

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЙ

Кафедра селекції, насінництва і генетики

ДИПЛОМНА РОБОТА

Ступінь вищої освіти «Магістр»

на тему:

**ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ВРОЖАЙНІСТЬ
ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПСП «ДРУЖБА»
ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ**

Спеціальність 201 – «Агрономія»

ОПП «Насінництво та насіннєзнавство»

Виконав: здобувач вищої освіти

Іванюта Олексій Олександрович

Керівник: доцент Маренич Микола Миколайович

Рецензент: _____

ПОЛТАВА – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАСІННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	
1.1. Вплив сортових властивостей на урожайність пшениці озимої.....	5
1.2. Значення удобрення на урожайність пшениці озимої.....	7
1.3. Роль захисту посівів пшениці озимої.....	10
РОЗДІЛ 2 ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	14
РОЗДІЛ 3 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3.1. Характеристика місця проведення досліду.....	21
3.2. Характеристика погодних та ґрунтових умов в період досліджень.....	24
3.3. Методика досліджень.....	27
РОЗДІЛ 4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	30
4.1 Вплив сортових властивостей.....	30
4.2 Вплив попередників на урожайність пшениці озимої.....	32
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.....	34
РОЗДІЛ 6 ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	37
РОЗДІЛ 7 ОХОРОНА ПРАЦІ	41
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	46
ДОДАТКИ.....	50
АНОТАЦІЯ.....	56

ВСТУП

Загальна характеристика роботи. Робота присвячена вирішенню важливого питання збільшення врожайності пшениці озимої.

Актуальність теми. На сучасному етапі розвиток сільського господарства характеризується зростаючою роллю виробництва зерна як системоутворюючої галузі, яка багато в чому визначає стан та економіку сільського виробництва.

Підвищення врожайності пшениці озимої в сучасних умовах неможливе без використання науково обґрунтованих технологій її вирощування. При цьому правильний вибір сорту з урахуванням сортових властивостей та використання раціональних доз мінеральних добрив та правильно підібраного попередника є визначальними факторами отримання високих та стабільних врожаїв цієї культури.

Мета і завдання досліджень. В умовах виробництва ПСП «Дружба» дослідити урожайність сортів пшениці озимої в залежності від сортозаміни та агротехніки.

Об'єкт дослідження – врожайність пшениці озимої в залежності від удобрення та агротехніки в польових умовах ПСП «Дружба»

Предмет дослідження – сорти озимої пшениці: Даринка київська, Селевіта, Фаворитка, Почайна, Городниця, Подільська нива.

Методи дослідження польові та лабораторні методи дослідження врожайності та якості зерна.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше досліджено врожайність сортів пшениці озимої, різних груп стиглості, в залежності від фону живлення та попередника.

Практичне значення одержаних результатів полягає у підвищенні врожайності пшениці озимої.

Особистий внесок полягає в опрацюванні наукових даних вітчизняної літератури за темою роботи, в самостійному проведенні польових та

лабораторних досліджень, статистичному опрацюванні даних, в узагальненні результатів досліджень, підготовці роботи до друку.

Структура роботи – викладена на 56 сторінках друкованого тексту і складається із вступу, огляду наукової літератури, розділів, висновків та списку використаної літератури. Робота містить таблиці та додатки. Список літератури складається з найменувань.

РОЗДІЛ 1

ВПЛИВ СОРТОВИХ І АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ

1.1. Вплив сортових властивостей на урожайність пшениці озимої

Підвищення врожайності та якості зерна пшениці озимої – це одна з основних проблем українського агропромислового комплексу. Для збільшення виробництва більш якісного зерна потрібен правильний відбір сортів, та ефективне використання їх потенціалу [1].

Пшениця є однією з головних зернових культур України, площа посівів складає близько 6,5 млн га. У зв'язку з тим що озимі форми більш врожайні ніж ярі їм віддано пріоритет у вирощуванні [2].

В середньому за рахунок використання більш продуктивних сортів прибавка врожаю буде складати не менше ніж 0,2 т/га а в деяких випадках навіть до 0,8 т/га [3].

Одним із доступних способів отримання високих врожаїв є використання посівного матеріалу районованих сортів високої якості. Доречно щоб кожне сільськогосподарське підприємство вирощувало декілька сортів які мають різний вегетаційний період та відрізняються пластичністю [4].

Для створення нових сортів селекціонеру приходится вирішувати проблему об'єднання якості та продуктивності фінальної продукції до екологічної пристосованості [1].

Потенціал врожайності є одним з основних характеристик сорту, у зв'язку з цим дослідження елементів продуктивності та їх вплив на урожайність ведеться вже тривалий час. Одними з основних елементів врожайності є такі компоненти як кількість продуктивних стебел, продуктивна кустистість, кількість зерен в колосі, маса 1000 насінин, середня маса зерна с рослини. Такі показники як довжина колоса, кількість колосків та маса зерна з колоса мають менший вплив на врожайність [5].

Однак за іншими даними такий показник як продуктивну кущистість не можна вважати надійним. У значній мірі цей показник залежить від умов вирощування і тому при селекції на врожайність приділяти основну увагу на нього не слід [6].

Досить важливою ознакою продуктивності колоса є його довжина, але безпосереднього зв'язку з врожайністю з одиниці площі не виявлено. Довжина колоса як ознака в генетичному плані досить добре успадковується [7].

Найбільш пластичний елемент структури врожаю – кількість колосків в колосі. В більшій мірі він залежить від особливостей розвитку і росту рослин, екологічних умов на ранніх етапах органотворення. Цей показник досить добре корелює з продуктивністю рослин [8].

Маса зерна з колоса один із найважливіших елементів продуктивності сорту. Цей показник є одним з основних елементів продуктивності пшениці. Він залежить від багатьох факторів – кількості зерен, довжини колоса, крупності насінин та від умов вирощування [9].

Важливим показником продуктивності є маса зерна з рослини. Залежить вона від таких показників як: довжина колоса, кількість продуктивних стебел, кількість колосків, маси 1000 насінин та маси зерна з колоса [10].

Маса 1000 насінин це один з основних показників продуктивності. В значній мірі він залежить від погодних умов, при не достатку вологи у пшениці озимої спостерігається зниження маси 1000 насінин. Досить багато авторів стверджують що цей показник має великий зв'язок з врожайністю. В умовах достатнього зволоження спостерігається висока залежність врожайності до маси 1000 насінин [11].

Для ведення ціле направленої селекції на продуктивність пшениці озимої потрібно знати закономірність кореляції кількісних ознак та на цьому підґрунті обирати батьківські пари для схрещування. Об'єктивна оцінка селекційного процесу на всіх його етапах визначає ефективність селекції на продуктивність продуктивність зерна. Це допоможе об'єднати високу продуктивність та якість зерна в одному сорті [4].

Академік М. І. Вавилов наголошував що для докорінного покращення пшениць основне значення має планомірне використання світової різноманітності. Від вихідного матеріалу залежить створення сортів пшениці озимої з бажаними ознаками і властивостями. Перевірка вихідного матеріалу в різних кліматичних умовах, відбору сортів з добрими показниками є досить важливим етапом в селекційній роботі [12].

1.2. Значення удобрення на урожайність пшениці озимої

Багатьма вченими доведено що умови обробітку знаходяться в прямій залежності з врожайністю та якісними показниками пшениці озимої. Лімітуючим фактором є мінерального живлення. Головною умовою збільшення врожайності пшениці є азотне живлення. Азот є одним з основних елементів який збільшує врожайність [13].

Рациональне використання мінеральних добрив є однією з основних умов для отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур [14].

Удобрення азотом, фосфором, калієм сильно впливає на продуктивність рослин, та якість зерна пшениці. Удобрення збільшує близько на 40-70% врожайність більшості сільськогосподарських культур [15].

Рослина пшениці поглинає азот протягом всього свого життя, його не достаток в будь який період з вегетації можна усунути підживленням в наступні періоди [16].

При інтенсивній технології вирощування система удобрення пшениці озимої складається з трьох прийомів: основне внесення, припосівне і підживлення. На продуктивність пшениці найбільший вплив несе основне удобрення [17].

Якщо добрива не використовувати буде не можливо отримати високі врожаї та добру якість зерна. Добрива необхідно вносити лише на основі ґрунтової, тканинної та листкової діагностики [18].

Удобрення одне з найефективніших та швидкодіючих факторів покращення якості та продуктивності пшениці. Дуже добре на удобрення

реагують короткостеблові сорти, за рахунок цього приріст урожаю може скласти 1,1-1,5 т/га.

Мінеральні добрива прискорюють процеси мінералізації гумусу тобто активніше проходять процеси його втрат, за рахунок цього також підвищується врожайність. Натомість органічні добрива підвищують родючість ґрунту, допомагають його зберегти та відтворити.

Щоб забезпечити високу еколого-економічну ефективність потрібно спільно використовувати мінеральні та органічні добрива [19].

У зв'язку з цим що отримати найбільші врожаї пшениці потрібно в сівозміні поєднувати використання органічних і мінеральних добрив.

Повне мінеральне добриво дає найбільший ефект на будь яких ґрунтах. Співвідношення елементів та норма внесення залежить від агрохімічної характеристики ґрунту, попередника, біологічних особливостей сорту, кліматичних умов, запланованого врожаю тощо.

Середньою нормою на чорноземах типових складає:

N60-90P40-60K40

Але у зв'язку з впровадженням інтенсивних технологій норми значно підвищилися. Щоб реалізувати повністю потенціал високоврожайних сортів пшениці озимої потрібно вносити 90-120кг/га д.р. кожного елементу [20].

Для отримання високого врожаю доброї якості потрібно враховувати потребу рослин конкретного сорту. Фосфорні і калійні добрива вносять в основний обробіток ґрунту на весні або в передпосівну культивуацію. При весняному внесенні їх ефективність знижується в 1,5-2,0 рази у зв'язку з неможливістю їх заробкою.

Пшениця особливо чутлива до не достатку фосфорного живлення. Ця культура не здатна спожити фосфор важкорозчинних ґрунтових фосфатів. При роздрібному внесенні азотних добрив у найбільш відповідальних етапах органогенезу сприяє збільшенню врожайності та якості зерна. Також використання азотних добрив по фланговому листку сприяє поліпшенню якості зерна [21].

Для визначення строків та доз внесення у весняне підживлення слід врахувати стан пшениці після перезимівлі, коли була відновлена вегетація та запаси нітратного азоту. Якщо вологи в ґрунті недостатньо підживлення азотом буде не ефективне [22].

Щоб сформувати врожай пшениця озима виносить з ґрунту велику кількість мікроелементів. Тому наявність мікроелементів також відіграє велику роль у процесах розвитку рослини. Щоб отримати найбільший ефект продуктивності пшениці слід тримати всі елементи на оптимальному рівні протягом всієї вегетації [23].

При розрахунку норми добрив слід користуватися нормативним методом. Приблизно 1 тонна зерна і відповідна кількість соломи озимої пшениці виносить з ґрунту 30-35 кг азоту, 18-20 кг фосфору, 20-22 кг калію, а також 5 кг кальцію, 4 кг магнію, 3 кг сірки, 270 грам заліза, 82 грама марганцю, 60 грам цинку, 8 грам міді, 5 грам бору на 0,7 грам молібдену [24].

Щоб отримати максимальний врожай зерна пшениці озимої високої якості при високих дозах добрив необхідне переважання азоту над фосфором і калієм у межах: 1,5:1:1 – 2:1:1. Але можливості мінеральних добрив не безмежні. Умовна доза яка може задовольнити потребу всіх сортів становить N35-75P40-60K90 -120, тобто близько 250-300 кг/га д.р. [25].

Азот це один з найважливіших елементів живлення рослин. Він входить в склад таких речовин як білки, нуклеїнові кислоти, алкалоїди, фосфати. Ці речовини грають важливу роль в життєдіяльності рослин. Також азот входить в склад хлорофілу та вітамінів, бере участь в процесі фотосинтезу [26].

Отже озима пшениця чутлива до нестачі азоту на всіх періодах вегетації. Забезпечення азотом в початкові періоди росту сприяє посиленому біохімічних процесів, позитивно позначається на кушценні [25].

Фосфор також необхідний рослині. Він забезпечує протікання фізіолого-біохімічних процесів в рослині. Фосфор виконує роль в таких процесах як фотосинтез, синтез вуглеводів, білків а також в процесі дихання. З ним зв'язані все процеси які протікають в клітинах та передачі спадкових ознак [27].

Із всього фосфору який надійшов в рослину половина знаходиться в органічній формі, решта в мінеральній. Високий вміст необхідний для нормального протікання всіх фізіолого-біохімічних процесів [26].

Калій в рослинах зазвичай міститься в іонній формі. Зовсім мала його частина знаходиться в зв'язаному стані. Калій міститься у всіх частинах рослини, але найбільша кількість в молодих тканинах [25].

В іонній формі калій має велику рухомість. Він рухається з старих листків до молодих якщо є його нестача [24].

Якщо калію буде недостатньо то знижується врожайність, зменшується маса 1000 насінин, та вміст білка в зерні. Тобто нестача калію погіршує потік вуглеводів в зерно а також азотистих речовин [28].

Щоб отримати зерно яке буде відповідати стандартам потрібно виконати пізніє позакореневе підживлення сечовиною в період колосіння. За рахунок цього підвищується вміст білку та клейковини [29].

Щоб це було оправдувано слід виконати діагностику рослин які мають можливість накопичувати білок та клейковину. Доза добрив розраховується на основі даних з цих хімічних аналізів. Норма буде складати приблизно 30-60 кг д.р. на гектар [28].

1.3. Роль захисту посівів пшениці озимої

Один із чинників який обмежує реалізацію потенційної врожайності сортів є шкідливі організми. Втрата врожаю в середньому за оцінками становить 30%, а в роки спалахів розмноження фітофагів та епіфітотійного розвитку збудників різних хвороб сягають більше ніж 50% [30].

Насамперед це пов'язано з спрощенням технологій, малими обсягами використання пестицидів, послабленням роботи над стійкими сортами та не використання їх в інтегрованих системах захисту [31].

Видовий склад шкідників пшениці озимої утворюється завдяки кліматичним, антропогенним та ґрунтовим чинникам. Порушення сівозмін, недотримання строків сівби, погіршення якості агротехнічних робіт,

відсутність стійких сортів досить сильно впливають на розмноження шкідливих організмів.

Фауна шкідників зернових культур налічує близько 360 видів комах і різних організмів, з них близько 140 небезпечні. Деякі з них пошкоджують висіяне насіння, зародкові корені, підземну частину стебел інші висмоктують сік, обгризають листки і стебла, пошкоджують зерно в колосі [32].

Основну загрозу посівам пшениці озимої завдають такі фітофаги: хлібний турун, злакові мухи, сисні шкідники(злакові попелиці, пшеничний трипс, клоп шкідлива черепашка)

Щоб зменшити втрати врожаю від фітофагів потрібно впроваджувати інтегровану систему захисту. Потрібно правильно та раціонально поєднувати організаційні, агротехнічні, хімічні та інші заходи захисту рослин [36].

Без хімічного заходу захисту майже не можливо регулювати чисельність основних фітофагів. За останні роки на ринку України з'явилося досить багато ефективних сучасних інсектицидів [31].

Як свідчать отримані данні попередники також впливають на чисельність популяцій шкідників. Більша чисельність сисних шкідників спостерігається після вологозберігаючого попередника. Значну шкоду посівам після колосового попередника завдає злакова муха.

Строки сівби також досить важливий фактор. Час появи сходів визначає збіг найбільш сприятливих до пошкодження фаз розвитку рослини з періодами найбільшої активності шкідників. При більш ранніх строках сівби пшеницю заселяють шкідники, які живуть у ґрунті (хлібний турун, озима совка) злакові мухи та сисні фітофаги (злакові попелиці, цикадки, пшеничний трипс) [37].

При вирощуванні пшениці система захисту посівів від бур'янів набуває позачергового значення. Максимальний ефект може бути досягти при використанні інноваційних систем захисту [33].

Інноваційна система захисту включає в себе такі заходи:

- Оцінка стану та розвитку культури, а також порогу засмічення посівів бур'янами.
- Зменшення механічного впливу на ґрунт, тобто проводити поверхневий і мілкий обробіток ґрунту.
- Використання ефективних і якісних гербіцидів. Потрібно поєднувати внесення гербіцидів з внесенням стимуляторів і регуляторів росту.
- Забезпечити активний ріст і розвиток культури на всіх етапах органогенезу. Це допоможе біологічним способом пригнітити бур'яни посівами [34].

Інтегрована система захисту посівів пшениці озимої від бур'янів дозволяє покращити агроекологічні умови вирощування. Урожайність при виконанні всіх умов може підвищитися на 1,2 – 1,5 т/га [35].

Значних втрат урожаю пшениці озимої можуть завдати паразитарні хвороби, серед них найбільш поширені сажкові та іржасті захворювання, кореневі гнилі, борошниста роса, септоріоз листя і колоса, фузаріоз колоса, піренефороз, альтернаріоз, тифульозна і склероційна гниль, снігова і оливкова плісняви, чорний плямистий та базальний бактеріоз, вірусні хвороби. Пшениця потребує постійного контролю і захисту [38].

Сажкові хвороби призводять як до відкритого недобору врожаю у зв'язку з утворенням спорової маси замість зерна, а також і приховані втрати.

Приховані втрати недобору врожаю зумовлені тим що рослини які одужали від хвороби втрачають довжину стебла і колоса на 15-20% в порівнянні з неінфікованими рослинами. У колосі формується на 10-15% менше зерна та зменшується маса 1000 насінин. За сильного ураження недобір врожаю становить понад 15-20% [39].

Іржасті хвороби формують урединії і телії, розривають епідерміс. Що зарубцьовувати рани рослина витрачає дуже багато енергії. Таким чином суттєво знижується продуктивність рослини. Втрати врожаю від бурої іржі можуть сягати понад 1-2 т/га. Також погіршуються якісні показники.

Борошниста роса руйнує хлорофіл, зменшує асиміляційну поверхню листя. В результаті цього погіршується інтенсивність фотосинтезу. Недобір урожаю може скласти 10-15% а іноді доходити навіть до 30-50% [40].

Ефективного захисту пшениці від хвороб можна досягти за умов якщо спрямуєш заходи в першу чергу на радикальне обмеження та знищення джерел інфекції в осінній період. Блокувати та уповільнювати шляхи поширення в період початку вегетації рослин [41].

Для цього потрібно виконати низку організаційно господарських, селекційно-насіннєвих, агротехнічних, хімічних, біологічних заходів для зменшення поширення хвороб до економічно не відчутного рівня. Потрібно оптимізувати хімічний захист пшениці, доцільно використовувати фунгіциди залежно від фітосанітарного стану посівів [42].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

На базі ПСП «Дружба» в період з 2018-2021 роки проводилися дослідження, в якості об'єкту використовували сорти пшениці озимої, наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика сортів, що використовуються в господарстві

№ п/п	Сорт	Рік внесення в Державний реєстр сортів рослин України	Вегетаційний період, днів
1.	Даринка київська	2016	268-278
2.	Селевіта	2014	265-278
3.	Фаворитка	2005	283-287
4.	Почайна	2018	261-274
5.	Городниця	2017	261-274
6.	Подільська нива	2018	258-274

Динаміка зміни площ під сортами пшениці показана в таблиці 2.2

Динаміка змін площ під сортами пшениці проходила в залежності від врожайних показників кожного сорту.

В 2018 році найбільшу площу займав сорт Даринка київська. В 2019 році сорт Фаворитка займав більше половини всієї площі культури.

2020 рік найбільші площі займали такі сорти Фаворитка та Даринка київська. У 2021 році такі як Фаворитка та Городниця.

Таблиця 2.2

Площа посіву (2018–2021 рр.)

2018р	Гектар
Даринка київська	497
Селевіта	64
Господиня	321
	882
2019р	
Даринка київська	122
Селевіта	378
Фаворитка	601
	1101
2020р	
Даринка київська	388
Почайна	64
Фаворитка	295
Городниця	58
	805
2021р	
Фаворитка	478
Городниця	459
Подільська нива	39
	976

Даринка київська

Сорт середньостиглий

Зона вирощування: лісостеп, степ, полісся

Тип зерна: безостиста

Потенціал врожайності: 13-15 т/га

Маса 1000 зерен: 42,7-49,4 г

Висота рослин: 100-105 см

Сила борошна становить: 267-312 W,о.а

Об'єм хліба: 980-1000 мл

Клейковина: 26,4-28,9%

Вміст білка, 13,2-14,0%

Напрямок використання: зерновий

Детальний опис:

Середньостиглий, м'який, безостий сильний, високорослий сорт інтенсивного типу вирощування. Має досить непогану посухостійкість та зимостійкість. Відрізняється високою врожайністю.

Переваги:

- високоврожайний;
- високоякісне зерно;
- середньоранній;
- морозостійкий;
- стійкий до вилягання та для осипання

Рекомендації:

Норма висіву 5,5-6 млн схожих насінин на 1 га.

Селевіта

Сорт: середньостиглий

Зона вирощування: степ, лісостеп, полісся

Потенціал врожайності: 10-13т/га

Висота рослини: 105см

Напрямок використання: продовольчий

Вміст білка: 13,4-14,2%

Вміст клейковини 28-32%

Детальний опис:

Сорт інтенсивного типу. Рекомендується до вирощування в усіх зонах, досить високоадаптивний до посушливих умов.

Переваги:

- урожайність
- стійкий до вилягання
- середньостиглий
- морозо-зимостійкість
- високо жаро-посухостійкістю

- стійкий до основних хвороб

Рекомендації:

Строки сівби оптимальні для зони вирощування, але сорт відносно краще переносить ранній посів. Здатний до ранньовесняного кушення.

Фаворитка

Сорт середньостиглий

Зона вирощування: лісостеп, степ, полісся

Потенціал врожайності: 10 т/га

Маса 1000 зерен: 36-38г

Висота рослин: 87-91 см

Сила борошна становить: 248-296 W,о.а

Об'єм хліба: 960-1000 мл

Клейковина: 26,7-30,1%

Вміст білка, 12,5-13,8%

Напрямок використання: зерновий;

Детальний опис:

Різномовидність лютеценс. Колос середньої довжини циліндричний. Колоскова луска велика, зубець дзьобоподібний, плече широке. Кіль загострений. Зернівка яйцеподібна, червона.

Переваги:

- Високоврожайний
- Середньостиглий
- Зимостійкий
- Висока посухостійкість
- Високостійкий до вилягання
- Середньостійкий до борошнистої роси та іржі

Рекомендації:

Вирощувати потрібно за інтенсивною технологією, вносити досить велику кількість мінеральних добрив. Норма висіву 5,5–6,0 млн. насінин на

гектар. Для отримання високих врожаїв потрібно займатися захистом від хвороб і шкідників.

Почайна

Сорт середньостиглий

Зона вирощування: лісостеп, степ, полісся

Потенціал врожайності: 7-10т/га

Маса 1000 зерен: 41,7-48,4 г

Висота рослин: 83-92см

Сила борошна становить: 265-293 W,о.а

Об'єм хліба: 980-1000 мл

Клейковина: 27,4-28,5%

Вміст білка, 13,6-14,0%

Напрямок використання: зерновий;

Детальний опис:

Сорт інтенсивного типу. Рекомендується до вирощування в усіх зонах.

Переваги:

- Зимостійкий
- Висока посухостійкість
- Високостійкий до вилягання
- Високостійкий до борошнистої роси та іржі

Рекомендації:

Вирощувати потрібно за інтенсивною технологією. Норма висіву 5,5–6,0 млн. насінин на гектар.

Городниця

Сорт середньоранній

Зона вирощування: полісся, степ, лісостеп

Потенціал врожайності: 8,5-11,6т/га

Маса 1000 зерен: 41,3-47,4 г

Висота рослин: 87-97см

Сила борошна становить: 280-330W,о.а

Об'єм хліба: 1100-1250 мл

Клейковина: 26,1-27,6%

Вміст білка, 12,5-13,1%

Напрямок використання: зерновий;

Детальний опис:

Різноманітність еритропермум. Сорт середньоранній, має досить велику зимостійкість та посухостійкість. Стійкий до вилягання, проростання та осипання зерна в колосі. Відноситься до сильних пшениць.

Переваги:

- Зимостійкий
- Високоврожайний
- Висока посухостійкість
- Високостійкий до вилягання
- Високостійкий до борошнистої роси та іржі

Рекомендації:

Технологія для вирощування звичайна. Сорт потребує внесення мінеральних добрив, формує високі врожаї. Для забезпечення оптимальних врожаїв потрібно проводити захист рослин від шкідників і хвороб. З метою отримання якісного зерна потрібно провести підживлення карбамідом у фазі колосіння-молочна стиглість.

Норма висіву 5-6 млн схожих зерен на 1 га.

Подільська нива

Сорт середньостиглий

Зона вирощування: лісостеп, полісся

Потенціал врожайності: 13-15 т/га

Маса 1000 зерен: 36.8-44.9 г

Висота рослин: 70-85 см

Сила борошна становить: 244-260 W_{o.a}

Об'єм хліба: 900-1100 мл

Клейковина: 25,4-28,8%

Вміст білка, 12,9-14,1%

Напрямок використання: зерновий;

Детальний опис:

Сорт має середню зимостійкість і посухостійкість.

Дуже висока стійкість до фузаріозу колоса, борошнистої роси та бурої листової іржі.

Переваги:

- високоврожайний;
- високоякісне зерно;
- середньоранній;
- морозостійкий;
- стійкий до вилягання та для осипання

Рекомендації:

Норма висіву 5,5-6 млн схожих насінин на 1 га.

РОЗДІЛ 3

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика місця проведення дослідів

ПСП «Дружба» розташоване за адресою: Полтавська область, Полтавський район, село Вільхуватка, вулиця Нагірна 81. Находиться воно на відстані 20 кілометрів від районного центру міста Чутово.

Основною діяльністю підприємства є:

- Вирощування зернових культур (окрім рису)
- Вирощування бобових культур
- Вирощування насіння олійних культур

Загальна площа господарства близько 4619 га. Найбільші площі займають такі культури як: пшениця озима, кукурудза на зерно, соняшник, горох, озимий та ярий ячмінь.

Високопродуктивна та ефективна техніка дає змогу в короткі терміни виконати всі агротехнічні операції та зібрати урожай.

Господарство має власний елеватор. Потужність одночасного зберігання 65 тис. т. Наявне обладнання для контролю за температурою, сушіння (сушарки TORNUM (Швеція) – 2 шт.), очищення (сепаратори Buhler (Швейцарія) – 2 шт.). Потужність очисного обладнання: 150 т/год.

Потужність сушильних установок: 50 т/год, для роботи використовується газ.

Підприємство ефективно використовує земельні ресурси.

Для вирощування відбираються високоефективні сорти та гібриди.

Вирощування високоякісної продукції та своєчасна реалізація основні напрямки функціонування підприємства.

Підприємство має техніку, яка наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика технічних засобів

Назва	Марка	Кількість, шт.
Трактор	John Deere	5
	MT380	8
Сівалка	Vaderstad	1
	Kinze 24p	1
	Kinze 8p	2
	C3 5,4	4
	Great Plains 10,4	1
Культиватор	Salford	2
	Great Plains	1
Плуг	John Deere	2
Дискова борона	Salford	2
Глибокорозпушувач	Master	3
Самохідний оприскувач	John Deere	2
Вантажівка	DAF	3
	Камаз	5
Комбайн	John Deere	4

Господарство має непогане різноманіття високоякісної техніки для виконання сільськогосподарських робіт (рис. 3.1). Серед основних типів сільгосптехніки варто відзначити:

- техніку призначену для передпосівної обробки ґрунту плуги John Deere 3810, борони Sunflower.



- техніку для посівних робіт: сівалкатоchno висіву Vaderstad Tempo L8-24 2019р, Great Plains 10,4, Kinze 24 та 8 рядкові, СЗ 5,4



- збиральна техніка: комбайни John Deere S670I 2015р



- техніка для оприскування: самохідні оприскувачі John Deere 4830 2011р та John Deere 4730 2014р

Рис. 3.1. Приклади забезпечення технікою

Дослідження проводилися в період з 2018 по 2021 роки.

3.2. Характеристика погодних та ґрунтових умов в період досліджень

Для розробки та впровадження науково обґрунтованих технологій вирощування сільськогосподарських культур потрібно знати погодні умови зони в якому знаходиться господарство.

Територія на якій знаходилися дослідні ділянки відносяться до зони недостатнього зволоження. Клімат помірно-континентальний з жарким літом та холодною зимою. Сума активних температур 2800 °С.

Середньорічна температура на території господарства за даними Інтернет сайту «gr5.ua» становить 7,6 °С (рис. 3.2) .

Самий теплий період припадає на початок липня і становить +24,4 °С, найбільш холодний на січень -19,7 °С. Приморозки припадають на другу або третю декаду жовтня. Тривалість без морозного періоду 160-175 днів.

Відносна вологість повітря в літні періоди коливається в межах 60 – 70%, іноді опускається нижче 30%.

У зв'язку з цим присутнє пересихання ґрунту. За період досліджень саме більше опадів було в 2021 році – 649,3 мм (рис. 3.3).

Територія де проводився дослід відноситься до лісостепової зони. Основні ґрунти полтавської області це опідзолені та типові чорноземи. Вони мають досить не погану родючість та сприятливі для вирощування пшениці озимої. Вміст гумусу близько 3,5-4,3%. Реакція ґрунтового розчину від нейтральної до слабо кислої рН 5,8-7,3.

Ґрунти характеризуються високою природною родючістю. Широко використовуються в сільському господарстві для вирощування високоякісних зернових, технічних та олійних культур.

В цілому ґрунтово-кліматичні умови на території підприємства є сприятливими для вирощування озимої пшениці.

Завдяки достатній кількості тепла та світла був отриманий стабільний врожай.

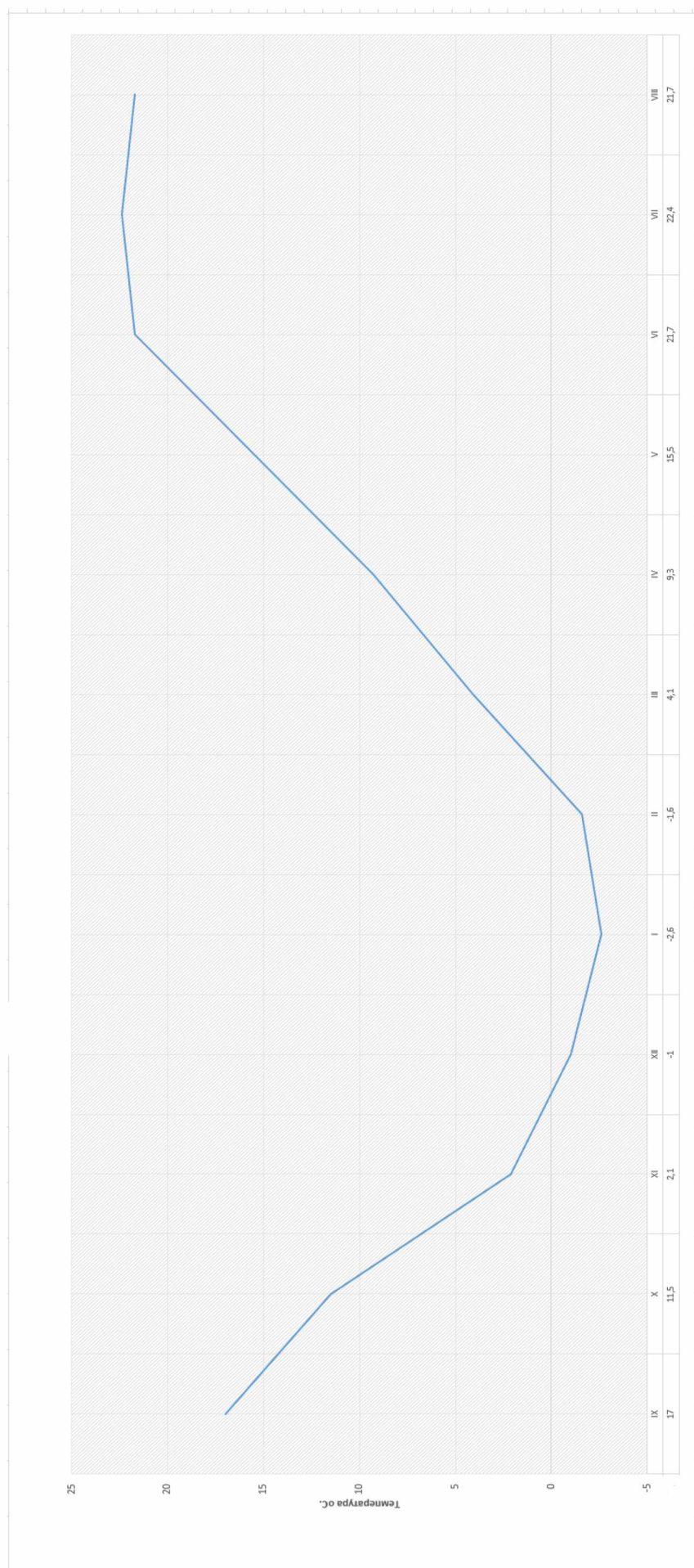


Рис. 3.2. Середньодобова температура в період вегетації культури (в середньому за 2019-2021

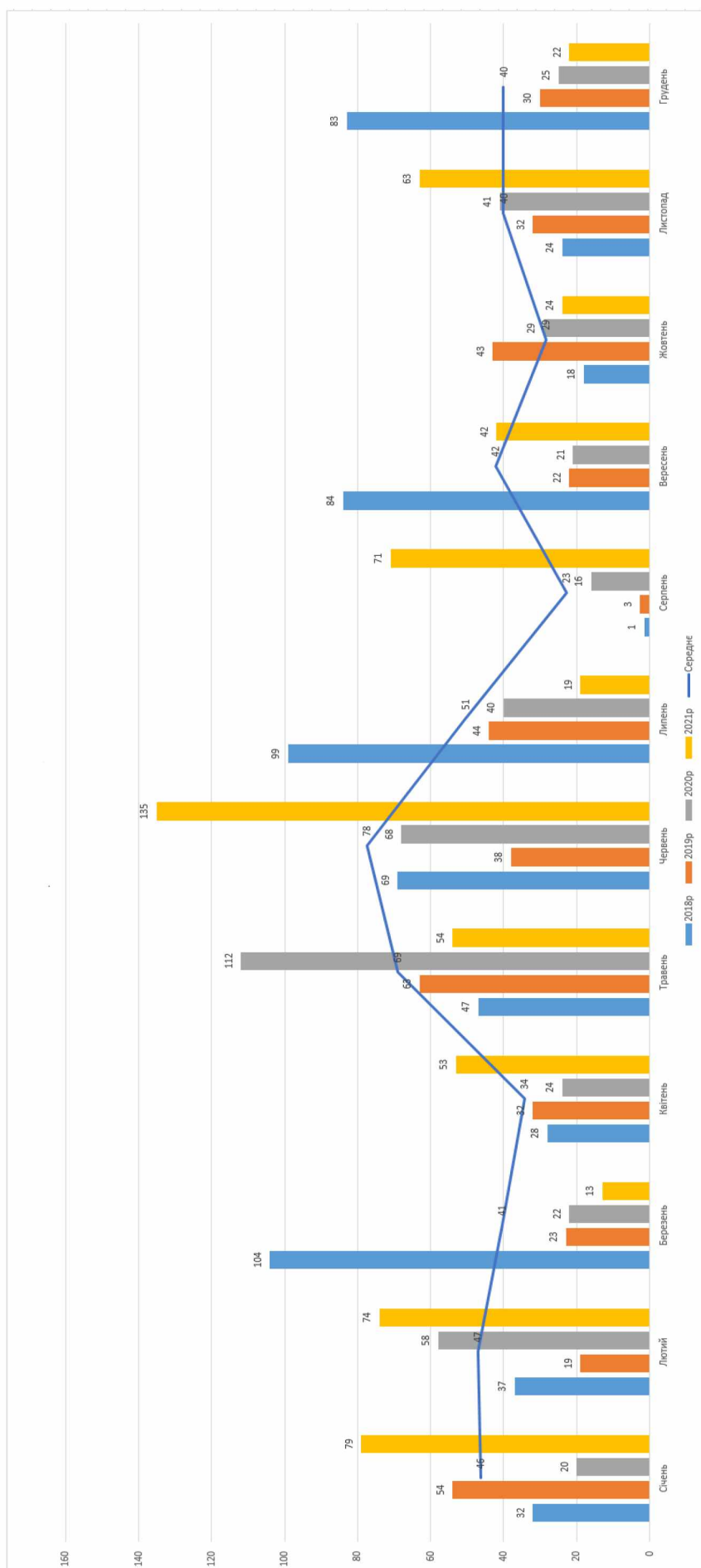


Рис. 3.3. Кількість опадів за вегетаційний період, в середньому за 2019-2021 рр.

Вегетаційний період 2018-2021 характеризувався середньодобовою температурою повітря 7,6°C, при нормі 9,7°C. Сума опадів склала 539 мм. Погодні умови восени були сприятливими для росту та розвитку озимих культур. Посів проводили в оптимальні строки. Сходи з'явилися на 7-8 день після посіву. Умови перезимівлі склалися сприятливі. Колосіння культур проводилося при оптимальному зволоженні та середньодобовій температурі 18,0 °C, а налив зерна – в умовах недостатнього зволоження та підвищеній температурі повітря.

3.3. Методика досліджень

Методи обліків і спостережень

У дослідях сортовипробування пшениці озимої обов'язково планують такі дослідження:

1. Облік густоти сходів та густоти стояння рослин на момент збирання урожаю з урахуванням густоти продуктивного стеблостою с.
2. Фіксація фенологічних фаз розвитку рослин.
3. Визначення морозостійкості та зимостійкості.
4. Визначення посухостійкості.
5. Облік динаміки росту з урахуванням висоти та маси надземних органів, кількості листя та їх площі.
6. Аналіз вирівняності посівів за висотою.
7. Визначення стійкості рослин до ураження шкідниками та хворобами.
8. Визначення стійкості до вилягання.
9. Аналіз дружності досягання.
10. Аналіз структури врожаю: довжина колоса, кількість колосків в колосі, кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса.
11. Облік урожаю основної та побічної продукції.
12. Аналіз якості врожаю

Методи обліку врожайності

Облік урожаю це одна з головних робіт дослідника, від якості визначення якої залежить ефективність виконаних досліджень.

За декілька днів до збирання потрібно оглянути весь дослід, відновити межі ділянок та забрати всі сторонні речі. Також треба ретельно оглянути облікові ділянки та виділити виключки. Виключки це площі які виключаються з обліку через механічні пошкодження, помилки, стихійні лиха, потрапили чи крадіжки, помилки дослідника і т. д. Якщо площа виключки займає 50% від площі всієї ділянки то ділянку повністю вибраковують. Не можна вибраковувати ділянки внаслідок суб'єктивного враження дослідника. Якщо потрібно то застосовують статистичні методи бракування.

Перед збиранням врожаю з облікових ділянок відразу потрібно зібрати з захисних смуг та виключок, щоб не змішувати продукцію з обліковою. Для достовірності досліду урожай потрібно збирати в один день та одним збиральним агрегатом. Спосіб збирання також повинен бути одним та загальноприйнятим, крім дослідів де передбачене питання строків і способів збирання програмою досліджень. Облік урожаю проводять суцільним способом з усієї площі.

Пшеницю збирають прямим комбайнуванням, використовують звичайні або малогабаритні комбайни переобладнані для ділянкового збирання. Для малих площ слід використовувати малогабаритні комбайни.

Під час збирання врожаю слід дотримувати однаковий та оптимальний режим руху комбайна. Швидкість на кожній ділянці повинна бути рівномірною, також не можна зупиняти комбайн посеред ділянки.

Після обмолоту зерно затарюють в мішки, в які вкладають етикетки з зазначеними даними. Мішки з зерном після цього зважують, потім з кожного мішка відбирають середню пробу масою 1- 2 кілограма, для визначення засміченості, вологості, та якісних показників. Вологість і засміченість потрібна для перерахунку бункерної маси з ділянки на врожайність з 1 га.

Весь перерахунок проводять у такій послідовності:

1. Бункерну масу врожаю перераховують на гектарну площу, користуючись коефіцієнтом на площу (K_{Π}), який рахується за формулою

$$K_{\Pi} = \frac{10000 \text{ м}^2}{\Pi}$$

де – 10000 м² площа 1 гектара, Π – площа облікової ділянки, м².

2. Бункерну врожайність перераховують на 100% чистоту зерна.
3. Урожайність чистого зерна перераховують на стандартну вологість, у пшениці це 14% за такою формулою:

$$y = \frac{A(100 - B)}{100 - 14}$$

Де Y – врожайність чистого зерна при стандартній вологості, ц/га; A – врожайність чистого зерна при польовій вологості, ц/га; B – вологість зерна під час збирання, %; 14% - стандартна вологість (для зернових культур);

Вологість зерна доцільно визначити ваговим способом з використанням формули:

$$B = \frac{b \times 100}{C}$$

Де B – вологість зерна, %; b – маса випаруваної води з бюкса з зерном, г; C – маса наважки зерна в бюксі до висушування, г.

РОЗДІЛ 4

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1. Вплив сортових властивостей

Результати урожайності пшениці озимої в 2018 році показують що сорти які були вирощені в господарстві (*Таблиця 4.1*) фактично не відрізняються за врожайністю. Сорт Господиня мав урожайність 5,44 т/га, а Даринка київська 5,63 т/га. Таким чином різниця між сортами становить 0,19 т/га, що було в межах помилки.

У 2019 році найвищу врожайність продемонструвала Селевіта та Даринка київська а найнижча врожайність була у сорту Фаворитка 5,08 т/га.

Хоча у наступному 2020 році цей сорт мав найбільшу врожайність майже 8,5 т/га а Даринка київська значно поступилася Фаворитці та іншим сортам маючи урожайність на рівні 6,55 – 6,88 т/га.

У 2021 році найвищу врожайність мала Подільська нива 6,31 т/га, а сорт Фаворитка знову мав найгірший показник врожайності.

Таким чином сортові властивості мають істотний вплив на формування врожайності, але умови років також істотно впливають на цей показник. Оскільки у 2018, 2019 та 2021 році урожайність пшениці ледь перевищувала показник 6 т/га а у 2020 році середній показник наближався до 7,73 т/га а в сорту Фаворитка становив 8,5 т/га.

Дисперсійний аналіз впливу умов років показав що вони мають також істотний вплив на формування врожайності та підкреслюється динамікою цієї ознаки в розрізі сортів а особливо сорту Фаворитка урожайність якої коливалася від найменшого до найбільшого значення в експерименті. Як видно із даних експерименту у нас кращим за врожайністю виявився 2020 рік.

Вегетаційний період 2020 року характеризувався середньодобовою температурою повітря 10,4 °С. Сума опадів склала 476 мм, що на 73 мм більше ніж в 2019 році. Умови перезимівля були сприятливі. Колосіння пшениці проходило при оптимальному зволоженні та температурі в 18,8 °С

Таблиця 4.1

Вплив сортових властивостей та умов років вирощування на
урожайність

Сорт	Повторність			Урожайність т/га
	I	II	III	
2018 р.				
Даринка київська	5,45	6,11	5,33	5,63
Селевіта	5,24	5,87	5,49	5,53
Господиня	5,55	5,33	5,44	5,44
Середня за рік	-	-	-	5,53
2019 р.				
Даринка київська	6,12	5,88	6,09	6,03
Селевіта	5,94	6,33	6,17	6,15
Фаворитка	5,13	4,95	5,16	5,08
Середня за рік	-	-	-	5,75
HIP ₀₅ =0,25 т/га				
2020 р.				
Даринка київська	6,55	6,88	6,65	6,69
Почайна	8,22	7,56	7,36	7,71
Фаворитка	8,58	8,47	8,40	8,48
Городниця	7,90	8,13	8,01	8,01
Середня за рік	-	-	-	7,73
HIP ₀₅ =0,21 т/га				
2021 р.				
Фаворитка	4,94	5,06	5,00	5,00
Городниця	6,12	6,44	6,34	6,30
Подільська нива	5,98	6,32	6,63	6,31
Середня за рік	-	-	-	5,87
HIP ₀₅ =0,18 т/га				

Вплив років : *HIP₀₅=0,21 т/га*

В цілому кліматичні умови були досить сприятливими для вирощування пшениці озимої. Завдяки достатній кількості тепла і світла був отриманий високий врожай в середньому 7,7 т/га.

4.2. Вплив попередників на урожайність пшениці озимої

Підбір попередників є важливим агротехнічним заходом, і в умовах господарства доцільно розміщувати пшеницю озиму після гороху де врожайність була зафіксована на рівні 6,87 т/га – 8,61 т/га. Наступним попередником є соя, урожайність після соняшнику була майже на 0,5 т/га нижчою.

Таблиця 4.2

Урожайність сортів залежно від попередників (2018–2021 рр.)

Сорт	Попередник		
	Соняшник	Соя	Горох
2018 рік			
Даринка київська	5,22	6,04	-
Селевіта	5,41	5,64	-
Господиня	5,37	5,50	-
Середня за рік	5,33	5,73	-
2019 рік			
Даринка київська	5,65	6,40	-
Селевіта	5,86	6,44	-
Фаворитка	4,66	5,50	-
Середня за рік	5,39	6,11	-
2020 рік			
Даринка київська	6,47	6,72	6,87
Почайна	7,20	7,82	8,11
Фаворитка	8,38	8,45	8,61
Городниця	7,79	8,01	8,22
Середня за рік	7,46	7,75	7,95
2021 рік			
Фаворитка	4,78	-	5,22
Городниця	6,05	-	6,55
Подільська нива	5,90	-	6,72
Середня за рік	5,58	-	6,16

В 2018 році врожайність пшениці озимої після такого попередника як соя була 5,5 – 6,04 т/га. Натомість після соняшнику 5,22 – 5,41 т/га.

В 2019 році показники врожайності були дещо кращими, після сої 5,5 – 6,44 т/га, після соняшнику 4,66 – 5,86 т/га.

В 2020 році посів проводився по таких попередниках як: горох, соя, соняшник. Найвища врожайність була після гороху 6,87 – 8,61 т/га. Після сої була дещо гірша врожайність 6,72 – 8,45 т/га, а після соняшнику 6,47 – 8,39 т/га. В 2021 році урожайність після гороху 5,22 – 6,72 т/га а після соняшнику 4,78 – 6,05 т/га.

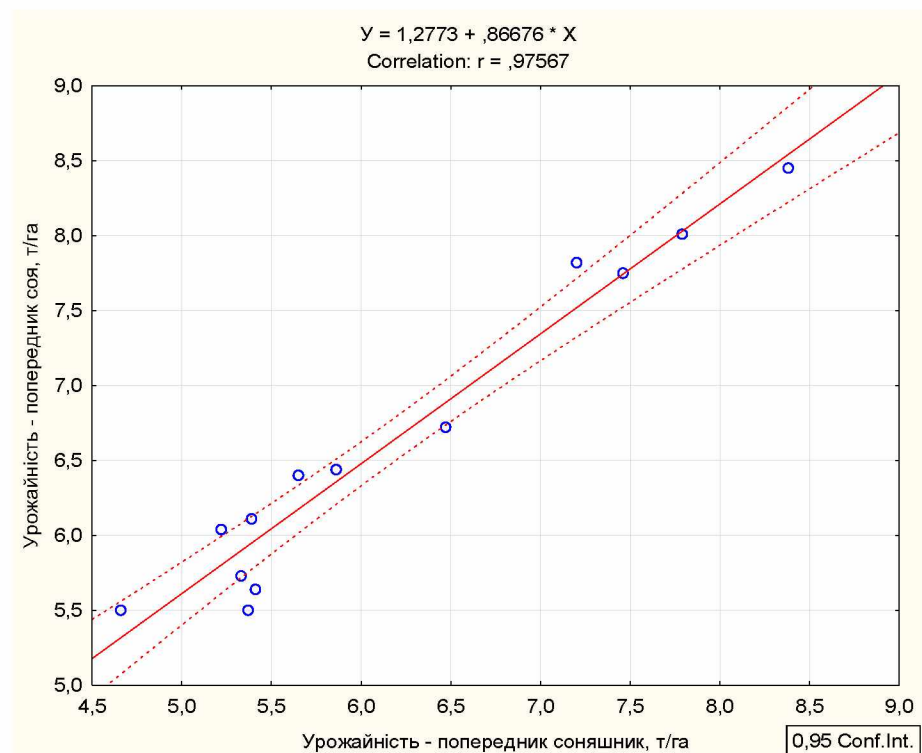


Рис. 4.1. Взаємозв'язок урожайності після різних попередників

Дані урожайності після попередників були оброблені за допомогою кореляційного аналізу з метою встановлення чи однакові закономірності формування цієї ознаки після попередника. Статистична обробка показала що між урожайністю сортів пшениці після різних попередників існує тісний кореляційний зв'язок ($r = 0,98$) таким чином закономірність формування врожайності пшениці озимої є аналогічним і важливість вибору попередника полягає в його цінності впливу на врожайність.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Для використання всіх можливостей сорту слід застосовувати певні кількості мінеральних добрив. У сукупності з сортовими особливостями та зоною вирощування з'являється можливість вирощувати пшеницю озиму з врожайністю 7-8 т/га і навіть більше.

Комплексне використання всіх технологій вирощування є складовою частиною інтенсивної технології отримання високих врожаїв та високоякісного зерна. Досить важливе значення має визначення економічної ефективності сучасних технологій за порівнянням виробничих затрат, собівартості, вартості валової продукції, чистого доходу. Економічна ефективність дає змогу показати кінцевий результат від сортових особливостей та мінеральних добрив.

Економічна ефективність при вирощуванні пшениці озимої дає змогу отримувати максимальну кількість продукції з одиниці площі при найменших затратах виробництва. Ефективність сільського господарства включає не тільки співвідношення результатів і витрат виробництва, в ній відбиваються також якість продукції і її здатність задовольняти ті чи інші потреби споживача.

Економічна ефективність виробництва продукції характеризується такими показниками: урожайність, якість продукції, продуктивність праці, собівартість, ціна реалізації за одиницю продукції, прибуток з 1 га посівної площі, рентабельність вирощування.

Інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої зі застосуванням мінеральних добрив відповідає всім сучасним вимогам вирощування продукції так як при великому врожаї та гарній якості зерна відбувається раціональне використання мінеральних, біологічних та трудових ресурсів, підвищення рівня економічної ефективності виробництва.

Таблиця 5.1

Економічна ефективність вирощування пшениці озимої (2021 р.)

Показники	Сорти		
	Фаворитка	Городниця	Подільська нива
Урожайність, т/га	6,18	7,20	5,37
Виробничі затрати на 1 га, грн	21557	22077	21144
Собівартість на 1 ц, грн	348,8	306,6	393,8
Вартість валової продукції на 1 га, грн.	52530	61200	45645
Чистий дохід на 1 га, грн.	30972	39122	24500
Рівень рентабельності, %	143,67	177,2	115,87

Для визначення загальних виробничих затрат до затрат, які приведені в технологічній карті додаються витрати пов'язані з реалізацією.

1. Вартість валової продукції на 1 га визначають шляхом множення урожайності - кількості центнерів які зібрані з одного гектара поля на ціну реалізації 1т.

2. Чистий дохід визначається як різниця між вартістю валової продукції з 1 га та загальними виробничими затратами.

3. Собівартість на 1 ц визначається шляхом ділення виробничих затрат на урожайність з 1 га.

4. Рівень рентабельності визначається як відношення чистого доходу до виробничих затрат на 1 га та перемноженим на 100%

Всі розрахунки які ми проводимо записуємо у таблицю 5.1.

Аналізуючи дані таблиці 5.1, бачимо, що чистий дохід на 1 га та рівень рентабельності значно коливаються за сортами і варіантами досліджень пшениці озимої.

Проаналізувавши дані таблиці можна дійти до висновків:

- Найвищий чистий дохід отримано при сівбі пшениці сорту Городниця 39122 грн
- Найнижчий дохід отримано при сівбі сорту Подільська нива 24500 грн
- Найвища рентабельність складає 177,2%
- Найнижча рентабельність 115,87%

Проаналізувавши всі данні я рекомендую замінити сорт Подільська нива більш рентабельним.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологія є одним з основних показників ставлення людини до навколишнього середовища. Екологічна свідомість відображає духовність суспільства, його «порозуміння» з природою, невід'ємною частиною якої є людство. Охорона природи та раціональне використання її ресурсів одна з проблем сучасності, від правильного використання природних ресурсів залежить успіх розвитку економіки, достаток людини, в тому числі його здоров'я.

Що зменшити забруднення середовища при застосуванні хімічних заходів захисту рослин потрібно більш раціонально їх використовувати. Пестециди є фізіологічно активними сполуками які впливають на той чи інший організм.

На даний момент відмовитися повністю від хімічних препаратів майже не можливо. Втрати при відмові застосування пестецидів можуть скласти 30-45%.

При виборі препаратів для широкого застосування в народному господарстві необхідно враховувати не лише економічні фактори та гостру токсичність препарату, а й його поведінку в об'єктах навколишнього середовища і в живих організмах. Вибір асортименту пестицидів повинні проводитись з врахуванням кліматичних умов регіону та допустимої тривалості дії препарату. Слід віддавати перевагу таким препаратам строк дії яких та тривалості знаходження в навколишньому середовищі не перевищує одного вегетаційного періоду. Завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та

природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» – закон, що визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь.

Екологічна безпека – це такий стан навколишнього середовища, при якому унеможлиблюється погіршення екології та виникнення небезпеки для здоров'я людей.

Складовими елементами екологічної безпеки є:

1. екологічно чиста продукція – матеріали або продукти (харчового, технічного призначення), що не містять у собі шкідливих домішок у концентраціях, небезпечних для природного середовища, тварин та рослин і здоров'я людей. Надходження шкідливих речовин у навколишнє середовище при цьому також має бути цілком виключене;
2. екологічно чисті ґрунти – це ті, які не містять шкідливих домішок у кількостях, що загрожують стану ґрунтової біоти і здоров'ю людини;
3. екологічно чисте виробництво – забезпечення такого рівня організації виробництва, при якому встановлюється відповідність екологічним вимогам, нормам і нормативам. Близьким за значенням є поняття «безвідходне виробництво», але в даному випадку мається на увазі не тільки виробничий процес, а всі стадії життєвого циклу товарів, включаючи транспортування, обмін і споживання, утилізацію відходів;
4. екологічна експертиза – комплексний аналіз технологій, матеріалів, устаткування, техніки, проектів, планів, прогнозів та іншої документації, який проводять висококваліфіковані спеціалісти та експерти з метою визначення відповідності поданих матеріалів чинному законодавству, екологічним нормам. Поділяється на державну та громадську екологічну експертизу.

Метою екологічної експертизи є запобігання негативного стану навколишнього середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Основними завданнями екологічної експертизи є:

1. визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
2. організація комплексної, науково-обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
3. встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм, будівельних норм і правил;
4. оцінка ефективності заходів щодо охорони навколишнього середовища і здоров'я людей

Основними принципами екологічної експертизи є:

- гарантування безпечного для життя та здоров'я людей природного середовища;
- збалансованість екологічних, економічних, медико-біологічних і соціальних інтересів та врахування громадської думки;
- наукова обґрунтованість, об'єктивність, гласність;
- екологічна безпека, територіально-галузева і економічна доцільність реалізації об'єктів екологічної експертизи, запланованої чи здійснюваної діяльності.

Не зважаючи на компетентність керівництва з питань екологічної експертизи, я рекомендую декілька заходів для охорони навколишнього середовища та зменшення негативного впливу на нього:

1. Застосовувати замість пестицидів, біологічні методи боротьби з хворобами та шкідниками.
2. Використовувати безполіцевий обробіток ґрунту.

3. Не доводити ґрунти до виснаження, слідкувати за сівозміною та балансом поживних речовин.
4. На схилах полів висівати багаторічні трави.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці це система законодавчих актів, технічних, соціально економічних, організаційних, технічних, гігієнічних заходів спрямованих на створення безпечних умов в процесі праці.

Основне завдання охорони праці це навчання працівників правилам охорони праці. Працівники повинні знати правила і виконувати їх. Якщо працівники не знають їх то трапляються нещасні випадки на виробництві.

Закон України «Про охорону праці» останній раз змінювався в 2002 році, він розповсюджується на всіх фізичних та юридичних осіб які використовують найману працю. Аграрна сфера є досить травмонебезпечною в порівнянні з другими, в зв'язку з цим законодавство націлене на створення безпечних та здорових умов праці робітників.

Реалізація Концепції на підприємстві забезпечує створення механізму формування та функціонування національної системи запобігання виробничих ризиків і заохочення до створення безпечних і здорових умов праці. Це своєю чергою сприятиме на:

- підвищенню життя та захисту працівників
- зниження частоти та рівня виробничого травматизму
- зниження аварій і професійних захворювань
- підвищенню ефективності діяльності інспекції праці
- підвищенню відповідальності роботодавців за створення належних умов праці та безпечного виробничого середовища;
- спрощенню законодавства щодо безпеки і гігієни праці та зменшенню адміністративного і регуляторного навантаження на роботодавця.

За період існування ПСП «Дружба» нещасних випадків не виникало, професійних захворювань і смертельних випадків не виникало.

Для роботи з пестецидами керівництво приймає такі міри для охорони праці працівників:

- робітники щорічно проходять медичний огляд

- роботи з пестицидами проводяться згідно інструкцій
- курси перепідготовки персоналу
- надані об'єкти санітарно-побутового призначення

При роботі з пестицидами забороняється приймати їжу в місцях роботи, пити, палити. Пестициди зберігаються в спеціально призначених для цього складах, які огорожені і мають попереджувальний надпис. Препарати розміщені з урахуванням препаративних форм, хімічної сумісності і температурних режимів зберігання.

Для зберігання спецодягу та індивідуальних захисних пристосувань є спеціальне приміщення, а також є кімната для прийому їжі. В складах є ваги. У протипожежних цілях на складі установлені вогнегасник, ящик із піском, протипожежні щити з необхідними інструментами (багор, лопата, відро, кирка).

Видають пестициди із базисних складів за дозволом агронома з хімічного захисту. Всі пестициди, що потрапляють на склад і що відпускаються зі складу, записуються в книгу приходу-витрат. В кінці робочого дня невикористані пестициди здаються на склад, про що роблять запис у книзі прийому і здачі пестицидів, вказуючи кількість. Пестициди повинні надходити на склади в тарі, яка відповідає нормативно технічній документації, і мати необхідне маркування на кожній пакувальній тарі.

Пестициди можна нейтралізувати кальцинованою содою, хлорним вапном та іншими дегазуючими засобами.

Якщо при роботі з'явилась несправність машин внесення роботи припиняються і виконуються ремонтні роботи. Допускається обробка рослин при швидкості вітра не більше 3 м/секунду.

Сучасний розвиток аграрного виробництва змінює характер і склад праці, вимагає рішучих дій по покращенню її умов, профілактики професійних захворювань працівників сільського господарства. Стабільна тенденція росту техногенного ризику для життя і здоров'я людей висуває на перший план проблему удосконалення системи організації і управління охороною праці.

Під час виробництва у господарстві ПСП «Дружба» на працівників діють небезпечні і шкідливі виробничі фактори, властиві всім видам виробництва. Технологічні процеси вирощування, збирання та первісної обробки соняшнику повинні відповідати типовим технологіям, затвердженим власником. При розробці нових технологій у господарстві вирощування, збирання та первинної обробки насіння безпека працівників повинна забезпечуватися вимогами, а також через:

- усунення прямого контакту працівників із протруєним насінням під час завантаження у транспортні засоби. Доставки на поле, завантаження сівалок.
- забезпечення трактористу машиністу з кабіни оглядовості робочих органів зачіпних сільськогосподарських машин;
- застосування сільськогосподарських машин з автоматичним приєднанням до енергетичних засобів;
- передбачення візуальної та звукової сигналізації, які б забезпечували узгоджені та безпечні дії спільно працюючих агрегатів та машин.

Для визначення ефективності заходів, спрямованих на зміцнення охорони праці в ПСП «Дружба» проведено аналіз умов праці за травматизмом і захворюванням працівників. У цілому на території господарства не зазначено порушень безпеки праці на агротехнологічному виробництві сільськогосподарських культур.

Однак для підвищення ефективності охорони праці у господарстві необхідно провести шereg організаційних заходів:

1. Розглянути на загальних зборах питання покращення стану охорони праці, зокрема звернути увагу на відповідність технічних характеристик сільськогосподарського обладнання вимогам техніки безпеки.
2. Головному агроному забезпечити контроль за якістю виконання інструктажа та наявності документів на робочому місці.

3. Керманичам господарства переглянути підхід до забезпечення працівників засобами індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття, респіратори тощо) відповідно до існуючих норм.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведених досліджень у ПСП «Дружба» Полтавського району у 2018 – 2021 роках можна зробити такі висновки:

1. Умови років вирощування мають істотний вплив формування врожайності зерна, який за свого впливу може повністю нівелювати вплив сортових властивостей. Такі результати були отримані в 2018 році, який характеризувався теплою осінню з невеликою кількістю опадів, порівняно малосніжною зимою, засушливою весною та жарким посушливим літом. Середньодобова температура в цьому році склала 10,7°C. Всього за сільськогосподарський рік випало 626 мм опадів.

2. Основним засобом формування врожайності є підбір сортів для вирощування. У господарстві найвища врожайність була отримана в 2020 році у сорту Фаворитка. Однак слід зауважити що у 2019 та 2021 році цей сорт продемонстрував найнижчу врожайність, що вказує на високу мінливість врожайності зерна за роками, і необхідно звернути увагу на сорт Городниця.

3. Підбір попередників є важливим агротехнічним заходом, і в умовах господарства доцільно розміщувати пшеницю озиму після гороху де врожайність була зафіксована на рівні 6,87 т/га – 8,61 т/га. Наступним попередником є соя. Урожайність пшениці після соняшнику була на 0,5 т/га нижчою ніж після гороху.

4. Динаміка формування врожайності має аналітичні закономірності незалежно від попередників коефіцієнт кореляції $r = 0,98$. Таким чином технологічні процеси, і умови років вирощування можуть бути уніфікованими в умовах господарства незалежно від сорту.

5. Аналіз економічної ефективності вирощування пшениці озимої показав що найбільший чистий дохід в розмірі 39122 забезпечує сорт Городниця. Чистий дохід від сорту Фаворитка був на 9000 гривень меншим, а найнижчим доходом характеризувався сорт Подільська Нива. Таким чином сорт Подільська нива доцільно замінити іншим більш рентабельним сортом пшениці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Каленич П. Є. Економічні показники вирощування насіння нових сортів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) в умовах південного Лісостепу України. // Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства НААН". К., 2017. №4. С. 188–199.
2. Базалій В.В. Магнітно-імпульсна обробка насіння як метод підвищення врожайності зернових культур / В. В. Базалій, Б. В. Малигін, О. А. Дудасва // Таврійський науковий вісник. 2011. Вип. 76. С. 3–10.
3. Липчук В. В., Малаховський Д. В. Організаційно-економічні проблеми розвитку насінництва зернових культур. Економіка АПК, 2015. №12. С. 28–34.
4. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Агроекологія: теорія та практика. / Полтава, Інтерграфіка. 2003. С. 318.
5. Власенко В. А., Кочмарський В. С., Колючий В. Т., Коломієць Л. А., Хоменко С. О., Солоня В. Й. Селекційна еволюція миронівських пшениць: монографія // Миронівка, 2012. С. 326.
6. Шелепов В. В., Гаврилюк М. М., Чебаков М. П. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці Миронівка: // Миронівська друкарня, 2007. С. 405.
7. Шелепов В. В., Маласай В. М. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы // монографія. Мироновка. 2004. С. 526.
8. Панченко Т. В., Ткачук В. Н., Хахула В. С., Коваленко Р. В. Оценка сортов пшеницы озимой за элементами структуры урожайности, ее величины и качеством зерна в условиях центральной лесостепи украины. // Агробиология. 2012. №9. С. 107–110.
9. Баган А. В. Добір вихідного матеріалу за ознаками врожайності та якості зерна для селекції пшениці озимої в умовах лівобережного лісостепу України.// Автореф. дис. к. с.-г. н. Дніпропетровськ, 2009. С. 23.

10. Ноздріна Н. Л. Формування елементів структури врожайності та якості зерна нових сортів пшениці озимої в північному степу. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 2. С. 165–168.
11. Гулянов Ю. А. Урожай озимой пшеницы и его структура. // Земледелие. 2003. № 5. С. 12–15.
12. Вавилов Н. И. Генетика и сельское хозяйство. // М.: Знание, 1967. С. 62.
13. Сопин Н.Е. Влияние норм высева семян на урожай озимой пшеницы. Труды Ставропольского // НИИСХ, 1977. Вып.36. С.130–138.
14. Цандур М.О. Технологія вирощування озимої пшениці з елементами біологізації: Методичні рекомендації / М.О. Цандур, В.Г. Бурячковський, В.В. Гармашов та ін. Одеса, 2001. С. 23–24.
15. Серeda І.І. Площа листкової поверхні та фотосинтетичний потенціал рослин пшениці озимої залежно від умов вирощування / І.І. Серeda // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААНУ. 2011. № 40. С. 132-135.
16. Созинов А.А. Повышение качества зерна озимой пшеницы / А.А. Созинов, В.Г. Козлов. М.: Колос, 1970. С. 88-93.
17. Бобро М.А. Оптимізація технології вирощування зернових і бобових культур / М.А. Бобро, Б.Х. Головченко та ін. // Современные технологии, экономика и экология в промышленности, на транспорте и в сельском хозяйстве. // Сборник научных статей по материалам 5-й международной научно-методической конференции. Киев: ИСМО, Алиста, 1997. С. 317.
18. Созинов А.А. Генетические маркеры у растений / А.А. Созинов // Цитология и генетика. 1993. Том 27. №5. С. 3-14.
19. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України : монографія / І. Т. Нетіс . Херсон: Олді-плюс, 2011. С. 406.
20. Серeda І. І. Вплив попередників і мінеральних добрив на вміст вологи в ґрунті та продуктивність озимої пшениці / І. І. Серeda // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. Дніпропетровськ, 2010. № 39. С. 156-158.

21. ЛЬОРИНЕЦЬ Ф. А. Вплив попередників та систем удобрення на урожай і якість зерна озимої пшениці / Ф. А. ЛЬОРИНЕЦЬ, Л. М. Десятник, О. О. Шевченко // Бюлетень Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ. 2000. №14. С. 29-34.
22. Едемская Н. Л. Эффективность удобрений при возделывании различных сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественника и метеоусловий года / Н. Л. Едемская, Е. Н. Додохова // Экологическая агрохимия. Моск. Гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. 2008. С. 178-194.
23. Попов С. І. Особливості перезимівлі озимих культур в умовах північно-східної України / С. І. Попов, Н. І. Рябчун, В. В. Хмара [та ін.] // Вісн. аграр. науки. № 5. 2004. С. 32-35.
24. Губанов Я. В. Озима пшениця / Я. В. Губанов, М. М. Іванов. М. : Агропромиздат, 1988. С. 303
25. Савранчук В. В. Агробіологічне обґрунтування процесів формування урожайності та якості зерна різних сортів озимої пшениці в північному Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.- г. наук : спец. 06.01.09 / В. В. Савранчук. Дніпропетровськ, 2004. С. 20.
26. Созинов А.А. Селекция пшеницы на качество зерна / А.А. Созинов // Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы: сб. научн. трудов. – М.: Колос, 1979. – С. 42–57.
27. Гуляев Г. В. Семеноводство зерновых культур в условиях рыночных отношений в АПК. // Селекция и семеноводство, 1991. №3. С. 2–5.
28. Страна И. Г., Убоженко А. Г. Значение крупности семян в семеноводстве. // Селекция и семеноводство, 1970. № 1. С. 48-51.
29. Горбань Р. Вдале протруювання – просте рішення розкриття по тенціалу культури / Р. Горбань // Агроном. 2013. - № 1. С. 102-103.
30. С.О. Трибель, Т.С. Король, М.В. Гетьман, О.В. Братусь // Інтегрований захист рослин напочатку ХХІ століття: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (1—5 листопада, 2004). К.: Колобів, 2004. С. 737—750.

31. Васильев В.П. О потерях урожая, причиняемых насекомыми / В.П. Васильев, В.П. Омелюта // Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х томах. С. 13—33.
32. Беляев И.М. Главнейшие вредители зерновых культур / И.М. Беляев // Защита растений. 1968. № 1. С. 29—30.
33. Циков В.С. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України: монографія. В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч. – Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2012. С. 209.
34. Стратієвський Д.А. Пшениця. Захист від посіву до збирання врожаю / Д.А. Стратієвський. К.: Bayer CropScience, 2010. С. 70.
35. Матюха В.Л. Продуктивність пшениці озимої залежно від ЕПШ бур'янів і захисту від них посівів / В.Л. Матюха // Карантин і захист рослин. 2013. №4. С. 5–7.
36. Зберегти врожай від шкідливих організмів / В.П. Котков, Л.М. Верещагін, В.А. Іщенко та ін.. Миколаїв, 2001. С. 14–17.
37. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.; за ред. В.П. Омелюти. К.: Урожай, 1986. С. 71–78.
38. Як шкодять пшениці озимій хвороби і де зберігаються в зимовий період їхні збудники / І. Марков, В. Заремба // Пропозиція. 2016. № 11. С. 78-82
39. Сільськогосподарська фітопатологія Пересипкін В.Ф. С. 13 – 28.
40. Вплив абіотичних та біотичних факторів на поширення грибних хвороб в агроценозі пшениці / М.М Ключевич, О.А Дереча, П.О Рячук та ін. С. 22 – 24.
41. Грушовой С.Е. Сельскохозяйственная фитопатология. М., 1965. С. 436.
42. Довідник із захисту рослин / За ред. акад. УААН М.П. Лісового. К., 1999. С. 736.

ДОДАТКИ

Додаток А

ПСП ДРУЖБА

площа,га.

100.4	Кукурудза	Ячмінь ярий	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза
77.9	Кукурудза	Соняшн...	Пшениця озима	Горох	Пшениця озима
108.3	Кукурудза	Кукурудза	Горох	Пшениця озима	Соняшн...
55.0	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...
39.1	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Ячмінь ярий	Горох
120.9	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Ячмінь ярий	Горох
51.9	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...
91.2	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза
44.8	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...
60.3	Кукурудза	Соняшн...	Пшениця озима	Горох	Пшениця озима
116.3	Кукурудза	Соняшн...	Пшениця озима	Горох	Пшениця озима
219.2	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза
48.4	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза
52.1	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...	Пшениця озима	Кукурудза
86.0	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Кукурудза
95.3	Кукурудза	Кукурудза	Горох	Пшениця озима	Соняшн...
31.6	Кукурудза	Кукурудза	Ячмінь ярий	Соняшн...	Кукурудза
27.6	Пшениця озима	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...
14.0	Пшениця озима	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза	Соняшн...
45.4	Пшениця озима	Соняшн...	Кукурудза	Ячмінь ярий	Горох
31.4	Пшениця озима	Кукурудза	Соняшн...	Пшениця озима	Горох
36.5	Пшениця озима	Кукурудза	Горох	Пшениця озима	Соняшн...
10.1	Пшениця озима	Кукурудза	Соняшн...	Кукурудза	Кукурудза

Розрахункова

Культура 2017

Культура 2018

Культура 2019

Культура 2020

Культура 2021

площа,га.

31.3	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза	 Ячмінь ярий
14.0	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
58.2	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Ячмінь ярий	 Соняшн...	 Ячмінь озимий
157.5	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Ячмінь ярий	 Соняшн...	 Ячмінь озимий
148.8	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
43.9	 Пшениця озима	 Соя	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима
150.0	 Пшениця озима	 Соя	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима
25.4	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
219.8	 Ріпак озимий	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
134.4	 Соняшник	 Ячмінь ярий	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима
158.3	 Соняшник	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза
108.1	 Соняшник	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза
68.6	 Соняшник	 Ячмінь ярий	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза
13.4	 Соняшник	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза
85.6	 Соняшник	 Кукурудза	 Соя	 Ячмінь озимий	 Соняшн...
14.6	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
164.4	 Соняшник	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима	 Кукурудза
20.8	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза
56.6	 Соняшник	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...	 Пшениця озима
154.2	 Соняшник	 Кукурудза	 Ячмінь ярий	 Соняшн...	 Пшениця озима
29.9	 Соняшник	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
67.2	 Соняшник	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима	 Кукурудза
31.0	 Соняшник	 Кукурудза	 Ячмінь ярий	 Горох	 Ячмінь озимий
75.6	 Соняшник	 Кукурудза	 Ячмінь ярий	 Соняшн...	 Кукурудза
74.7	 Соняшник	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...	 Ячмінь озимий
80.6	 Соняшник	 Кукурудза	 Соя	 Ячмінь озимий	 Соняшн...

Розрахункова

Культура 2017

Культура 2018

Культура 2019

Культура 2020

Культура 2021

площа,га.

51.1	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Соя	 Ячмінь озимий
100.7	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...
83.3	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Соняшн...	 Пшениця озима
72.8	 Соняшник	 Пшениця озима	 Кукурудза	 Соняшн...	 Кукурудза
48.1	 Соя	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Кукурудза	 Кукурудза
51.0	 Соя	 Кукурудза	 Кукурудза	 Соняшн...	 Пшениця озима
79.0	 Соя	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима	 Кукурудза
63.6	 Соя	 Пшениця озима	 Соняшн...	 Пшениця озима	 Кукурудза
83.1	—	 Кукурудза	 Соняшн...	 Пшениця озима	 Горох
59.5	—	 Кукурудза	 Соя	 Ячмінь озимий	 Соняшн...

Розрахункова

Культура 2017

Культура 2018

Культура 2019

Культура 2020

Культура 2021

Додаток Б

2018 рік

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
<i>Группы</i>	<i>Счет</i>	<i>Сумма</i>	<i>Среднее</i>	<i>Дисперсия</i>		
Строка 1	3	16,89	5,63	0,1764		
Строка 2	3	16,6	5,533333	0,100633		
Строка 3	3	16,32	5,44	0,0121		
Дисперсионный анализ						
<i>Источник вари</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-Значение</i>	<i>критическ</i>
Между гр	0,054156	2	0,027078	0,280955	0,764475	5,143253
Внутри гр	0,578267	6	0,096378			
Итого	0,632422	8				

2019 рік

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
<i>Группы</i>	<i>Счет</i>	<i>Сумма</i>	<i>Среднее</i>	<i>Дисперсия</i>		
Строка 1	3	18,09	6,03	0,0171		
Строка 2	3	18,44	6,146667	0,038433		
Строка 3	3	15,24	5,08	0,0129		
Дисперсионный анализ						
<i>Источник вари</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-Значение</i>	<i>критическ</i>
Между гр	2,053889	2	1,026944	45,01948	0,000244	5,143253

2020 рік

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
Строка 1	3	20,08	6,693333	0,028633		
Строка 2	3	23,14	7,713333	0,202533		
Строка 3	3	25,45	8,483333	0,008233		
Строка 4	3	24,04	8,013333	0,013233		
Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	p-Значение	критическое значение
Между гр	5,168025	3	1,722675	27,2755	0,000149	4,066181
Внутри гр	0,505267	8	0,063158			
Итого	5,673292	11				

2021 рік

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
Строка 1	3	15	5	0,0036		
Строка 2	3	18,9	6,3	0,0268		
Строка 3	3	18,93	6,31	0,1057		
Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	p-Значение	критическое значение
Между гр	3,4062	2	1,7031	37,54078	0,000405	5,143253
Внутри гр	0,2722	6	0,045367			
Итого	3,6784	8				

[illegible]

АНОТАЦІЯ

Іванюта О. О. «ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПСП «ДРУЖБА» ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ»

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр» зі спеціальності 201 – «Агрономія» ОПП «Насінництво і насіннєзнавство».

Полтавський державний аграрний університет, 2021 р.

Обсяг – 56 сторінки.

В дипломній роботі розглянуто питання підвищення врожайності зерна пшениці озимої в умовах ПСП «Дружба» Полтавського району, в залежності від сорту та попередника.

Практичне значення одержаних результатів полягає у підвищенні врожайності пшениці озимої.

Ключові слова: сорт, попередник, пшениця, врожайність, сортові властивості, економічна ефективність.