

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра селекції, насінництва і генетики

**МАГІСТЕРСЬКА
ДИПЛОМНА РОБОТА**

на тему:

**«ПОПЕРЕДНЄ СОРТОВИПРОБУВАННЯ СОРТІВ ТА
СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СЕЛЕКЦІЇ
ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Насінництво і насіннезнавство
спеціальності 201 Агрономія
ступеня вищої освіти Магістр
заочної форми навчання
Губарь Владислав Олександрович

Керівник: Криворучко Людмила
Михайлівна,
кандидат сільськогосподарських наук

Рецензент: Писаренко Павло Вікторович,
доктор сільськогосподарських наук

Полтава – 2021 року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ.....	3
РОДІЛ 1. ПОПЕРЕДНЄ СОРТОВИПРОБУВАННЯ СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (огляд літератури).....	6
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	11
РОЗДІЛ 3 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ... 	13
3.1. Дослідне поле Полтавського державного аграрного університету.....	13
3.2. Характеристика ґрунтів дослідної ділянки.....	13
3.3. Погодні умови за час проведення досліджень.....	14
3.4. Мета, завдання і методика проведення досліджень.....	16
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
4.1 Результати попереднього сортовипробування сортів та селекційних ліній селекції Полтавського державного аграрного університету.....	19
4.2 Результати Державної кваліфікаційної експертизи сортів пшениці озимої за кліматичними зонами вирощування.....	21
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
РОЗДІЛ 6. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	27
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	36
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	41
ДОДАТКИ	
АНОТАЦІЯ	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На даний час до нових сортів пшениці озимої з кожним роком висувається все більше вимог для внесення до Державного реєстру сортів рослин придатних для вирощування в Україні, так як для порівняння використовують усереднений стандарт всіх сортів, які проходили Державне сортовипробування за останні п'ять років. Новий сорт повинен мати стійкість до несприятливих умов середовища (хвороби, шкідники, посуха, морози і т.д.) та володіти високою якістю зерна, зокрема сорт повинен мати високу врожайність на рівні 7-10 т/га. Для виведення таких сортів потрібно багато років кропіткої праці, а також сорт повинен пройти попереднє сортовипробування у селекційній установі, яка його створила.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження теми роботи за попереднім сортовипробуванням сортів та селекційних ліній пшениці озимої селекції Полтавського державного аграрного університету є продовженням наукової теми Навчально-виробничого підрозділу із селекції та насінництва Полтавського державного аграрного університету по селекції пшениці озимої, яка має номер Державної реєстрації.

Попереднє сортовипробування сортів та селекційних ліній пшениці озимої проводили протягом двох 2020-2021 років у Навчально-виробничому підрозділі із селекції та насінництва Полтавського державного аграрного університету. Тема роботи є складовою частиною досліджень лабораторії селекції пшениці озимої навчально-виробничого підрозділу із селекції та насінництва ПДАУ.

Мета і задачі досліджень. Метою роботи було встановити особливості основних цінних господарських ознак сортів та селекційних ліній пшениці озимої селекції Полтавського державного аграрного університету для подальшого впровадження результатів у виробництво.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі задачі:

- Визначити врожайність 2 сортів та 2 селекційних ліній пшениці озимої полтавської селекції в польових умовах;
- Визначити основні параметри якості зерна 2 сортів та 2 селекційних ліній пшениці озимої полтавської селекції в лабораторних умовах;
- Проаналізувати врожайність та якість зерна сортів, які проходять Державну кваліфікаційну експертизу.
- Дати економічну оцінку вирощування сортів та селекційних ліній пшениці озимої в попередньому сортовипробуванні.

Об'єкт дослідження – попереднє сортовипробування, врожайність та параметри якості зерна.

Предмет дослідження – нові сорти та селекційні лінії пшениці озимої селекції Полтавського державного аграрного університету.

Методи дослідження польові і лабораторні для вивчення врожайності та якості зерна пшениці озимої в попередньому та державному сортовипробуванні, методи математичної статистики для достовірності отриманих даних.

Наукова новизна полягає у вивченні врожайності та якості зерна нових сортів полтавської селекції в 2020-2021 роках, визначенні їх придатності для вирощування в Полтавській області та різних кліматичних зонах України.

На підставі проведених досліджень визначено придатність нових сортів та селекційних ліній до вирощування в Україні за врожайністю та якістю зерна та визначено їх економічну ефективність.

Особистий внесок полягає в опрацюванні наукових даних вітчизняної та світової літератури за темою роботи, у безпосередній участі в плануванні і проведенні експериментальних досліджень, обліку, спостережень, статистичного опрацювання даних, в узагальненні результатів досліджень, підготовці до друку роботи.

Структура роботи – викладена на 47 сторінках друкованого тексту і складається із загальної характеристики роботи, огляду наукової літератури, семи розділів, висновків, пропозицій для практичної селекції, списку

літератури та додатків. Робота містить 6 таблиць. Список літератури складається з 54 найменування.

РОЗДІЛ 1. ПОПЕРЕДНЄ СОРТОВИПРОБУВАННЯ СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (огляд літератури)

Урожайність сільськогосподарських культур, зокрема, зернових залежить від багатьох факторів, серед яких погода займає суттєве місце. За даними наукових установ, на погодні умови припадає від 44 до 55% загальної амплітуди коливань урожайності, викликаних спільним впливом багатьох факторів [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Існує думка, що зв'язок врожайності з кліматом та погодою послаблюється у міру зростання рівня агротехніки та загальної культури землеробства. Однак дослідження Ф. Давітої [8] показали, що з підйомом культури землеробства зв'язок з кліматом і погодою, а, отже, і необхідність обліку останніх, не зменшується, а зростає. Зокрема, нові високопродуктивні сорти, володіючи підвищеною чутливістю до умов середовища, одночасно потребують максимальної оптимізації її параметрів [9, 10].

У сучасному землеробстві сорт постає як самостійний чинник підвищення врожайності та якості будь-якої сільськогосподарської культури. Поряд із агротехнікою він має вирішальне значення для отримання високих та стійких урожаїв. Відомо, що від впровадження у виробництво більш продуктивних сортів збільшення врожаю змінюється від 2,0 до 15,0% [11, 12, 13, 14, 15].

В Україні основна харчова культура – це пшениця. Її вирощування є гарантом стабільності та ефективності економіки [16]. Для збільшення продуктивності пшениці велику роль відіграє селекційна робота, у процесі якої виводяться сучасні продуктивні сорти, стійкі до різних стресорів [17].

Аналіз кореляційних взаємозв'язків та регресійних залежностей між ознаками можна широко використовувати у селекції. Ряд учених [18, 19] приділяв велику увагу питанню про кореляції ознак між собою. Ними виявлено, що як числові значення ознак, і кореляції між ними зумовлені

особливостями кліматичних та погодних умов, у яких проводилися досліди, а також особливостями селекційного матеріалу, впливом попередників та інших факторів. Іноді були отримані різні величини кореляції в одних і тих самих ознак [20]. Тому дуже актуально вивчення кореляцій між різними ознаками та виявлення тих, за якими можливий відбір з гібридних популяцій.

За даними В.Ф. Пивоварова та Є.Г. Добруцької [21], аналіз коефіцієнтів кореляційних плеяд дає можливість визначити діагностичні ознаки для раннього та менш трудомісткого щодо проведення відбору.

На думку А.І. Седловського [22], за допомогою коефіцієнтів кореляції можлива оцінка зв'язку між різноманітними параметрами на генотиповому та фенотиповому рівнях, а також вивчення взаємозв'язку з факторами середовища та виявлення закономірностей передачі ознак від батьківських форм до потомства.

Оскільки кількісні ознаки рослин є випадковими величинами, взаємозв'язок між ними може мати лише статистичний або кореляційний характер. У цьому певній величині однієї ознаки підходять кілька значень інших ознак [22].

Головним резервом підвищення врожайності пшениці та ефективності зернового виробництва, у цілому є створення та запровадження у виробництво нових високоврожайних сортів, які мають комплекс господарсько-цінних ознак і якостей.

Стратегія селекції спрямована на створення сортів, що формують високу продуктивність, що мають високу пластичність та адаптивність до змін умов зовнішнього середовища. При цьому нові сорти повинні мати комплексну стійкість до шкідливих факторів довкілля.

У селекційній практиці прагнуть створення сортів з комплексом ґрунтовних ознак і властивостей, близьким до бездоганного типу. Лише подібні сорти можуть зайняти гідне місце у сільськогосподарському виробництві [23, 24].

Однак не всі сорти однаково показують себе в одних і тих же умовах вирощування. Отже, необхідний диференційований підхід до підбору сортів за конкретних умов. Особливо він важливий у час, коли багато господарств не можуть забезпечувати посіви високим агрофоном та комплексом захисту рослин. Тому цілком очевидно, що господарствам з різним економічним рівнем необхідний різний сортовий склад [25].

У створенні сортів велике значення має тривалість вегетаційного періоду, при цьому чималу роль становлять як спадкові особливості сорту, так і комплекс ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов [26].

Тривалість та співвідношення міжфазних періодів – значуще адаптивна та господарсько-цінна властивість у селекції пшениці. З ним близько пов'язані продуктивність, поразка хворобами, посухостійкість та якість зерна [27].

Великі збитки врожаю завдають вилягання рослин вилягання, особливо в ранній період, зазвичай супроводжується сильним ураженням іржею і викликає щуплості зерна при одночасному зменшенні кількості зерен у колосі. При пізньому виляганні ускладнюється збирання та зростають втрати зерна. Насіння, отримане з полеглої стебла, дає врожай на 15-16% нижче, ніж у звичайних рослин [28, 29, 30].

Академік І.Г. Калиненко вважав найважливішим народногосподарським завданням як збільшення врожайності і якості зерна пшениці, а й підвищення стійкості створюваних сортів до основних хвороб [31].

Недобір урожаю зерна пшениці через пошкодження її шкідниками та ураження хворобами в окремі роки сягає 10-15% валового збору. Крім того, посіви, схильні до впливу хвороб та шкідників, дають зерно з нижчими товарними та насінневими якостями [32].

При селекції на стійкість до іржі необхідно відбирати скоростиглі сорти. Вони не тільки посухостійкі, але в багатьох випадках менше уражаються бурю іржею, тому що до масового формування хвороби тканини цих рослин фізіологічно старіють і менше уражаються [33].

Борошниста роса пшениці (*Blumeria graminis* (DC) Speer.) (*Erysiphe graminis* DC) порядок Erysiphales належить до дуже шкідливих захворювань, особливо коли вона проявляється на ранніх стадіях розвитку рослин. Недобір урожаю від борошнистої роси може досягати 10-15%, а при епіфітотійному розвитку хвороби можуть досягати 30-35%. У цьому знижується якість зерна – вміст білка і крохмалю [34].

Основними аспектами селекції на тривалу стійкість пшениці до найбільш шкідливих патогенів є: здійснення постійного контролю за складом та ступенем вірулентності популяції патогенів; регламентування використання донорів з ідентичними генами резистентності у регіонах. Проведення постійного пошуку нових джерел стійкості як серед колекційних зразків різноманітного походження, і серед диких форм пшениці та її родичів; включення до селекційного процесу високоефективних генів расоспецифічної резистентності у поєднанні з неспецифічним захистом проти патогену. Процес селекції рослин-господарів повинен бути безперервним з використанням сучасних методів, що прискорюють його біотехнології. Він повинен випереджати «селекцію» патогенів [35, 36], які щороку знищують значну частину площ зернових культур.

Найбільш результативним та економічним способом захисту врожаю від посухи є виведення та обробіток стабільних до посухи сортів [37].

У разі посухи особливий інтерес становить підвищення темпів наливу зерна на завершальних етапах онтогенезу. Візуальний відбір на виконання зерна дозволяє виявляти найбільш посухостійкі генотипи, особливо в період наливу, що узгоджується з даними дослідників в інших ґрунтово-кліматичних зонах [38, 39].

Найбільш об'єктивним критерієм оцінки посухостійкості є маса зерна з одиниці площі або продуктивність агрофітоценозу. Внаслідок цього при виділенні продуктивніших генотипів з відмінною виконаністю зерна автоматично відбираються і більш посухостійкі класи.

На думку деяких дослідників, посухостійкість рослин пшениці залежить від таких факторів, як технологія обробітку, забезпеченість вологою, теплом, поживними речовинами [40, 41, 42 43, 44].

Важливою ознакою у селекції рослин була та залишається їх продуктивність. Прояв потенціалу продуктивності зумовлюється генетичною інформацією, закладеною в рослинній клітині, та умовами середовища, у яких рослини виростають. Селекція на підвищення продуктивності виконує одне з найважчих завдань. За існуючими оцінками, внесок селекції у підвищення врожайності останні десятиліття оцінюється в 30-70%, і є всі підстави стверджувати, що роль даного фактора незмінно підвищуватиметься [45, 46].

Врожайність пшениці залежить не тільки від факторів навколишнього середовища, але і сортів, що виробляються, завдяки тому, що пластичність і адаптивність до різних умов обробітку є суттєвими сортовими ознаками, що встановлюють його продуктивну стабільність [47, 48].

Більшість дослідників вважає, що сорти з високою потенційною продуктивністю більш чутливі до екологічних стресорів і їм властива значна амплітуда варіабельності величини та якості врожаю у несприятливих умовах середовища. Проте з появи сортів місцевої селекції, пристосованих до конкретних погодно-кліматичних умов, коефіцієнт варіації може знижуватися до 19,1-22,1%. Це підтверджує висновок у тому, що сорти сільськогосподарських культур формують найвищий урожай, зазвичай, там, де вони відселектовані [49, 50, 51, 52].

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом досліджень були два нових сорта та дві селекційні лінії пшениці озимої створені у Полтавському державному аграрному університеті, які вирощувалися протягом двох років (2020-2021 рр.) на дослідних полях у с. Бричківка Полтавського району.

Сорт пшениці озимої Оржиця нова було взято в якості сорту стандарту, так як він добре показав себе у Державному сортовипробуванні та був внесений у Державний реєстр сортів рослин придатних до вирощування в Україні. Для сорту характерні: ранньостиглість, висока врожайність 7-9 т/га, висока стійкість до хвороб та шкідників, а також гарна якість зерна.

Сорт пшениці озимої Пабатка в цьому році внесений в реєстр. Характеризується середньорослістю, високою стійкістю до хвороб, стійкістю до вилягання. Урожайність сорту в більшості залежить від умов вирощування та складає від 5,5 до 8 т/га. Вміст білка в зерні коливається від 12,3 до 14,0 %.

Сорт пшениці озимої Ташань проходить державне сортовипробування. Сорт характеризується хорошою врожайністю та відмінною якістю зерна. Врожайність формується до 9 т/га, а вміст білка до 16 %, клейковини до 32 %.

Селекційна лінія Манжелія×Сагайдак створена методом гібридизації найкращих високоврожайних та викоякісних сортів полтавської селекції. Батьківські форми лінії мають високу врожайність та хорошу якість зерна, стійкі до хвороб, шкідників, морозо- та зимостійкі, а також стійкі до посухи і вилягання. Селекційна лінія Манжелія×Сагайдак успадкувала всі найкращі якості батьківських форм та характеризується високою врожайністю і гарними хлібопекарськими властивостями. Формує врожайність без внесення добрив до 8,5 т/га, а при внесенні добрив до 10 т/га.

Селекційна лінія Вільшана×Манжелія створена методом гібридизації з подальшим багаторазовим відбором сортів Вільшана та Манжелія. Селекційна лінія успадкувала від батьків усі найкращі цінні господарські ознаки. Має гарні хлібопекарські властивості та відрізняється високою врожайністю навіть

на низьких агрофонах. Врожайність селекційної лінії формувалася до 9 т/га в селекційних розсадниках.

РОЗДІЛ 3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Дослідне поле Полтавського державного аграрного університету

Дослідне поле Полтавського державного аграрного університету знаходиться у с. Бричківка Полтавського району полтавської області, яке знаходиться в 22 км від м. Полтави. За розподілом клімату дослідне поле належить до північної частини Лівобережної зони України.

Всі дослідження із селекції пшениці озимої проводяться після парового попередника. У селекційних розсадниках використовується природній фон, тобто добрива майже не вносяться. на полях часто залишаються пожнивні рештки у вигляді соломи, тому ґрунти збагачені калієм.

3.2. Характеристика ґрунтів дослідної ділянки

На полях часто залишаються пожнивні рештки у вигляді соломи, тому ґрунти збагачені калієм та мають достатню кількість рухомого фосфору.

Землі навчально-виробничого підрозділу з селекції та насінництва ПДАА розміщені на Середньоросійському підвищенні, в околицях Полтавського плато, в долині річки Ворскли і виділені були під час утворення навчального закладу ще у 1920 році Водорозділи широко характеризуються плоскорівнинним, зручним для ведення сільсько-господарського виробництва рельєфом.

Ґрунтовий покрив господарства дуже різноманітний. Утворення різних типів ґрунтів пов'язане з різним рельєфом, ґрунтоутворними породами, а також виробничою діяльністю людини.

На території Навчально-виробничого підрозділа з селекції та насінництва виявлені такі типи ґрунтів [45]:

1. Темно-сірі слабозмиті.
2. Темно-сірі опідзолені слабозмиті.
3. Чорноземи опідзолені слабозмиті.
4. Чорноземи глибокі середньогумусні.
5. Чорноземи глибокі малогумусні.

6. Чорноземи глибокі карбонатні.

7. Чорноземи глибокі вилугувані слабозмиті.

Найбільш поширеним серед них є чорнозем опідзолений слабозмитий, утворений на карбонатному лесі. Материнська порода – лес, пилувато важко-суглинкового механічного складу.

Вміст гумусу (по Тюріну) у верхньому шарі ґрунту (0-20 см) складає 3,07-3,63 %. За поглибленням профілю вміст гумусу зменшується й на глибині 40–50 см складає 1,76-1,84 %, а на глибині 80-90 см — 1,06-1,15 %. Реакція сольової витяжки близька до нейтральної (РН дорівнює 6,7-6,9). Гідролітична кислотність у шарі 0 – 20 см — 4,37-6,28 мг/екв. Запаси рухомих форм поживних речовин наступні: доступного фосфору й рухомого калію (по Чірікову) відповідно 8-9 і 10-11 мг в 100 г повітряно-сухого ґрунту.

Підґрунтові води знаходяться на глибині 25-40 м і не впливають на водний режим верхніх горизонтів ґрунту [45].

3.3. Погодні умови за час проведення досліджень

Землі навчально-виробничого підрозділ з селекції та насінництва розташовані в помірно-континентальній зоні нестійкого зволоження. Середня багаторічна температура дорівнює 6,4°C. середня місячна температура найбільш холодного місяця січня – 7,4°C, а самого теплого – липня +19,7°C, мінімальна абсолютна температура – мінус 33°C, максимальна +33°C.

Середня річна кількість опадів за останні три роки складає 499 мм, причому близько 75% випадає у теплий період з квітня по жовтень, що позитивно впливає на розвиток рослин.

Утворення стійкого снігового покриву приходить на середину грудня. Середня кількість днів із сніговим покривом складає 89 днів. Сніговий покрив нестійкий.

Відносна вологість повітря коливається від 48 до 69%, іноді падає нижче 30%, що призводить до швидкого пересихання ґрунту і пригнічення рослин. Таким чином, недостатня кількість опадів в окремі роки (останні 5 років) в

весняний період, при наявності суховійних вітрів, обумовлює необхідність в найкоротші строки проводити закриття вологи, посів ранніх культур з застосуванням всіх агротехнічних прийомів, направлених на збереження вологи в ґрунті.

Розподіл опадів і температури повітря за останні два роки поданий в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Розподіл опадів і середньомісячних температур повітря
за 2020-2021 роки**

Місяці Роки	3	4	5	6	7	8	9	Сума	
								за вегетацію	за рік
Розподіл опадів, мм									
2020	9	11	16	21	22	18	15	494	1610
2021	10	13	15	23	20	20	14	437	1748
Багатор. середні Дані	10	12	17	22	22	19	14	503	1625
Середньомісячна температура повітря, С									
2020	1,2	7,2	15,4	20,8	25,2	22,7	17,8	120,7	1080,0
2021	0,4	7,0	15,0	20,4	25,9	21,8	16,4	96,7	1070,2
Багатор. середні Дані	0,8	7,0	15,2	17,6	20,0	18,8	13,8	93,8	1070

Осінній період, зокрема під час посіву озимих культур, також визначається обмеженою кількістю опадів, що також спостерігається на протязі останніх 5 років. Осінньо-зимовий період триває 170-180 днів.

Середньобагаторічна дата настання осінніх заморозків – 5 жовтня. В кінці жовтня середня температура понижується нижче 5°C, що визначає кінець вегетаційного періоду.

Середня тривалість безморозного періоду складає 170 днів. Перші заморозки спостерігаються в вересні, а останні можуть бути навіть в третій декаді травня. Перший сніг випадає в першій-другій декаді листопада. Цей сніговий покрив нестабільний і лежить недовго. Висота снігового покриву до кінця календарної зими зростає і за кожен місяць зими в середньому становить: в грудні – 8-12 см; в січні – 14-16 см; в лютому – до 10 см. Руйнування снігового покриву відбувається в середині березня. Фізична стиглість ґрунту настає в першій декаді квітня. В зимовий період 2020 -2021 року вперше за останні 50 років пшениця озима не припиняла вегетації.

У другій половині листопада починається перехід середньодобової температури через 0°C – починається зима. Вона м'яка, з частими відлигами, що негативно впливає на перезимівлю озимих культур. Вегетаційний період, по багаторічним даним, починається в першій декаді квітня з переходом середньодобової температури через 5°C.

3.4. Мета, завдання і методика проведення досліджень

Головною метою роботи було встановлення особливостей основних цінних господарських ознак сортів та селекційних ліній пшениці озимої селекції Полтавського державного аграрного університету для подальшого впровадження результатів у виробництво.

Дослідження проводилося на селекційних ділянках дослідного поля, а також у трьох кліматичних зонах України (Степ, Лісостеп, Полісся). У випробуванні вивчалися 2 сорти та 2 селекційні лінії пшениці озимої, а також був використаний сорт стандарт Оржиця нова. У дипломній роботі представлені результати за 2020-2021 років. Площа облікової ділянки становила 150 м². Посів проводили сівалкою Клен - 1.5 на однакову глибину заробки насіння. За період вегетації проводили фенологічні спостереження, де

відмічалися фази сходів, кушіння, фази зупинення осінньої вегетації, часу відновлення весняної вегетації, виходу в трубку, цвітіння, дозрівання.

Матеріалом досліджень були сорти та селекційні лінії, які вирощувались в розсадниках розмноження.

Сходи у озимій пшениці відзначали: початок – при появі розвернутих листків у 10 % рослин, повні у – 75% рослин. Початок кушіння відзначали, коли у 10-15% рослин з'явиться перший листочок бічного пагона із піхви листка основного стебла.

За дату припинення вегетації у озимих приймали перехід добової температури повітря через +5 °С. Час відновлення вегетації у озимій пшениці весною визначали за появою світлої зелені в основі верхніх листків.

Колосіння відзначали, коли майже наполовину колос вийшов із піхви верхнього листка. **Молочну** стиглість відзначали, коли зерно в середній частині колоса досягне майже повної довжини. **Воскова** стиглість характеризується такими ознаками: зерно має жовте забарвлення, твердіє, але при натискуванні нігтем легко ріжеться. **Повну** стиглість у озимій пшениці відмічали, коли зерно стає твердим, при натисканні ножом розколюється [7, 18].

Збирання врожаю проводили прямим комбайнуванням селекційним комбайном Сампо-500. Зібране зерно з кожної ділянки перераховували на 14% вологість зерна. Після збору врожаю вагу зерна з кожної ділянки перераховували в ц/га.

Математичну обробку даних проводили по методу дисперсійного аналізу на комп'ютері в програмі Статистика. Вміст білка і клейковини визначали на приладі «Інфраскан» в науковій лабораторії селекції озимій пшениці навчально-виробничого підрозділу аграрної академії.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Результати попереднього сортовипробування сортів та селекційних ліній селекції Полтавського державного аграрного університету

У створенні сортів та селекційних ліній пшениці озимої велику роль відіграє підбір батьківських компонентів, які повинні вирізнятися за високою врожайністю та якістю зерна. Нові сорти та селекційні лінії повинні бути адаптивними до несприятливих факторів середовища, для того, щоб їх можна було вирощувати в будь-якій кліматичній зоні країни та дальнього зарубіжжя. В нашому дослідженні уже створені сорти та селекційні лінії пшениці озимої, які пройшли шлях від гібридизації до багаторазових індивідуальних відборів досліджуються на врожайність та якість зерна. Проведено аналіз за результатами Державної кваліфікаційної експертизи нових сортів Пабатка та Ташань.

Таблиця 4.1

Урожайність сортів та селекційних ліній пшениці озимої селекції Полтавського державного аграрного університету за попереднім сортовипробуванням

Назва сорту, селекційної лінії	Урожайність, ц/га		Середня урожайність за 2 роки, ц/га	Урожайність ± до стандарту, ц/га
	2020 рік	2021 рік		
Оржиця нова (st)	60,0	54,7	57,4	-
Пабатка	69,9	54,7	62,2	+4,8
Ташань	71,0	51,1	61,1	+3,7
Манжелія×Сагайдак	72,5	58,2	65,4	+8,0
Вільшана× Манжелія	78,8	56,7	67,8	+10,4

В попередньому сортовипробуванні всі випробувані сорти та селекційні лінії за урожайністю перевищували сорт стандарт Оржиця нова (57,4 ц/га). Як видно з таблиці 4.1 сорт Пабатка на відміну від сорту стандарту за два роки мав прибавку до врожайності 4,8 ц/га. Новий сорт Ташань перевищував сорт Оржиця нова на 3,7 ц/га. Селекційні лінії Манжелія×Сагайдак та Вільшана×Манжелія за врожайністю перевищили сорт Оржиця нова на 8,0 та 10,4 ц/га відповідно. Найвища врожайність сортів та селекційних ліній спостерігалася в 2020 році. Достатньо високою врожайністю відрізнялася селекційна лінія Вільшана×Манжелія – 78,8 ц/га, що заслуговує на велику увагу аграрного сектору.

Таблиця 4.2

**Якісні параметри зерна сортів та селекційних ліній пшениці озимої
за результатами попереднього сортовипробування**

Назва сорту, селекційної лінії	Вміст білка,%	Вміст клейковини, %	Вміст білка,%	Вміст клейковини, %
	2020 рік	2020 рік	2021 рік	2021 рік
Оржиця нова (st)	14,4	26,4	14,0	25,4
Пабатка	13,7	25,0	12,2	20,3
Ташань	14,3	26,3	13,8	24,2
Манжелія×Сагайдак	14,5	26,8	14,3	26,0
Вільшана×Манжелія	14,2	27,0	14,1	25,9

В результаті досліджень нових сортів та селекційних ліній пшениці озимої за якісними параметрами зерна майже всі досліджувані сортозразки мали достатньо високий вміст білка. Виключенням був сорт Пабатка, який у 2021 року сформував вміст білка на рівні 12,2 %, а клейковини – 20,3 %. Більше

14 % білка в зерні мали Сорти Оржиця нова, Ташань та селекційні лінії Манжелія×Сагайдак та Вільшана×Манжелія. Найвищий вміст клейковини в зерні був у селекційної лінії Вільшана×Манжелія – 27,0 % у 2020 році (табл. 4.2).

4.2 Результати Державної кваліфікаційної експертизи сортів пшениці озимої за кліматичними зонами вирощування

Після проходження всіх етапів селекційного процесу сорти передаються до Державного сортовипробування, де висіваються у різних селекційних установах різних кліматичних зон (Степ, Лісостеп, Полісся). Сорти перевіряють за різними параметрами такими як врожайність, якість, стійкість до хвороб та шкідників, морозостійкість та інше. Сорт Пабатка після двох років випробувань був внесений до Державного реєстру сортів придатних до вирощування в Україні.

Таблиця 4.3

Урожайність сорту Пабатка за кліматичними зонами України

Кліматична зона	Середня врожайність по зоні, ц/га		Середня врожайність за 2 роки, ц/га	Урожайність умовного стандарту, ц/га		Середня врожайність умовного стандарту за 2 роки, ц/га	±до умовного стандарту, ц/га
	2020 рік	2021 рік		2020 рік	2021 рік		
Степ	54,6	56,0	55,3	52,8	51,9	52,4	+2,9
Лісостеп	59,5	71,6	65,6	67,1	66,9	67,0	-1,4
Полісся	59,8	57,5	58,7	58,7	59,9	59,3	-0,6

У результаті сортовипробувань сорт Пабатка найвищу врожайність мав у 2021 році у зоні Лісостепу – 71,6 ц/га. За середньою врожайністю в зоні

Степу сорт Пабатка перевищив умовний стандарт на 2,9 ц/га, в інших кліматичних зонах середня врожайність за два роки була дещо нижчою, але близькою до умовного стандарту (табл. 4.3).

Таблиця 4.4

Урожайність сорту пшениці озимої Ташань за кліматичними зонами

Кліматична зона	Середня врожайність по зоні, ц/га		Середня врожайність за 2 роки, ц/га	Урожайність умовного стандарту, ц/га		Середня врожайність умовного стандарту за 2 роки, ц/га	±до умовного стандарту, ц/га
	2020 рік	2021 рік		2020 рік	2021 рік		
Степ	50,9	53,5	52,2	52,8	51,9	52,4	-0,2
Лісостеп	57,9	67,4	62,7	67,1	66,9	67,0	-4,3
Полісся	54,7	56,8	55,8	58,7	59,9	59,3	-3,5

У сорту Ташань середня врожайність була вищою у зоні Лісостепу в 2021 році – 67,4 ц/га. У зонах Полісся та Степу врожайність сорту була нижчою як у 2020 так і в 2021 роках. Середня врожайність за два роки була близькою до умовного стандарту в зоні Степу, а в зонах Лісостепу та Полісся – дещо нижчою за умовний стандарт.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оскільки для вирощування сортів, що вивчалися в нашому досліді, була застосована єдина технологія, то її виробничі затрати будуть близькими і відрізнятимуться лише за затратами на збирання та транспортування зерна і побічної продукції.

Виробничі затрати на 1 га для стандарту складають 6325,00 грн

Вартість зерна озимої пшениці сортів, що проходили випробування становить 800 грн/ц – ціна станом на 1.10.2021 р.

Вартість валової продукції озимої пшениці сортів, становить:

Оржиця нова ВП = 800 грн./ц × 57,4 ц/га = 45920 грн

Пабатка ВП = 800 грн./ц × 62,2 ц/га = 49760 грн

Ташань ВП = 800 грн./ц × 61,1 ц/га = 48880 грн

Манжелія × Сагайдак ВП = 800 грн./ц × 65,4 ц/га = 52320 грн

Вільшана × Манжелія ВП = 800 грн./ц × 67,8 ц/га = 54240 грн

Для розрахунку чистого доходу використовується вартість валової продукції, розрахована в фактичних цінах реалізації. Зростання чистого доходу і прибутку є узагальнюючим показником зміцнення економіки підприємств.

Чистий дохід на 1 га дорівнює різниці вартості валової продукції на 1 га і виробничих затрат на 1 га (ЧД = ВП – ВЗ).

Чистий дохід на 1 га для сортів та селекційних ліній становить:

Оржиця нова ЧД = 45920 грн – 6325,00 грн = 39595 грн.

Пабатка ЧД = 49760 грн – 6325,00 грн = 43435 грн

Ташань ЧД = 48880 – 6325,00 грн = 42555 грн

Манжелія × Сагайдак ЧД = 52320 – 6325,00 грн

Вільшана × Манжелія ЧД = 54240 – 6325,00 грн

Чистий дохід по сортам, які включені в дослід розраховуємо аналогічно.

Собівартість продукції – це витрати сільськогосподарського підприємства на виробництво і реалізацію продукції, виражена в грошовій формі.

Собівартість 1 ц сорту стандарту Оржиця нова складає 110,19 грн (6325,00 грн / 57,4 ц/га), аналогічно цей показник розраховуємо і по всіх інших сортах.

$$\text{Пабатка } C = 6325,00 \text{ грн} / 62,2 = 101,69 \text{ грн}$$

$$\text{Ташань } C = 6325,00 \text{ грн} / 61,1 = 103,52 \text{ грн}$$

$$\text{Манжелія} \times \text{Сагайдак } C = 6325,00 \text{ грн} / 65,4 = 96,71 \text{ грн}$$

$$\text{Вільшана} \times \text{Манжелія } C = 6325,00 \text{ грн} / 67,8 = 93,29 \text{ грн}$$

Рівень рентабельності — показник, що відображає кінцеві результати діяльності господарства. Характеризується цей показник розміром прибутку від реалізованої продукції. Якщо виручка від реалізації продукції перевищує витрати на її виробництво і реалізацію, то таке господарство вважають економічно ефективним.

Рівень рентабельності виробництва визначають формулою:

$$P = \frac{\text{ЧД}}{\text{ВЗ}} \cdot 100\%,$$

де P — рівень рентабельності, %;

ЧД — чистий дохід на 1га, грн.;

ВЗ — виробничі затрати на 1га, грн.

Рівень рентабельності сортів та селекційних ліній становить:

$$\text{Оржиця нова } P = 39595 / 6325,00 * 100\% = 626,0 \%$$

$$\text{Пабатка } P = 43435 / 6325,00 * 100\% = 686,7 \%$$

$$\text{Ташань } P = 42555 / 6325,00 * 100\% = 672,8 \%$$

$$\text{Манжелія} \times \text{Сагайдак } P = 45995 / 6325,00 * 100\% = 727,2 \%$$

$$\text{Вільшана} \times \text{Манжелія } P = 47915 / 6325,00 * 100\% = 757,5 \%$$

Такий високий показник рентабельності крім усього пояснюється тим, що при розрахунках бралася вартість елітного, а не товарного зерна, що

складає суттєву різницю. В умовах пересічного господарства при використанні насіння 1-ої і 2-ої репродукцій рівень рентабельності буде в 2-3 рази нижчим.

Отримані дані заносимо в таблицю 5.1.

Економічна ефективність вирощування сортів та селекційних ліній озимої пшениці врожаю 2021 року.

Таблиця 5.1

Сорт	Врожайність з 1 га, ц	Вартість валової продукції з 1 га, грн.	Витрати на 1 га, грн.	Собівартість одиниці продукції, грн.	Чистий дохід з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
Оржиця нова (st)	57,4	45920	6325,00	110,19	39595	626,0
Пабатка	62,2	49760	6325,00	101,69	43435	686,7
Ташань	61,1	48880	6325,00	103,52	42555	672,8
Манжелія×Сагайдак	65,4	52320	6325,00	96,71	45995	727,2
Вільшана×Манжелія	67,8	54240	6325,00	93,29	47915	757,5

Аналіз ефективності вирощування сортів озимої пшениці показав, що найвища економічна ефективність була при вирощуванні селекційних ліній Вільшана×Манжелія – рівень рентабельності 757,5 %, Манжелія×Сагайдак – рівень рентабельності 727,2 %. Слід відмітити, що всі без винятку сорти та селекційні лінії за економічними показниками мали досить високий рівень рентабельності. Зерно фуражних класів буде мати значно нижчий рівень рентабельності та відповідно собівартість 1 ц продукції буде вище ніж зерно 1-3 класів.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Однією з пріоритетних умов для соціального та економічного розвитку нашої країни є екологічна безпека людини, до якої відносять раціональне використання природних ресурсів, охорону навколишнього природного середовища. Україна має на меті здійснювати на всій території країни екологічну політику, яка спрямована на збереження більш безпечного для існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання і відтворення природних ресурсів [23].

На основі цього було прийнято Закон “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991 року. Цей Закон визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь.

На державному рівні екологічно орієнтована економіка забезпечує підвищення конкурентоспроможності нації шляхом покращення довкілля, підвищення якості та збільшення тривалості життя населення. Як правило, від екологічно орієнтованого виробництва на окремому підприємстві чи галузі не можна отримати негайної віддачі, тоді як у масштабі району, області або краю такі переваги очевидніші, навіть якщо вони не завжди. Одночасно знаходять чітку економічну оцінку.

На рівні окремих галузей економіки вплив екологічного чинника менш однозначно та значною мірою залежить від типу галузі. Позитивний вплив природоохоронні заходи можуть зробити галузі, використовують сучасні індустріальні технології. Сільське господарство за останні десятиліття все інтенсивніше використовує саме такі підходи до виробництва. Проте для

цілого ряду «брудних» галузей агропромислового виробництва з високими екологічними витратами, пов'язаними з переробкою сировини, отримання конкурентних переваги від дотримання природоохоронних заходів на сьогодні набагато привабливіше. Водночас при створенні сучасного підприємства з переробки продукції тваринництва вартість очисних споруд порівнянна із вартістю виробничого обладнання. Також у таких виробництвах дотримання всіх екологічних вимог підвищує собівартість продукції на 20-30%. Але головне тут не миттєва вигода, а робота на перспективу, на створення гарного іміджу підприємства та сталого виробництва. У сільському господарстві в останні роки все сильніше відчувається тиск із боку споживачів, які вимагають не тільки підвищення екологічної безпеки вироблених продуктів, а й самого виробництва з позиції його впливу на довкілля, отже, і якість життя.

Облік екологічного чинника, безумовно, здатний підвищити конкурентоспроможність підприємств. Бізнес став розглядати екологічно орієнтоване виробництво як сферу перспективного розвитку, а часом як єдину альтернативу свого виживання. Існує безліч факторів, що вплинули на цей процес. Це формування нових цінностей у суспільстві, спрямованих на поважне ставлення до природи, що виражається у підвищенні попиту споживачів на екологічно безпечну продукцію. Свою лепту вносять також наступні фактори: необхідність дотримання держав, що постійно посилюються, і міжнародних норм і правил; економічні важелі, які є, мабуть, найефективнішим стимулом підвищення екологічних показників виробництва; турбота про репутацію компанії, причому з погляду не тільки споживачів, нових державних органів (фірмі з гарною екологічною репутацією легше отримати дозвіл на розширення підприємства або будівництво нового виробництва), страхових підприємств, банків-кредиторів тощо.

Разом з тим, подібні приклади в агропромисловому секторі економіки поки що зустрічаються нечасто, і це багато в чому обумовлюється сформованим стереотипом того, що АПК, за ідеєю, не може завдати шкоди навколишньому середовищу, а все заходи, створені задля підвищення

врожайності сільськогосподарських культур та продуктивності тварин, приносять лише користь.

Сьогодні для бізнесу є хороша можливість докласти зусиль і отримати прибуток, оскільки відбувається інтенсивне формування світового ринку «екологічно чистої» продукції, який охоплює всі сфери виробництва та послуг. Разом з тим, досі немає загальноприйнятої міжнародної класифікації нового ринку. Міжнародні організації поки що тільки розробляють єдину міжнародну класифікацію цього ринку, при цьому виникають серйозні методологічні проблеми тієї, у виробництві якої використовуються технології із запобігання забрудненню.

Систематизуючи можливості розвитку екологічно орієнтованого виробництва, що відкриваються, можна виділити наступне:

- 1) адаптація продуктів та послуг до нових екологічних вимог;
- 2) диверсифікація виробництва (розробка принципово нових товарів);
- 3) залучення інвестицій у «зелений» бізнес;
- 4) надання інформаційних, консультаційних експертних послуг під час вирішення екологічних проблем.

Диверсифікація продуктів, на наш погляд, має найважливіше значення у розвитку екологічно орієнтованого виробництва. Вже сьогодні виникають цілі галузі з випуску «екологічно чистої» продукції, моніторингу виробничих процесів, отримання енергії з нетрадиційних джерел, біотехнології в харчовій промисловості та ін [1, 2]. І такі підходи мають, як правило, інноваційний характер.

Так, за оцінками експертів США, частка «екологічно чистих» товарів у новій продукції, що виробляється в США, становить на сьогодні близько 10-15% і має тенденцію до зростання. За прогнозами, у першій половині XXI ст. до 40% світового виробництва припадатиме на продукцію та технології, тісно пов'язані з екологією [3, 4, 5]. І ті компанії, які раніше за інших усвідомили та

врахували нові можливості використання екологічної складової бізнесу, отримують незаперечні конкурентні переваги.

Дослідження Світового банку підтверджують, що на противагу існуючим уявленням ті компанії, які враховуватимуть екологічний фактор і найбільш жорсткі екологічні стандарти, будуть найбільш конкурентоспроможними. Лідируючі позиції щодо створення екологічних виробництв та експорту екологічної продукції займають компанії США, Японія та країни Західної Європи, насамперед Німеччини. До таких країн найближчим часом увійде і Китай як країна з економікою, що швидко розвивається, і динамічно зростаючим сектором екологічно орієнтованого виробництва.

Варто зазначити, що перехід на нову модель розвитку виробництва відбувається не сам по собі, а за допомогою цілеспрямованої екологічної політики держави. У нашій країні питанням екологічної політики досі не приділяється достатньої уваги. У країні склалася нераціональна для навколишнього середовища і відстала сучасним міжнародним стандартам структура виробництва та споживання.

Щоб запобігти негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінити ступінь екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах було прийнято ввести в дію Закон України "Про екологічну експертизу" від 9 лютого 1995 року.

Екологічна експертиза в Україні – вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколога-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей. Об'єктами екологічної експертизи є проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів, перед проектні, проектні матеріали, документація по

впровадженню нової техніки, технологій, матеріалів, речових, продукцій, реалізація яких може призвести до порушення екологічних нормативів, негативного впливу на стан навколишнього природного середовища, створення загрози здоров'ю людей.

Родючість ґрунтів – основа життя землі, основа сільського господарства. І нам давно вже необхідно приділити більшу увагу раціональному природокористуванню в сільському господарстві, збереженню родючості ґрунтів, продуктивному довголіттю наших земель та агроландшафтів, формуванню екомислення.

Сільське господарство – незалежність країни. «Якщо вам нема чим харчуватися, ви – залежні від інших». Ось чому воно ставиться на один рівень із обороною країни. Продовольча безпека тісно пов'язана із екобезпекою. Сільське господарство дає людині їжу, інші ресурси, але разом з тим руйнує землю, саму основу свого існування та наше середовище проживання. Чому сільське господарство так руйнівню діє на землю? Тому, що сільгоспкультури суттєво різняться за їх впливом на родючість ґрунтів, ґрунтоутворення та мінералізацію гумусу.

Вчені постійно доводять і переконують, що ґрунтові ресурси Росії використовуються нерозумно, що вони рік у рік виснажуються, агроландшафти деградують, що це веде до важких екологічних наслідків для сільського господарства та загрожує національній безпеці країни. Раціональне природокористування у сільському господарстві є актуальним та пріоритетним державним завданням. У сільському господарстві відбувається небезпечний перекид у бік задоволення економічних інтересів на шкоду екологічним, соціальним та національним. Одностороннє захоплення економічно привабливими культурами (зернові, соняшник) веде до порушення сівозмін, погіршення фітосанітарного стану посівів, розвитку негативних процесів деградації сільгоспземель.

Сьогодні сільське господарство це бізнес, який діє не за законами природи та суспільства, а за законами отримання швидкого зиску, не

замислюючись про наслідки. У бізнесу свої закони - отримання прибутку і якнайшвидше і більше. Щоб родючість ґрунтів постійно відновлювалося і зберігалася, а поширення бур'янів, хвороб і шкідників був надмірним необхідна збалансована структура посівних площ і сівозміни.

У сільському господарстві людина тісно взаємодіє із природою. Основою біологізації та екологізації сільського господарства є природоподібні технології. Величезний самовідновлюваний ресурс природних лук і пасовищ невідповідний і незручний використання агрохолдингам і великим господарствам. Вигідніше тримати худобу в стійлі, годувати силосом та комбікормами. Тоді продуктивність буде найвищою і дохід найбільший. Щоправда, при такому вмісті та концентратному годуванні обмін речовин у травоядних тварин порушується, хворіють вони і довше двох-трьох років не проживуть. Але від хвороб можна дати антибіотики або інші ліки, а тварин замінити новими. В результаті, бізнесу добре. Продукції буде багато. Якість її, звичайно, постраждає. Буде не таке, як на природних луках. Але ж це не головне для бізнесу, а от землі, луках, худобі, продукції, споживачеві – буде погано.

Внаслідок такої діяльності порушується збалансованість сільського господарства. Руйнується збалансованість структури агроландшафтів, посівних площ та сівозмін. З них зникають захисні екосистеми – багаторічні трави, луки, риштування. У структурі агроландшафтів мало захисних екосистем. У структурі посівних площ їх практично немає. Останні десятиліття значно (в 3–4 рази) скоротилося поголів'я худоби; за цим і частка багаторічних трав - основних ґрунтоутворювачів, скоротилася в 5-10 разів.

Держава має достатньо інструментів впливу на бізнес. Це і субсидії за збереження родючості ґрунтів, і штрафи за їх руйнування та деградацію. Стимулюють бізнес та вищі ціни на екологічно чисту продукцію та ін.

Розвиток високопродуктивного, екологічно чистого та сталого рослинництва та землеробства неможливий також без формування екологічного мислення.

Ще свого часу, близько 130 років тому, великий російський учений В.В. Докучаєв об'єднав науковців різних напрямів для спільного вирішення найважливішої державної проблеми – створення високопродуктивного та сталого сільського господарства у посушливому степу Центрального Чорнозем'я. В результаті, на місці рукотворної території з проблемами посух, деградації ґрунтів та неврожаїв у Кам'яному степу було створено рукотворні збалансовані продуктивні агроландшафти з полів, луків, лісів та вод. В.В. Докучаєв є засновником генетичного ґрунтознавства, вивчення питань походження та розвитку ґрунтів. Він розкрив всю систему зв'язків між ґрунтами та іншими компонентами природи та встановив, що факторами-ґрунтоутворювачами є: 1) всі компоненти природи, 2) діяльність людини, 3) фактор часу. Аналіз причин ґрунтоутворення, привів його до необхідності вивчати природу як єдине ціле та керувати природою як єдиним цілим. Він став організатором спеціальних комплексних польових експедицій «з оцінки земель». Розробив великий план комплексних заходів для боротьби із засухою та підвищення продуктивності ґрунтів степових районів, який включав: відновлення зернистої структури чорнозему, створення лісових позахисних смуг, снігозатримання та регулювання стоку талих вод, правильну обробку ґрунту з метою накопичення та збереження вологи, створення ставків та дрібних водойм, охорону лісів, вод та боротьбу з ерозією ґрунтів. На основі вчення В.В. Докучаєва з'явилися російські наукові школи фізичної географії, ландшафтознавства, геоботаніки, ботанічної географії, геоморфології та інших. Глибокий вплив він вплинув у розвиток агрономії і агроландшафтоведіння, частиною і дзеркалом якого, по Докучаєву, є ґрунт. Висловив важливе положення про раціональний напрямок розвитку землеробства в кожній зоні. Виступав проти «закону» про спадаючу родючість ґрунтів і писав: «Наша економічна відсталість, наше невігластво виснажили ґрунти».

Академіки В.І. Вернадський та В.Р. Вільямс вважали себе учнями В.В. Докучаєва та розвивали його ідеї системного динамічного підходу до вивчення

природи. В.І. Вернадський, розвиваючи системний та динамічний підхід до вивчення природи, підняв його на рівень створених ним навчань про біосферу та ноосферу. В.Р. Вільямс розвивав його у напрямку збереження родючості ґрунтів та продуктивного довголіття сільськогосподарських земель. Він заклав основи біологічного ґрунтознавства, вчення про луговодство та лугознавство, необхідних для збереження родючості ґрунтів. Ґрунт є похідне життя – такий із непорушних принципів, встановлених В.Р. Вільямс. Цей принцип відображає основну сутність його вчення про єдиний процес ґрунтоутворення.

Сільське господарство – це широке коло питань, які треба звести до купи і якими треба займатися. З метою забезпечення національних інтересів Росії, розвитку продуктивного та сталого сільського господарства, збереження та відтворення родючості ґрунтів необхідно вирішувати цілий комплекс проблем, вивчати та керувати різними об'єктами та екосистемами. У сільському господарстві працюють з різними об'єктами: від генів та геномів, ґрунту, рослин, тварин та мікроорганізмів до сільгосппродукції та людини, агроландшафтів та біосфери.

Сільське господарство – це: фітоценози та біоценози, екосистеми та агроекосистеми, рілля, сіножаті та пасовища, ліси та водойми; питання економіки, продуктивності та окупності витрат, агротехніки та технічної озброєності; продовольча безпека, екобезпека та незалежність країни, наше середовище проживання та екологія, екологічно чисте харчування та здоров'я населення; розвиток негативних процесів та деградація земель, зниження родючості ґрунтів та біорізноманіття, забруднення ґрунтів, поширення бур'янів, шкідників та хвороб; використання відновлювальних здібностей природи, раціональне природокористування та охорона земельних угідь; соціальні питання, розвиток територій та політичні рішення. І треба знайти компроміси економіки та екології, естетики, соціальних та політичних питань. Вирішувати їх можна лише на міждисциплінарній основі. Наука має бути попереду. Показувати шляхи вирішення цих питань та можливі наслідки

прийнятих рішень. Кожен дослідник вносить свою частку у вирішення цих питань.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Закон України «Про охорону праці», прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992 р., був переглянутий і затверджений Президентом України в новій редакції 21 листопада 2002 р. Він визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

В організації охорони праці в господарстві беруть участь керівник господарства, його заступники, головні спеціалісти, керівники виробничих дільниць, окремих підрозділів та служб, профспілкові та інші органи, що певним чином впливають на організацію охорони праці.

Основним завданням організації охорони праці є створення здорових і безпечних умов праці.

При зарахуванні людини на роботу з нею проводять інструктаж. Вступний інструктаж проводять завжди. Це робить безпосередньо інженер по охороні праці. Первинний інструктаж на робочому місці здійснюють керівники дільниць. Цільовий інструктаж ,як правило, здійснюється перед початком весняно-польових робіт. Усі робітники, що пройшли інструктаж, розписуються в журналі реєстрації інструктажів.

Особливу увагу в господарстві приділяють паспортизації робочих місць. Її проводять в кінці року інженер по охороні праці, головний спеціаліст галузі,

бригадир. При цьому заповнюються відповідні технологічні карти, які і створюють паспорт певної ділянки.

Керівник виробничої ділянки разом з громадським інспектором з охорони праці проводять контроль першого ступеня щоденно перед початком зміни, перевіряє стан охорони праці на робочих місцях і вживає відповідних заходів щодо усунення виявлених недоліків. Про недоліки записують в спеціальний журнал.

Оперативний контроль другого ступеня здійснюють один раз на 7-10 днів головні спеціалісти, начальники цехів, майстерень, окремих виробництв (тепличного господарства) з головою профспілки і інспектором з охорони праці. Помічені недоліки записують в журнал другого ступеня.

Оперативний контроль третього ступеня один раз на місяць проводить комісія, до складу якої входять керівник підприємства, голова профспілкового комітету, інженер з охорони праці та головні спеціалісти. Результати перевірки стану охорони праці третього ступеня оформлюють протоколом. Номенклатура заходів з охорони праці є основою для підготовки комплексного плану поліпшення умов, охорони праці й санітарно-оздоровчих заходів, розділу колективного договору.

Травматизм та захворювання трапляються в нашому господарстві, але не часто, що видно з даної таблиці.

У технологічному процесі вирощування озимої пшениці існують небезпечні та шкідливі фактори, тому всім працівникам потрібно дотримуватися техніки безпеки.

Підготовляючи до роботи ґрунтообробні машини (борони і лушпильники), перевіряють кріплення, регулюють положення чистиків, змащують підшипники і встановлюють необхідний кут атаки дискових батарей, щільно підтягують і стопорять гайки на осях батарей. Під час регулювання положення дисків необхідно користуватись рукавицями.

При роботі в умовах надмірної запиленості, під час заправки туковисівних апаратів, а також при заточуванні робочих органів

грунтообробних машин необхідно користуватись протипиловим респіратором, захисними окулярами і рукавицями.

Перед початком роботи перевіряти комплектність і надійність кріплення всіх механізмів і вузлів, стан підніжної дошки, поручнів, підтягнути різьбові з'єднання, змастити тертьові поверхні, переконатись у наявності і справності захисних огорожень та відсутності зайвих предметів в зерно тукових ящиках, бункерах.

Під час роботи стежать за роботою механізму передач. Періодично перевіряють стан пневматичних коліс, легкість обертання. Для роботи в темний час доби перевіряють справність електричного освітлення.

Отвори висівних апаратів очищають спеціальними чистиками, гачками. Розрівнюють насіння тільки лопатками.

Перед сівбою протруєним насінням працівники обов'язково проходять інструктаж з техніки безпеки.

Забороняється сидіти на мішках з протруєним насінням, перевозити його з іншими продуктами і залишати без догляду.

Засипання насіння та мінеральних добрив проводять лише у засобах індивідуального захисту. Розрівнюють насіння та мінеральні добрива тільки лопаткою.

Під час збирання врожаю потрібно додержуватися техніки безпеки. Комбайнер повинен пройти інструктаж. У загінці комбайнер повинен постійно стежити, щоб на вузли жатки не намотувалась солома, бо при обертанні їх від тертя може виникнути пожежа. Очищати вузли потрібно в рукавицях за допомогою спеціального гачка.

Проштовхувати зерно із бункера до вивантажувального шнека можна тільки дерев'яною лопаткою.

Під час збирання врожаю пшениці озимої виникає небезпека пожежі. На цей період призначається відповідальні за пожежну безпеку. Усі трактори, автомобілі, комбайни, які задіяні на збиранні врожаю обладнані вогнегасниками, лопатами, ящиками з піском, брезентами 2х2 м.

Перед початком збиральних робіт хлібні масиви прокошують на окремі загінки. Для відпочинку і паління обладнані спеціальні місця. В інших місцях палити суворо заборонено.

Місця для скирдування соломи обирають якомога далі від доріг, ліній електропередач та будівель. місце оборюють з усіх сторін і встановлюють щит протипожежний .

Слід відмітити, що при виконанні будь-якої роботи в полі обов'язково присутній хоча б один із спеціалістів господарства і головний агроном. Вони контролюють якість виконання за робітниками, щоб ті дотримувалися безпеки.

Висновки та пропозиції:

1. Розглянути на нараді спеціалістів стан питань по охороні праці, зокрема звернути увагу на покращення якості навчання з охорони праці.
2. Провести аналіз показників і причин виробничих травм і захворювань та впровадити заходи морального і матеріального заохочення за зразковий стан охорони праці на робочому місці.
3. Знайти можливість забезпечити усіх працюючих необхідними засобами індивідуального захист

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі проведених досліджень по вивченню урожайності та якості сортів пшениці озимої попереднього сортовипробування та державного сортовипробування за різних кліматичних зон вирощування зроблено наступні висновки:

1. В попередньому сортовипробуванні всі випробувані сорти та селекційні лінії за урожайністю перевищували сорт стандарт Оржиця нова (57,4 ц/га). сорт Пабатка на відміну від сорту стандарту за два роки мав прибавку до врожайності 4,8 ц/га. Новий сорт Ташань перевищував сорт Оржиця нова на 3,7 ц/га. Селекційні лінії Манжелія×Сагайдак та Вільшана× Манжелія за врожайністю перевищили сорт Оржиця нова на 8,0 та 10,4 ц/га відповідно. Найвища врожайність сортів та селекційних ліній спостерігалася в 2020 році. Достатньо високою врожайністю відрізнялася селекційна лінія Вільшана× Манжелія – 78,8 ц/га, що заслуговує на велику увагу аграрного сектору.
2. Більше 14 % білка в зерні мали Сорти Оржиця нова, Ташань та селекційні лінії Манжелія×Сагайдак та Вільшана×Манжелія. Найвищий вміст клейковини в зерні був у селекційної лінії Вільшана×Манжелія – 27,0 % у 2020 році.
3. У результаті сортовипробувань сорт Пабатка найвищу врожайність мав у 2021 році у зоні Лісостепу – 71,6 ц/га. За середньою врожайністю в зоні Степу сорт Пабатка перевищив умовний стандарт на 2,9 ц/га, в інших кліматичних зонах середня врожайність за два роки була дещо нижчою, але близькою до умовного стандарту.

Пропозиції

Пропонуємо нові сорти Пабатка, Ташань та нові селекційні лінії впроваджувати у виробництво в Лісостеповій зоні України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dambroth M., Bassam N. E. Low input varieties: definition, ecological, requirements and selection. *Plant and soil*. 1983. V. 72, № 2-3. P. 365-377.
2. Кадыров М.А. О земледелии, селекции и рациональном хозяйствовании. Минск: Несси, 2001. 160 с.
3. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев, 1988. 76 с.
4. Неттевич Э.Д., Моргунов А.И., Максименко М.И. Повышение эффективности отбора яровой пшеницы на стабильность урожайности и качества зерна. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 1985. № 1. С. 66-73.
5. Кабашникова Л.Ф. Фотосинтетический аппарат и потенциал продуктивности хлебных злаков Минск: Белорус. наука, 2011. 327 с.
6. Андрианова Ю.Е., Тарчевский Ю.Е. Хлорофилл и продуктивность растений. Москва: Наука, 2000. 135 с.
7. Коломейченко В. В. Энергетическая оценка полевых культур и природных фитоценозов. *Продукционный процесс сельскохозяйственных культур*. Орел, 2001. Ч. 2. С. 73-76.
8. Batschauer, A. Photoooreceptors of higher plants. *Plant*. 1998. Vol. 206. P. 492-497.
9. Аци Дж. Сельскохозяйственная экология. Москва, 1959. 479 с.
10. Зыкин В. А., Шаманин В. П., Белан И. А. Экология пшеницы. Омск: Изд-во ОмГАУ, 2000. 124 с.
11. Хангильдин В.В. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сорта яровой пшеницы. Генетический анализ количественных признаков. Уфа: БФ АН СССР, 1979. С. 5-39.

12. Бутенко Р. Г. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. сб. ст. Ин-т физиологии растений им. К. А.Тимирязева; отв. ред. Москва: Наука, 1991. 280 с.
13. Григорьева Л.П., Шлецер И.А. Скрининг сортов пшеницы по способности к морфогенезу в культуре незрелых зародышей *in vitro*. Режим доступа: www.pdfactory.com. С. 64-66.
- 14.Игнатова С.А. Генетические эффекты по признаку «образование эмбриогенного каллуса» в культуре соматических тканей кукурузы. С. А. Игнатов, А. А. Белоусов, Л. В. Сидоренко // Методы биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений: сб. науч. тр. СГИ. – Одесса, 1992. С. 25-30.
15. Ступко В.Ю. Использование культуры *in vitro* для повышения стрессоустойчивости яровой пшеницы / В. Ю. Ступко // Селекция сельскохозяйственных культур на устойчивость к экстремальным факторам среды в аридных зонах Сибири : материалы междунар. науч.-практ. конф., (Улан-Удэ, июль 2010 г.). – Новосибирск, 2012. – С. 202-209.
16. Круглова Н. Н. Незрелый зародыш пшеницы как морфогенетически компетентный эксплант / Н. Н. Круглова, А. А. Катасонова // Физиология и биохимия культурных растений. – 2009. – Т. 41, № 2. – С. 124-131.
17. Круглова Н. Н. Регенерация пшеницы *in vitro* и *ex vitro*: монография / Н. Н. Круглова, О. А. Сельдимирова. – Уфа : Гилем, 2011. – 124 с.
18. Круглова Н. Н. Оценка коллекции генотипов яровой мягкой пшеницы по отзывчивости автономных зародышей на селективных средах *in vitro*, имитирующих засуху / Н. Н. Круглова // Известия Самарского науч. центра РАН. – 2012. – Т. 14, № 1 (19). – С. 2243-2245.
19. Лукьянюк С.Ф. Влияние генотипа донорных растений мягкой пшеницы на гаплопродукцию при культивировании пыльников /

- С. Ф. Лукьянюк, Н. В. Шерер // Методы биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений: сб. науч. тр. / СГИ. – Одесса, 1992. – С. 7-11.
20. Лесова Ж.Т. Оптимизация среды для культивирования соматических клеток ячменя *Hordeum vulgare* L. / Ж. Т. Лесова, А. К. Гапоненко // Тезисы докладов Всесоюзной конференции по биотехнологии злаковых культур (8-10 июня 1988 г.). – Алма-Ата, 1988. – С. 66-67.
21. Биологический контроль в сельском хозяйстве: (методика определения, таблицы и краткое описание этапов органогенеза 50 видов растений). под ред. Ф.М. Куперман.–Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1962.–273 с.
22. Морозова С. Е. Продолжительность сохранения регенерационной способности у каллусов пшеницы / С. Е. Морозова // Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. – Москва: Наука, 1991. – С. 256-259.
23. Животков Л. А. Методологические вопросы физиологии и селекции пшеницы на зимостойкость / Л. А. Животков, П. И. Кубарев // Повышение зимостойкости озимых зерновых: сб. науч. тр. – Москва: Колос, 1993. С.22-28.
24. Полимбетова Ф. А. Влияние отдельных органов на налив зерна пшеницы / Ф.А. Полимбетова, Л. К. Мамонов // Материалы по физиологии и биохимии растений. Алма-Ата, 1963. С. 51-63.
25. Кузнецова Л. В. Морфофизиологические признаки сортов озимой
26. пшеницы в связи с зимостойкостью в условиях юго-востока [Текст] / Л.В. Кузнецова // Морфо-генетические показатели продуктивности растений и использование их в селекционно-семеноводческой работе. – Л., 1986. – С.19-27.

27. Артюх А.Д. Связь морфологических признаков с биологическими особенностями сортов озимой пшеницы [Текст] / А. Д. Артюх // Селекция и семеноводство. – 1985. – № 2. – С. 9–11.
28. Бондаренко В. И. Морфологические признаки и биологические особенности сортов озимой пшеницы, их связь с морозостойкостью и продуктивностью / В. И. Бондаренко, А. Д. Артюх // Селекция, семеноводство и интенсивная технология возделывания озимой пшеницы. – Москва, 1989. – С. 177-182.
29. Бондаренко В.И. Устойчивость разновозрастных растений озимой пшеницы к низким температурам в зависимости от степени дифференциации конуса нарастания / В. И. Бондаренко, А. И. Митрополенко // Сельскохозяйственная биология. – 1979. – Т. 14, № 5. – С. 582-585.
30. Куперман Ф.М. Биологический контроль за состоянием озимых культур в осенне-зимне-весенний период / Ф. М. Куперман. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 6 с.
31. Куперман Ф.М. Морфофизиологический метод анализа растений озимой пшеницы и оценки продуктивности / Ф. М. Куперман, В. В. Мурашева, М. С. Быкова // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1979. – № 4. – С. 40-45.
32. Куперман Ф. М. Морфофизиологический метод диагностики состояния посевов / Ф.М. Куперман // Агрометеорологические аспекты перезимовки растений: материалы Всесоюзного межведомственного совещания, март 1975 г. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – С. 31-40.
33. Митрополенко А.И. Биология развития сортов озимой пшеницы, ее зимостойкость и продуктивность. Повышение продуктивности озимой пшеницы. Днепропетровск, 1980. С. 126-131.
34. Подлипенцева Н.А. Зимостойкость и степень дифференциации конуса нарастания на III этапе органогенеза у растений озимой

- пшеницы. Морфо-физиологические показатели продуктивности и использование их в селекционно-семеноводческой работе. ЛСХИ. Л., 1989. С. 27-30.
35. Полимбетова Ф.А., Мамонов Л.К. Влияние отдельных органов на налив зерна пшеницы. Материалы по физиологии и биохимии растений. Алма-Ата, 1963. С. 51-63.
36. Рыбакова М.И. Селекция озимой пшеницы на зимостойкость в комплексе с физиологией. Селекция, семеноводство и интенсивная технология возделывания озимой пшеницы. Москва, 1989. С. 117-122.
37. Сабадин Н.А. Ранняя диагностика и сравнительная оценка зимостойкости и устойчивости озимой пшеницы к оттепелям в Правобережной лесостепи Украины / Н. А. Сабадин, Л. А. Животков // Селекция, семеноводство и интенсивная технология возделывания озимой пшеницы. Москва, 1989. – С. 103-111.
38. Митрополенко А.И. Морозостойкость и пластичность по этому признаку сортов озимой пшеницы в зависимости от прохождения начальных этапов органогенеза / А. И. Митрополенко // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1978. – № 2. – С. 72-76.
39. Митрополенко А. И. Морозостойкость и размеры конусов нарастания сортов озимой пшеницы / А. И. Митрополенко // Селекция и семеноводство. – 1978. – № 4. – С. 25-27.
40. Остаплюк Е. Д. Особенности органогенеза и состояния покоя ячменя и пшеницы в связи с зимостойкостью / Е. Д. Остаплюк, Е. К. Белецкая // Сельскохозяйственная биология. – 1973. – Т. 5, № 3. – С. 440-442.
41. Коровин А. И. Оценка морозостойкости озимых культур осенью по интенсивности роста и степени распластанности листьев / А. И. Коровин, Г. И. Козлов // Проблемы и пути повышения устойчивости растений к болезням и экстремальным условиям среды в связи с

- задачами селекции: тезисы докладов Всесоюз. конф. / ВНИИ растениеводства – Л., 1981. – С. 40.
42. Горобец А. Г. Влияние некоторых агротехнических приемов на зимостойкость новых сортов озимой пшеницы / А. Г. Горобец // Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур: тезисы докладов на Всесоюзном научно-техническом совещании (г. Харьков, 20-22 июня 1973 г.). – Москва, 1973. – С. 94-96.
43. Орлюк А. П. Некоторые генетические аспекты селекции озимой пшеницы на зимостойкость. Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур: тезисы докладов на Всесоюзном научно-методическом совещании (г. Харьков, 20-22 июня 1973г.). Москва, 1973. С. 84-86.
44. Пикуш Г. Р. Некоторые особенности биологии кущения озимой пшеницы. Повышение продуктивности озимой пшеницы. Днепропетровск, 1980. С. 22-29.
45. Методические рекомендации по физиологическим основам диагностирования состояния посевов озимых культур и их перезимовки в условиях Центра Нечерноземной зоны. Москва: НИИСХ ЦРНЗ, 1984. 31 с.
46. Рыбакова М. И. Возрастные изменения физиологического состояния растений озимой пшеницы и ржи и их связь с морозостойкостью М. И. Рыбакова, Р. Р. Денисова, А. М. Астащенко. Научно-технический бюллетень ВСГИ. Одесса, 1974. Вып. 21. С. 81-85.
47. Шелепова В. И. Влияние сорта и условий выращивания на зимостойкость озимой пшеницы / В. И. Шелепова // Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур: тез. докл. на Всесоюзном научно-методическом совещании (г. Харьков, 20-22 июня 1973 г.). Москва, 1973. С. 89-91.

48. Задонцев А. И. Зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы в степной зоне УССР. А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, В. В. Хмара. Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы: науч. тр./ВАСХНИЛ. Москва, 1971. С. 102-114.
49. Балджи Е. Н. Зимостойкость и морфологические особенности сортов и гибридов озимой пшеницы. Зимостойкость озимых хлебов и многолетних трав. Киев, 1976. Вып. 1. С. 138-143.
50. Васильев И. М. Зимовка растений. Москва: АН СССР, 1956. 250 с.
51. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы. Москва: МГУ, 1950. Ч. 1. 198 с.
52. Маркарова А.Р. Связь морозостойкости с урожайностью и качеством зерна озимой мягкой пшеницы. Зерновое хозяйство России. 2011. № 4. С. 53-57.
53. Федченко В. П. Корреляционные взаимосвязи некоторых признаков у озимой пшеницы. Теоретические и прикладные аспекты селекции и семеноводства пшеницы, ржи и тритикале. ВСГИ. Одесса, 1981. С. 161-162.