

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра селекції, насінництва і генетики

**МАГІСТЕРСЬКА
ДИПЛОМНА РОБОТА**

на тему:

**«МІНЛИВІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ
ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Насінництво і насіннєзнавство
спеціальності 201 Агрономія
ступеня вищої освіти Магістр
денної форми навчання
Сирота Тарас Григорович

Керівник: Тищенко Володимир Миколайович,
доктор сільськогосподарських наук, професор

Рецензент: Писаренко Павло Вікторович,
доктор сільськогосподарських наук, професор

Полтава – 2021 року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ.....	3
РОДІЛ 1. МІНЛИВІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ (огляд літератури).....	6
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	13
РОЗДІЛ 3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ..	15
3.1. Характеристика місця проведення досліджень.....	15
3.2. Характеристика ґрунтів дослідної ділянки.....	15
3.3. Погодні умови за час проведення досліджень.....	16
3.4. Мета, завдання і методика проведення досліджень.....	18
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
4.1 Результати сортовипробування сорту пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА.	20
4.2 Результати досліджень сорту ОРЖИЦЯ НОВА у Лубенському районі Полтавської області.....	24
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
РОЗДІЛ 6. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	31
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	39
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	44
ДОДАТКИ	
АНОТАЦІЯ	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Врожайність пшениці озимої залежить від багатьох факторів, таких як погодні умови, вплив шкідників та хвороб, але переважно вона залежить від сортових особливостей. Відомо, що деякі сорти характеризуються високою врожайністю навіть в несприятливих умовах середовища – це пояснюється їх адаптивністю до певних умов. Вивчення нових сортів на адаптивні властивості є актуальним питанням, саме цьому присвячена дипломна робота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження теми роботи за мінливістю продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від сортових властивостей є продовженням наукової теми Навчально-виробничого підрозділу із селекції та насінництва Полтавського державного аграрного університету по селекції пшениці озимої, яка має номер Державної реєстрації.

Дослідження за мінливістю врожайності сортів пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка проводили впродовж 2020-2021 років у Лубенському районі Полтавської області. Сорт ОРЖИЦЯ НОВА проходив Державну кваліфікаційну експертизу у 2020-2021 роках за трьома кліматичними зонами України. Тема роботи є складовою частиною досліджень лабораторії селекції пшениці озимої навчально-виробничого підрозділу із селекції та насінництва ПДАУ.

Мета і задачі досліджень. Мета роботи – визначити сортові властивості продуктивності сортів пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка в умовах державної кваліфікаційної експертизи та в умовах Лубенського району Полтавської області.

Для досягнення зазначеної мети необхідно було вирішити наступні задачі:

- В польових умовах різних кліматичних зон вивчити врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА та його сортові особливості впродовж двох років (2020-2021 рр.);
- Вивчити врожайність сортів пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка в умовах Лубенського району;
- Визначити вміст білка і клейковини в зерні досліджуваних сортів;
- Дати оцінку економічній ефективності вирощування досліджуваних сортів у Лубенському районі Полтавської області.

Об'єкт дослідження – врожайність сортів пшениці озимої за різних умов вирощування.

Предмет дослідження – сорти пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка

Методи дослідження польові і лабораторні для вивчення мінливості ознак пшениці озимої в від зон вирощування, методи математичної статистики для достовірності отриманих даних.

Наукова новизна досліджень дипломної роботи полягає у вивченні особливостей нового перспективного сорту пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА за різних умов вирощування, його потенціалу врожайності та його порівняльній характеристиці з сортом Подолянка. У процесі проведення досліджень було встановлено врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА у зонах Степу, Лісостепу та Полісся. Вивчено формування якості зерна сорту, стійкості до несприятливих умов середовища, масу 1000 зерен. Вивчено особливості вирощування сортів пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка в умовах Лубенського району Полтавської області.

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 46 сторінцях друкованого тексту і складається із загальної характеристики роботи, огляду наукової літератури, семи розділів, висновків, пропозицій для практичної селекції, списку літератури та додатків. Робота містить 5 таблиць. Список літератури складається з 24 найменування.

РОДІЛ 1. МІНЛИВІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ (огляд літератури)

Продуктивність рослин – інтегральна, багатофакторна властивість, обумовлена сукупністю складних фізіолого-біохімічних процесів, що протікають у рослинному організмі. Проте селекція, спрямована на підвищення врожаю зерна пшениці озимої, створення генетично закріплених властивостей призводить до зміни різних показників фотосинтетичної діяльності та їх співвідношення під час формування врожаю.

Найважливішим показником фотосинтетичної діяльності рослин, пов'язаним із урожаєм, є величина фотосинтезуючої поверхні листя. Однак збільшення асиміляційної поверхні понад оптимальні розміри часто призводить до зниження інших показників фотосинтетичної діяльності – інтенсивності та продуктивності фотосинтезу. Для характеристики онтогенетичних змін фотосинтезуючої поверхні було запроваджено спеціальний термін – поверхневий фотосинтетичний потенціал (ПФСП).

Показуючи як розмір, а й кількість днів активної роботи площі листя, він найбільш тісно корелює з урожаєм [1].

Поряд із розмірами асиміляційного апарату для визначення ефективності продукційних процесів використовується такий показник, як чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ), яка також може бути розрахована на одиницю хлорофілу (ХППФ). Є великий фактичний матеріал, що показує різкі зміни показників продуктивності фотосинтезу в ході вегетації рослин залежно від інтенсивності фотосинтезу, співвідношення фотосинтезуючих та дихаючих органів, факторів довкілля [2].

На думку професора В. А. Кумакова [3], при створенні нових сортів важлива роль також має бути відведена коефіцієнту господарської ефективності фотосинтезу (К госп). Цей показник характеризує спрямованість використання товарів асиміляції формування господарської частини врожаю [4]. Однак при селекції на збільшення частки господарсько-цінної частини

врожаю спостерігається зростання навантаження на хлоропласт [5]. В результаті це призводить до формування у таких селекційних форм більш активного фотосинтетичного апарату, і селекція на збільшення К госп одночасно виявляється і селекцією збільшення фотосинтетичної активності.

Основним шляхом підвищення К госп є створення селекціонерами короткостеблових сортів, що володіють більшим, ніж високорослі сорти відношенням маси колосу до маси вегетативних органів [6]. В основі цієї найважливішої особливості короткостеблових сортів лежить зміна функції зростання органів, хоча зростання листового апарату зберігається лише на рівні високорослих сортів [3].

Крім того, велика увага приділяється вивченню процесів відтоку асимілянтів із фотосинтезуючих органів пшениці в період наливу зерна [4]. Цей процес можна охарактеризувати за допомогою таких показників, як атракція зерна та колосу, а також ступінь реутилізації поживних речовин із вегетативної частини рослини у зерно.

Таким чином, збільшення врожаю зерна досягається шляхом удосконалення структури рослини, за якої зростає частка репродуктивних органів. Однак при укороченні стебла фотосинтезуюча здатність рослини не знижується завдяки відповідно зростаючій частці фотосинтезу колосу. Важливу роль при цьому відіграє вміст хлорофілу у генеративних органах [7].

Однією з найважливіших проблем сільського господарства є збільшення виробництва високоякісного продовольчого зерна пшениці озимої. Багаторічний досвід отримання високих урожаїв озимини зернових культур показує, що нарощування валових зборів зерна може йти не лише за рахунок засобів хімізації та сортів, але й за рахунок покращення та вдосконалення агротехніки обробітку.

На тлі високої агротехніки пшениця озима дає високу врожайність, до 5-6 т/га. Інтенсивна технологія базується на:

- Використання нових високоврожайних, стійких до вилягання сортів;

- забезпечення нормальної кислотності ґрунту та збалансованої наявності у ній поживних речовин;
- дрібного внесення в період вегетації оптимальних доз азотних добрив;
- інтегрованої системи захисту від бур'янів, хвороб та шкідників;
- своєчасне та якісне виконання всіх агротехнічних робіт;
- Використання технологічної колії.

Найкращі попередники для озимих – чорний та зайнятий пари, горох, кукурудза на силос, сидеральні пари, картопля [8, 9].

Формування високопродуктивних посівів озимої пшениці, здатних максимально використовувати природні та агротехнічні фактори, переважно залежить від сорту. Без сортів неможливо реалізувати у землеробстві досягнення науково-технічного прогресу. Сорт служить біологічним фундаментом у якому будуються й інші елементи технології. Тому вивчення агробіологічних особливостей різних сортів у конкретних зональних умовах за продуктивністю, за стійкістю до хвороб та шкідників, до вилягання, пристосовуваності до високотехнологічних елементів обробітку, було і залишається важливим завданням.

Сучасна сортова політика пропонує обробіток широкого набору сортів озимої пшениці, що різняться між собою за комплексом біологічних та господарсько-цінних ознак [10].

Підвищення адаптивності агроценозу озимої пшениці в аспекті взаємодії двох систем, організму (генотипу) та навколишнього середовища, ґрунтується на розширенні генетичної різноманітності сортів та їх адресного використання за принципом «мозаїчного» розміщення.

Чим ширша різноманітність сортового набору за відгуком на екологічні, агротехнічні умови, за морфологічними та біологічними особливостями, ступенем стійкості до біотичних та абіотичних факторів середовища, тим більше можливостей збільшення врожайності за рахунок оптимізації розміщення сортів у відповідні їм ґрунтово-кліматичні та агротехнічні ніші.

Різноманітність сортів, будучи причиною збільшення врожайності вимагає чіткого уявлення про особливості використання кожного сорту.

Правильний підбір сортів є основним чинником підвищення врожайності озимої пшениці.

Основні положення сортової політики полягають у своєчасній сортосміні та мозаїчному розміщенні сортів у полях сівозміни, чергуванні їх у часі та просторі.

Принцип мозаїчного використання сортів передбачає:

- використання широкого набору сортів, що різняться між собою біологічно та генетично;
- виходячи з особливостей сорту, обмеження його питомої ваги у загальній посівній площі озимої пшениці. Частка сорту залежить від його адаптивних властивостей, але в будь-якому випадку вона не повинна перевищувати 15% загальної посівної площі озимої пшениці по краю, області, країні.

Для кожного господарства при виборі сорту необхідно враховувати такі вимоги:

- необхідно мати сорти з високим рівнем потенційної продуктивності, які максимально використовують умови обробітку;
- обов'язково потрібні сорти, що найменше знижують урожайність при несприятливих факторах середовища (просапні попередники, пізні терміни сівби, неналежний рівень мінерального харчування, недостатньо якісна підготовка ґрунту);
- сорти повинні різнитися між собою за тривалістю вегетаційного періоду, що забезпечує стабілізацію врожайності та валових зборів зерна при зміні лімітів середовища за роками. Крім того, знижуються пікові навантаження на збиральну техніку, знижуються втрати зерна від перестою.

Вирощування мозаїки сортів у багаторічному аспекті забезпечує більшу стабільність одержання високих урожаїв зерна в середньому на 1,8 ц/га (без хімічного захисту посівів). Під час проведення захисних заходів мозаїка сортів

ще більш рентабельна проти моносортовою технологією, т.к. вимагає менше матеріальних та трудових витрат.

З факторів, що впливають на якість сировини, основними вважаються спадкові особливості сорту, тому при вирощуванні пшениці в конкретних умовах необхідний правильний вибір сорту як носія необхідних властивостей з урахуванням зони районування, а також місце розташування його в сівозміні. Найважливішим критерієм господарської корисності сортів є також стійкість до основних економічно значимих хвороб та шкідників. Проведення випробувань на стійкість різних сортів до фітопатогенів для всієї різноманітності ґрунтово-кліматичних зон та умов сприяє постійному вдосконаленню сортових ресурсів.

За допомогою сорту можна успішно вирішувати не лише завдання захисту рослин від шкідливих організмів, а й питання ресурсозбереження, маловитратності, екологізації виробництва сільськогосподарської продукції [11, 12].

Під впливом на рослину несприятливих біотичних і абіотичних чинників середовища потенціал оброблюваних сортів реалізується у різних регіонах країни на 50...80 %, а окремі роки лише на 20 % [13]. Серед негативних факторів значна частина посідає ураження рослин хворобами.

Найбільш дієве, екологічно безпечне та дешевий засіб захисту посівів – селекція стійких генотипів. Через чисельність видового складу збудників вести її відразу по всіх патогенах неможливо, тому вибирають найбільш шкідливі з них, для яких інші заходи захисту є менш ефективними [14]. Селекція на стійкість утруднена постійною мінливістю патогенів, здатністю долати захисні механізми рослини, тому переважним вважається створення сортів з полігенною (горизонтальною) стійкістю, яка зберігається у виробництві триваліший період, ніж моногенна (вертикальна) [15]. Крім того, повне витіснення з довкілля одного збудника (або його раси) веде до заміщення його іншим [16], що робить створення стійких форм постійним

завданням селекції. Для створення стійкості до патогену, як екологічної якості, потрібна постійна присутність збудника захворювання [17].

Озима пшениця є надійною культурою під час вирощування її в умовах України. Тут вона значно врожайніша, ніж яра пшениця, досить ефективно реалізує ґрунтово-кліматичний потенціал цих регіонів, гарантує стабільне виробництво зерна.

Завдяки смаковим перевагам і високій поживності вона використовується в їжу у більшості населення планети Земля. Вміст білка в зерні в неї може досягати 20% і більше.

В Україні пшениця м'яка озимина відноситься до провідної продовольчої та стратегічної культури. В даний час наша країна займає лідируючі позиції світі з експорту зернових, де основна частка у структурі зерна, що експортується, – до 90 % і більше належить пшениці.

Постійне підвищення врожайності та якості зерна пшениці, зниження витрат на її обробіток є основою сільськогосподарського виробництва. Для вирішення цього завдання чільне місце відводиться, насамперед, модернізації та прискоренню науково-технічного прогресу, проривній роботі в галузі генетико-селекційної науки, створенню та швидкому впровадженню у виробництво нових конкурентних, пластичних сортів. Нові сорти повинні ефективно використовувати сприятливі умови, успішно протистояти несприятливим факторам середовища, стабільно, на найвищому рівні зберігати врожайність в умовах сільськогосподарського виробництва.

Відомо, що між урожайністю та якістю зерна існує негативний кореляційний зв'язок, тому оптимальне поєднання високого врожаю та якості у нових сортів цієї культури є найважливішим завданням селекціонера: створення стійких до вилягання сортів,

з високою густотою стояння рослин, з більшою об'ємною репродуктивною частиною порівняно з вегетативною, підвищення у них коефіцієнта господарської придатності [18-19].

Н.І. Вавілов вважає, що основним способом боротьби проти хвороб є селекція або відбір сортів, генетично стійких до патогенів [20].

Селекція – це могутній інструмент створення нових генотипів, нових форм, які раніше не існували. Тому селекціонеру доводиться шукати, створювати та акумулювати в нових генотипах оптимальний рівень поєднання врожайності та інших господарсько-біологічних ознак і властивостей [21-22].

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом дослідження були два сорти пшениці озимої, які вирощувалися в Лубенському районі Полтавської області. Сорт ОРЖИЦЯ НОВА був створений у Полтавському державному аграрному університеті та районований у Полтавській області, він проходив державну кваліфікаційну експертизу з 2019 по 2021 рік. Сорт Подолянка використаний в якості сорту стандарту так як широко використовується в усіх кліматичних зонах України та має гарні якісні параметри.

Сорт ОРЖИЦЯ НОВА. Сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА відрізняється ранньостиглістю та формує врожайність на рівні 6-8 т/га. Висота рослини від 70 до 95 см. Окрас листя салатого кольору, що дає змогу відбивати сонячне світло та сприяє посухостійкості. Сорт має пшенично-житню транслокацію 1 BL/1 RS за рахунок чого сорт стійкий до листових хвороб. Має видовжений колос спіралевидної форми жовтого кольору при достиганні. Сорт відрізнявся від інших великою кількістю зерен у колосі і може містити до 80 зерен в колосі. Маса 1000 зерен формується до 48 г. Зернівка крупна, овальна, червона. Сорт в залежності від умов вирощування може містити від 10 до 15 % білка в зерні. При державному сортовипробуванні добре зарекомендував себе у Степовій та Лісостеповій зонах України, особливо у Херсонській області. Достатньо морозостійкий та посухостійкий. Має гарні хлібопекарські властивості. Внесений в Державний реєстр сортів рослин у 2020 році.

Сорт пшениці озимої Подолянка. Сорт часто використовують в Україні в якості стандарту так як він рекомендований у всіх зонах України. Сорт середньо ранньостиглий, стійкий до осипання, має високий бал зимостійкості та посухостійкості. До хвороб стійкість середня. Формує гарну якість зерна, вміст білка складає 13,5-14,7 %, а клейковини від 28,0 до 31,0 %. Сорт відрізняється відмінними хлібопекарськими властивостями. Має конусоподібну форму колоса, щільність якого середня, колос безостий. Сорт

невибагливий до вирощування, екологічно пластичний. При внесенні великої кількості мінеральних добрив може переростати, тому необхідно вносити ретарданти. Потенціал врожайності 113 ц/га. Маса 1000 зерен від 40 до 45 г.

РОЗДІЛ 3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика місця проведення досліджень

Дослідження проводилися у кліматичних зонах України - Степу, Лісостепу та Поліссі, а також у Лубенському районі Полтавської області. Як відомо зона Лісостепу – це зона нестійкого зволоження з різкими перепадами температур. Зона Степу характеризується частими посухами, суховіями, ерозією ґрунтів, високими температурами влітку та відсутністю снігового покриву взимку, що є несприятливим для посівів пшениці озимої, особливо під час дуже низьких температур. Лубенський район належить до зони Лісостепу і знаходиться у північно-західній частині Полтавської області. Дослідження проводилися за врожайністю та якістю зерна.

3.2. Характеристика ґрунтів дослідної ділянки

У кліматичних зонах України різноманітні ґрунти. Основною ґрунотворною породою на території господарства є пилувато-суглинковий лес. У понижених місцях і балках ґрунотворною породою є алювіально-делювіальні відклади, у районі річки Ворскла — справжні алювіальні відклади.

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

Найбільш поширеним серед них є чорнозем опідзолений слабозмитий, утворений на карбонатному лесі. Наявність карбонатів у лесі досягає 13%. Ґрунтовий профіль має добре виражені два генетичних горизонти. Верхній — гумусо-елювіальний горизонт (0-41 см) темно-сірого кольору, ґрунтово-пилової структури в орному шарі, і зернистий у підорному, важкого механічного складу, перехід до наступного генетичного горизонту поступовий. Верхня частина перехідного горизонту (41-75 см) ілювіальна, темно-бурого кольору, ущільнена, зернисто-горіхоподібної структури,

перехід до наступного горизонту поступовий. Нижня частина перехідного горизонту (75-103 см) ілювіальна, брудно-бура, ущільнена, призмоподібної структури, з напливом оксидів заліза бурого кольору, перехід до слабо ілювіальної породи помітний.

Материнська порода – ліс, 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. Ступінь насиченості основами 83-87 %.

Кількість легко рухомих форм поживних речовин постійно змінюється під дією багатьох факторів: механічного складу, обробітку ґрунту, системи удобрення у сівозміні.

3.3. Погодні умови за час проведення досліджень

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 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.

Осінній період, зокрема під час посіву озимих культур, також визначається обмеженою кількістю опадів. Необхідно також застосувати агротехнічні прийоми по збереженню вологи в ґрунті. 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.

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. В окремі роки температура понижується до -25°C. Стійкий сніговий покрив з'являється в середині грудня і зберігається 95-100 днів. Висота цього покриву коливається від 18 до 27 см.

Веgetаційний період починається в першій декаді квітня з переходом середньодобової температури через 5°C. в першій декаді квітня настає період із температурою вище 10°C – період інтенсивного розвитку.

3.4. Мета, завдання і методика проведення досліджень

Головна мета роботи визначити сортові особливості сортів пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка за різних умов вирощування для подальшого впровадження результатів у виробництво.

Дослідження проводилося у трьох кліматичних зонах України (Степ, Лісостеп, Полісся) та у Лубенському районі Полтавської області. у випробуванні вивчалися 2 сорти – ОРЖИЦЯ НОВА та Подолянка. 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, кущіння, 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 кущіння 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 [23, 24].

Збирання врожаю проводили прямим комбайнуванням комбайном Джондір. 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 на комп'ютері в програмі Статистика. Вміст білка і клейковини визначали на приладі «Інфраскан» в науковій лабораторії селекції пшениці озимої навчально-виробничого підрозділу Полтавського державного аграрного університету.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Результати сортовипробування сорту пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА

Найважливішими ознаками сорту є його врожайність та якість зерна. Не малозначними є показники стійкості сорту до хвороб та шкідників, до вилягання, осипання та адаптивність сорту до несприятливих умов середовища.

За даними державної кваліфікаційної експертизи у 2020 році сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА найвищу середню по кліматичній зоні врожайність 66,0 ц/га формував у зоні Полісся, в зоні Степу та Лісостепу дещо нижче – 60,0 та 62,6 ц/га відповідно (табл. 4.1). Також за середньою врожайністю в зоні Полісся сорт ОРЖИЦЯ НОВА перевищив усереднений стандарт. За лімітами варіювання, які вказують на потенціал сорту врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА формувалася: в зоні Степу – від 34,9 до 78,2 ц/га; в зоні Лісостепу – від 45,7 до 84,3; в зоні Полісся – від 57,5-82,3 ц/га (табл. 4.1). Найвища врожайність за лімітами варіювання була в зонах Лісостепу та Полісся (84,3 ц/га та 82,3 ц/га).

Маса 1000 зерен сорту пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА в залежності від регіону в зоні Степу формувалася від 33,9 до 47,5 г, тоді як усереднений стандарт був на рівні 41,1 г. У зоні Лісостепу маса 1000 зерен сорту мала значення від 42,2 г до 52,4 г, а усереднений стандарт – 46,8 г. У Поліссі значення маси 1000 зерен було на рівні 36,6-48,7 г, тоді як усереднений стандарт був на рівні 42,7 г (табл. 4.1).

Висота рослини сорту ОРЖИЦЯ НОВА в залежності від регіону та погодних умов була в межах: зона Степу від 68,6 до 109,0 см; зона Лісостепу – від 64,0 до 103,8 см; зона Полісся – від 75,0 до 105,0 см (табл. 4.1).

**Результати польових досліджень кваліфікаційної експертизи сорту
ОРЖИЦЯ НОВА у 2020 році за кліматичними зонами України**

Філії Українського інституту експертизи сортів рослин	Урожайність, ц/га	Варіювання за кліматичними зонами					
		Урожайність, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Висота рослини, см	Зимостійкість, бал	Стійкість до випагання	Вміст білка, %
Степ							
Усереднений стандарт	58,2	-	41,1	96,9	9	9	13,4
ОРЖИЦЯ НОВА	60,0	34,9- 78,2	33,9- 47,5	68,6- 109,0	9	9	10,8- 14,5
Лісостеп							
Усереднений стандарт	67,1	-	46,8	84,1	9	9	14,1
ОРЖИЦЯ НОВА	62,6	45,7- 84,3	42,2- 52,4	64,0- 103,8	9	9	12,8- 15,6
Полісся							
Усереднений стандарт	58,7	-	42,7	94,0	9	9	12,8
ОРЖИЦЯ НОВА	66,0	57,5- 82,3	36,6- 48,7	75,0- 105,0	9	9	12,4- 13,3

За рівнем зимостійкості сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА за всіма кліматичними зонами мав 9 балів. За рівнем стійкості до вилягання сорт також за всіма кліматичними зонами мав 9 балів (табл. 4.1).

Вміст білка в зерні за кліматичними зонами України у сорту ОРЖИЦЯ НОВА формувалася: в зоні Степу - від 10,8 до 14,5 %; у зоні Лісостепу – від 12,8 до 15,6 %; у зоні Полісся – від 12,4 до 13,3 %. Найвище значення білка в зерні було в зоні Лісостепу – 15,6 % (табл. 4.1).

В результаті випробувань 2020 року майже за всіма параметрами сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА був на рівні або перевищував усереднений стандарт сортів, які проходили сортовипробування за 5 останніх років.

За результатами сортовипробування 2021 року сорт ОРЖИЦЯ НОВА в середньому по кліматичній зоні України формувалася урожайність: в зоні Степу – 54,0 ц/га вище усередненого стандарту; в зоні Лісостепу – 66,5 ц/га майже на рівні усередненого стандарту; в зоні Полісся – 58,0 ц/га близько до стандарту.

За лімітами варіювання врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА в зоні Степу була від 21,8 до 73,6 ц/га; у зоні Лісостепу – від 37,8 до 90,7 ц/га; в зоні Полісся – від 38,9 до 93,2 ц/га.

Маса 1000 зерен за кліматичними зонами формувалася в межах: Степ – 30,0-46,3 г; Лісостеп – 41,8-47,6 г; Полісся – 29,9-47,8 г.

Висота рослини в зоні Степу була від 61,0 до 96,0 см, в зоні Лісостепу – від 80,0 до 110,0 см, в зоні Полісся – 64,0-103,0 см.

За всіма кліматичними зонами України сорт ОРЖИЦЯ НОВА мав високий бал зимостійкості та стійкості до вилягання (9 балів).

Вміст білка в зерні майже по всіх кліматичних зонах був стабільно високим: Степ – 14,3-16,3 %; Лісостеп – 14,7-16,1 %; Полісся – 10,7-16,5 %.

У результаті випробувань 2021 року сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА майже за всіма ознаками перевищив усереднений стандарт.

Таблиця 4.2

**Результати польових досліджень кваліфікаційної експертизи сорту
ОРЖИЦЯ НОВА у 2021 році за кліматичними зонами України**

Філії Українського інституту експертизи сортів рослин	Урожайність, ц/га	Варіювання за кліматичними зонами					
		Урожайність, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Висота рослини, см	Зимостійкість, бал	Стійкість до випягання	Вміст білка, %
Степ							
Усереднений стандарт	51,9	-	39,1	84,7	9	9	15,0
ОРЖИЦЯ НОВА	54,0	21,8- 73,6	30,0- 46,3	61,0- 96,0	9	9	14,3- 16,3
Лісостеп							
Усереднений стандарт	66,9	-	44,8	90,0	9	9	15,4
ОРЖИЦЯ НОВА	66,5	37,8- 90,7	41,8- 47,6	80,0- 110,0	9	9	14,7- 16,1
Полісся							
Усереднений стандарт	59,9	-	38,5	87,0	9	9	14,6
ОРЖИЦЯ НОВА	58,0	38,9- 93,2	29,9- 47,8	64,0- 103,0	9	9	10,7- 16,5

4.2 Результати досліджень сорту ОРЖИЦЯ НОВА у Лубенському районі Полтавської області

У 2020 році сорт ОРЖИЦЯ НОВА у Лубенському районі сформував урожайність на рівні 76,9 ц/га, що перевищила сорт стандарт Подолянка на 21,5 ц/га. За результатами 2021 року сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА за врожайністю перевищив сорт стандарт Подолянка на 15,5 ц/га, в цілому врожайність сорту складала 65,0 ц/га. За два роки досліджень середня врожайність сорту стандарту Подолянка складала 52,5 ц/га, а ОРЖИЦІ НОВОЇ – 70,9 ц/га (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Урожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА в умовах Лубенського району

Рік	Сорт	Урожайність, ц/га	Урожайність ц/га $\pm$ до стандарту
2020	ОРЖИЦЯ НОВА	76,9	+21,5
	Подолянка (st)	55,4	-
2021	ОРЖИЦЯ НОВА	65,0	+15,5
	Подолянка (st)	49,5	-
Середня урожайність за два роки, ц/га	ОРЖИЦЯ НОВА	70,9	+18,4
	Подолянка (st)	52,5	-

Вміст білка і клейковини у досліджуваних сортів був вищим у 2021 році, так як врожайність у цьому році була нижчою. У 2020 році в сорту ОРЖИЦЯ НОВА вміст білка був 13,9 %, а клейковини – 24,5 %; у сорту стандарту Подолянка вміст білка складав 13,2 %, а клейковини – 23,2 %.

За результатами 2021 року вміст білка в зерні у сорту ОРЖИЦЯ НОВА був – 15,1 %, у сорту Подолянка – 12,5 %, а клейковини – ОРЖИЦЯ НОВА – 28,3 %, Подолянка – 21,8 %.

Таблиця 4.4

Показники якості зерна сорту пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА в Лубенському районі

Рік	Сорт	Білок, %	Клейковина, %
2020	ОРЖИЦЯ НОВА	13,9	24,5
	Подолянка (st)	13,2	23,2
2021	ОРЖИЦЯ НОВА	15,1	28,3
	Подолянка (st)	12,5	21,8

За якісними показниками сорт ОРЖИЦЯ НОВА перевищив сорт стандарт Подолянка як у 2020, так і у 2021 роках.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

При урахуванні ринкових відносин визначення економічної ефективності виробництва набуває важливого значення. Кожна дослідна установа, яка застосовує нові більш врожайні сорти, становить на меті зростання прибутку при найменших затратах праці та коштів на одиницю реалізованої продукції. Тому на перший план виходить оцінка наукових розробок по економічній ефективності виробництва. Ця ефективність, у більшості випадків, визначається у грошовому виразі.

Польові випробування були проведені у Лубенському районі Полтавської області. По досліді ми розрахували економічну ефективність вирощування озимої пшениці, де розрахували: приріст урожайності, виробничі затрати, вартість валової продукції, чистий дохід, собівартість, рівень рентабельності.

Досліджувані сорти вирощувалися на низькому агрофоні з мінімальним використанням агротехнічних прийомів у технології вирощування, тому виробничі витрати на 1 га мінімальні.

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 сорту ОРЖИЦЯ НОВА у 2020 році складала 5328,95 грн.

Вартість зерна озимої пшениці сортів, що проходили випробування становила у 2020 році – 476 грн./ц.

Вартість валової продукції озимої пшениці стандарту – сортів, становить:

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА ВП} = 476 \text{ грн./ц} \times 76,9 \text{ ц/га} = 36604,4 \text{ грн.}$$

$$\text{Подольанка ВП} = 476 \text{ грн/ц} \times 55,4 \text{ ц/га} = 26370,4 \text{ грн.}$$

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 ($\text{ЧД} = \text{ВП} - \text{ВЗ}$).

Чистий дохід на 1 га для сортів становить:

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА ЧД} = 36604,4 \text{ грн.} - 5328,95 \text{ грн.} = 31275,45 \text{ грн.}$$

$$\text{Подольанка ЧД} = 26370,4 - 5328,95 = 21041,45 \text{ грн.}$$

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 ОРЖИЦЯ НОВА складає грн. 69,30 ($5328,95 \text{ грн.} / 76,9 \text{ ц/га}$), аналогічно цей показник розраховуємо і по всім іншим сортам.

$$\text{Подольанка С} = 5328,95 \text{ грн.} / 55,4 = 96,19 \text{ грн.}$$

Оскільки в технології вирощування застосовувалося мало агротехнічних прийомів собівартість 1 ц зерна є низькою. Якщо застосовувати інтенсивні технології вирощування, то собівартість продукції буде значно вищою.

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:

$$P = \frac{ЧД}{ВЗ} \cdot 100\%,$$

де Р — рівень рентабельності, %;

ЧД — чистий дохід на 1га, грн.;

ВЗ — виробничі затрати на 1га, грн.

Рівень рентабельності сорту ОРЖИЦЯ НОВА становив :

$$31275,45/5328,95 \cdot 100\% = 586,9 \%$$

$$\text{Подольанка } P = 21041,45 / 5328,95 \cdot 100\% = 394,9 \%$$

Аналогічно розраховуємо економічну ефективність вирощування сортів пшениці озимої за 2021 рік.

Виробничі затрати на 1 га у 2021 році становили – 7593,40 грн.

Вартість зерна озимої пшениці сортів, що проходили випробування становить у 2021 році – 700 грн./ц.

Вартість валової продукції озимої пшениці сортів, становить:

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА ВП} = 700 \text{ грн./ц} \times 65,0 \text{ ц/га} = 45500 \text{ грн.}$$

$$\text{Подольанка ВП} = 700 \text{ грн./ц} \times 49,5 \text{ ц/га} = 34650 \text{ грн.}$$

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА ЧД} = 45500 - 7593,40 = 37906,6 \text{ грн.}$$

$$\text{Подольанка ЧД} = 34650 - 7593,40 = 27056,6 \text{ грн.}$$

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА С} = 7593,40 / 65,0 = 116,82 \text{ грн.}$$

$$\text{Подольанка С} = 7593,40 / 49,5 = 153,40 \text{ грн.}$$

$$\text{ОРЖИЦЯ НОВА Р} = 37906,6 / 7593,40 \times 100 = 499,2 \%$$

$$\text{Подольанка } P = 27056,6 / 7593,40 \times 100 = 356,3 \%$$

Показник рентабельності фуражного зерна в порівнянні з насінням першого-третього класів значно нижчий. Якщо брати вартість елітного насіння, то рівень рентабельності буде ще вищим. 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.

Таблиця 5.1

**Економічна ефективність вирощування сортів озимої пшениці
врожаїв 2020-2021 років.**

Сорт	Рік	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	2020	76,9	36604,4	5328,95	69,30	31275,45	586,9
Подольанка	2020	55,4	26370,4	5328,95	96,19	21041,45	394,9
ОРЖИЦЯ НОВА	2021	65,0	45500	7593,40	116,82	37906,6	499,2
Подольанка	2021	49,5	34650	7593,40	153,40	27056,6	356,3

Аналіз ефективності вирощування сортів озимої пшениці у 2020 році показав, що найвища економічна ефективність була при вирощуванні сорту ОРЖИЦЯ НОВА – рівень рентабельності 586,9 %, а у 2021 році – 499,2 %.

Визначено, що вирощування сортів за спрощеною технологією має високий рівень рентабельності.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Землеробство і природа мають сильний вплив один на одного. Протягом багатьох століть землеробство сприяє створенню та підтримці великої кількості цінних напівдиких місць проживання. Вони склали важливу частину ландшафтів Землі з найбагатшими у світі ресурсами живої природи. Землеробство підтримує також різні сільські громади, які є не лише фундаментальним ресурсом міжнародної культури, а й відіграють важливу роль в охороні здоров'я довкілля.

Значимість землеробства виходить далеко за межі простого виробництва харчових продуктів. У всьому ланцюгу виробництва продовольства відбуваються процеси, які можуть впливати на природне середовище і, отже, прямо чи опосередковано для здоров'я та розвитку людини. Наприклад, широке використання пестицидів та добрив, застосування неправильних методів дренажу та іригації, високий рівень механізації або використання непридатних земель можуть призводити до екологічної деградації. Але відмова від землеробської діяльності також поставить під загрозу екологічну спадщину, призводячи до втрати напівдиких місць проживання, біорізноманіття та пов'язаних з ними ландшафтів. Так само вплив систем сільськогосподарського виробництва на здоров'я людини безпосередньо (гігієна праці фермерів) або опосередковано (здоров'я споживачів через продукти харчування) все ширше визнається як інтегрований елемент більш широкої оцінки екологічних ризиків, пов'язаних із сільським господарством.

Взаємозв'язки між багатством природного середовища та методами ведення сільського господарства носять складний характер. Хоча екстенсивне землеробство сприяє збереженню великої кількості цінних житла, від яких залежить виживання диких видів, застосування неправильних методів ведення сільського господарства та землекористування може призводити до втрати дикої природи в районах сільськогосподарських угідь.

У ситуації впливу сільського господарства на довкілля, включаючи вторинне вплив здоров'я людини, слід неодмінно розпочати обговорення питання потенційно можливого екологічному вплив нових технологій виробництва продуктів харчування, визнаючи у своїй, що нинішні тенденції у традиційному сільському господарстві, швидше за все, знайдуть свій відбиток з метою сучасного виробництва харчових продуктів.

Сільське господарство ускладнює проблеми парникових газів (ПГ). У сільському господарстві існує три основні джерела викидів ПГ: емісія N₂O (закис азоту) із ґрунту, що викликається головним чином внесенням азотних добрив; викиди CH₄ (метан), що утворюються в процесі кишкової ферментації, та викиди CH₄ та N₂O в результаті збирання, зберігання та використання гною. До заходів, що розглядаються, входить: стимулювання більш ефективного внесення добрив для скорочення загальних обсягів їх використання, компостування та вдосконалення систем анаеробного зброджування (наприклад, для виробництва біогазу), вирішення питань про біорозкладні відходи сільського господарства та сміття; відновлення уваги до виробництва біомаси, ґрунтозахисної обробки ґрунту та органічного землеробства. Подальша розробка методів раціонального використання відновлюваної біомаси сільськогосподарського походження може сприяти скороченню викидів енергетики та транспорту, приносячи одночасно вигоди сільськогосподарському сектору.

Забруднення водного середовища нітратами із сільськогосподарських джерел, тоді як застосування вдосконалених методів ведення сільського господарства, повинно, як передбачається, сприяти скороченню забруднення довкілля.

Доведено, що пестициди впливають на навколишнє середовище та екосистеми, призводячи до скорочення біорізноманіття, особливо внаслідок знищення бур'янів та комах, які найчастіше є важливим елементом харчового ланцюга, наприклад, для птахів. Крім того, пестициди можуть негативно впливати на здоров'я людей, як в результаті прямого, так і непрямого впливу,

наприклад, через їх залишки в сільськогосподарських продуктах і питній воді. На національному та міжнародному рівнях все ширше вивчаються системи, що дозволяють скорочувати потребу в пестицидах, особливо комплексна боротьба із сільськогосподарськими шкідниками, органічне землеробство або у деяких випадках генетично модифіковані культури.

Процеси деградації ґрунтів, такі як опустелювання, ерозія, скорочення органічної речовини у ґрунті, забруднення ґрунту (наприклад, важкими металами), кіркоутворення на поверхні ґрунтів, ущільнення ґрунту, скорочення біорізноманіття та засолення ґрунтів, можуть призвести до втрати здатності ґрунтів виконувати свої основні функції. Причиною таких процесів деградації можуть бути неправильні методи ведення сільського господарства, як, наприклад, незбалансоване внесення добрив, надмірний паркан ґрунтових вод для іригації, неправильне використання пестицидів, застосування важкої техніки або надмірне стравлювання пасовищ. До заходів щодо запобігання деградації ґрунтів входить надання підтримки органічному землеробству, ґрунтозахисна обробка ґрунту, захист і збереження терас, більш безпечне використання пестицидів, комплексне управління врожаями, управління системами пасовищ з низькою інтенсивністю випасу, зниження щільності худоби та використання сертифікованого компосту.

Іригація також може викликати екологічне занепокоєння з приводу надмірного забору води з підземних водоносних шарів, ерозії ґрунтів, що викликається іригацією, засолення ґрунту, зміни існуючих напівдиких місць проживання та вторинних впливів, що є результатом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, що здійснюється завдяки іригації.

Збереження біорізноманіття. В останні десятиліття всюди у світі зростають темпи втрати і навіть зникнення видів та відповідних життєдіяльностей, екосистем і генів (тобто. біорізноманіття). Виснаження біорізноманіття безпосередньо позначається на безпеці харчових продуктів, коли зачепленими виявляються організми, пов'язані з харчовими продуктами, та родичі тварин, що мають значення для розмноження. Більш того,

інтенсифікація сільського господарства, включаючи сучасні системи розведення, призвела до значного скорочення місцевих видів, пристосованих до локальних умов, а також традиційних знань.

Для оцінки впливу сільського господарства на довкілля потрібні комплексні моделі, здатні включати різні джерела інформації³. У ході наукових обговорень, що відбулися раніше, було зроблено висновок про те, що рішення, що застосовуються на рівні фермерських господарств, сприяють усуненню екологічних проблем, але не достатні для виконання завдання з досягнення довгострокових екологічних цілей. Для цього потрібне оновлення системи на більш високих рівнях агрегування, включаючи, наприклад, пошуки можливостей створення шляхом переговорів систем рециркуляції за участю секторів сільського господарства та інших областей, що впливають на навколишнє середовище, наприклад транспортних систем.

В результаті суспільних дебатів у багатьох країнах були вироблені нові концепції політики в галузі взаємодії сільського господарства та навколишнього середовища, у тому числі було вдосконалено громадський моніторинг та підвищено відповідальність за підтримання стійкості.

Оцінка екосистем на порозі тисячоліття (ОЕПТ), про початок якої оголосив у червні 2001 року Генеральний секретар Організації Об'єднаних Націй Кофі Анаан, є міжнародною програмою роботи, призначеною для задоволення потреб фахівців, що приймають рішення, та громадськості у науковій інформації про вплив зміни екосистем добробут людей та про варіанти реагування на такі зміни. Основна увага в ОЕПТ звернена на послуги, що забезпечуються екосистемами (вигоди, які отримують люди завдяки екосистемам), на вплив змін, що відбуваються в екосистемах, на добробут людей, на можливий вплив екосистемних змін на людей у майбутні десятиліття та на варіанти заходів реагування, які можна було б прийняти на місцевому, національному чи глобальному рівнях з метою удосконалення управління екосистемами та внесення в такий спосіб вкладу у добробут людей та у боротьбу зі злиднями.

Робота над агроекологічними індикаторами забезпечила інформацію про поточний стан та зміну умов довкілля у сільськогосподарському секторі. Ця робота призвела також до глибшого розуміння взаємозв'язку між причинами та наслідками впливу сільського господарства на навколишнє середовище, розгляд питань реформи сільськогосподарської політики, лібералізації торгівлі та природоохоронних заходів. Все це сприяє проведенню моніторингу та оцінки ефективності політики щодо врегулювання агроекологічної стурбованості⁸. ОЕСР наводить огляд емпіричної роботи з питань впливу сільськогосподарської політики та практики на навколишнє середовище, проведену в країнах-членах ОЕСР⁹. У ході роботи над індикаторами санітарного стану навколишнього середовища було виявлено, що різні методи ведення сільського господарства надають через екологічні наслідки пряму чи непряму дію на здоров'я людей. Загрози можуть приймати різні форми і виникати цілком природно або бути результатом діяльності людини або антропогенного впливу.

У 1992 році Конвенція про біологічну різноманітність (КБР, ратифікована 188 країнами) визначила документ юридично обов'язкового характеру для охорони та сталого розвитку біологічних ресурсів. Відповідно до КБР біорізноманіття означає «варіабельність живих організмів із усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми та екологічні комплекси, частиною яких є» (КБР, 1992 р.). Метою Конвенції про біологічну різноманітність є «збереження біологічної різноманітності, стійке використання її компонентів та спільне отримання на справедливій та рівній основі вигод, пов'язаних з використанням генетичних ресурсів». У цій угоді визнається велика цінність генетичної та біологічної різноманітності.

Питання про біологічну різноманітність тісно переплітається із суспільними інтересами. Воно має надзвичайно важливе значення з ряду найрізноманітніших причин: цінності видів, що мешкають у природних умовах, великої різноманітності рослин, тварин та мікроорганізмів, що використовуються для потреб сільського господарства та іншої діяльності

людини всюди у світі, використання біорізноманіття як генетичних ресурсів у охороні здоров'я, сільському господарстві та виробництві харчових продуктів. Біорізноманіття є джерелом значних економічних, естетичних та культурних вигод. Благополучний стан та успішна підтримка екологічного балансу Землі та людського суспільства безпосередньо залежать від масштабів та стану біологічної різноманітності.

Натуралізм та охорона природи. Деякі труднощі у сфері охорони навколишнього середовища виникають у зв'язку з різним тлумаченням та розумінням ідеї природи. Навіть у ході дискусій споживачів щодо створення генетично модифікованих організмів ідея про необхідність охорони природи найчастіше не була чітко оформлена, головним чином через відмінності у розумінні концепції природи, яка варіювалася між концепціями незайманої природи, навколишньої людини середовища, гнучкості природних систем та ідей натуралізму. Фахівці з етики намагаються виправити це положення, використовуючи чіткі визначення, незалежно від того, в якій школі вони були розроблені (доповідь Нанфілдської ради).

Рівні захисту можуть варіюватися відповідно до цілей, діапазон яких простягається від підтримки стійкості послуг, що забезпечуються екосистемами, до повномасштабного захисту загрозливих видів або крихких територій, що охороняються. В результаті гомогенізації біот, що призводить до скорочення регіональних біотів та функціональної різноманітності, знижується відновна здатність через зменшення діапазону доступних видоспецифічних заходів реагування на екологічні зміни, що викликаються посухою, забруднювачами або інвазивними видами. Тому потрібно розробити різні критерії захисту для різних цілей управління та соціально-екологічних умов. Дані формули слід закласти взаємозв'язку між охороною навколишнього середовища та здоров'ям людини, що здійснюються за допомогою регулювання прямого та непрямого впливу екологічної деградації на стан здоров'я, відібравши, зокрема, безпеку харчових продуктів як одного з прямих індикаторів.

Слідом за впровадженням технологій виведення нових гібридних форм було визначено подальші цілі в цій галузі, включаючи розробку методів підвищення генетичної мінливості шляхом використання кількох методів мутагенезу, наприклад, хімічного мутагенезу або опромінення, а також різних способів штучного вирощування живих тканин. Подальші розробки призвели до появи найпередовіших на сьогоднішній день методів сучасної біотехнології - створення організму шляхом генетичної модифікації, що полягає в інтродукції певного нового або рекомбінантного генетичного матеріалу за допомогою вектора та методів трансформації. Отримані організми стали, зазвичай, називати генетично модифікованими організмами, чи ГМ-організмами. Удосконалена методологія створення ГМ-організмів шляхом гомологічної рекомбінації може зрештою скоротити можливості виникнення непередбачених наслідків (у тому числі наслідків для здоров'я) у зв'язку з випадковим включенням нового генетичного матеріалу до генома в результаті використання існуючих сьогодні технологій. Так само вдосконалені методи молекулярного захисту рекомбінантних генів можуть скоротити проблеми, викликані ненавмисною генетичною дисперсією.

Комплексну боротьбу із сільськогосподарськими шкідниками (КБСВ) слід розглядати у світлі сучасної біотехнології, оскільки вона передбачає застосування передових біотехнологічних методів. Визначення КБСВ включає широкий діапазон підходів – від безпечного використання пестицидів до практично повної відмови від їх застосування. Прийнятні методи боротьби з сільськогосподарськими шкідниками слід застосовувати комплексно та використовувати пестициди лише в міру необхідності як останній засіб у рамках стратегії КБСВ. При розробці таких стратегій слід уважно вивчити питання впливу пестицидів на здоров'я людей, довкілля, стійкість системи сільськогосподарського виробництва та економіку. На думку ФАО, програми КБСВ забезпечують незалежність та підвищення доходів фермерів та скорочення витрат урядів на імпорту. Ведення КБСВ дозволяє фермерам приймати обґрунтовані рішення щодо регулювання врожаїв.

Іноді органічне землеробство також розглядається як одна з сучасних технологій виробництва харчових продуктів, в рамках якої фермери, віддані цій ідеї, прагнуть досягати тих же цілей, які переслідуються в рамках КБСВ, але вони чіткіше оформляють ідеї цілісності, самовизначення та коеволюції. Крім того, що органічне землеробство вже по суті вплине на використання агрохімікатів, міркування безпеки харчових продуктів, отриманих в результаті застосування даних методів, не викликають особливої стурбованості в більш загальному плані охорони здоров'я.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Сільське господарство є найважливішою галуззю, що визначає життєвий рівень населення, його добробут, продовольчу безпеку країни. У сільському господарстві продукція бере участь у багатьох галузях народного господарства, забезпечуючи для країни додаткову зайнятість. Важливо відзначити специфічні особливості цієї галузі, які визначають економічні, організаційні та юридичні правовідносини при виробництві сільськогосподарської продукції:

1) у сільському господарстві поряд з економічними законами діють біологічні, які не залежать від людини та накладають помітний відбиток на правове регулювання галузі;

2) основним засобом виробництва тут є земля, яка просторово-обмежена, нічим не замінна, має здатність при правильному використанні збільшувати родючість;

3) у сільському господарстві використовуються такі засоби виробництва, як живі організми та рослини;

4) виробництво сільськогосподарської продукції поширене на великій території, яка різна за природно-кліматичними умовами;

5) у сільському господарстві не збігаються процеси виробництва та кінцеві результати праці;

6) створений продукт найчастіше є проміжним і бере участь знову в сільському господарстві в галузях промисловості, що переробляються;

7) зайнятість у сільському господарстві має сезонний характер.

Дані особливості мають помітний вплив на правове регулювання трудових відносин, на складання та застосування правил безпеки праці в сільському господарстві та охорони прав трудящих працівників у цій галузі.

Умова праці - це зовнішнє середовище, виробнича обстановка та конструктивно експлуатаційні характеристики застосовуваної техніки, які впливають на людину, на її продуктивність та якість її праці.

Важливе значення у сільськогосподарському виробництві має створення оптимальних умов праці та контролю над їх дотриманням. Це дозволяє максимально довго зберігати високу працездатність трудящих, що базується на турботі про психофізіологічне здоров'я людини. Також це сприяє помітному зростанню продуктивності праці на сільськогосподарському підприємстві, що позначається на економічній ефективності сільськогосподарського виробництва.

Контроль над виконанням нормальних умов праці виконують такі служби: Державна інспекція праці, санітарна інспекція, технічна інспекція.

Державна інспекція праці слідкує за дотриманням роботодавцем та працівниками трудового законодавства, проводить атестацію робочих місць, вирішує конфлікти, що виникають між роботодавцем та працівниками.

Санітарна інспекція праці стежить над виконанням для підприємства санітарно-гігієнічних норм.

Технічна інспекція праці дбає про дотримання техніки безпеки, що дуже важливо на сільськогосподарських роботах при контакті працівників із різними механізмами, машинами, хімічними речовинами, тваринами.

Умови праці можна поділити на психофізіологічні, санітарно-гігієнічні та естетичні.

Психофізіологічні умови праці залежить від тяжкості праці. За тяжкістю роботи на сільськогосподарському виробництві поділяються на легкі, середні, важкі та дуже важкі.

При виробництві сільськогосподарської продукції багато роботи виконуються вручну, що накладає відбиток характер праці. Не завжди виконуються деякі обмеження у сферах застосування праці, особливо для жінок. Найчастіше багато робіт виконуються в швидкому темпі, що обумовлено сезонністю виробництва та впливом біологічних факторів.

Психофізіологічні умови праці залежать від нервово-психічного напруження, яке у свою чергу обумовлено складністю роботи, відповідальністю за її результати, від машин і механізмів, що застосовуються, інформованості та ступеня контролю та організації виробничого процесу.

Зовнішні чинники умов праці, такі як техногенні, природно-кліматичні та інші визначають санітарно-гігієнічні умови. До них відносять: освітленість (природне, штучне, змішане світло, загальне, місцеве та інше освітлення робочого місця), відносну вологість повітря (понад 90% - неприпустима), температуру повітря, рух повітря (не більше 20 - 30 см/хв.) , загазованість, запилення, шум, вібрацію, радіоактивні випромінювання і т.д.

Для сільського господарства будівництво будівель та виробничих споруд має проводитись з урахуванням будівельних норм та правил. Також обов'язково проведення комплексу профілактичних заходів слід забезпечувати працівників необхідними засобами індивідуального захисту, аптечками. За виконання сільськогосподарських робіт за шкідливих умов, за розрив трудового дня, збільшення часу зміни у напружені періоди працівники отримують доплати та їм надаються додаткові вихідні дні.

До естетичних умов праці відносять колірне оформлення робочого місця, його озеленення, архітектурні рішення, чистоту, застосування музики, і навіть культурно-побутове обслуговування. На сільськогосподарських підприємствах доцільно організовувати харчування працівників, медичне обслуговування, умови для миття (наприклад, душ) тощо.

Праця сільському господарстві охороняється як нормами загального трудового права, і специфічними нормами аграрного права. Зі сказаного вище можна зробити висновок, що за охороною праці та здоров'я працівників сільського господарства стежить правове законодавство, яке забезпечує відповідні умови праці, безпеку життя та здоров'я працівників при виконанні ними своїх трудових функцій, умови, що сприяють оздоровленню працівників та ін.

Охорона праці має низку дуже важливих значень для працівників: правове, економічне та соціальне.

Соціальне значення охорони праці пояснюється правами людини на життя, свободу, вільне використання своїх здібностей та майна для комерційної діяльності (не забороненої законом), право мати приватну власність, право вільно розпоряджатися своїми здібностями до праці тощо.

Економічне значення охорони праці полягає у правильному обліку результатів праці працівника та гідній його оплаті, у зниженні травматизму працівників та рівня професійних захворювань.

Правове значення охорони праці - це передусім дотримання законів та інших нормативних актів про охорону праці як роботодавцем, і працівником.

Загальні вимоги щодо охорони праці та здоров'я працівників, встановлені державою, не залежать від організаційно-правової форми підприємства. Правове регулювання охорони праці та здоров'я працівників проводиться на основі законів, підзаконних актів, законодавства суб'єктів України, трудового договору, колективного договору, правил внутрішнього розпорядку, прийнятих на кожному сільськогосподарському підприємстві та інших локальних нормативних актів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті досліджень мінливості продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від сортових властивостей зроблено наступні висновки:

1. За середньою врожайністю у 2020 році в зоні Полісся сорт ОРЖИЦЯ НОВА перевищив усереднений стандарт. За лімітами варіювання, які вказують на потенціал сорту врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА формувалася: в зоні Степу – від 34,9 до 78,2 ц/га; в зоні Лісостепу – від 45,7 до 84,3; в зоні Полісся – від 57,5-82,3 ц/га. Найвища врожайність за лімітами варіювання була в зонах Лісостепу та Полісся (84,3 ц/га та 82,3 ц/га).

2. За результатами сортовипробування 2021 року сорт ОРЖИЦЯ НОВА в середньому по кліматичній зоні України формував урожайність: в зоні Степу – 54,0 ц/га вище усередненого стандарту; в зоні Лісостепу – 66,5 ц/га майже на рівні усередненого стандарту; в зоні Полісся – 58,0 ц/га близько до стандарту. За лімітами варіювання врожайність сорту ОРЖИЦЯ НОВА в зоні Степу була від 21,8 до 73,6 ц/га; у зоні Лісостепу – від 37,8 до 90,7 ц/га; в зоні Полісся – від 38,9 до 93,2 ц/га.

3. У 2020 році сорт ОРЖИЦЯ НОВА сформував урожайність на рівні 76,9 ц/га, що перевищила сорт стандарт Подолянка на 21,5 ц/га. За результатами 2021 року сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА за врожайністю перевищив сорт стандарт Подолянка на 15,5 ц/га, в цілому врожайність сорту складала 65,0 ц/га. За два роки досліджень середня врожайність сорту стандарту Подолянка складала 52,5 ц/га, а ОРЖИЦІ НОВОЇ – 70,9 ц/га.

4. За результатами 2021 року вміст білка в зерні у сорту ОРЖИЦЯ НОВА був – 15,1 %, у сорту Подолянка – 12,5 %, а клейковини – оржиця нова – 28,3 %, Подолянка – 21,8 %. За якісними показниками сорт ОРЖИЦЯ НОВА перевищив сорт стандарт Подолянка як у 2020, так і у 2021 роках.

Пропозиції

Пропонуємо сорт пшениці озимої ОРЖИЦЯ НОВА широко впроваджувати у виробництво.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Самофалова Н. Е., Ковтун В. И. Селекция озимой пшеницы юга России. Ростов-на-Дону, 2006. 480 с.
2. Жученко А. А. Стратегия адаптивной интенсификации растениеводства. Сельскохозяйственная биология. 1984. № 1. С. 3–17.
3. Шевелуха В. С., Василенко В. И. Важнейшие проблемы продуктивности озимых зерновых культур. Повышение продуктивности озимых зерновых. М. : Колос, 1992. С. 10–17.
4. Вавилов П. П., Гриценко В. В. Растениеводство. М. : Колос, 1975. 694 с.
5. Гуреева А. В. Исходный материал и его использование в селекции озимой мягкой пшеницы : автореф. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 2005. 25 с.
6. Лукьяненко П.П. (1973). Избранные труды. Селекция и семеноводство озимой пшеницы. Москва. 448 с.
7. Орлюк А.П., Корчинский А.А. (1989). Физиолого-генетическая модель сорта озимой пшеницы. Киев: Выща школа. 72 с.
8. Ламан Н.А. и др. (1991). Биологические основы интенсивных технологий возделования зерновых культур: (практическое рук.). Гомель. 135 с.
9. Ralph W. (1984). The conservative wheat plant. In: Rural Research, vol. 124, pp. 9-12.
10. Голуб И.А. Биологические основы формирования высокой урожайности озимых. Зерновые культуры. 1996. №3. С. 10-11.
11. Бакулова И.В., Кирасиров З.А. Изменение качественных показателей зерна при оптимизации технологии возделывания. Нива Поволжья. 2009. №3. С. 6-8.
12. Научно-обоснованное применение гербицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений. Пикушова Э.А. [и др.]. Краснодар: КубГАУ, 2013. 104 с.

13. Пикушова Э.А., Мордалева Л.Г., Савотикова Ю.Ю. Механизм действия, ассортимент гербицидов: учебное пособие. Краснодар, 2007. 152 с.
14. Зинченко В. А. Химическая защита растений. Москва: Колос, 2007. 167 с.
15. Мельников Н.Н. Пестициды и окружающая среда. Москва: Химия, 1999. 240 с.
16. Основные сорные растения в посевах сельскохозяйственных культур: справочно-методическое пособие. Пикушова Э.А. [и др.]. Краснодар, 2008. 69 с.
17. Рекомендации по комплексной защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности в Краснодарском крае на 2006-2012 г. Пикушова Э.А. [и др.]. Краснодар, 2006. 198 с.
18. Лысенко Н.Н., Ефимов А.А. Однократное и двукратное применение фунгицидов при защите озимой пшеницы от болезней. Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2007. Т. 6, №3. С. 28-32.
19. Сафин Р., Таланов И., Садриев А. Как защитить растения в условиях ресурсосберегающих технологий. Главный агроном. 2008. №11. С. 52-56.
20. Наскидашвили П.П. Межвидовая гибридизация пшеницы. М. : Колос, 1984. 256 с.
21. Сандухадзе Б.И. Селекция озимой пшеницы – важнейший фактор повышения урожайности и качества. Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 11. – С. 4-6.
22. Алабушев А.В. Функционирование рынка зерна России в современных условиях. Зерновое хозяйство России. 2014. Т. 31. № 1. С. 1-9.
23. Базилевская Н.А. Селекция на химический состав. Теоретические основы селекции растений. под ред. Н.И. Вавилова. М. Л., 1935. Т. 1. С. 1017-1041.

24.Ермаков А.И. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. - Л., 1935. – Т. 10.