

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА
ЕКОЛОГІЇ

кафедра рослинництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА
ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ»

Виконав: здобувач вищої освіти
денної форми навчання
за ОПП Насінництво і насінезнавство
спеціальності 201 Агрономія
Ступеня вищої освіти Магістр
Федченко Романа Євгенович
Керівник Бараболя Ольга Валеріївна,
к. с.-г. н., доцент
Рецензент Поспелова Ганна Дмитівна,
к. с.-г. н., доцент

Полтава – 2023 р

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ	5
РОЗДІЛ 1 РОЛЬ СОРТУ В ПІДВИЩЕННІ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ (огляд літератури)	8
РОЗДІЛ 2 МІСЦЕ ТА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1. Об'єкт, предмет досліджень	23
2.2. Умови проведення досліджень	24
2.3. Методи дослідження	29
2.4. Агротехніка вирощування пшениці озимої в досліді	32
2.5. Характеристика досліджуваних сортів пшениці озимої	34
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ	35
3.1. Сортові особливості росту і розвитку рослин пшениці озимої протягом вегетації	35
3.2. Формування елементів структури врожайності пшениці озимої	42
3.3. Порівняльна врожайність сортів пшениці озимої	44
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	46
РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	48
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ	52
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	60

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сьогоднішні умови господарювання основним чинником інтенсифікації виробництва зерна є використання високопродуктивних сортів з якісним зерном. Найбільш повну реалізацію потенційної продуктивності сучасного сорту можна забезпечити шляхом створення оптимальних умов господарства для росту та розвитку пшениці озимої. Та за науковою основою сортової агротехніки вирощування є знання певних біологічних властивостей сорту, його вимог щодо тепла, світла, вологи, елементів живлення, стійкості рослин проти несприятливих умов навколишнього середовища за зимовий та весняно-літній період, шкідників, хвороб та вилягання.

Тому значної актуальності зараз набувають дослідження з визначення кращих сортів пшениці озимої, придатних для вирощування за технологічними схемами адаптованими до конкретних ґрунтовокліматичних умов з відповідними якісними показниками зерна.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові розробки, узагальнені в кваліфікаційній роботі, були складовою частиною тематичного плану кафедри рослинництва Полтавського державного аграрного університету наукову тематику.

Метою досліджень здобувача вищої освіти було встановити особливості росту, розвитку, формування зернової продуктивності сортів та якості пшениці озимої різного морфотипу.

Для досягнення даної мети необхідно було вирішити наступні **задачі**:

- проаналізувати наукову та відповідно фахову літературу за темою кваліфікаційної роботи та зробити відповідні висновки;
- удосконалити знання та навички самостійної роботи над проведенням досліджень та володіння методикою;
- дослідити адаптивність росту та розвитку рослин до сукупності метеорологічних факторів при формуванні урожаю та якості пшениці озимої;
- визначити рівень зернової продуктивності досліджуваних сортів пшениці озимої;
- визначити якісні показники пшениці озимої в лабораторії якості зерна ім. Жемели Г.П. ПДАУ;
- встановити економічну ефективність вирощування пшениці озимої і зробити рекомендації та пропозиції виробництву.

Методи досліджень. Основними методами проведення досліджень були польовий, лабораторно-польовий, та лабораторно-експериментальний. Достовірність одержаних результатів оцінювали за методом математичної статистики (дисперсійний).

Наукова новизна одержаних результатів.

Стратегія адаптації технології вирощування основних зернових культур до глобальних змін клімату передбачає науково обґрунтований добір відповідних сортів, придатних до вирощування в стресових умовах вирощування. Саме визначенню найбільш урожайних та адаптованих вітчизняних сортів пшениці озимої до умов фермерського господарства району присвячена кваліфікаційна робота.

Практичне значення одержаних результатів. На основі отриманих результатів досліджень виробництву було рекомендовано сорт пшениці озимої, який зможе забезпечити найбільшу врожайність в умовах господарства.

Особистий внесок здобувача. Особистий внесок здобувача вищої освіти буде полягати у розробці програми досліджень; проведенні аналітичного огляду літературних та електронних ресурсів; виконанні польових і лабораторних досліджень; узагальненні експериментальних даних.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на сторінках комп'ютерного тексту, складається з загальної характеристики роботи, 6 розділів, висновків та пропозицій виробництву, містить таблиць, ілюстрована діаграмами, список використаної літератури налічує джерел.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ СОРТУ В ПІДВИЩЕННІ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

(огляд літератури)

Виробництво зерна пшениці озимої в Лісостепу України посідає доволі таки провідне місце порівняно з іншими зерновими культурами які вирощуються, а її урожайність та валові збори визначають економічну і соціальну стабільність нашої держави навіть під час повномасштабної війни.

На сьогодні сільськогосподарська галузь України забезпечує продуктами харчування, якісною сировиною для промислової переробки не лише внутрішні потреби ринку країни, а і стала доволі таки вагомим експортером даної продукції. За даними Національного наукового центру “Інститут аграрної економіки”(ІАЕ) «Україна протягом 10 років рекордно наростила обсяги експорту зернових культур – до 56,7 млн тонн (у т.ч. 20,0 млн т пшениці)» [1].

За останній період в індустрії селекції рослинництва відбуваються досить таки значні зміни. Сьогодні науковцями впроваджено у виробництво різні сучасні моделі технологій: інтенсивні, ресурсозберігаючі, адаптивні, екологічно безпечні, прямої сівби (нульовий обробіток ґрунту) та ін. У 90-х роках минулого століття – на початку ХХІ століття в країнах Західної Європи динамічно розвивається такий напрям, як «біологічне рослинництво». Всі ці сучасні моделі технологій мають свої значні чи ні але переваги і недоліки. Тому треба зазначити, що всі вони однозначно успішно тією чи іншою мірою реалізуються в Україні. Між тим, інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур, як найбільш продуктивні, забезпечуватимуть найкращу економічну ефективність в найближчій перспективі виробництва[7].

Дані науково-дослідних установ та сучасний передовий виробничий досвід свідчить про наявність деяких невикористаних резервів для подальшого збільшення виробництва зерна озимих культур та їхню якість. Найбільш важливим з них є впровадження сучасних зональних, цільових енергоощадних технологій вирощування рослин, розроблених з урахуванням відповідно: ґрунтово-кліматичних умов, попередників і біологічних особливостей нових районованих сучасних сортів інтенсивного типу вирощування [2].

Сучасні сорти пшениці м'якої озимої як відмічено мають досить високий генетичний потенціал продуктивності, який сягає від 10 до 12,45 т/га [8, 9], а це в 1,5–2 рази переважають старі сорти за врожайністю та якістю зерна. Проте, загальні потенційні можливості нових сортів використовуються сільгоспвиробниками не повністю. Аналіз виробництва даної культури свідчить, що середня урожайність товарних посівів пшениці в Україні складає від 30 до 40 і не більше 50 відсотків від потенційної урожайності [11]. Не зважаючи на те, що в Україні останніми роками може відмічатися стійке зростання врожайності та якості пшениці озимої – з 2,3 до 3,9 т/га, нині вона дещо нижча (за останні десятиліття в середньому ця цифра вийшла на 43 %) ніж в інших державах Євросоюзу. Окрім того, в країнах Євросоюзу сама урожайність характеризується високою стабільністю до отримання врожаїв, що зазвичай буде відповідно свідчить про наявні резерви та її подальшого зростання.

Проводячи наукові дослідження вченими було доведено, що «при висіві високоякісного насінневого матеріалу нових адаптованих сортів, їхня урожайність може підвищуватися до 20-25 %. За останнє десятиріччя цей приріст врожаю озимої пшениці, згідно з даними висвітленими дослідниками США, становить 27 %, німецьких вчених -38 %» [6].

Пшениця озима як основна сільськогосподарська культура представлена широким розмаїттям сортів. У технології вирощування цієї зернової культури сорти виконують як відомо подвійне призначення: вони є параметрами технології вирощування та засобами виробництва, тому повинні характеризуватися за досить таки високим і сталим потенціалом врожайності і якості зерна пшениці озимої. Значення сорту як фактора підвищення ефективності виробництва зерна пшениці озимої досить велике, особливо в сучасних умовах вирощування, коли товаровиробники між собою різняться за рівнем забезпечення своїми матеріально-технічними ресурсами. Впровадження новітніх сортів пшениці озимої, які характеризуються раціональним використанням певними елементами живлення та мають високу врожайність і якість зерна, а також характеризуються підвищеною стійкістю до стресових умов середовища вирощування, дає можливість суттєво зменшити як виробничі витрати ресурсів так і праці при вирощуванні сільськогосподарської продукції в господарствах.

Сорти пшениці озимої як відомо різняться між собою не тільки за зовнішніми ознаками, а це: остистість, безостість, високорослі, середньо- і низькорослі, але й за певними біологічними властивостями і господарсько-цінними ознаками такими як: зимостійкість, посухостійкість, стійкістю до вилягання й осипання зерна, ступенем ураження хворобами і пошкодження польовими шкідниками, скоростиглістю, продуктивністю, вмістом білка, клейковини та її якістю, силою отриманого борошна, якістю випеченого хліба в лабораторних випічках. Разом з тим враховується загальна характеристика сортів озимої пшениці яка набуває більш вагомого наукового і виробничого значення за сучасної умови доповнення її іншими показниками, а саме: висоти рослин, що є генетично-детермінованою

ознакою рослин, рівнем інтенсивності росту та розвитку за реакцією на агрофон та відповідно ступенем однорідності отриманих сортів [3,4,5]. Поширення найбільш адаптованих до кліматичних умов сортів пшениці озимої, їхнє повноцінне використання у сучасному виробництві є одним із головних резервів підвищення урожайності і збільшення певних обсягів виробництва високоякісного зерна пшениці озимої.

Сучасні наукові дослідження і практика довели, що найнадійніший шлях підвищення врожайності й отримання валових зборів зерна пшениці, навіть у несприятливих за погодно-кліматичними умовами роки, якість отриманого зерна – це як доведено впровадження у виробництво сучасних сортів, придатних до вирощування за сучасними інтенсивними технологіями, які ґрунтуються на ефективному використанні матеріально-технічних ресурсів, родючості ґрунтів, погодних умов та генетичного потенціалу сорту які вирощуються в господарстві.

Південь, схід та центр України є з давніх часів основними регіонами вирощування високоякісної пшениці озимої. Умови Лісостепу не завжди сприяють вирощуванню якісних сильних пшениць. Ця зона вирізняється жорсткими і часто несприятливими умовами впродовж усієї вегетації пшениці озимої (260-280 днів), що як відомо охоплює всі чотири пори року. Зимовий період це є один із найбільш впливових на ріст і розвиток пшениці озимої. Під час зимівлі пшениця озима як відомо не впадає у глибокий анабіоз, а відповідно різко знижує темпи росту та інтенсивність фізіологічних процесів у рослинах.

Науковці Інституту зернових культур НААН щороку проводять дослідження сучасних сортів пшениці озимої щодо їх стійкості до погодних умов.

Науково доведено, що від пластичності сорту значно залежить зимостійкість тієї чи іншої сільськогосподарської культури. Ця властивість кожної рослини як відомо виражається в швидкому пристосуванні рослин до різних умов середовища за вирощування. Навіть при несприятливих погодних умовах, таких як посуха, морози, ґрунтове засолення, завдяки цьому буде забезпечуватися нормальний ріст, розвиток та висока продуктивність рослин пшениці озимої.

Високу екологічну пластичність мають сорти пшениць селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України. В усіх кліматичних зонах України сорти, екологічний тип яких визначається кліматичною зоною, для якої даний сорт створюється, можуть забезпечувати формування високих урожаїв доволі таки якісного продовольчого зерна пшениці озимої. Недостатня кількість вологи, який може спостерігатися останніми роками, перенасичення сівозмін господарств соняшником змушують корегувати технологічний процес використовуючи пізні (за межами оптимальних) строки сівби сорти пшениці озимої. Тому сорти Новокиївська і Хуртовина, які були створені в Інституті фізіології рослин і генетики, успішно витримують запізнілі строки посіву та забезпечують отримання хороших і задовільних урожаїв зерна пшениці. Є сорти які виведені з різним вегетаційним періодом. Сорти Почаївка, Солоха, Колумбія, які як відомо відносяться до групи ранньостиглих, вдало можуть поєднувати стійкість до несприятливих чинників довкілля із доволі таки високою продуктивністю рослин. Особливу увагу звертає на себе відповідно сорт Солоха, який є найбільш продуктивний у групі ранньостиглих сортів рослин пшениць[6].

Науковцями доведено що вирішальними чинниками які впливають на рівень готовності рослин озимої пшениці до перезимівлі є температура і світло під час осінньої вегетації.

Такі титани науки як С. Авраменко, С. Попов, В. Циганко вважають, що «одним із фізіологобіохімічних показників зимостійкості озимої пшениці являється стан пластидного апарату і пігментної системи за період зимівлі. У більш зимостійких сортів пластидний апарат піддається перетворенню. В кожній клітині рослин міститься певна кількість хлоропластів, які розпадаються на велику кількість гранул. Виникнення їхнє пов'язане з явищем вицвітанням хлорофілу, так як вони залишаються зеленими, внаслідок чого відбувається пігментна система у зимостійких сортів не вицвітає. Перетворення пластид є як відомо одним із своєрідних резервів, які можуть підвищувати стійкість сортів до морозів, а саме морозостійкість. Наприкінці періоду зими і в період ранньої весни проходить значне зворотне перетворення пластид, структура їхня відновлюється, а гранули об'єднуються, що і приведе до повного відновлення хлоропластів»[13].

Дослідження які проводились А.В. Черенковим та інших видатних науковців «незважаючи на різноманітні умови перезимівлі, зимостійкість сучасних районуваних сортів пшениці озимої є доволі таки високою – 99-100 %» [6].

Найбільш зимостійкими як відомо виявилися наступні сорти пшениці Гілея, Малинівка, Золотоколоса, Фермерка, Альянс, Гордовита, Світанок Миронівський, Ветеран, Зиск, Снігурка, Спасівка, Злука, Подолянка, Богдана, Досконала, Оберіг Миронівський, Господиня, Зелений гай, Царичанка, Кармелюк, Левада.

За твердженнями А.П. Орлюка «серед сортів пшениці озимої які занесені до Державного реєстру сортів рослин як відомо найпридатнішими

для використання у господарському виробництві з якісного зерна є сорти які були створені в Інституті землеробства південного регіону НААНУ (ІЗПР НААНУ, м. Херсон) та Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення (СГІ-НЦНС, м. Одеса)» [14].

За даними авторів які вивчали пшеницю озиму «для південного та центрального регіону України, зокрема Херсонської, Дніпропетровської, Кіровоградської, Полтавської областей, рекомендовано було більше 50 сортів пшениці м'якої озимої. За оптимальних умов та способів вирощування (строки сівби, норми висіву, забезпеченість рослин елементами живлення) дані сорти формують зерно за показниками сильних і цінних пшениць. Рекомендовані науковцями сорти можуть розрізнятися за урожайним та адаптивним потенціалами, чим і буде визначається їхня реакція на мінливі агроєкологічні умови вирощування, особливо, умови зволоження ґрунту в господарствах» [14].

Прочитавши праці А.П. Орлюк бачимо що він рекомендує провівши свої дослідження «в умовах зрошеного землеробства використовувати, у першу чергу, короткостеблові, стійкі до вилягання сорти пшениці озимої які здатні забезпечувати доволі таки високу урожайність, а саме від 8,0 до 10,0 т/га. Разом з тим, новостворені сорти мають бути генетично спроможними формувати високу урожайність (від 5,5 до 6,0 т/га і вище) на неполивних землях» [15].

Якщо життєздатність і подальший розвиток рослин пшениці озимої навесні обумовлюються, переважно, рівнем перезимівлі, то і якість зерна буде залежати від умов весняно-літнього періоду, який може характеризуватися пізніми заморозками (5-12 травня за середніми багаторічними даними), в останні роки дуже посушливою або, навпаки, надмірно вологою погодою. Часто може спостерігатися повітряно-ґрунтова посуха. Під час усього періоду вегетації пшениці озимої негативні

явища в останні роки можуть повторюватись кілька разів, бути у різній сукупності та мати доволі таки різну експозицію. Елементи клімату часто можуть сприяти значному розвитку хвороб: борошнистої роси, бурої іржі, корневих гнилей, септоріозу, фузаріозу колоса, летючої та твердої сажки тощо. Останнім часом значного розповсюдження на полях пшениці озимої набули шкідники, особливо клоп-черепашка, який не тільки знижує врожайність, але непоправно погіршує якість зерна. Тому відповідно для селекції пшениці озимої головною є селекція даної культури на стійкість до біо- та абіотичних чинників середовища.

Селекцію пшениці м'якої озимої в Україні тривалий час вели в напрямі створення сортів інтенсивного типу. Провідним інститутом, який найефективніше веде наукову роботу в цьому напрямі, є Селекційногенетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення (СГІ – НАЦ НАІС). За весь час, а це більш ніж 80-річний період розвитку селекції в інституті відповідно було створено понад 100 сортів пшениць, які в різні часи районували й вирощували на великих площах не тільки нашої держави. На сьогодні в державному реєстрі сортів рослин України зареєстровано 28 сортів озимої м'якої пшениці та 8 сортів – озимої твердої пшениці [6]. Сорти даного Центру надзвичайно цінні для зони Лісотепу, оскільки характеризуються такими надбаннями як посухостійкістю, підвищеною толерантністю проти клопа шкідлива черепашка. Вони також мають доволі таки високу стійкість проти стеблових хлібних пильщиків, та такої інфекції як бурої листової іржі та відмінні борошномельні якості [18, 3].

Найбільшої уваги від виробників заслуговують відповідно районовані сорти пшениці озимої Миронівського інституту ім. В. М. Ремесла НААНУ, Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ, що

відзначаються також доволі високою потенційною продуктивністю рослин, пластичністю та доброю комплексною стійкістю як проти несприятливих абіотичних сприятливих чинників, так і широкою комплексною стійкістю проти шкідливих організмів [18, 20].

На сьогодні серед новинок, які виведені селекціонерами Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла, найбільший інтерес у господарств та науковців викликають сорти інтенсивного типу. Для цих сортів відповідно характерна стабільність та технологічність. Вони відрізняються стійкістю та ефективно засвоюють високі дози добрив. Серед таких сортів перспективними на сьогодні вважаються сорти «Світанок Миронівський», «Мирлена», «Берегиня Миронівська» та інші [16].

Наприклад, сорт «Світанок» у аграріїв викликає особливий інтерес, завдяки своїй відносній низькорослості та придатності до вирощування на зрошенні та високих агрофонах полів. Адаптований до дотримання технології догляду та вирощування цей сорт не вилягає. Крім того, «Світанок» можна сіяти в більш пізні терміни, ніж решту сортів. Оскільки попередниками пшениці в теперішній час часто є такі культури кукурудза, соя, соняшник, то це дуже підходить для сучасних сівозмін. Найбільша врожайність цього сорту в умовах виробництва як відомо становила більше 9,2 т/га.

Потреби зернового ринку та сучасний економічний стан сільгосп підприємств вимагають наявності у виробництві сортів пшениці універсального типу використання, тобто таких, що в різних екологічних зонах формували б високий урожай та зерна доброї якості.

В Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН створено сорти інтенсивного типу для високого рівня агрофону, короткостеблові (від 80 до 90 см), стійкі до вилягання, зимо-, посухостійкі, із доброю якістю зерна: «Гармоніка», «Запашна», «Здобна», «Краса ланів», «Диво», «Альянс».

У групі універсальних високопродуктивних сортів пшениці озимої добре себе зарекомендували: Розкішна, Статна, Фермерка; напівінтенсивні – Привітна, Дорідна, Досконала, Приваблива, Патріотка, Принада. Усі дані районовані сорти пшениці озимої за якістю зерна відповідно відносяться до сильних та цінних пшениць.

Наступним важливим етапом у розробці зональних інтегрованих систем захисту рослин є правильний вибір найбільш комплексно стійких сортів з добрими господарськими характеристиками.

Реалізація потенційної продуктивності сортів пшениці озимої з різними комбінаціями поєднань типів стійкості можлива за відповідних агрометеорологічних умов вегетаційного періоду розвитку рослин, дотримання організаційно-господарських заходів і агротехнічних прийомів вирощування – науково обґрунтованої структури посівних площ культур господарств, сівозмін, систем удобрення і обробітку фунту, підготовки насіння пшениці озимої до сівби (калібрування і протруювання інсекто-фунгіцидними протруйниками з мікроелементами і стимуляторами росту), строків сівби і норм висіву та глибини загортання насіння.

Саме ці перераховані елементи технології вирощування зернових культур забезпечують найвищий рівень толерантності та ухилення всіх уразливих фенофаз від пошкоджень фітофагами та ураження збудниками хвороб, що являється надзвичайно важливо на початкових етапах органогенезу рослин пшениці озимої, їхньої перезимівлі та відповідно подальшого росту і розвитку, формування елементів продуктивності пшениці озимої.

Враховуючи різну поєднаність типів і механізмів стійкості, їхня спрямованість в сучасних сортах пшениці належить уважно стежити за строками появи шкідників, динамікою їхньої чисельності на кожному полі

де вирощується з тим, щоб у разі потреби застосувати ефективні засоби захисту рослин. Така необхідність відповідно може виникнути на окремих сортах пшениці, в роки з абіотичними умовами, що можуть сприяти масовому розмноженню окремих видів, груп чи комплексів шкідників на сортах пшениці із недостатнім рівнем стійкості.

Рівень толерантності рослин пшениці озимої значною мірою залежить від агрометеорологічних умов всього вегетаційного періоду та біологічних особливостей шкідників. Так, за відносно високих температур (понад 25°C) і низької відносної вологості повітря (<60%) інтенсивність споживання корму шкідниками може збільшуватися в 3-5 разів порівняно з температурами у межах 17-20°C і відотною зволоженістю повітря понад 70% [21].

Стійкі сорти пшениці озимої, як й інші засоби захисту рослин, зможуть забезпечити повнішу реалізацію всього потенціалу продуктивності та уникнути згубних пошкоджень рослин за дотримання інтенсивної технології вирощування. За необхідності в запрограмованих системах захисту кожного сорту пшениці озимої на кожному окремому полі мають бути внесені відповідні корективи.

Система захисту рослин пшениці озимої для різних за стійкістю сортів, на усіх полях господарства, навіть за висівання одного і того ж сорту пшениці не може бути однаковою, оскільки на кожному полі різна фонові чисельність різноманіття шкідників, віддаленість від резервацій (місця зимівлі, минулорічних полів з культурою тощо).

Окрім того, відповідно до визначень, яким би не був високостійким сорт – стійкий проти комплексу шкідників, збудників загальних хвороб та деяких стресових абіотичних чинників а саме (зимостійкий, посухостійкий та ін.), високопродуктивний, з відотною високою якістю зерна, ним не

можна засівати усі площі в господарстві, бо за непередбачуваності усіх форс-мажорних обставин, які щорічно можуть змінюватися, це може призвести до негативних явищ, і такий підхід відповідно сприятиме дуже швидкому формуванню у рослин резистентних популяцій полівольтинних фітофагів, та суттєвих та агресивніших рас збудників хвороб. А саме, обов'язково виробникам належить дотримуватись відомого основного правила щодо раціонального використання стійких сортів пшениці озимої у багаторічному регулюванні господарствами чисельності шкідливих організмів. В кожному із господарств слід насамперед вирощувати як мінімум декілька, а саме два - три сорти пшениці озимої, в адміністративному районі – не менше трьох - чотирьох, в області – п'яти - шести на переважній загальній площі під цією цінною культурою. Це тоді дасть змогу господарствам ухилятися у глобальному масштабі від дії екстремальних абіотичних чинників, що можуть виникати від 5 до 6 разів за 11-річний період та відповідно сприяють певним спалахам масового розмноження основних шкідників і епіфітотійному розвитку збудників розповсюджених відповідних хвороб, обмежити швидкість формування резистентних популяцій шкідливих організмів. Окрім того, не слід забувати виробникам про періодичність сортозаміни в господарстві, якщо не повної, то обов'язково хочаб часткової (на 50% кількості сортів) на нові адаптовані під сьогодення сорти пшениці озимої через кожних 5-7 років.

Необхідність застосування на посівах інсектицидів на кожному полі де вирощується така культура як пшениця озима має бути всебічно обґрунтованою як з наукової точки зору так і з врахуванням видового складу домінуючих видів, вікового стану личинкових стадій шкідників, фенофази рослин і їхнього фізіологічного стану, температурних умов вирощування та рівня і механізмів стійкості сорту пшениці озимої.

Так, наприклад, сорт Золотоколоса – середньоранній, високостійкий відповідно щодо вилягання, стікання, проростання зерна в колосі та осипання насіння. Відповідно – стійкий проти внутрішньостеблових шкідників, а саме пшеничного трипса (бал стійкості 7-6). В період виколошування на ньому виявлена щільність імаго пшеничного трипса 20 екз./стебло. На менш стійкому сорті «Веста» (бал 5) доцільно застосувати також інсектицид проти трипса, а на «Золотоколосій» – немає потреби [21].

Отже, стійкий сорт пшениці озимої, як і будь-який засіб захисту рослин, використовувати в зональних інтегрованих системах захисту рослин, належить цілеспрямовано і грамотно. Це дасть змогу більш раціональніше реалізувати його потенційну продуктивність за менш інтенсивного застосування інсектицидів на пшениці.

Застосування удосконаленої до сучасних вимог агротехніки дає господарству можливість на великих площах збирати по 4,0-5,0 т/га зерна. Вже зараз урожайність зерна пшениці в межах 6,0-7,0 т/га не являється винятком, а потенціальна врожайністю сучасних сортів складає 10,0-12,0 т/га.

Нові сорти пшениці озимої повинні характеризуватись низкою цінних господарських ознак. Сорт пшениці має бути не тільки високоврожайним, а й добре реагувати на багатий агрофон, та бути стійким до вилягання, стійким проти ураження хворобами, ураження шкідниками та зимостійким. Структура врожайності пшениці озимої має поєднувати такі параметри: як маса зерна з одного колоса – 1,6-1,8 г, густина продуктивного стеблостою на полі – 550-600 шт./м², висота самого стебла рослин пшениці озимої – 70-90 см, відношення в пропорції зерна до соломи 1:1. Еректоїдний тип розміщення листків (розміщення під гострим кутом

відносно стебла) та їхня широка листкова пластинка як доведено можуть підвищувати інтенсивність фотосинтезу рослин.

Надзвичайно важливо в господарстві забезпечити рівномірний розвиток в польових умовах головного і бокових пагонів рослин пшениці озимої.

Вважається доволі таки помилковим напрямком у науковій селекції злакових недооцінка певного значення біомаси врожаю пшениці озимої і відповідно це пов'язане з певним підвищенням стійкості рослин до вилягання тільки лише за рахунок короткостебельності. Вдосконалені сорти пшениці озимої з незначним урожаєм біомаси відповідно дають нестабільну врожайність та якість зерна [21].

Особливо зростає значення правильного підбору сортів пшениці озимої при вирощування за ресурсощадними технологіями.

За допомогою сорту в сьогоденні можна успішно вирішити не тільки задачі захисту рослин від шкідливих організмів, але й питання ресурсощадження в господарстві, маловитратності, екологізації виробництва якісної сільськогосподарської продукції. Відзначаються декілька головних напрямленнях практичного досвіду використання селекційних досягнень в сфері захисту рослин: використання підприємцями відомих генетично захищених від шкідливих організмів сортів пшениці озимої по агроландшафтним нішам, науково обґрунтованій сортозаміні, використанні відповідних сумішей сортів, володіючих неспорідненими генотипами стійкості.

Вирощування сортів пшениці озимої з комплексною стійкістю до патогенів являється стрижневим елементом в інтегрованому захисті сільськогосподарських рослин. Однак поєднати в одному генотипі пшениць високу стійкість до фітопатогенів з підвищенням кількості і якості

врожаю, а також покращення інших корисних господарських ознак пшениці – задача надзвичайно складна. Вирощування таких сортів пшениці озимої набуває особливе значення в санітарних природних зонах, де застосування пестицидів заборонено. При підборі комплексно-стійкого сорту пшениць слід враховувати господарникам ще зональний комплекс збудників хвороб. Економічна ефективність накової селекції стійких до хвороб сортів доволі таки висока. Витрати тут можуть окуповуються в десятки і сотні разів при використанні одночасного зниження норм витрати дороговартісних пестицидів на полях.

Отже, кожний навий сорт пшениці озимої, володіючи відповідно певними морфоагробіологічними ознаками та властивостями, може реалізувати свій генетичний потенціал лише в разі створення для неї відповідних умов і певного режиму використання.

РОЗДІЛ 2

МІСЦЕ ТА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліди проводили у приватному фермерському господарстві Полтавського району Полтавської області.

Фермерське господарство відповідно з моменту свого створення займається вирощуванням зернових, олійних та технічних культур, надає ще послуги сусіднім господарствам по обробітку полів та відповідно по збиранню врожаю. Має доволі таки сталий склад земельних угідь, який за останні роки був суттєвих змінений та набув – в обробітку господарства за останні роки до 1012 га землі.

У господарстві для одержання загальних запланованих обсягів отримання за виробництва продовольчого і фуражного зерна пшениці озимої під зернові культури в польових сівозмiнах господарства відводиться 50% посівних площ. Площі під соняшником не більше 15%, під чорним паром 8% від загальної площі ріллі.

На полях ФГ Полтавського району Полтавської області впроваджена наступна сівозмiна: чорний пар (незайнятий) → остиста пшениця озима → кукурудза на зерно → ячмінь ярий (пивоварний) → та технічна культура соняшник

2.1. Об'єкт, предмет досліджень

Об'єкт досліджень. Формування зернової продуктивності пшениці озимої у різних за типом інтенсивності сортів залежно від абіотичних факторів.

Предмет досліджень – сорти пшениці озимої Богдана, Фаворитка та рівень їх врожайності та якості зерна.

2.2. Умови проведення досліджень

Кліматичні умови місця проведення досліджень помірно-континентальний, характеризується відносно прохолодною зимою і спекотним літом. Середня річна температура повітря $+7 \dots +9^{\circ} \text{C}$. Найхолодніший місяць року – січень ($-5 \dots -7^{\circ}\text{C}$), відповідно найтепліший місяць – липень ($+22 \dots +23^{\circ}\text{C}$). Середня кількість річних опадів 430-450 мм. Кількість сонячних днів в середньому 240 на рік. Територія господарства розташована в лісотеповій зоні звичайних чорноземів.

Агрономічний аналіз кліматичних умов 2021-2022 вегетаційного року пшениці озимої

У вересні переважала доволі таки тепла зі значним дефіцитом опадів погода. Максимальна температура повітря в найспекотніші дні на початку вересня підвищувалась до $32 \dots 33^{\circ}$ тепла. Мінімальна відносна температура повітря господарства в нічні години в середині останньої декади знижувалась до $2 \dots 3^{\circ}$ тепла.

Стійкий перехід середньої температури повітря через $+15^{\circ}$ відповідно в бік зниження, що в метеорології визначає початок осені, відбувся в звичайні строки – 17...18 вересня.

Середня температура повітря за вересень виявилась на $1,0 \dots 1,5^{\circ}$ вища за середню багаторічну і визначалась $16 \dots 17^{\circ}$ тепла.

Сума загальних опадів за місяць склала 19,8 мм або 55% від місячної норми

(табл.2.1).

Таблиця 2.1

**Метеорологічні умови вегетаційного періоду пшениці озимої у
2022/2023 рр.**

Місяць		Середня декадна температура повітря, С ⁰				Сума опадів, мм			
		I	II	III	Середня температура повітря за місяць	I	II	III	Всього за місяць
Вересень	Факт.	21,2	15,9	11,8	16,5	6,3	6,4	7,1	19,8
	Норма	17,8	15,3	13,0	15,4	14,0	10,0	12,0	36,0
Жовтень	Факт.	10,9	10,6	5,9	9,1	49,8	0,5	2,2	52,5
	Норма	3,6	13,3	8,3	8,4	11,0	14,0	17,0	42,4
Листопад	Факт.	9,5	5,8	4,3	6,5	8,1	0,4	15,5	32,7
	Норма	3,9	3,7	3,5	3,8	10,9	13,3	15,1	39,8
Грудень	Факт.	4,5	4,6	3,1	4,1	24,9	23,2	4,9	53,0
	Норма	1,1	-2,7	-3,9	-2,3	18,5	14,3	17,1	49,9
Січень	Факт.	-0,9	-3,0	-0,8	-1,6	8,0	3,4	12,5	31,5
	Норма	-4,0	-0,6	-5,7	-5,3	19,0	13,0	13,5	26,7
Лютий	Факт.	2,3	1,2	3,4	-3,1	-	13,3	24,7	38,0
	Норма	-4,6	-4,1	-3,5	-2,1	10,0	17,0	9,0	36,0
Березень	Факт.	9,7	5,8	5,9	-1,7	1,4	5,6	13,3	20,3
	Норма	-1,2	1,2	3,9	1,1	16,0	8,0	11,3	35,3
Квітень	Факт.	7,7	8,7	10,5	12,9	3,0	8,4	2,8	16,4
	Норма	7,7	9	11,6	9,4	10,0	15,0	13,0	38,0
Травень	Факт.	14,6	13,7	13,3	13,9	14,8	10,6	52,7	78,1
	Норма	14,2	16,6	17,3	16,0	13,0	17,0	16,0	46,0
Червень	Факт.	19,1	22,6	23,4	21,7	17,6	26,6	4,3	48,5
	Норма	19,1	19,1	20,6	19,6	14,0	27,0	18,0	59,0
Липень	Факт.	25,4	21,7	23,4	23,5	-	-	13,0	13,0
	Норма	20,8	21,7	21,3	21,3	21,0	17,0	18,0	56,0

У жовтні відповідно переважала дуже тепла погода, з опадами у вигляді помірного дощу і мряки та частими туманами погода. Середня температура

повітря за місяць жовтень виявилась на 2-3°C вища за середню багаторічну і визначалась 10-11°C тепла.

Станом на 29 жовтня, майже на три тижні пізніше звичайних строків, здійснився перехід середньої температури повітря через +10° в бік зниження.

Значна кількість оптимальних опадів у вигляді дощу може спостерігатися лише в другій п'ятиденці місяця. Станом на 4-7 жовтня випало 49 мм (490% декадної норми). Сума кількості опадів за місяць склала 52 мм або 168% місячної норми.

Станом на 31 жовтня пшениця озима знаходилася на полі у фазі кущіння. Стан посівів був добрий.

Запаси продуктивної вологи в продуктивному шарі ґрунту 0-20 см під пшеницею озимою становили 22-26 мм.

У листопаді місяці температура повітря виявилася на 5-7°C вища за середню багаторічну і визначалась 9-11°C тепла.

Запаси продуктивної вологи на полях де вирощується пшениця озима в шарі ґрунту від 0 до 20 см були опади оптимальні і становили від 23 до 33 мм.

Станом на березень місяць ефективного тепла в господарстві вище +5° накопичилось 106°.

Опади відмічалися в господарстві у вигляді дощу. Кількість їхня в середньому по району та області за березень склала 20 мм або 67 % норми.

Запаси продуктивної вологи ґрунту в нашому господарстві станом на 28 березня під посівами озимої пшениці знаходилось вологи на рівні оптимальних потреб і становили відповідно в орному шарі ґрунту від 21 до 35 мм, в метровому шарі ґрунту ці показники були від 124 до 156 мм.

З початку ранньої весни, а саме березня здійснився перехід середньодобової відносної температури повітря через +5° в бік збільшення, що в метеорології визначає наступне це початок вегетаційного періоду. За

погодно-кліматичними даними це відбувається у певний період, 26 - 31 березня.

У квітні аналогічно спостерігалась нестійка за відповідним погодно-температурним режимом, не тривалими інтенсивними заморозками, доволі таки низькою вологістю повітря та відповідно дефіцитом опадів. Середньодобові температури в господарстві повітря в більшій частині перевищували відповідну норму на 1-5°C і відповідно визначались 7-12°C тепла. В решту часу середньодобова температура в господарстві знижувалась до 1-6°C тепла, що нижче норми на 2-7°C. Середня температура повітря в господарстві за квітень виявилась близькою до норми і становила 8,5-10,0°C тепла.

За оперативними даними отриманими в період 23-24 квітня місяця, більш ніж на період семи днів пізніше звичайного, здійснився відповідний перехід середньодобової відносної температури повітря через +10°C в бік збільшення. Опади відмічались в період двох-трьох діб. Кількість їх в господарстві у середньому за квітень місяць склала 14,2 мм або 29,6% від загальноприйнятої норми.

У червні місяці відповідно спостерігалась доволі таки нестійка, з небезпечними і деякими стихійними явищами погода: частими помірними дощами, місцями сильними зливами, грозами, шквалами та подекуди з невеликим градом погода.

Середньодобові температури повітря в господарстві більшість часу на 1-6°C перевищували норму і могла визначатись в межах 20-26°C тепла. Максимальна температура в найспекотніші дні в господарстві була в червні у повітрі підвищувалась до 33-35° С тепла.

В найхолодніший період в господарстві це першої п'ятиденки місяця мінімальна температура повітря може зніжуватись до 6-10° С тепла.

Середня температура повітря за період червень виявилась на 2-3°C вища за середню багаторічну і становила 21,5-22,5°C тепла.

Кількість опадів за червень склала 48,5 мм або 91 % норми. Оподи відмічались в середньому протягом 15 діб.

У липні переважала дуже тепла, суха, з суховійними явищами погода. В найспекотніший період з 1 по 7 липня середньодобові температури повітря на 39°C перевищували норму і відповідно знаходились в межах 26-32°C тепла, а максимальна температура повітря досягала 37-39°C тепла. Середня температура повітря в господарстві за липень виявилась на 2,2-2,7°C вище середньої багаторічної .

Грунтові умови

Грунтоутворюючі породи господарства на території відповідно землекористування однорідні і представлені переважно лесами легкоглинистого механічного складу. Леси як відомо характеризуються високою карбонатністю, пористістю і рихлістю. Вони відповідно сприятливо діють на особливості утворення родючих ґрунтів у господарстві і вирощування на них відповідно сільськогосподарських культур. Ґрунти які представлені в господарстві представлені відповідно переважно чорноземами звичайними середньогумусними.

На водороздільних плато господарства розташовані чорноземи звичайні, середньогумусні, легкоглиністі. Згідно проведеним аналітичним даним держагрохімлабораторії в орному шарі господарства гумусної смуги вміст гумусу знаходиться в межах 4,5-5,6%. По кількісній характеристиці цього показника ґрунти відносяться до середньогумусних. Зменшення вмісту гумусу з глибиною поступове.

За даними які отримали після визначення аналізу механічного складу в орному шарі на полях міститься до 3,5% гумусу. Вміст відповідно рухомих

форм азоту до 2,9, фосфору відповідно 11,9, калію в межах 16,5 мг/100 г ґрунту (табл.2.2).

Таблиця 2.2

Агрохімічна характеристика ґрунтів північного Степу України

Горизонт ґрунту, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100 г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³	рН
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
0-35	3,5	2,9	11,9	16,5	1,25	6,8

З даних господарства які наведені в таблиці 2.2. бачимо, що ступінь забезпеченості ґрунтів азотом і фосфором підвищена, калієм висока.

Вирощування в нашому господарстві високопродуктивних сучасних сортів пшениці озимої, які будуть сприяти повній реалізації їхніх закладених генетичних властивостей та відповідно по рівню врожайності та якості є одним з головних резервів збільшення значного виробництва високоякісного зерна.

2.3. Методи дослідження

Досліди нами було закладено на полях, обліки і спостереження проведено відповідно із загальноприйнятими методиками ведення дослідів [34,35,36,37].

Повторність в проведенні дослідів – триразова. Площа облікової польової ділянки – 50 м².

Досліджували проводили із сортами пшениці озимої Богдана, Фаворитка.

Для найбільш змістовного вивчення ростових особливостей, розвитку пшениці озимої в дослідях:

* Проводили певні фенологічні загальні спостереження. Визначали дати загальних фаз розвитку (за початок фази як правило відмічають день, коли вона настає у 10 % рослин пшениці, за повну, якщо її рослини досягли 75 %): сходи, кушення, та інші фази розвитку припинення та відновлення вегетації досліджуваних рослин, вихід в трубку, колосіння, цвітіння, налив зерна, воскова та повна стиглість зерна.

* Визначення стану озимої пшениці напередодні зимівлі: обстеження проводили при середньодобовій температурі + 5⁰С (початок зимового спокою) з метою визначення повного густоти посіву рослин відповідно та рівня розвитку – кущистості, кількості багатогранні вузлових коренів, глибини залягання візуальні вузла кушення, довжини самої рослин. Для цього на результати ділянці у чотирьох та більше місцях поля викопували цілі рослини двох суміжних протилежних рядків завдовжки 83 см (0,25 м²). У кожній пробі рослини відповідно підраховували. Для визначення аналізу брали підряд 25 рослин, корені промивали водою та просушували. Кожну рослину аналізували: підраховували пагони, вузлові корені рослин, вимірювали довжину, глибину залягання вузла кушення.

Довжину рослини загальноприйнято пшениці визначають як відстань написано від початку пагона відповідно до кінчика найдовшого загального листка; глибину повного залягання вузла кушення – відстань периметр від верхнього підземного наочного вузла до лінії розподілу наземної підземної (білої) і надземної (зеленої) частин пагона.

Загальний стан посіву рослин оцінювали за загальноприйнятою нормами 5-бальною шкалою:

5 балів – посіви з рівномірною рослин густотою, не забур'янені, рослини відповідні добре розвинені, вирівняні відносно за висотою;

4 бали – загальний стан посіву загальноприйнятий добрий, однак подекуди трапляються різноманітні бур'яни та деяка зрідженість посівів;

3 бали – густина рослин на полі не рівномірна, кушистість відносно слабка, посіви забур'янені полів;

2 бали – посіви зріджені, відносно забур'янені, в окремих місцях полегли рослини відсутні;

1 бал – посіви пшениці озимої дуже зріджені місцями й забур'янені, рослини слабо візуально розвинені.

Перед зимовим спокоєм відповідно рослини пшениці можуть закладатись бути нормально розвинені правильно, перерослі або слабо розвинені рослини.

Нормально розвинені рослини відповідно мають від 3 до 5 пагонів, загалом від 4 до 5 вузлових коренів, їхня повна відносна довжина становить від 18 до 25 см, маса рослин 100 абсолютно зовсім сухих рослин – від 20 до 40 г.

У перерослих рослин більше менше п'яти пагонів. Понад 10 штук вузлових коренів, вегетативна потенційність маса в межах 3-4 рази може бути більша, ніж упевних нормально розвинених.

Слабо розвинені рослини це відповідно нерозкущені, перебувають у фазі відповідно трьохчотирьох листків, з одним-двома загальними вузловими корінцями або без найменшого з них, маса 100 абсолютно повних сухих рослин не перевищує від 8 до 10 г.

* Перед збиранням зерна пшениці озимої значно відбиралися зразки проби для вивчення та постановки аналізу елементів структури врожайності пшениці.

Структурними елементами врожайності для зернових колосових хлібів є визначена кількість рослин на одиниці площі, кількість продуктивних колосів пшениці у розрахунку проводять на одну рослину або відповідно на одиницю визначеної площі, кількість колосків пшениці у колосі, кількість зерен виповнених у колоску, маса 1000 зерен загальноприйнята.

У чотирьох місцях дослідного поля з кожного варіанту досліду викопують рослини двох паралельних суміжних рядків довжиною більше 83 см, що при ширині загальноприйнятих міжрядь 15 см становить не менше 0,25 м². Рослини пшениці зв'язують в снопики.

У кожному снопі відповідно підраховують рослини й пагони рослин, у тому числі визначають продуктивні (з озерненим суцвіттям), обчислюють відповідно загальну й продуктивну кущистість рослин як частку від ділення відповідно прийнятої загальної кількості пагонів рослин та кількості продуктивних пагонів пшениці на кількість рослин культури.

Від кожного відібраного снопа зазвичай беруть відповідно підряд 25 продуктивних пагонів рослин, вимірюють їхню висоту загальноприйнято (від основи до верхньої основної частини колоса без значного урахування остюків в зразків остистих форм), потім відрізають колосся ножицями, кожен колос піддають аналізу: вимірюють довжину колоса пшениці, підраховують продуктивні та не зовсім й непродуктивні колоски пшениці.

Усі 25 колосів обов'язково обмолочують, зерно пшениці необхідно зважити, відраховують і зважують на вагах, обчислюють масу і загальну кількість (шт.) зерен одного колоса пшениці. Масу зерна одного колоса пшениці помножують на коефіцієнт визначення продуктивної кущистості й одержують відповідно масу зерна (продуктивність) однієї загальної рослини пшениці.

Урожайність пшениці перераховують на чисте отримане зерно при 14% вологості.

2.4. Агротехніка вирощування пшениці озимої в досліді

Агротехніка вирощування на полі пшениці озимої відповідає зональним науковцями рекомендаціям.

Попередник – як відомо найкращий це чорний пар. Після основного збирання попередника проводилося за допомогою лущення стерні для очищення основного поля від бур'янів та відповідно зменшення випаровування пшениці. Весняний основний обробіток основного ґрунту складався із ранньовесняного боронування полів та культивацій.

Добриво – нітрофоску в загальному в дозі $N_{40}P_{40}K_{40}$, вносилося відповідно відповідно врозкид під загальноприйнятну передпосівну культивуацію.

Норми висіву – загальноприйняті оптимальні 5,0 млн схожих насінин на гектар. Перед осінньою сівбою насіння пшениці озимої зазвичай протруювали універсальним загальноприйнятим препаратом Максим Форте (1,5 л/т). Вміст основної діючої речовини: 25 г/л флудиоксонілу; 15 г/л тебуконазолу; 10 г/л азоксистробіну.

Посів проводився відповідно рядковим способом зерною типовою сівалкою Great Plains.

Для захисту посівів пшениці від комплексу хвороб листя у фазу розвитку «початок виходу в трубку» загальному (ВВСН 30-32) посіви обробляли системним простим фунгіцидом меценат (пропіконазол, 250 г/л), та відповідно нормою 0,5 л/га.

Захист полів від шкідників пшениці озимої може складатися з обробки посіву контактним-кишковим основним інсектицидом групи синтетичних та доволі таки піретроїдів Карате[®] Зеон (0,2 л/га) у фазу ВВСН 39-40 (поява прапорцевого листа).

Збирали врожай пшениці озимої як відомо у фазі повної стиглості зерна комбайном John Deere.

Отриманий господарством урожай перераховували на сухе зерно 14% вологості та 100% чистоту зерна.

2.5. Характеристика досліджуваних сортів пшениці озимої

Одним із визначальних визнаних критеріїв високих урожаїв за умови відповідного дотримання основних вимог господарством агротехніки є обґрунтований добір відповідних сортів з стабільною високою та сталою урожайністю, стійкістю рослин до несприятливих кліматичних умов вирощування, хвороб, шкідників на полях.

Періодичність посух, та несприятливі умови перезимівлі рослин, надмірне літнє зволоження або його відсутність під час вегетації озимих пшениць спонукають на пошук сучасних нових сортів, адаптивних рослин до умов вирощування в господарствах з прогнозованою реакцією рослин на стресові фактори і відповідно зовнішнього середовища.

Щоб мати господарствам гарантований урожай, необхідно відповідно висівати ті сорти, що пройшли вони в умовах області всебічну неоднозначну оцінку на придатність рослин до поширення та занесені його до Державного реєстру сортів пшениці озимої рослин і рекомендуються відповідно до вирощування в області та господарстві .

У ФГ Полтавського району проводилися досліджувалися різні за інтенсивністю відповідні сорти Богдана та Фаворитка.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

3.1. Сортові особливості росту і розвитку рослин пшениці озимої протягом вегетації

Фотосинтез - це як науково доведено науково «процес значного утворення органічних речовин, який в досліджах поєднанні з асиміляцією мінеральних солей отриманих із ґрунту створює біомасу рослин пшениці». На думку відомого вітчизняного науковця А. О. Слюсарєва та багатьох інших «органічні речовини, що можуть утворюються в процесі фотосинтезу рослин, становлять відповідно близько 95% сухої маси рослини пшениці. Тому як правильно керування в господарстві процесом фотосинтезу, підвищення відповідно його продуктивності є один із ефективних та дієвих методів впливу на відповідну продуктивність рослин, а для вирощування сільськогосподарських культур – це важливий основний засіб підвищення врожайності пшениці» [24].

На процес фотосинтезу можна також впливати агротехнічними заходами. Серед них правильне розміщення основних рослин пшениці та густина їх посіву, що дає змогу запобігти самозатіненню сільськогосподарських рослин в посіві господарства та використовувати максимальну площу листків пшениці. Це підживлення рослин пшениці мікроелементами, наприклад, міддю, та також цинком, які максимально впливають на роботу всього можуть фото-синтезуючого апарату рослин пшениці.

Селекція як наука також як відомо відіграє важливу роль в ефективності впровадження та використання сільськогосподарськими культурами значної кількості сонячної енергії. Посухостійки сучасні сорти

останньої виведеної генерації, мають відповідно високу інтенсивність ростових процесів і фотосинтезу рослин.

Періодом активного росту рослин пшениці озимої вважається наступна фаза – вихід у трубку (ВВСН 30-49). Видовження стебла пшениці в цю фазу супроводжується рослина розвитком колоса. Від розвитку та співвідношення відносних окремих тканин у стеблі рослини пшениці залежить його міцність трубчастість та стійкість проти вилягання рослин. Високої стійкості рослин пшениці проти вилягання соломина може набувати при доброму освітленні сонячними променями. Крім того, встановлено, відповідно що стійкість соломини пшениці проти вилягання є сортовою ознакою не тільки пшениці озимої і пов'язана з зазначеною товщиною кільця механічної утворної тканини та стінок клітин рослин склеренхіми, від площі відповідних судинних пучків, висоти стебла рослини.

За результатами проведених нами досліджень встановлено, що висота рослин значно залежала від біолого-морфологічних особливостей сорту, погодних умов вирощування та рівня забезпеченості вологою рослин. Заміри висоти рослин на досліджуваних варіантах досліду ми проводили по фазах вегетації (рис. 1).

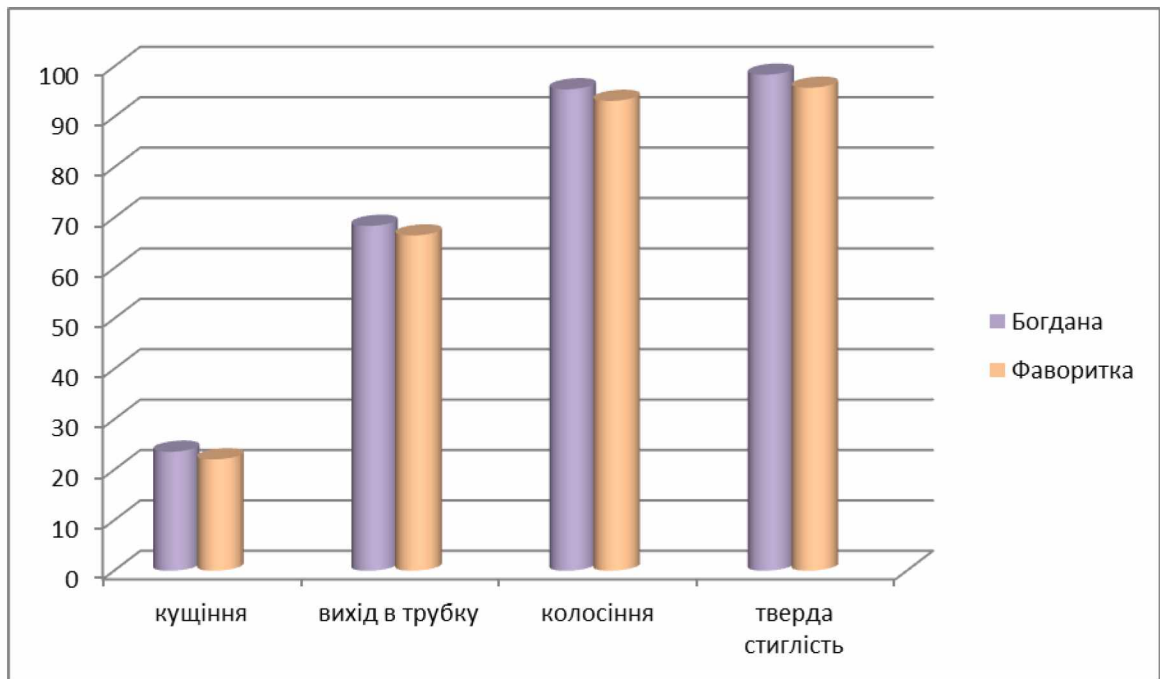


Рис. 1. Динаміка висоти рослин пшениці озимої, см

Спостереження за динамікою росту рослин пшениці озимої свідчать, що висота рослин сорту Фаворитка відповідно змінювалась по фазах вегетації від 22,1 см до 95,8 см, сорту Богдана відповідно: від 23,6 до 98,4 см. Різниця у висоті рослин по сортах коливалась від 1,2 до 2,6 см.

Основним асимілюючим органом рослини пшениці озимої є лист. У ході процесу фотосинтезу в листках як відомо утворюються органічні речовини, які є структурноенергетичним матеріалом впровадження для всього рослинного організму рослин пшениці. Площа листкової поверхні загальноприйнята це показник, який, перш за все науково доведений, що обумовлює ефективне використання рослинами та посівами фізіологічно активної радіації. Як вважає наш вітчизняний науковець А.А. Ничипорович, для формування доволі таки високої врожайності не потрібна рослинам максимальна площа листя, а достатньо того щоб вона була оптимальних розмірів у рослини та мала більшу тривалість функціонування, а саме життя [25]. Наприклад, «якщо сама площа листя

пшениці перевищує від 40-50 тис. м²/га, то істотно погіршується освітленість листків і знижується їхня інтенсивність фотосинтезу» [26]. Тому на загальне формування врожайності зерна пшениці озимої впливають не тільки динаміка формування та площа загального листкового апарату, а й ще інтенсивність і продуктивність роботи самих листків пшениці озимої.

За результатами отриманими нашими дослідженнями було встановлено, що максимальних розмірів загальна площа листкової поверхні пшениці досягала в період VII-VIII етапів органогенезу (ВВСН 49-59). У так звану фазу колосіння площа листкової поверхні рослин по сортах становила 55,9 тис. м²/га та 44,4 тис. м²/га (рис.2).

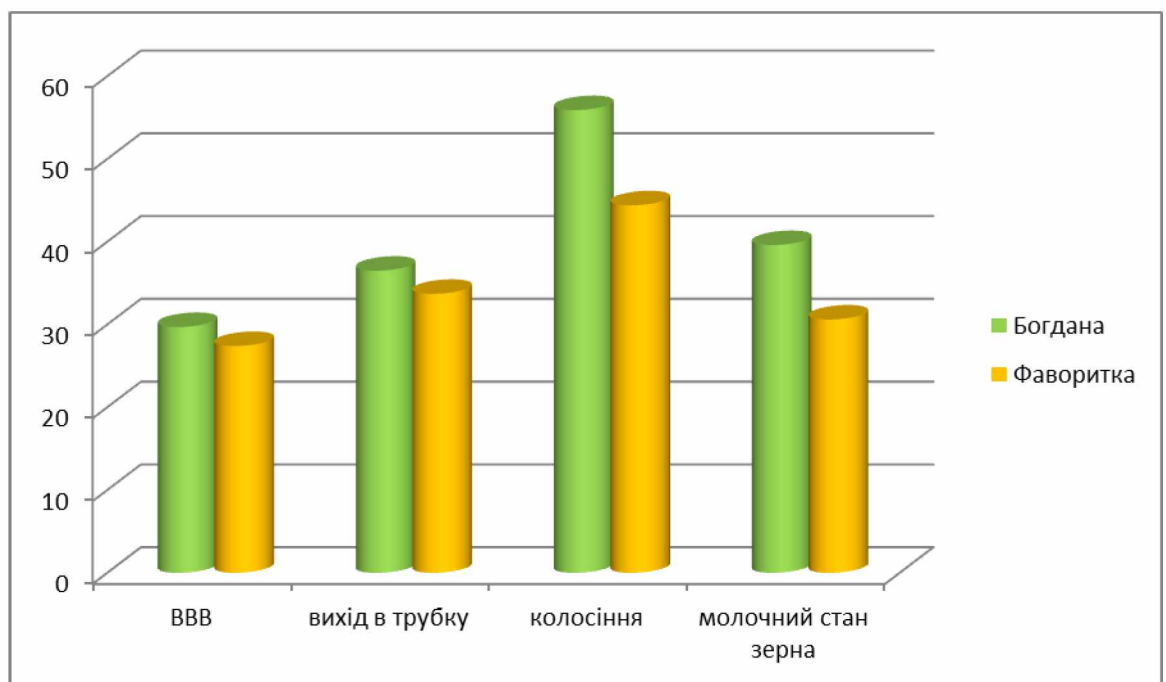


Рис. 2. Площа листової поверхні різних сортів пшениці озимої залежно від умов вирощування, тис. м²/га

Протягом загального періоду вегетації площа листка асиміляційної поверхні сорту Богдана змінювалась від 29,7 до 55,9 тис. м²/га, що на 2,3 та 11,5 тис. м² як бачимо більше ніж в посіві сорту пшениці Фаворитка.

Починаючи з фази настання колосіння загальна площа листкової поверхні рослини дещо скорочується за відповідно рахунок висихання на рослинах листя з певного нижнього ярусу.

Під час молочного стану наливу зерна площа листкової поверхні, як і на початкових фазах росту, була дещо більшою у сорту Богдана – 39,7 тис. м², а у сорту пшениці озимої Фаворитка даний показник був дещо менший і становив – 30,6 тис. м²/га.

Не менш значущим за вирощування пшениці озимої компонентом посіву, від якого в значній мірі залежить продуктивність вирощування пшениці озимої є надземна маса самої рослини. Вона віддзеркалює загальний вплив на посіви культури за погодних умов, рівень основної агротехніки та інші чинники в господарстві. Добре відомо керівництву та агрономам, що між величиною надземної основної маси та врожаєм зерна пшениці озимої існує доволі таки тісна позитивна залежність. За нормальних умов вирощування та вегетації пшениці більшій надійніший надземній масі відповідає відповідно і більший урожай зерна пшениці озимої. встановив відповідний коефіцієнт кореляції при розрахунку між даними показниками. За його даними він може складати 0,8-0.9 і має практично лінійний характер [27].

Отже, для отримання високого урожаю зерна пшениці озимої можна лише за відповідних умови оптимальної вегетативної маси рослин пшениці озимої. Тому при відповідному формуванні високопродуктивних та родючих посівів необхідно створювати надзвичайно велику надземну масу. Надземна маса рослин пшениці озимої є надійною ознакою для

прогнозування сталого врожаю пшениці озимої. На практиці досягти посіви з великою та значною надземною масою пшениці озимої як відомо завжди пов'язують з високим урожаєм культури, а низькорослі посіви рослин пшениці з низьким урожаєм зерна відповідно.

Аналіз експериментальних даних відповідно показує, що для одержання 30 ц/га зерна пшениці суха надземна маса рослин стійких до вилягання сортів пшениці озимої повинна дорівнювати 80-90 ц/га, а для отримання 40, 50, і 60 ц/га зерна відповідно 100-110, 120-130, 140-160 ц/га біомаси з гектару. У разі перевищення рослинами або зниження врожаю загальноприйнятих параметрів біомаси порівняно з оптимальним взаємопов'язаним рівнем, врожай зерна пшениці в тій чи іншій мірі може знижуватися. Тому при формуванні відповідно високопродуктивних посівів слід відмічати та добиватися близьких до вищезазначених відповідних розмірів накопичення рослинами надземної маси рослин пшениці. Для цього необхідно створити відповідну густоту посіву та оптимальні умови для інтенсивного росту рослин.

Джерелом поживних речовин загальноприйнято вважати для росту й дихання рослин слугує весь фонд вуглеводів, який поповнюється рослинами внаслідок фотосинтезу. Тому для повного забезпечення інтенсивного росту досліджуваних рослин пшениці озимої потрібно було створювати відмінні умови для продукування даних асимілятів, без яких ріст та розвиток рослин неможливий.

Вивчаючи в господарстві динаміку накопичення надземної сухої маси рослинами пшениці озимої встановлено, що восени та весною до фази виходу рослин у трубку, ріст та розвиток надземної маси пшениці озимої відповідно йде доволі таки повільно. За сприятливих умов проходження вегетації в цей період рослиною приріст сухої речовини буде становити у середньому 30-50 кг/га за добу.

Після виходу в трубку рослин спостерігається різке збільшення приросту біомаси, максимум якого може досягати розмірів відповідно 200-350 кг/га за добу в фазу розвитку та період від колосіння до кінця молочної чи воскової стиглості зерна пшениці озимої. Пізніше відповідно інтенсивність накопичення біомаси рослиною зменшується до 100-150 кг/га. Приріст біомаси рослини закінчується в середині фази воскової стиглості зерна. Але значні добові прирости рослини сильно залежать від зовнішніх природних умов, сорту, агротехніки тощо [27].

На накопичення відповідно абсолютно сухої надземної маси рослин пшениці різних сортів та видів також впливали біологічні особливості сортів пшениці озимої (рис.3).

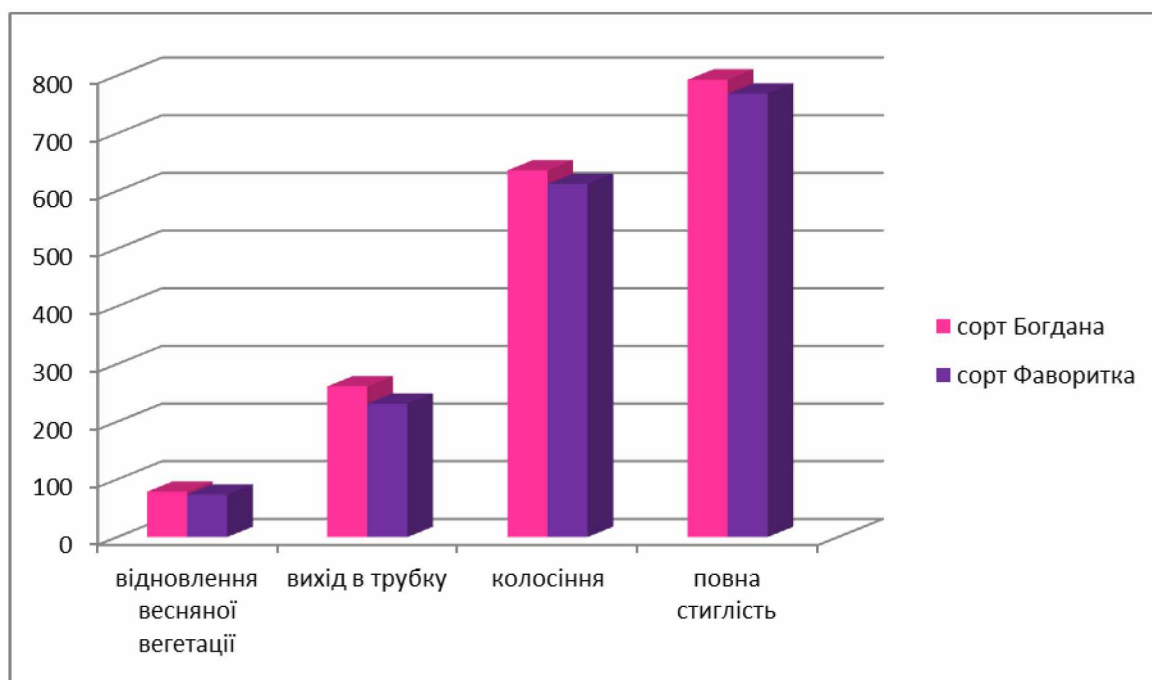


Рис.3. Динаміка накопичення надземної маси рослинами різних сортів пшениці озимої, абсолютно-суха маса 100 рослин (г)

На стадії початку відновлення відповідно весняної вегетації у рослин пшениці озимої відбувається накопичення абсолютно сухої маса 100 рослин по сортах знаходилася в межах 73,8–78,7 г, у фазі виходу в трубку

абсолютно суха маса 100 рослин сорту Богдана дещо збільшилася до 261,3 г, сорту Фаворитка відповідно зменшилась – до 231,2 г. Подібна тенденція може спостерігатися і в наступні фази розвитку озимої пшениці. Максимального значення цей показник відповідно набував у фазі повної стиглості зерна, коли маса 100 абсолютно сухих рослин у сорту Богдана становила – 783,2 г., а у сорту Фаворитка – 768,9 г.

3.2. Формування елементів структури врожайності пшениці озимої

Відповідно продуктивність рослин пшениці озимої як відомо найбільше відповідно це залежить від двох елементів структури врожаю – густоти рослин чи продуктивного стеблостою і відповідно маси зерна пшениці озимої з одного окремого колоса. Згідно з вимогами сучасної інтенсивної технології вирощування пшениці озимої на 1 м² повинно бути загалом 500-700 колосів.

Необхідну густоту стебел пшениці можна одержати підвищенням коефіцієнта кушення рослин, а запрограмований відповідний урожай виростити навіть при більш меншій густоті колосів, але більшій масі зерна пшениці з них.

Експериментальні дані отримані після проведення досліджень нами та проведення підрахунку густоти продуктивного стеблостою рослин, що проводили в господарстві, наведено в таблиці 3.2.

Встановлено, що в умовах 2022 р. на час проведення збирання пшениці озимої кількість її продуктивних стебел могла коливатися по досліджуваних сортах у межах: Богдана – 365 шт./м², Фаворитка – 358 шт./м².

Таким чином, ми бачимо що досліджувані сорти, які вивчали в досліді, мали різну щільність продуктивного стеблостою впродовж всієї вегетації,

на що безпосередньо безпосередньо впливали їх біологічні особливості та погодні умови року.

Таблиця 3.1

Елементи структури врожайності пшениці озимої

Сорт	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Кількість зерен з колоса, шт	Маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен, г
Богдана	368	29	1,28	44,65
Фаворитка	354	28	1,24	43,43

Формування зерна у вегетаційний період колоса пшениці озимої може відбуватися з III по VIII етап органогенезу, тому загалом його відповідна величина, кількість відповідно зерен у ньому також залежать від зовнішніх умов вирощування у цей період [2, 28]. Високі відносні температури повітря можуть пригнічують ріст та розвиток рослин і прискорюють відповідно ріст колоса та його формування структурних елементів, що доволі таки негативно буде впливати на формування його розмірів і продуктивність самої рослини [11]. Процес диференціації самих колосків у колосі пшениці відбувається на IV етапі органогенезу у фазі кінець кущення та початок виходу рослини у трубку, коли рослини добре забезпечені світлом та вологою. Тому даний показник у структурі врожайності відзначається відносною сталістю і мало буде коливатися по роках [29].

Озерненість колоса пшениці озимої відповідно визначається метеорологічними умовами вирощування. Вирішальне та особливе значення для отримання кількості зерен у колосі має IX етап органогенезу рослини, коли сама пшениця вступає у фазу цвітіння, запліднення і утворення зиготи [28]. Гостра нестача відносної вологи та високі повітряні температури в господарстві в цей період призводять відповідно до доволі

таки різкого погіршення озерненості самого колоса. Найбільшою озерненістю відповідно колоса вирізнявся сорт Богдана, який відповідно сформував 28,5 зерен (табл. 3.2).

На думку професора В. Лихочвора [29] набагато ширші можливості росту врожайності пшениці озимої закладені в іншому показнику – масі зерна з одного колоса. Адже, саме добуток кількості продуктивних стебел пшениці та маси зерна з одного колоса, визначені були перед остаточним збиранням, рослини дають нам величину біологічної врожайності. У результаті наших проведених дослідженнях встановлено, що у сорту Фаворитка маса зерна з колоса була на 4% менше за сорт Богдана і склала 1,22 г.

На завершальних фазах росту та розвитку рослин пшениці озимої вищий рівень відповідної урожайності досягається як відомо за певний рахунок кращої виповненості зерна, яка характеризується таким важливим показником якості зерна, як маса 1000 зерен.

Наші дослідження відповідно показали, що сорт Богдана сформував зерно пшениці, маса 1000 зерен якого склала – 44,6 г. У сорту Фаворитка цей показник відповідно був менше на 1,2 г та становив 43,4 г.

3.3. Порівняльна врожайність сортів пшениці озимої

Одним з доволі таки найважливіших критеріїв відповідності та оцінки сорту є його урожайність. Результати проведених експериментальних даних відповідно свідчать, що отримана урожайність сорту Богдана при порівнянні з іншим сортом а саме Фаворитка була вище на 5,8% або на 0,27 т/га. Максимальним рівень отриманої урожайності зерна пшениці сорту Богдана становив 4,64 т/га.

Таблиця 3.2

Урожайність пшениці озимої за досліджуваними сортами, 2023 р.

№ з/п	Сорт	Урожайність, т/га
1	Богдана	4,64
2	Фаворитка	4,37
НІР ₀₅ , ц/га		0,4

Таким чином нами встановлено, що не всі сорти пшениці озимої однаково реагують на ті чи інші умови вирощування, внаслідок чого їхня потенційна продуктивність реалізується відповідно по-різному. Високоінтенсивні сорти пшениці озимої виносять відповідно з ґрунту значно більшу за теоретично розглянуту кількість поживних речовин та відносної вологи порівняно з іншими сортами універсального типу рослин, тому потребують доволі таки високої агротехніки вирощування самої культури, яка передбачає відповідне використання кращих попередників для пшениці, дотримання оптимальних чи хочаб сприятливих строків сівби, забезпечення відповідного високого рівня мінерального живлення рослин. Якщо таких умов ми у господарстві не дотримуємось, то потенційно продуктивніший сучасний сорт не тільки не дає збільшення отриманого врожаю, а й може суттєво в такому випадку поступитися за врожайністю та якістю більш пластичному сорту пшениці озимої.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Визначення економічної ефективності набуває важливого значення за умов переходу до ринку. Кожна дослідна установа, що застосовує більш врожайні сорти, становить за мету зростання прибутку при найменших затратах праці та коштів на одиницю реалізованої продукції. Тому оцінка економічної ефективності виходить на перший план виробництва. Ця ефективність у більшості випадків, визначається у грошовому виразі.

Мною були визначені такі показники економічної ефективності трьох сортів пшениці озимої: собівартість 1 т зерна, вартість валової продукції, чистий дохід на 1 га та рівень рентабельності. Показники: виробничі затрати на 1 га і затрати праці на 1 т продукції були взяті з технологічних карт.

Виробничі затрати на 1 га для сорту Левада складають 6230,8 грн/га.

Дані затрати взяті з технологічної карти вирощування пшениці озимої, яка була складена для визначення економічної ефективності.

Собівартість 1 ц зерна пшениці озимої визначається діленням виробничих затрат на урожайність з 1 га:

$$6230,8 \text{ грн/га} / 46 \text{ ц/га} = 135,45 \text{ грн}$$

Вартість валової продукції знаходять множенням ціни реалізації зерна на урожайність:

$$375 \text{ грн} * 46 \text{ ц/га} = 17250 \text{ грн/га}$$

Чистий дохід на 1 га являє різницю між вартістю валової продукції і виробничими затратами:

$$17250 \text{ грн/га} - 6230,8 \text{ грн/га} = 11019,2 \text{ грн}$$

Рівень рентабельності виробництва зерна пшениці озимої визначають за формулою:

$$P = \text{ЧД} / \text{ВЗ} * 100 \%,$$

де P – рівень рентабельності, %;

ЧД – чистий дохід на 1 га, грн.;

ВЗ – виробничі затрати на 1 га, грн..

Рівень рентабельності сорту Богдана становить:

$$11019,2 / 6230,8 * 100 \% = 176 \%$$

Таблиця 5.2.

**Економічна ефективність вирощування пшениці озимої сорту
Богдана**

Урожайність, т/га	4,6
Ціна за одиницю продукції, грн.	3750
Вартість продукції з 1га, грн.	17250
Затрати праці, люд.-год на 1га	8,32
на 1ц	0,22
Виробничі затрати на 1 га, грн.	9230,8
Собівартість 1 ц, грн.	135,45
Чистий дохід, грн.	11019,2
Рівень рентабельності, %	176

Аналіз ефективності вирощування сортів пшениці озимої ФГ показав, що найвища економічна ефективність була при вирощуванні сорту Богдана – рівень рентабельності 176 %. Високе значення рівня рентабельності пов'язане із різким підвищенням цін на продукцію пшениці озимої.

Результати економічної ефективності доводять, що з економічної точки зору краще вирощувати пшеницю озиму з кращими показниками якості.

РОЗДІЛ 5

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [21]. На основі цього було прийнято Закон «Про охорону навколишнього природного середовища» [21] від 25 червня 1991 року.

В Україні поняття екологічної експертизи існувало ще в 70-ті роки минулого століття. Спочатку у вигляді екологічно орієнтованих правил планування та проектування, а вже потім, як умови природокористування та екологічного ліцензування.

Теоретичними основами екологічної експертизи є положення теорії екологічної безпеки, складовими якої є теорії ризику, стійкості екосистем різного рівня ієрархічної організації, їхнього індикаторного відгуку на природно-кліматичні та антропогенні впливи та закономірність відновлення екосистеми.

Екологічна експертиза – це встановлення відповідності запланованій господарській та іншій діяльності екологічним вимогам та визначення допустимості реалізації об’єкту екологічної експертизи в цілях попередження будь-яких можливих несприятливих впливів тієї чи іншої діяльності на навколишнє середовище та зв’язаних з ними соціальних, економічних та інших наслідків.

Державна екологічна експертиза це обов’язковий елемент для:

- здійснення сільськогосподарської діяльності;

- проектування та прийняття рішень щодо різних об’єктів на території України.

Основними напрямками державного управління в галузі охорони навколишнього середовища є:

- встановлення основ та реалізація державної політики в галузі охорони навколишнього середовища, екологічною безпекою;
- розробка законодавства по адміністративних порушеннях в галузі охорони екології та природокористування, кримінального в галузі екологічних злочинів;
- розробка та затвердження природоохоронних нормативів та правил;
- державний облік природних ресурсів та об'єктів, організація ведення державних кадастрів та моніторингу об'єктів навколишнього середовища;
- екологічна оцінка стану навколишнього середовища. Основна мета екологічної експертизи - контроль негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище та обмеження неправомірного проектування різних об'єктів.

Основними завданнями для досягнення цієї мети є:

- планування різних об'єктів та місцевості України, зменшуючи при цьому негативний вплив на довкілля;
- втілення діючого законодавства згідно принципу природного збереження екосистеми та самопочуття людини;
- проведення ефективної оцінки якості та стану довкілля, при цьому залучити компетентні органи.

Серед повноважень органів виконавчої влади суб'єктів України в галузі охорони навколишнього середовища є:

- забезпечення населення достовірною інформацією про стан навколишнього середовища на території України;
- прийняття нормативно-правових актів в галузі охорони атмосферного повітря;
- проведення заходів щодо захисту населення при надзвичайних ситуаціях, які загрожують життю та здоров'ю людини в результаті забруднення навколишнього середовища.

Будь-які зауваження громадськості з питань негативного впливу на екологію чи здоров'я людини, розглядаються суб'єктами на відкритих

засіданнях. Висловити свою думку можна в усній та письмовій формі в засобах масової інформації. Будь-яка спланована чи спроектована господарча діяльність, яка являється об'єктом екологічної експертизи, визначається рядом міжнародних угод та конкретизується національним законодавством країни.

Результати роботи експертної комісії включають в себе:

- обґрунтовані висновки (перелік і короткий зміст поданих на експертизу матеріалів, зауваження та пропозиції, засновані на аналізі та експертної оцінки поданих матеріалів);
- висновки про можливості або неможливість реалізації об'єкта експертизи.

Якісно проведена екологічна експертиза, це насамперед, оцінка ризиків ще до реалізації об'єкту. На даний час в Україні існують дві форми екологічної експертизи:

1. Державна (здійснює нагляд над об'єктами з підвищеним ризиком для життя та здоров'я людини).
2. Громадська (проводиться за допомогою громадських організацій, установ).

ФГ володіє достатньою кількістю полів. Для вирощування хороших та сталих врожаїв залучають внесення пестицидів та мінеральних добрив. Використання їх регулюється внутрішніми відповідальними особами, які чітко розуміють правила роботи з ними. Всі роботи з використанням пестицидів прописані в спеціальному журналі на агрофірмі. Кожного року проводиться паспортизація складів.

На кожному зі складів прикріплена табличка з написом «Склад отрутохімкатів. Стороннім вхід заборонено». Всі роботи з пестицидами реєструються в спеціальний журнал. Перед транспортуванням, використанням всю тару перевіряють на наявність чи відсутність пошкоджень. Використану тару з під пестицидів для утилізації відправляють в спеціалізовані організації. В ФГ «Добробут» компетентний підхід, щодо роботи з пестицидами. Проте, пропонуємо деякі заходи для зменшення їх використання в підприємстві:

- замість ґрунтових пестицидів використовувати передпосівну обробку насіння;
- вчасна оранка та культивація;
- внесення трихограми.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці включає в себе систему правових, соціальних, економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних і лікувально-оздоровчих заходів та засобів, що повинні забезпечити збереження здоров'я і працездатності людини в процесі виконання робіт [26].

Політика держави в галузі охорони праці формується Верховною Радою України відповідно до положень основного закону України – Конституції і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, недопущення виникнення нещасних випадків та професійних захворювань [26].

На підприємствах, в установах послідовність організації охорони праці регламентується розділом III (статті 17-27) Закону України «Про охорону праці».

Згідно з «Типовим положенням про службу охорони праці» і Закону України «Про охорону праці» (ст. 15), в ФГ Полтавської області персональна відповідальність за організацію та стан охорони праці покладена на директора господарства.

Відповідно до обов'язків, директором постійно ведеться робота із створення в кожному виробничому підрозділі, на кожному робочому місці безпечних умов праці згідно з нормативно-правовими актами. В дослідному господарстві введено посаду інженера з охорони праці. Безпосередньо відповідальність за організацію та стан охорони праці в межах виробничих цехів, підрозділів і галузей несуть їх керівники та головні спеціалісти господарства.

До обов'язків інженера з охорони праці входить контроль за дотриманням законодавства з охорони праці, а також створенням безпечних умов праці. За виявлення порушень інженер з охорони праці видає керівникам

структурних підрозділів господарства приписи, які обов'язкові для виконання та усунення наявних недоліків.

Тобто спостерігається позитивна динаміка їх виділення. Вище приведені суми коштів за роками розподілялися за видами витрат в наступному порядку: біля 7% коштів витрачалося на номенклатурні заходи, передбачені колективним договором, 72% – на придбання засобів індивідуального захисту залежно від конкретних виробничих умов, 21% - на лікувально-профілактичні заходи.

Фінансування заходів з охорони праці проводиться господарством згідно ст. 19 закону України «Про охорону праці» у розмірі, який становить 0,5 % від суми реалізованої продукції.

Технологічний процес вирощування пшениці озимої включає в себе ряд робіт: основний та передпосівний обробіток ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив, сівба, застосування пестицидів, збирання.

З метою покращення умов праці та підвищення рівня безпеки і охорони праці в господарстві пропонується:

1. Організувати куточки з охорони праці та безпеки життєдіяльності в кожному структурному підрозділі чи виробничому цеху.

2. Розтарювання і змішування мінеральних добрив здійснювати за допомогою механізмів, оснащених пристроями для зниження пилоутворення. Працівники, які залучаються до виконання вище зазначених робіт мають використовувати відповідний спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту органів дихання та зору.

3. Розчини пестицидів готувати на спеціально обладнаних площадках із використанням засобів механізації.

4. Організувати механізоване завантаження у сівалки сипучих, порошкоподібних мінеральних добрив та протруєного насіння.

5. При роботі з отрутохімікатами і мінеральними добривами дотримуватись регламентованої тривалості робочої зміни згідно науково обґрунтованих рекомендацій щодо виконання таких робіт.

6. Щорічно організовувати медичні огляди та підвищення кваліфікації працівників, які залучаються до роботи з отрутохімікатами, на спеціальних курсах при станціях захисту рослин.

ВИСНОВКИ

1. Розміщення посівів після гірших попередників, або на ділянках з нижчою родючістю ґрунту призводить до істотних коливань урожайності.

2. Умови вирощування 2022-2023 років сприяли формуванню високих показників якості зерна, що в першу чергу позначилося на натурі зерна. Однак рівень агротехніки вирощування пшениці, прийняті в господарстві, не дозволяють отримати високі показники якості за іншими показниками, зокрема вміст клейковини і білка.

3. В системі взаємозв'язків показників якості зерна встановлено, що при збільшенні урожайності, знижується вміст клейковини в зерні. Це свідчить про недостатнє забезпечення посівів елементами живлення.

4. Аналогічно вмісту клейковини існує зворотна кореляція між урожайністю і об'ємом хліба.

5. Між натурою зерна та вмістом клейковини існує сильна пряма кореляція, як між вмістом клейковини та об'ємом хліба, таким чином формування високої натури зерна сприяє підвищенню вмісту клейковини та об'єму хліба випеченого з зерна.

6. Аналіз економічної ефективності свідчить про доцільність вирощування в умовах господарства сортів Богдана, та Фаворитка, рівень рентабельності яких становить відповідно 76 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ільченко М.А. Агротехніка озимої пшениці в Лісостепу. Озимі зернові культури. За ред. Л. О. Животкова і С.В. Бірюкова. К.: Урожай, 1993. 288с.
2. Біленко П. Я., Чернявський Є .Г. Вплив добрив, сорту на врожай і якість зерна озимої пшениці. Збірка. *Тези доповідей науково–виробничої конференції присвяченої 70-річчя інституту Полтави*, 1990. С. 43-48.
3. Бараболя О., Приходько С. Вплив сортових особливостей на зберігання зерна пшениці озимої. *Матеріали міжнародної наукової-практичної інтернет-конференції «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин» Полтавського державного аграрного університету*, 26 листопада 2021 р.
4. Бровко О. О. Состояние доз и сроков внесения азотных удобрений на урожай и качество озимой пшеницы при выращивании по интенсивной технологии. *Землеробство: Респ. міжв. тем. наук. збірник*, 1992. С. 50-56.
5. Бугай С.Н. Рослинництво: підручник. К.: Вища школа, 1978. 384с.
6. Гаврилюк В. М. Врожаї європейські – сорти Українські: озима пшениця. 2010. №4. С. 16-19.
7. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці: підручник. 5-е вид. / за ред. М.П. Гандзюка. К.: Каравела, 2011. 384 с
8. Гриник І.В. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників і рівнів живлення в умовах Полісся. *Вісник аграр. науки*. 2011. №7. С.13-17.
9. Грицай А. Д. Урожайность и качество зерна твердой озимой пшеницы в зависимости от нормы и режима внесения азотных удобрений. *Вісник аграрної науки*. 1998. №10 С.68-71.
10. Дуденко В. П., Величко Н. В. Система забезпечення рослинництва: стан та шляхи реорганізацій. Сільське господарство. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 2001. № 4. С. 82-85.

11. Жемела Г. П. Справочник по качеству зерна. К.: Урожай, 1988. 216 с.
12. Жемела Г. П., Мусатов А. Г. Агротехнічні основи підвищення якості зерна. К.: Урожай, 1989. 158 с.
13. Жемела Г. П. Урожай вагомий, зерно високоякісне. *Матеріали обласної науково-практичної конференції з питань ефективності ведення землеробства 16–17 січня 2003р.* Полтава : «Інтерграфіка». 2003 С. 119-122.
14. Жемела Г. П., Шемавньов В. І., Олексюк О. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Полтава, 2003. 420 с.
15. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Озима пшениця. Рослинництво: підручник. К. : Аграрна освіта, 2001. С. 183-210.
16. Зубрайчук М. Засівайте ниву кращими сортами: озима пшениця. *Насінництво*. 2018 №9 С. 22-23
17. Клуб 100 центнерів. Сорти та технології вирощування високих урожаїв озимої пшениці / В.В. Моргун, Є.В. Санін, В.В. Швартау, О. А. Омеляненко. К.: 2010. 106 с.
18. Круть М. Складова технології виробництва високоякісного зерна. *Пропозиція*. 2020. №6. С. 56–57.
19. Куценко А. М., Писаренко В. Н. Охрана окружающей среды в сельских хозяйствах. К.: Урожай, 1991, 330 с.
20. Куценко О. М., Писаренко В. М. Агроекологія. К.: Урожай, 1995, 253 с.
21. Литвиненко М. А. Сорти універсального типу, характеристика особливостей на фоні різних строків сівби. *Насінництво*. 2016. №3 С.1-6.
22. Литвиненко М. Особливості сортової політики, сортотворення, сортозміни озимої м'якої пшениці за рекомендаціями одеських селекціонерів. *Пропозиція*. 2016. №8 с.46-47.
23. Лихочвор В. В. Шляхи підвищення якості зерна озимої пшениці в умовах Лісостепу західної України. *Вісник Львівського державного аграрного університету (Агрономія)*. Львів, 2001. № 5. С. 170- 177.

24. Лихочвор В. В. Роль кущення пшениці озимої у підвищенні продуктивності рослин. *Вісник аграрної науки*. 2020. №7 С.20-23.
25. Маренич М. М. Характеристика ознак продуктивності озимої пшениці. *Вісник ПДСГІ*. 1999. № 3. С.7-8.
26. Мединець В. Д., Слепцов В. А., Писаренко С. В. Догляд за посівами озимої пшениці залежно від часу відновлення їх весняної вегетації. *Матеріали обласної науково-практичної конференції з питань ефективності ведення землеробства. 16–17 січня 2003р.* Полтава. "Інтерграфіка". 2003. 119 с.
27. Михайлов Ю. Зерновиробництво. *Пропозиція*. 2019. №10. С. 9-11.
28. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України: монографія. Херсон : Олдіплюс, 2011. 460 с.
29. Оведченко Б., Гелешман Б. Урожай і якість озимої пшениці. *Земля і ягоди України*. 1994. № 2-3. С. 8-9.
30. Оверченко Б. Особливості ранньовесняного підживлення озимої пшениці. *Пропозиція*. 2018. № 2. С.31-32.
31. Панасюк Н. Г. Урожай і якість зерна озимої пшениці залежно від удобрення та попередників у сівозміні. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 9. С. 72-73.
32. Про охорону праці: Закон України від 10 жовтня 1992 р. № 2694- XII. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення 20.09.2021).
33. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення 20.09.2021).
34. Ретьман С.В. Як зберегти озимину. *Захист рослин*. 2018. № 7. С. 17-18.
35. Рослинництво. Під ред. Г. С. Кияка. К. : Вища школа, 1982. 400 с.
36. Рослинництво: інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур. За ред. проф. Білоножка М. А. К.: Вища школа, 1990. 291 с.
37. Русинов В. Технологія вирощування озимої пшениці та їх оцінка.

Агроном. 2018. № 4. С. 84-88.

38. Сайко В.Ф. Перспектива виробництва зерна в Україні. *Вісник Аграрних наук*. 2013. №9. С. 27-32.

39. Тимошенко Л. Ефективність весняного та літнього підживлення озимої пшениці мінеральними добривами. *Сільський час*. 2003. 23 квітня.

40. Тищенко В. Сорта озимої пшеницы. Селекції Полтавської державної академії. *Агровісник*. 2006 №10. С. 41-43.

41. Ткачек С. П., Каленська С. Н. і др. Загальні особливості вирощування озимої пшениці. *Агроном*. К., 2004. №3 (5), С. 22-27.

42. Федоров Н. А., Будьонний Ю. В. Технологія вирощування в Лісостепу. Зернові культури. За ред. Пікуша Г. Р., Бондаренка В. І. К. : Урожай, 1985. 272 с.

43. Федчишин С.К. Особливості вирощування сильної пшениці. К: Урожай, 1987. 24 с.

44. Чекалін М. М., Тищенко В. М., Господарсько-біологічна характеристика сорту озимої пшениці Левада селекції Полтавської державної аграрної академії. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. – Полтава, 2004. №3. С 25-26.

45. Шапоринська Н. М. Урожайність та посівні якості насіння озимої пшениці залежно від строків та норм висіву. *Херсон: Таврійський наук, збірник*. 2019. Вип. 28. С. 89-92.

46. Шевченко А.И. Озимые зерновые: технологические перспективы. *Агровісник України*. 2008. № 8. С. 28-32.

47. Ярчук І. І. Вплив строків сівби на врожайність озимої твердої пшениці. *Бюлетень Ін-ту зернового господарства*. 2018. № 15-16. С. 66-67.