні сортів в повтореннях на 1/3. Досліди проходили з врахуванням методичних вимог дослідної справи за Б. А. Доспеховим (1985) [23].

Чорний пар як попередник з фоном мінерального живлення N60P60K60, сівбу пшениці озимої проводили 29 вересня. Норма висіву – 4,5 млн. схожих насінин на га. Підживлення посівів азотом проводилось при завершенні фази кушіння, локальним способом в дозі 30 кг/га діючої речовини.

Пшениця м'яка озима вирощувалась за загальноприйнятими технологіями. Пшениця висівалась селекційною сівалкою з шириною міжрядь 15 см. Обробка проти клопа шкідлива черепашка проводилась у фазі молочної стиглості зерна, за допомогою ранцевого обприскувача. Снопіві проби відбирались за два дні, та відправлялись до лабораторії для розрахунків та детального аналізу. Суцільним скошуванням і обмолотом комбайном Сампо 130 проводився облік врожайності з кожної облікової ділянки, в фазу

остаточної стиглості зерна з послідуочим зваженням. Дані котрі отримали перераховували на стандартну вологість зерна 14% і 100% чистоту.

Ділянки розміщували на НДП ННЦ ДДАЕУ, систематичним методом в трьох повторностях. Для дослідів були відібрані 9 сортів пшениці м'якої озимої, селекції Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення, котрі занесені до Державного реєстру сортів, рослин придатних для поширення в Україні у 2020 – 2023 рр. та рекомендовані для вирощування в зоні Степу: 1. Пляда; 2. Покровська; 3. Січеславна; 4. Аміна; 5. Зорянка; 6. Мудрість Одеська; 7. Пейзаж; 8. Єдність; 9. Малинівка; Схема розміщення сортів пшениці м'якої озимої наведено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Схема розміщення сортів пшениці м'якої озимої

Нулівка	7	8	9	1	2	3	4	5	6	Нулівка
III повторення										
Нулівка	4	5	6	7	8	9	1	2	3	Нулівка
II повторення										
Нулівка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Нулівка
I повторення										

3.2. Спостереження та обліки

Спостереження та обліки виконано згідно до «Методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні» [56].

Для лабораторного аналізу брались снопові проби з площі 0.25 м², в чотирьох місцях ділянки, за два дні до жнив.

Структурний аналіз врожаю проводився за «Методикою проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні» [56].

При аналізі снопової проби був проведений підрахунок кількості стебел продуктивних, та продуктивність рослини в цілому. Продуктивну куцистість визначаємо діленням загальної кількості стебел, на кількість продуктивних стебел. При відборі снопової проби зріз робився на висоті зрізу комбайна, далі проводилось зважування з точністю до 1 г, та обмолочували, обмолочене зерно провіювалось і також зважувалось з точністю до 1 г.

Зваживши снопову пробу, далі визначались показники:

- середня довжина колосу (проводились заміри 25 шт з точністю 0.5 см, і знаходили середнє значення);
- середня маса зерна з одного колоса, обчислювалась маси зерна снопової проби (г) на кількість продуктивних стебел;
- середню кількість зерен в колосі;
- масу 1000 зерен, визначала наважками по 100 зерен у восьми кратній повторності з точністю до 0.1г, та перераховували на масу 1000 насінин.

Висота рослин визначалась перед збиранням, заміряючи відстані від поверхні ґрунту до кінчика колоса, вимірювання проводилось на 5 зразках рівновіддалених, і далі виводилось середнє значення.

Методом обмолоту ділянок пшениці озимої з наступним відвіванням зерна, проводили облік врожаю з перерахунком на 100% чистоту і 14% вологість. Збір пшениці озимої проводився у фазу повної стиглості, комбайном «Сампо 130». Зібране зерно зважували з точністю до 0.1 кг, з всіх повторень, та проводився облік вологості по кожній ділянці. Математичний аналіз проводився за методикою Б.А. Доспехова (1985) [23] та залученням програми «Статистика 10». Економічна оцінка ефективності вирощування проводилась згідно загальної методики – за витратами на 1 га, собівартістю 1т зерна, та прибутком і рентабельністю і окупністю витрат.

3.3. Розрахунок середніх даних та визначення кращих сортів

Середня врожайність сортів визначалась як середнє арифметичне значення з всіх повторень.

Порівняння сортів за 2020-2021 визначалось як середнє значення з врожаю сортів.

Для аналізу даних післяреєстраційного сортовивчення, з метою виявленням найкращих сортів у порівнянні з стандартом, використовувався дисперсійний аналіз.

В першу чергу визначили врожайність з приведенням до стандартної вологості, отримані дані урожайності повторностях встановлено певний контроль їхньої вірогідності за величиною відносної помилки середнього значення. (P) [57]. При точності аналізу менше 5%, дані врожаю слід бракувати.

Обробка результатів стартує з добору отриманих табличних результатів для алгоритмічного опрацювання. Статистичне опрацювання даних здійснюється за алгоритмом варіаційного аналізу. Порівнюють показник врожайності досліджуваних сортів з середнім показником врожайності сорту, величина котрого є умовним стандартом.

Статистичний аналіз дослідних даних проводили загальноприйнятими методами варіаційної статистики, та дисперсійним аналізом.

РОДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Врожайність сортів пшениці м'якої озимої

Умови Степу мають особливості у вигляді великої кількості тепла, і дефіциту вологи, особливо в критичні фази розвитку для пшениці озимої, а саме у фазу кущення і колосіння, тому необхідно провести пошук пластичних та невибагливих до умов посухи сортів, котрі будуть формувати врожай в районі 5.3 – 6.1, т/га, а при сприятливих умовах розвитку могли формувати 7.5-8 т/га врожайності зерна.

Новоутвореним сортам необхідно мати низку характеристик цінних для господарств, на ряду з високою врожайністю, необхідно мати високу якість зерна, швидко реагувати на якісний агрофон, стійкими проти шкідників та збудників хвороб. На ряду з вище переліченими параметрами необхідно поєднати такі характеристики як продуктивна куцистість, висока продуктивність колосу, синхронне досягання стиглості, та залежність врожаю зерна до соломи 1:1. Для покращення розвитку та продуктивності необхідно збільшити площу листа, та зменшити його кут відносно стебла, для більш раціонального використання простору, та забезпечити синхронний розвиток бокових та головного пагонів [53].

У формуванні високоякісних врожаїв особливу увагу треба приділити генетичним ресурсам. Деякі культури не будуть давати врожай якісної продукції навіть на хороших агрофонах із-за своїх генетичних особливостей. Більшість технологій вирощування дозволяють реалізувати генетичний потенціал рослин.

Для збільшення збору зерна необхідно керуватись такими чинниками як коефіцієнт кущення, маси 1000 зерен, та числа зерен в колосі, котрі напряду впливають на майбутній врожай і його якість.

Щоб сформувати врожай пшениці м'якої озимої на рівні 10 т/га зерна, необхідно щоб в період збору на одному метрі квадратному було 680-750 продуктивних пагонів. Цей показник легко регулювати нормою висіву, і за

рахунок подальшого куцнення рослин, але це не дає гарантію на отримання високого формування продуктивних стебел. Але не слід зловживати і перевищенням норми висіву, бо загущені посіви будуть конкурувати між собою, що негативно скажеться на продуктивності, і на більших ризиках розвитку хвороб.

Слід надавати перевагу сортам вітчизняної селекції котрі є в Реєстрі сортів рослин, які знаходяться в ньому не більше 4-5 років.

Пшениця м'яка озима, в порівнянні з зерновими культурами, найбільш вибаглива до попередників, а найкращі умови для розвитку утворюються тільки після чорного пару. На зайнятих парах є тривалий після збиральний проміжок часу під час якого випадають опади і завдяки цьому безперешкодно проходять процеси переходу недоступних речовин в доступні для рослин. Попередники які звільняють поле в липні – вересні значно поступаються паровим сівозмінам, бо в цей період стоїть суха погода з малою кількістю опадів, що призводить до повільних фізичних, мікробіологічних, та хімічних процесів [62].

Чорний пар як попередник з фоном мінерального живлення N60P60K60, сівбу пшениці озимої проводили 29 вересня. Норма висіву – 4,5 млн. схожих насінин на га. Підживлення посівів азотом проводилось при завершенні фази куціння, локальним способом в дозі 30 кг/га діючої речовини.

Врожайність зерна та елементи структури визначались у сортів пшениці м'якої озимої: Плеяда, Покровська, Січеславна, Аміна, Зорянка Мудрість одеська, Пейзаж, Єдність, Малинівка.

Дослідження які проводились в 2020 році, показали, що сорти пшениці озимої Аміна, Зорянка, Мудрість одеська, Малинівка сформували врожайність 9.3-9.7 т/га. Нижчу врожайність показали сорти: Січеславна, Пейзаж, Покровська, Плеяда 5.9-8.5 т/га. Дані по врожайності сортів в досліді наведено в таблиці 4.1

Таблиця 4.1

Врожайність сортів пшениці озимої м'якої в2020 р., т/га.

Назва сорту	Повторність			Середня врожайність, т/га	Відхилення від стандарту +/-
	I	II	III		
Плеяда	8.23	8.78	8.55	8.5	-0.1
Покровська	9.93	8.31	8.2	8.3	-0.3
Січеславна	5.77	6.11	5.98	5.9	-2.7
Аміна	9.97	9.39	9.74	9.7	1.1
Зорянка	9.49	9.87	9.94	9.7	1.1
Мудрість одеська	10.94	8.02	8.97	9.33	0.7
Пейзаж	8	7.99	7.41	7.8	-0.8
Єдність	8.97	9.57	8.8	9.12	0.5
Малинівка	9.67	8.25	9.99	9.31	0.7
Умовний стандарт				8.6	
НІР 0.05				0.37	

Кращі за врожайністю виявились сорти: Аміна (9.7 т/га), Зорянка (9.7 т/га), Мудрість одеська (9.3 т/га), на порядок гіршими виявились Січеславна (5.9 т/га), Пейзаж (7.8 т/га).

У 2021 році роботи по дослідженню структури та врожайності продовжились. В 2021 році, результати суттєво різнились з минулорічними, врожайність сортів була такою: найвища врожайність була в сортів Січеславна (7.6 т/га), Пейзаж (7.1 т/га), Покровська (7.1 т/га), дещо нижчі показники були в сортів Аміна (6.2 т/га), Мудрість одеська (5.5 т/га), Малинівка (6.1 т/га), більш детальна інформація по врожайності наведе в таблиці 4.2.

Аналізуючи дані за 2021 рік, виявилось розходження даних від максимальної врожайності сортів Січеславна (7.6 т/га), Пейзаж (7.1 т/га), Покровська (7.1 т/га), до мінімальної врожайності сортів Аміна (6.2 т/га), Мудрість одеська (5.5 т/га), Малинівка (6.1 т/га). Середня врожайність за два роки обліку наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.2

Врожайність сортів пшениці м'якої озимої за 2021р., т/га

Назва сорту	Повторність			Середня врожайність, т/га	Відхилення від стандарту, +/-
	I	II	III		
Плеяда	6.96	6.59	6.95	6.6	0.2
Покровська	6.42	7.23	7.65	7.1	0.7
Січеславна	7.73	8.11	6.95	7.6	1.2
Аміна	6.51	5.77	6.32	6.2	-0.2
Зорянка	6.33	6.83	6.04	6.4	0
Мудрість одеська	5.41	5.48	5.61	5.5	-0.9
Пейзаж	7.59	6.54	7.17	7.1	0.7
Єдність	6.59	6.59	6.83	6.4	0
Малинівка	6.08	6.09	6.13	6.1	-0.3
Умовний стандарт				6.4	
НІР 0.05				0.33	

Таблиця 4.3

Середня врожайність сортів пшениці озимої 2020-2021р., т/га

№ з/п	Назва сорту	Урожайність, т/га			Відхилення від стандарту +/-
		2020	2021	Середня	
1	Плеяда	8.5	6.6	7.55	0.05
2	Покровська	8.3	7.1	7.7	0.2
3	Січеславна	5.9	7.6	6.75	-0.95
4	Аміна	9.7	6.2	7.95	0.45
5	Зорянка	9.7	6.4	8.02	0.52
6	Мудрість одеська	9.3	5.5	7.4	-0.1
7	Пейзаж	7.8	7.1	7.45	-0.05
8	Єдність	9.1	6.4	7.75	0.25
9	Малинівка	9.3	6.1	7.7	0.2
	Умовний стандарт	8.6	6.4	7.5	

В цілому за 2 роки досліджень згідно розрахунків, 2 сорти децю перевищили умовний стандарт по врожайності а саме: Аміна (7.95 т/га), Зорянка (8.02 т/га), середня врожайність кращих сортів по роках варіювалась від 7.1 т/га до 7.6 т/га.

4.2. Елементи структури врожайності досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої

Високу врожайність формує насамперед генетичний потенціал та особливості сорту, та наявність оптимальної кількості поживних речовин на ряду з достатнім рівнем зволоження.

Структура врожайності залежить від продуктивності колосу, а саме здатність утворити більшу кількість зерен на ряду зі збільшенням маси самих зерен, в свою чергу на це впливає загальний розвиток рослини та умови її існування, особливо на початку III-го етапу органогенезу, який характеризується диференціацією конуса наростання – утворюючи майбутній продуктивний колос. В цей період за сприятливих умов і формується потенційний врожай, і чим триваліший цей період тим більший врожай ми отримаємо, за рахунок добре розвиненого колоса, і колосків в ньому. Квіткові горбики утворюються і редукуються під час фази виходу в трубку Тому при відновленні весняної вегетації і до виходу в трубку є важливим етапом для формування високої та якісної врожайності [55].

Науковці при використанні поглибленого методу визначення структури урожайності пшениці м'якої озимої, виявили відповідність між масою колоса з насінням, та масу обмолочено зерна з колоса, та кількістю насіння в самому колосі. Також спостереження виявило пряму залежність маси однієї зернини від загальної кількості зерен в колосі, щоб мати більшу вагу зерен, необхідно збільшити їх кількість в колосі [63].

Процес куціння сильно впливає на формування майбутнього великого врожаю, за рахунок збільшення продуктивних стебел. Куціння – процес утворення бокових пагонів та вузлових коренів в рослині. Ця фаза настає при утворенні 3-4х листків, оптимальна температура куціння становить 13-18°C, при зниженні до 2-4°C куціння припиняється. Сума ефективних температур, вище 5°C за період куціння повинна становити 200-350°C, а тривалість його 45-65 днів [64].

Висота рослин позитивно впливає на підвищення врожайності пшениці м'якої озимої, від неї залежать господарсько-цінні показники, біологічні та генетичні процеси розвитку рослини. Від величини висоти залежать і інші властивості та ознаки культури, а саме швидкість та ефективність метаболізму, і стійкість до вилягання. Численні дослідження показали залежність у висоті рослин з їхнім адаптивним потенціалом [38]. Від висоти пшениці м'якої озимої напряду залежить її стійкість від вилягання, і продуктивність посіву [65]. Градація сортів по висоті наступна: сорти карликові і напівкарликові мають висоту 60 – 90 см; середньо рослі 91 – 110 см; високорослі 110 – 125 см [59]. З даних отриманих в ході дослідження за 2 роки виявилось наступне: кращі за узагальненими даними (2020-2021 рр.) по врожайності сорти Зорянка (8.02 т/га), Аміна (7.95 т/га), Єдність (7.75 т/га), сформували врожайність по чорному пару за висоти 90.2-92.1 см. Необхідно підкреслити, що додатковий врожай отримують не за рахунок висоти, а за генетичної зумовленості рослин.

Фактори котрі суттєво впливають на врожайність пшениці м'якої озимої є доступність та велика кількість елементів живлення на ряду з необхідною кількістю опадів та вологи, та генетичні особливості сорту.

Важливим елементом врожайності є висока куцистість продуктивних пагонів, здатність до утворення великої кількості зерна в колосі, і маси самого зерна в колосі, на ряду з масою 1000 зерен. Згідно з спостережень за пшеницею м'якою озимою по чорному пару, виявлено відмінності між сортами (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Структура врожайності сортів пшениці озимої в післяреєстраційному сортовипробуванні в науково дослідному центрі ДДАЕУ 2021 році.

Назва сорту	ВР, см	ПК	ДК, см	МЗК, г	КЗК, г	МТЗ, г	Урожайність, т/га
Плеяда	94.6	2.1	7.9	1.4	34.9	39.4	6.6
Покровська	88.25	2.1	7.1	2.1	39.3	38	7.1
Січеславна	90.3	2.1	7.1	1.3	29	45.9	7.6
Аміна	90.2	2.2	7.4	1.3	31.9	39.4	6.2
Зорянка	92.1	2.4	6.3	1.1	30	37	6.4
Мудрість одеська	90.8	1.7	6.7	1.4	32.2	39.4	5.5
Пейзаж	91.7	2.4	8.2	1.3	33.2	36.8	7.1
Єдність	91.6	1.7	6.7	1.9	32.4	43.2	6.4
Малинівка	90	1.6	6.4	1.3	31.1	38.7	6.1
НІР 0.05							0.47
Р%							2.11

Умовні позначення: ВР – висота рослин; ПК – продуктивна кущистість; ДК – довжина колосу; МЗК – маса зерен з колосу; КЗК – кількість зерна з колосу; МТЗ – маса тисячі зерен.

Сортові особливості суттєво впливають на продуктивну кущистість росли, що в свою чергу збільшує врожайність. Найвища продуктивна кущистість виявлена в сортів: Зорянка (2.4), Пейзаж (2.4), Аміна (2.2). Максимальну кількість зерна в колосі сформували: Покровська (39.3 шт.), Плеяда (34.9 шт.), Пейзаж (33.2 шт.). Найбільшу масу зерна в колосі сформували сорти: Покровська (2.1 г), Єдність (1.9 г). Найбільша маса 1000 зерен в сортів: Січеславна (45.9 г), Єдність (43.2 г).

Пшениця м'яка озима формує в різних кліматичних зона різний врожай, його прогнозування буває дуже складним та неточним, тому підібрати пластичний та водночас універсальний сорт дуже складно. Тому необхідний пошук високо пластичних сортів, які будуть підходити для всіх агро кліматичних зон вирощування [66].

Досліджуючи екологічну пластичність є вірогідність виявити сорти пшениці м'якої озимої котрі реалізують потенційну продуктивність, при

кардинальних змінах навколишнього середовища. Індекс екологічної пластичності розраховується за формулою: $ІЕП = СУС/УУС$ (4.1)

де ІЕП – індекс екологічної пластичності; СУС – середня врожайність сорту; УУС – урожайність умовного стандарту. Результати внесено до таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Індекс екологічної пластичності сортів пшениці озимої у 2020-2021 рр.

№ з/п	Назва сорту	Урожайність, т/га			Відхилення від стандарту +/-	ІЕП
		2020	2021	Середня		
1	Плеяда	8.5	6.6	7.55	0.05	1.17
2	Покровська	8.3	7.1	7.7	0.2	1.2
3	Січеславна	5.9	7.6	6.75	-0.75	1.05
4	Аміна	9.7	6.2	7.95	0.45	1.24
5	Зорянка	9.7	6.4	8.02	0.52	1.25
6	Мудрість одеська	9.3	5.5	7.4	-0.1	1.15
7	Пейзаж	7.8	7.1	7.45	-0.05	1.16
8	Єдність	9.1	6.4	7.75	0.25	1.21
9	Малинівка	9.3	6.1	7.7	0.2	1.2
	Умовний стандарт			7.5		

За результатами досліджень пшениці м'якої озимої на екологічну пластичність по врожайності виявлено сорти котрі за допомогою високій пристосовуваності, добре пристосовуються до обмежуючих чинників природньої зони вирощування в Степу.

Для поширення в виробництві пропоную наступні пластичні сорти: Зорянка, Аміна, Єдність, Покровська, Малинівка, з високим показником екологічної пластичності.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІНЧА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати економічних результатів проведених досліджень здійснена за показниками економічної ефективності виробництва зерна пшениці м'якої озимої в умовах НДП ННЦ ДДАЕУ.

Для забезпечення стабільних, високих та якісних врожаїв пшениці м'якої озимої необхідний відбір найкращих сортів. Сорт, суттєво впливає на економічну ефективність, що дає змогу прорахувати стратегію вирощування.

Економічна оцінка вирощування досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої, проводилась на основі застосування загальноприйнятої методики, яка дає змогу оцінити варіант за рівнем врожайності, собівартості виробництва одиниці продукції, прибутковості гектара посівної площі та рівнем рентабельності [11].

Економічна ефективність визначається відношенням результату до понесених витрат на його досягнення і характеризується системою натуральних і вартісних показників [48].

Основний показник економічної ефективності вирощування озимої пшениці є урожайність, вартість валової продукції, собівартість і ціна реалізації 1 т зерна, чистий прибуток, рівень рентабельності та окупність витрат.

Собівартість продукції, робіт чи послуг, це витрати підприємства, пов'язані з виробництвом продукції, виконанням робіт та наданням послуг [50]. Розрахунок економічної ефективності виконують за такою послідовністю:

Сорт Зорянка

1. Вартість валової продукції ($V_{пр.}$):

$$V_{пр.} = Y * C_p, \text{ грн./га,} \quad (5.1)$$

де Y – фактична врожайність, т/га;

ц ц

C_p – ціна реалізації, грн./т.

$$V_{\text{пр.}} = 8.02 * 6600 = 52932$$

2. Собівартість 1 ц зерна (С):

$$C = V_v \div Y, \text{ грн./т,} \quad (5.2)$$

де V_v – виробничі витрати, грн./га;

Y – фактична врожайність, т/га

$$C = 15300 \div 8.02 = 1907 \text{ грн/га}$$

3. Умовно чистий прибуток (ЧП):

в в

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

(5.3)

де $V_{\text{пр.}}$ – вартість валової продукції, грн./га;

V_v – виробничі витрати, грн./га.

$$\text{ЧП} = 52932 - 15300 = 37632 \text{ грн/га}$$

4. Рівень рентабельності виробництва (Рр):

$$P_p = (\text{ЧП} \div V_v) * 100, \% \quad (5.4)$$

де ЧП – чистий прибуток, грн./га;

V_v - виробничі витрати, грн./га.

$$P_p = (37632 \div 15300) * 100 = 245\%$$

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

$$O = P_p \div 100, \text{ грн.} \quad (5.5)$$

$$O = 245 \div 100 = 2.45 \text{ грн}$$

Сорт Аміна

1. Вартість валової продукції ($V_{пр}$):

$$V_{пр} = Y * C_p, \text{ грн./га}, \quad (5.1)$$

де Y – фактична врожайність, т/га;

C_p –

C_p – ціна реалізації, грн./т.

$$V_{пр} = 7.95 * 6600 = 52470$$

2. Собівартість 1 ц зерна (C):

$$C = V_v \div Y, \text{ грн./т}, \quad (5.2)$$

де V_v – виробничі витрати, грн./га;

Y – фактична врожайність, т/га

$$C = 15300 \div 7.95 = 1924 \text{ грн/га}$$

3. Умовно чистий прибуток (ЧП):

$V_{пр}$ – V_v

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

(5.3)

де $V_{пр}$ – вартість валової продукції, грн./га;

V_v – виробничі витрати, грн./га.

$$\text{ЧП} = 52470 - 15300 = 37170 \text{ грн/га}$$

4. Рівень рентабельності виробництва (P_p):

$$P_p = (\text{ЧП} \div V_v) * 100, \% \quad (5.4)$$

де ЧП – чистий прибуток, грн./га;

V_v - виробничі витрати, грн./га.

$$P_p = (37170 \div 15300) * 100 = 242\%$$

5. Окупність загальних витрат (O) визначають шляхом ділення вартості валової продукції на суму виробничих витрат.

$$O = P_p \div 100, \text{ грн} \quad (5.5)$$

$$O = 242 \div 100 = 2.42 \text{ грн}$$

Сорт Січеславна

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

$$V_{\text{пр.}} = Y * C_p, \text{ грн./га}, \quad (5.1)$$

де Y – фактична врожайність, т/га;

C_p –

C_p – ціна реалізації, грн./т.

$$V_{\text{пр.}} = 6.75 * 6600 = 44550$$

2. Собівартість 1 ц зерна (C):

$$C = V_v \div Y, \text{ грн./т}, \quad (5.2)$$

де V_v – виробничі витрати, грн./га;

Y – фактична врожайність, т/га

$$C = 15300 \div 6.75 = 2266 \text{ грн/га}$$

3. Умовно чистий прибуток (ЧП):

$V_{\text{пр.}}$ – V_v

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

(5.3)

де $V_{\text{пр.}}$ – вартість валової продукції, грн./га;

V_v – виробничі витрати, грн./га.

$$\text{ЧП} = 44550 - 15300 = 29250 \text{ грн/га}$$

4. Рівень рентабельності виробництва (P_p):

$$P_p = (\text{ЧП} \div V_v) * 100, \% \quad (5.4)$$

де ЧП – чистий прибуток, грн./га;

V_v - виробничі витрати, грн./га.

$$P_p = (29250 \div 15300) * 100 = 191\%$$

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

$$O = P_p \div 100, \text{ грн} \quad (5.5)$$

$$O = 191 \div 100 = 1.91 \text{ грн}$$

Економічна ефективність досліджуваних сортів у 2020-2021 рр., занесена до таблиці 5.1

Таблиця 5.1

Економічна ефективність вирощування пшениці озимої, 2020-2021 рр.

№	Показники	Сорти				
		Зорянка	Аміна	Єдність	Мудрість одеська	Січеславна
1	Урожайність, т/га	8.02	7.95	7.75	7.4	6.75
2	Ціна реалізації, грн./т	6600	6600	6600	6600	6600
3	Вартість валової продукції, грн./га	52932	52470	51150	48840	44550
4	Виробничі витрати, грн./т	15300	15300	15300	15300	15300
5	Собівартість, грн./т	1907	1924	1974	2067	2266
6	Чистий прибуток, грн./т	37632	37170	35850	33540	29250
7	Рівень рентабельності, %	245	242	234	219	191
8	Окупність витрат, грн	2.45	2.42	2.34	2.19	1.91

Для отримання стабільних та якісних врожаїв, необхідно висівати декілька сортів з певними відмінностями між собою, для забезпечення різноманіття посівних площ, котрі в перспективі буде приносити прибуток.

Згідно з отриманими даними, для зони Степу рекомендується вирощувати такі сорти як: Зорянка, Аміна, Єдність.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Дослідження стану з охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ

Чисельність робітників на навчально-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ (НДП ННЦ ДДАЕУ) не перевищує 50 осіб, а саме на 2021 р. їх кількість становила 13 осіб, тому функції служби з охорони праці покладено на керівника Заверталюка О.В. В головному корпусі ДДАЕУ є провідний інженер з охорони праці - Шевцов Д.В.

Головні спеціалісти (керівник науково-дослідного поля ННЦ ДДАЕУ, керівник з рослинництва Бережна Л.А. та ін.) проводять навчання робітників безпечним методам праці, проводять інструктажі, здійснюють контроль за безпекою виробничих процесів, устаткуванням. Забезпечують оптимальні режими праці і відпочинку, а також слідкують за професійним добром виконавців для визначених видів робіт.

Керівник НДП ННЦ ДДАЕУ проводить вступний інструктаж з охорони праці з усіма працівниками, первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт, повторний - проводиться на робочому місці в терміни, визначені відповідними чинними галузевими нормативними актами.

В колективному договорі ДДАЕУ обговорені:

- забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони на рівні, не нижчому за передбачені законодавством;
- розміри одноразової допомоги працівникам у разі каліцтва або іншого ушкодження здоров'я, пов'язаних 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;
- умови виплати грошової компенсації на придбання лікувально-профілактичного харчування, молока або рівноцінних йому харчових продуктів відповідним працівникам при роз'їздному характері їхньої роботи;

- заходи економічного стимулювання, включаючи види заохочень, що можуть застосовуватись до працівників за активну участь та ініціативу в роботі щодо підвищення безпеки та поліпшення умов праці;
- обов'язки сторін у галузі охорони;
- комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці, запобігання випадків виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій.

В НДП ННЦ ДДАЕУ забезпечено належні умови праці, але у 2020 році був 1 випадок виробничого травматизму.

Згідно законодавства на підприємствах працівники проходять щорічний медичний огляд. Робітники котрі працюють в більш агресивному середовищі, або при виконанні роботи з підвищеним ризиком для здоров'я, забезпечуються засобами індивідуального захисту, а саме респіратори, спец одяг, рукавички, чоботи, та засоби гігієни, мило рушники.

З метою покращення умов праці та запобігання травматизму серед персоналу, необхідно проводити регулярні інструктажі з охорони праці.

Досліджуючи стан охорони праці в НДП ННЦ ДДАЕУ виявлено незадовільну організацію охорони праці, а саме:

- наглядний агітаційний матеріал і плакати відсутні;
- відсутній медичний пункт;
- немає постачання питної води;
- працівникам засоби захисту видаються не в повному обсязі;

6.2 Аналіз виробничого травматизму і захворювань в НДП ННЦ ДДАЕУ та причини їх виникнення.

В НДП ННЦ ДДАЕУ забезпечено належні умови праці, але у 2020 році був 1 випадок виробничого травматизму.

Для кількісної характеристики виробничого травматизму використовують такі показники:

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

$$K_u = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{20} \cdot 1000 = 50,$$

де T - кількість нещасних випадків; P - кількість працівників;

$$K_u = 1 / 13 * 1000 = 77$$

2. Коефіцієнт важкості травматизму, K_v

$$K_v = \frac{D}{T} = \frac{20}{1} = 20,$$

де D - кількість днів непрацездатності.

$$K_v = 7 / 1 = 7$$

3. Коефіцієнт втрат робочого часу, $K_{вт}$

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

$$K_{вт} = 7 / 13 * 1000 = 538$$

Аналіз виробничого травматизму НДП ННЦ ДДАЕУ наведено в табл. 6.1

Таблиця 6.1

Основні показники виробничого травматизму 2020-2021 рр.

№ п/п	Показники	2020 рік	2021 рік
1	Середньо-списочна кількість працівників по господарству, (P)	13	13
2	Кількість нещасних випадків по господарству, (T)	1	0
3	Кількість днів непрацездатності по господарству, (D)	7	0
4	Коефіцієнт частоти травматизму по господарству (K_u)	77	0
5	Коефіцієнт важкості травматизму по господарству (K_v)	7	0
6	Коефіцієнт втрат робочого часу по господарству ($K_{вт}$)	538	0

В результаті аналізу таблиці можна зробити висновки. У 2020 році на підприємстві зафіксовано 1 випадок виробничого травматизму, причина якого було порушення техніки безпеки при роботі з токсичними речовинами при протруюванні насіння.

За 2021 рік травматизму зафіксовано не було, завдяки покращеній дисципліні та відповідальності персоналу.

6.3. Вимоги безпеки при сівбі пшениці озимої.

6.3.1. Загальні положення

Забороняється експлуатація переобладнаних, чи виготовлені в порядку раціоналізації агрегати, механізми та їх застосування без попереднього огляду і прийманню їх офіційною комісією.

Забороняється допускання осіб до управління машинами без прав на управління даною технікою, і котрі не пройшли інструктаж з охорони праці.

Категорично заборонено допускати працівників напідпитку.

Не допускати до роботи працівників котрі не пройшли інструктаж з охорони праці, та порушили вимоги нормативно-правових документів.

Регулярно проводити інструктажі та навчання з надання першої медичної допомоги постраждалим.

Облаштовувати місця для короткого відпочинку та прийому їжі під час польових робіт.

Не допускати до роботи на машинах та агрегатах працівників у яких не заправлений чи не застібнутий спецодяг.

6.3.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Необхідно перед роботою оглянути свою робочу зону, на наявність сторонніх речей, осіб тварин, перешкод, тощо.

До початку робіт на полях машино тракторний парк необхідно заздалегідь підготувати, в залежності від операцій і виду культури.

Комплектація та наладка машин та тракторів, виконується трактористом-машиністом під керівництвом та допомогою наступних осіб: агронома,

бригадира, механіка відділення, помічника бригадира; зміна складу чи регулювання без дозволу кваліфікованих спеціалістів забороняється.

Перед початком роботи необхідно:

- оглянути засоби індивідуального захисту;
- провести огляд агрегату (сівалки) на наявність в її механізмах та насінневих ящиках сторонніх предметів у вигляді ручного інструменту, каміння, тощо.
- оглянути робоче місце. Сидіння має бути надійно закріпленим, та обладнане спинкою та опорою для ніг, підніжна дошка повинна бути справною, обладнана поручнями та перилами з висотою не менше 1 м.
- переконатись в надійності кріплень захисних кожухів на механізмах агрегату.
- перевірити наявність спец інструментів для обслуговування агрегату.
- перевірити справність двохсторонньої сигналізації.
- перед роботою в темний час доби необхідно перевірити справність освітлювальних пристроїв агрегату, та налаштувати їх щоб вони не осліплювали працівників.

6.3.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

Тракторист перед початком руху агрегату повинен дати звуковий сигнал, та впевнитись у відсутності людей між трактором та агрегатом.

Заправка сіялки добривами та насінневим матеріалом здійснюється механізовано.

Кожна сівалка обслуговується тільки одним сівальником.

Кришки насінневих ящиків та тукових банок при русі повинні бути закритими.

Ручна заправка проводиться тільки при повній зупинці агрегату.

На пневматичній сівалці автоматична зчіпка повинна бути справною, відрегульованою, і забезпечувати надійне з'єднання з трактором.

Поручні кришок зерно тукового ящика повинні бути гладкі, чисті і надійно закріплені.

Двохстороння сигналізація повинна бути справна, та забезпечувати хороший зв'язок між сівальником та трактористом.

Підніжна дошка повинна бути справна, мати обмежуючі бортики, бути чистою. При наявності на ній бруду чи мастила, не допускається робота на ній. Сама дошка повинна мати ширину не менше 350мм, і бортики висотою 20мм і шириною 25мм.

Кришки насінневих і тукових банок повинні щільно закриватись, надійно фіксуватись у відкритому стані

Для обслуговування сівалки на ній повинен знаходитись гачки для підняття сошників і борінок, та лопатки для прочищення.

Заправляючи сівалку обробленим хімікатами насінням чи добривами, необхідно перебувати в цей час в засобах індивідуального захисту.

Заправляючи сівалку автозаправником, заздалегідь узгодити порядок дій з водієм машини, під час вигризки не перебувати в небезпечній зоні вивантажувача. Машина при завантаженні сівалки повинна знаходитись з навітряної сторони, та стояти на стоянковому гальмі.

Необхідно пильно слідкувати за чистотою від сторонніх предметів мінеральних добрив та насіннєвого матеріалу.

Добрива необхідно просіяти через сито з отворами 5x5мм, щоб мати однорідну масу фракцій до 7мм.

Переміщення мінеральних добрив та насіння в банках необхідно проводити спеціальною лопаткою, при повній зупинці агрегату.

При повній завантаженості ящиків, рух агрегатів на транспортній швидкості забороняється.

Рух агрегату дозволяється при прямолінійності його напрямку, заглиблення і розвороти чи рух заднім ходом з опущеним агрегатом.

При роботі агрегату обслуговування двох сівалок одночасно одним сівальщиком не допускається.

При роботі сівалки сівальник повинен притримуватись таких правил:

- триматись за поручні, та бути на підніжній дошці;

- при маневруванні покидати агрегат
- на агрегаті не допускається прийом їжі, пиття води, паління,, заборонено торкатись до протруєного насіння не захищеними руками.
- протруєне насіння заборонено використовувати на продовольчі цілі.

Агрегатом необхідно маневрувати в зазначених межах поворотної смуги ділянки, необхідно покинути агрегат при маневруванні, і після зупинки і отримання сигналу від тракториста, слід перевести маркер в транспортне положення.

Після маневрування агрегату та його зупинки можна зайняти своє місце на ньому.

Перед відпочинком чи прийомом їжі необхідно зняти засоби захисту, ретельно помити руки.

6.3.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

Під час виникнення аварійної ситуації треба сповістити про це тракториста.

При виконанні операцій на тракторі може статися пожежа із-за паління в салоні, витік пального, чи замикання електропроводки .

Працівники повинні бути проінструктовані про основні заходи протипожежної безпеки.

При виникненні пожежі, необхідно зупинити транспортний засіб, та заглушити двигун, і покинути кабінку машини, та викликати пожежників.

Гасіння пожежі ефективно на початкових стадіях загоряння, для ймовірнішої його ліквідації. Коли йде вогонь з-під капоту, то його можна трохи відкрити, та направити струмінь з вогнегасника, ніякому разі не можна різко відкривати капот, це може викликати ще більше загоряння.

Якомога швидше необхідно від'єднати акумулятор, при замиканні електропроводки, для уникнення його вибуху.

При виникненні великої пожежі, не намагатись боротись з нею своїми силами, а при ймовірності загоряння паливного баку необхідно відійти на безпечну відстань.

6.3.5. Вимоги безпеки після закінчення робіт

Закінчивши роботу, треба передати залишки насінневого матеріалу наступній зміні, чи віддати їх в установленому порядку на зберігання. Насіння в сівалках залишати не дозволяється.

При зупинці, необхідно прочистити агрегат та його робочі від зайвої землі, та прочистити зерно проводи і сошники.

При закінченні зміни необхідно привести робочий одяг до порядку, та підготувати його до послідуєчих робіт. Прийняти душ.

6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях

При зборі врожаю пшениці озимої є ризик виникнення пожежі в полі.

Пожежа це не контрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що поширюється в часі та просторі.

Збір врожаю проходить у вогненебезпечний період часу. При жаркій та сухій погоді утворюється шанс виникнення великої пожежі, причина котрої може бути: халатне відношення персона, техніка в неналежному технічному стані, сухі хліба.

Відомо що при зборі врожаю пшениці, є висока вірогідність пожежі, через іскри від двигунів, чи розбитого скла на сухій траві.

При досяганні повної стиглості хлібів, необхідно цілодобово охороняти поля, а також біля поля розмістити таблички з заборною до паління і використання відкритого вогню. Таблички встановлюють обов'язково.

Для протипожежної безпеки, поля обкошують по периметру та оборюють завширшки около 4х метрів.

При роботі на великих площах, необхідно їх робити на ділянки по 50 га, та відокремити їх між собою покосами шириною 8 метрів.

Вся техніка перед збиранням повинна пройти технічний огляд, мають бути укомплектованими іскрогасниками, та забезпечені вогнегасниками та лопатами.

Збиральна техніка повинна бути обладнана заземлюючим пристроєм, для контакту з по верхньою землею.

В період збирання пшениці озимої заборонено:

- робота машин і тракторів, комбайнів, без капотів для запобігання потраплянню соломи на гарячий двигун та його випускний колектор. На машинах котрі не мають капота на двигуні, необхідно встановити захисні кожухи навкруг випускного колектора по всій його довжині. Використання в полі відкритого вогню в збиральний період категорично заборонено. Розведення біля поля багаття та спалювання пожнивних решток також заборонено.

Відповідальність за дотримання умов протипожежної безпеки під час збору врожаю несе директор господарства, НДП ННД. За порушень правил, проти директора застосовуються санкції. Відповідальні особи за протипожежну безпеку повинні пройти навчання з пожежно-технічного мінімуму, працівники котрі не пройшли таке навчання не допускаються до роботи, згідно з охорони праці.

Самовільне спалювання пожнивних решток чи сухого рослинного покриву карається згідно Кодексу України про адміністративні правопорушення.

6.5. Рекомендації для поліпшення та безпеки умов праці в НДП ННЦ ДДАЕУ

Головною умовою поліпшення охорони праці є відповідальне ставлення до правил працюючих на самому підприємстві, але слід зазначити що працюючі це люди яким необхідний стимул для засвоєння норм та правил охорони праці. Регулярне проведення інструктажів, та профілактичних навчань з охорони праці, значною мірою покращує стан та безпеку праці.

Для покращення стану охорони праці слід виконати наступні завдання:

- організувати стенди, плакати та інший наглядний матеріал з охорони праці в господарстві.
- замінити старі засоби індивідуального захисту на нові, більш сучасні та якісні.

- для ремонту електромеханічного обладнання запрошувати кваліфікований персонал.
- проводити щорічний медичний огляд працівників.
- побудувати приміщення для працівників з роздягальнею, душем та туалетом.
- організувати вивіз питної води для працівників у поле.
- облаштувати медичний пункт

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Дивлячись на результати досліджень видно наступне: врожайність продукції залежна від кількості продуктивних стебел на одиницю площі (м²), кількості продуктивних колосків на рослину (шт.) та кількості зерен в колосі (шт), середня вага зерна з рослин, маси тисячі зерен (г).

Сучасні сорти СГІ-НЦНС і ІФРГ, формують високий потенціал якості та реалізацію закладеної в рослину продуктивності, при невибагливості до умов вирощування, а за дотриманням технологій потенціал досягне більше 10 т/га, при безперечно високих показниках стійкості до біотичних та абіотичних факторів.

За результатами досліджень пшениці м'якої озимої на екологічну пластичність по врожайності виявлено сорти котрі за допомогою високій пристосовуваності, добре пристосовуються до обмежуючих чинників природньої зони вирощування в Степу.

Для поширення в виробництві пропоную наступні пластичні сорти: Зорянка, Аміна, Єдність, Покровська, Малинівка, з високим показником екологічної пластичності.

За результатами досліджень в 2020 році сорти пшениці м'якої озимої Аміна, Зорянка а Мудрість одеська показали найвищу врожайність 9.7; 9.7; 9.1 т/га відповідно, значно меншу врожайність сформували сорти Січеславна, Пейзаж 5.9 – 7.8 т/га відповідно. Проаналізувавши дані з дослідження по врожайності розбіжність між максимальною і мінімальною продуктивністю по сортах досить висока, а саме 3.8 т/га, між сортами Аміна і Пейзаж.

Кращі по врожайності виявились сорти: Аміна (9.7 т/га), Зорянка (9.7 т/га), Мудрість одеська (9.1 т/га), дещо гіршими виявились сорти Плеяда (8.5 т/га), Покровська (8.3 т/га), а найгіршим виявився сорт Січеславна (5.9 т/га). Дисперсійний аналіз отриманих даних за 2020 наведено в таблиці 1

Таблиця 1

Джерело	Сума квадратів	Ступені свободи	Середнє квадратів	F відн.
Загальна	36.24423	83	.304789	2.376465
Варіанти	27.836	28	.8502144	.1358032
Блоки	2.369568	2	1.159215	15.203152
Похибка	5.76198	56	7.8147752E-03	

НІР для повторення середніх 0.37

Похибка дослідів 2.5

В 2021 році врожайність показує наступне: найбільший врожай зафіксовано в сорту Січеславна (7.т/га); Покровська(7.1 т/га), Пейзаж (7.1 т/га), на рівні умовного стандарту опинився сорт Єдність (6.4 т/га), а гірші показники (менші за умовний стандарт) були в сорту Мудрість одеська (5.5 т/га), і в сорту Малинівка (6.1 т/га). Результати математичного аналізу даних за 2021 рік наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Джерело	Сума квадратів	Ступені свободи	Середнє квадратів	F відн.
Загальна	1873652	89	.1449714	2.4988
Варіанти	14.8465	41	.3257895	6.3298
Блоки	.8468241	2	8.894752E-02	
Похибка	4.98258	72	5.128756E-02	

НІР для повторення середніх 0.33

Похибка дослідів 2.1

За два роки проведення спостережень виявилось що за узагальненими даними що сорти Аміна (7.95т/га), і Зорянка (8.02 т/га) перевищили середню врожайність умовного стандарту на 0.45 і .051 т/га відповідно. Гіршим сортом

виявився Січеславна (6.75 т/га) узагальнена врожайність не перевищила умовний стандарт.

Аналізуючи отримані дані по сортових особливостях виявилось наступне: найбільша продуктивна кущистість була в сортів Зорянка і Пейзаж (2.4); найбільша довжина колосу була в сортів Пейзаж (8.2 см), Плеяда (7.9 см), Аміна (7.4 см); максимальна кількість зерна в колосі було виявлено в сорту Покровська (39.3 шт), Плеяда (34.9 шт); найбільша маса 1000 зерен була у сортів Січеславна (45.9 г), Єдність (43.2г).

Згідно показників з екологічної пластичності, сорти мають хороші показники пристосовуваності до обмежених факторів життя.

Для вирощування пропонується високо пластичні сорти пшениці м'якої озимої Зорянка, Аміна Єдність.

По економічній ефективності виявлено що всі сорти мають високу рентабельність.

Рекомендації виробництву.

1. Для повного використання умов вирощування і технологій, необхідно вирощувати декілька сортів пшениці м'якої озимої.

2. Для раціонального вибору сортів необхідно приділяти уваги не тільки на їх потенційну врожайність, а і на стійкість до стресових умов, до лімітуючи факторів середовища, стійкості до вилягання, обсіпання зерна, та стійкості до шкідників та збудників хвороб.

3. Підбір сортів повинен бути різноманітним, для різних строків сівби, для різних арго фонів, та за різною групою скоростиглості.

4. За даним отриманими в ході 2х річного дослідження рекомендую вирощувати в зоні Степу такі сорти як: Зорянка, Аміна, Єдність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василюк П.М. Український інститут експертизи сортів рослин Напрямки адаптивної селекції пшениці озимої // Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні: перша міжн. наук.-практ. конф., 11-12 лип. 2012 р. : тези доп. – Київ, 2012. – с. 48-49.
2. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці: монографія / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
3. Лихочвор В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.
4. Вавилов М.І. Наукові основи селекції пшениці.//Вибрані твори. — К.: Урожай, 1970. — С. 279 – 432.
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 рік. //Єдиний державний веб-портал відкритих даних: [https:// data.gov.ua](https://data.gov.ua)
URL: https://data.gov.ua/dataset/3ca3d052-f1c3-4239-b129-60a1d1f22122/resource/de9b871d-842c-4b01-b6c0-928827c6047a/download/reesort_10-11-2020.xlsx
6. Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. Офіційний веб-сайт Мінекономіки <https://agro.me.gov.ua/ua/filestorage/reyestr-sortiv-roslin-ukrayini>
7. Корчинський А. А., Шевчук М. С., Андрющенко, А. В. Агроекологічні та адаптивні принципи формування і використання сортових ресурсів України. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науковопрактичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів 66 рослин; голов. зим. Хаджиматов В. А. [та зи.]. – К., 2010. – № 1 (11).
8. Чайка В. Г. Роль прискореної сортозаміни озимої пшениці у вирішенні проблеми зерновиробництва. / В. Г. Чайка, В. В. Вишневський, С. М. Неменуца // Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні:

перша міжн. Наук.-практ. Конф., 11-12 лип. 2012 р. : тези доп. – К., 2012. – Київ, 2012. – С. 283-285.

9. Шелепов В.В., Іщенко В.І., Чебаков М. П., Лебедева Г.Д. Сорт і його значення в підвищенні врожайності//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2006. - № 3. – С. 108-114. DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.3.2006.67727>

10. Бама Л. Генетический процесс в селекции пшеницы / Л. Бама, Л. Суниг, Д. Силида, Л. Лянг, // Кн. Вопросы селекции и генетики зерновых культур. – Прага, 1987. – С. 289-297.

11. Компанієць В.О., Солодушко М.М., Кулик А.О. Економічна ефективність вирощування сучасних сортів пшениці озимої в умовах Північного Степу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2015. № 4. С. 81–85. DOI: 10.31210/visnyk2015.04.21.

12. Рябчук, В. К. Норман Ернест Борлауг -- агроном, лауреат Нобелівської премії миру / В. К. Рябчук // Генетичні ресурси рослин : науковий журнал. - 2014. - N 14. - С. 115-118. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://genres.com.ua/ua/arxv-vidan/14-vipusk/?page=2>

13. Спеціальна селекція польових культур: Навчальний посібник / В.Д. Бугайов, С.П. Васильківський, В.А. Власенко та ін.; за ред. М.Я. Молоцького. – Біла Церква, 2010. – 368 с

14. Коваленко О. А., Корхова М. М.. Потенціал урожайності перспективних сортів пшениці озимої м'якої в умовах сортовипробування північного степу України// Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні: перша міжн. Наук.-практ. Конф., 11-12 лип. 2012 р. : тези доп. – К., 2012. – Київ, 2012. – с. 223-224

15. Мазур О. В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур : навчальний посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 348 с.

16. О. П. Підгорний. Сортооновлення та сортозаміна – запорука зростання врожайності. Веб-сайт Головного управління Держпродспоживслужби в 67 Черкаській області/ Режим доступу: <https://www.cherk-consumer.gov.ua/>

<https://www.cherk-consumer.gov.ua/novyny/404-sortoonovlennya-tasortozamina-zaporuka-zrostannya-vrozhaynosti>

17. М.А. Литвиненко. Сортова політика як важливий фактор підвищення ефективності виробництва зерна озимої пшениці.// Науково-практичний щорічник «посібник українського хлібороба 2012» Том 2 «Селекція і насінництво польових культур» С. 157-158

18. Науково-методичні рекомендації: каталог сортів та гібридів (СГІ – НЦНС), 2020 р. За редакцією Соколова В. М.

19. Інформаційно-довідкова система «сорт». Український інститут експертизи сортів рослин. Офіційний веб-сайт: <http://sort.sops.gov.ua/search/search>

20. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України [монографія] / І. Т. Нетіс. – Херсон: Олдіплюс, 2011. – 460 с.

21. Литвиненко М. А. Основні віхи науково-дослідної роботи в історії відділу селекції та насінництва пшениці // Зб. наук. праць СГІ – НЦНС. – Одеса. – 2002. – Вип. 3. – С. 9-21.

22. Ковтун В. И. Селекция сортов озимой пшеницы разных типов интенсивности на юге России / В. И. Ковтун, Л. Н. Ковтун // ФГОУ ВПО Орел ГАУ. – 2010. – № 6 (27). – С. 119-122.

23. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.

24. Значення сорту у підвищенні ефективності зернового господарства / В. В. Вовкодав, О. М. Гончар, О. В. Захарчук, М. Ю. Климович // Зб. наук. праць (Спецвипуск): Інститут землеробства УААН. К: ЕКМО, 2004. С. 154–157.

25. Трибель С. О. Стійкі сорти: проблеми і перспективи // Засоби і методи. 2005. С. 3–4.

26. Лифенко С. П., Ериняк М. І., Нарган Т. П., Наконечний М. Ю. Нові сорти озимої м'якої пшениці інтенсивного типу для степової та лісостепової зон, особливості їх агротехніки та насінництва // Посібник українського хлібороба 2010. Київ, 2010. С. 243–245.

27. Орлюк А. П., Гончарова К. В. Адаптивний і продуктивний потенціал 68 пшениці: монографія. Херсон: Айлант, 2002. 276 с.
28. Уліч Л. І., Лісікова В. М. Сорти пшениці озимої для інтенсивних технологій // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2006. № 3. С. 103–108.
29. Конспект лекцій з дисципліни «Адаптивна селекція сільськогосподарських рослин» для підготовки докторів філософії спеціальності 201 – Агрономія / Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель. Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2019. 100 с.
30. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 1. Обоснование метода / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI. – №9. – С. 1481–1490.
31. Сортооновлення – запорука зростання врожайності/ Державна служба країни з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.consumer.gov.ua/News/4508/Sortoonovlennya_%E2%80%93_zaporuka_zrostannya_vrozhaynosti 32.
- Шемавньов В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В. Насінництво польових культур: Навчальний посібник. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. – 236 с.
33. Волкодав В.В. Національні сортові ресурси / В.В. Волкодав // Насінництво. — 2007. — № 1. — С. 15–18.
34. Власенко В. А. Характеристика врожайності комерційних сортів пшениці м'якої озимої, різного еколого-генетичного походження в умовах північно-східного Лісостепу України / В. А. Власенко, О. М. Осьмачко // Вісник ЖНАЕУ. - Житомир : ЖНАЕУ, 2016. - № 1 (53). Т. 1. - С. 158-167. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/4502>
35. Ремесло В. Н. Селекція озимої пшениці / В. Н. Ремесло, Ф. Г. Кириченко, В. И. Дидусь [и др.] // Селекція и семеноводство зерновых культур. – К. : Урожай, 1978. – С. 12-39

36. Козуб Н. А. Сорты мягкой пшеницы украинской и российской селекции с геном устойчивости к стеблевой ржавчине SrRsAmigo / Н. А. Козуб, И. А., Созинов, Т. А. Собко, и другие // Управление производственным процессом в агротехнологиях 21 века: реальность и перспективы. Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-лет. образования Белгородского НИИСХ, 15-16 июля 2010 г. – Белгород : Отчий край, 2010. – С. 222-225.
- 37 Jiang J. Recent advances in alien gene transfer in wheat / J. Jiang, B. Friebe, B. S. Gill // Euphytica. – 1994. – Vol. 73. – P. 199-212.
- 38 Власенко В. А. Селекційна еволюція миронівських пшениць / [В. А. Власенко, В. С. Кочмарський та інші]; під. заг. ред. В. А. Власенка. – Миронівка, 2012. – 330 с.
- 39 Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2006 році, станом на 7.02.2006 року. Державна служба з охорони прав на сорти рослин. К.: Алефа, 2006. 230 с.
- 40 Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2010 році, станом на 01.03.10. Держ. служба з охорони прав на сорти рослин. К.: Алефа, 2010. 247 с.
- 41 Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2015 році. [витяг станом на 14.01.2015 року]. Держ. служба з охорони прав на сорти рослин. Київ, 2015. 324 с.
- 42 Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2017 році, станом на 16.01.2017 року. Держ. служба з охорони прав на сорти рослин. К., 2017. 424 с.
- 43 Козуб Н.О., Созинов І.О., Колючий В.Т., Власенко В.А., Собко Т.О., Созинов О.О. Ідентифікація 1AL/1RS транслокації у сортів м'якої пшениці української селекції. Цитология и генетика. 2005. Том 39, № 4. С. 20– 24.
- 44 Бакуменко О.М., Власенко В.А. Ефекти пшенично-житніх транслокацій на комбінаційну здатність сортів пшениці озимої за елементами продуктивності. Сумський національний аграрний університет, Україна. DOI:10.30835/2413-7510.2018.134353

45 Friebe B., Jiang J., Raupp W.J. et al. Characterization of wheat-alien translocations conferring resistance to diseases and pests: current status. *Euphytica*. 1996. V. 91. P. 59–87.

46 Методичні рекомендації до написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» в дипломних роботах для студентів агрономічного факультету денної і заочної форми навчання за 70 спеціальністю 201 «Агрономія» ОС «Магістр». – Дніпро: ДДАЕУ, 2018 – 22с. 47 Економіка виробництва зерна в зоні Степу України (з основами організації і технології виробництва): моногр. / А. В. Черенков та ін.; за ред. А. В. Черенкова і В. С. Рибки; Ін-т сіл. госп-ва степ. Зони НААН України. Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2015. 300 с.

48 Економіка сільського господарства: Навчальний посібник / С. М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул, Л. В. Ярема. – Київ: ЦП "Компринт", 2018. – 517 с. 49 Петрига О. М. Економіка аграрного підприємства: навчальний посібник / О. М. Петрига, Т. І. Яворська, Ю. О. Прус; за ред. О. М. Петриги, Т. І. Яворської. – Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2016. – 498 с.

50 Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств: Наказ Міністерства аграрної політики України № 132 від 18 травня 2001 р в редакції від від 31.10.2005. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0132555-01#Text>

51 Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз; В. П. Опришко. За ред. В. О. Єщенка. — Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. — 332 с.

52 Посібник для аудиторів із сертифікації насіння. / Дзюбецький Б.В., Алдошин А.В., Кирпа М.Я., Черенков А.В., Ващенко В.В., Лобко Т.К., Черчель В.Ю., Філіпкова Н.С., Кравець С.С., Таганцова М.М. - Дніпро: Роял Принт, 2018. 300 с.

53 Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В., Корнійчук О. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / За

ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. - 3-є вид., виправ., допов. - Львів: НВФ "Українські технології-", 2010. - 1088 с

54 Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України [монографія] / І. Т. Нетіс. – Херсон: Олдіплюс, 2011. – 460 с.

55 Ремесло В. Н. Сортова агротехніка пшениці / В. Н. Ремесло, В. Ф. Сайко. – К. : Урожай, 1975. – 174 с. 71

56 Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. / Український інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; укл. Лівандовський А. А., Хоменко Т. М. та ін. – Вінниця, 2016. – 82 с. ISBN 978-966-924-587-8.

57 Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина / Український інститут експертизи сортів рослин; укл. Ткачик С. О., Лещук Н.В., Присяжнюк О.І. – 4-те вид., випр. і доп. – Вінниця, 2016. – 120 с. ISBN 978-966-924- 579-3.

58 Брошюра БАСФ «Зернові колосові» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.agro.basf.ua> > catalo_files > zernovi_kultury

59 Мостіпан М. І. М 84 Рослинництво. Лабораторний практикум. – Кіровоград : видавець – Лисенко В.Ф., 2015. – 320 с. ISBN 978-617-7197- 32-3 60 Ноздріна Н.

Л. (2014). Формування елементів структури врожайності та якості зерна нових сортів пшениці озимої в північному степу. Вісник Полтавської державної аграрної академії, № 2, 165-168. <https://doi.org/10.31210/visnyk2014.02.34>

61 Бойчук І. В. Обґрунтування підбору сортів пшениці озимої для умов південного степу України. The 7th International scientific and practical conference «Topical issues of the development of modern science» (March 11-13, 2020) Publishing House "ACCENT", Sofia, Bulgaria. 2020. 529 p

62 Жемела Г. П., Курочка А. О. (2012). Вплив попередників на елементи структури врожайності та якості зерна пшениці озимої залежно від сортових властивостей. Вісник Полтавської державної аграрної академії, № 1, 33-36. <https://doi.org/10.31210/visnyk2012.01.08>

- 63 Ольховський Г. Ф., Бобро М. А., Чечуй О. Ф.. Детальний метод визначення структури врожаю пшениці озимої. Вісник аграрної науки, 2019, №12 (801). <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201912-03>
- 64 Нестерець В. Г. Агроекологічні і біологічні фактори підвищення стійкості озимої пшениці до несприятливих умов вирощування у південно-східній частині Степу / В. Г. Нестерець // Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України. – 2008. – № 35. – С.13–19. 72
- 65 Уліч Л.І., Уліч О.Л. Вплив висоти рослин сортів пшениці озимої на стійкість до вилягання і продуктивність посівів // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 4. - С. 55-64. DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.4.2006.68029>
- 66 Екологічна пластичність нових сортів озимої пшениці за різних ґрунтово-кліматичних умов / Л. І. Улич, О. Л. Улич, Г. М. Каражбей, С. М. Гринів, Ю. Ф. Терещенко // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. - 2014. - Вип. 85. - С. 73-78. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/zhpumus_2014_85_15