

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

Кафедра селекції, насінництва і генетики

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
на тему:  
**«ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИТИКАЛЕ  
ЯРОГО НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ  
ЗЕРНА»**

**Виконав:** здобувач вищої освіти  
спеціальності 201 Агрономія  
ОП Еколого-економічне рослинництво  
ступеня вищої освіти Магістр  
денної форми навчання  
Бондар Валерій Миколайович

**Керівник:** кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент Юрченко Світлана Олександрівна

**Рецензент:** кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент Шакалій Світлана Миколаївна

Полтава – 2023 року

**ЗМІСТ**

	<b>3</b>
<b>ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ.</b>	
<b>РОЗДІЛ 1. СОРТ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО (огляд літератури).</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.</b>	<b>15</b>
<b>2.1. Характеристика місця проведення дослідження.</b>	<b>15</b>
<b>2.2. Методика проведення досліджень.</b>	<b>18</b>
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Характеристика основних елементів продуктивності сортів тритикале ярого.</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Вплив сортових властивостей на врожайність тритикале ярого.</b>	<b>24</b>
<b>3.3. Вплив сортових особливостей на якість зерна тритикале ярого.</b>	<b>26</b>
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО.</b>	<b>30</b>
<b>РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.</b>	<b>33</b>
<b>РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ.</b>	<b>37</b>
<b>ВИСНОВКИ.</b>	<b>41</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.</b>	<b>42</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.</b>	<b>43</b>
<b>ДОДАТКИ.</b>	<b>48</b>

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Довгий час культура тритикале була цікава лише як біологічний об'єкт і не мала великого попиту в сільськогосподарському виробництві. Створення комерційних сортів тритикале ярого стало можливим завдяки багаторічним дослідженням вчених-генетиків, селекціонерів, які працювали над об'єднанням ознак пшениці й жита і виділенням біотипів з високою продуктивністю, стійкістю та якістю зерна. У світі широкого розповсюдження набула дана культура, зокрема в Австрії, Німеччині, Польщі, Україні, Іспанії [12].

Завдяки важливим біологічним особливостям: високій здатності засвоювати поживні елементи, підвищеній стійкості до заморозків, посухи, збудників хвороб та шкідників тритикале яре вдало вирощують після кукурудзи на зерно та силос, сої, цукрових буряків, соняшнику. Тритикале яре стало надійною зерновою культурою в Центральному та Північному Степу, Лісостепу та Поліссі України, де його посівні площі складають близько 70 тис. га [30].

**Актуальність теми.** Роль сортів у виробництві сільськогосподарської продукції відома. Вони роблять істотний внесок, складаючи 20-25% приросту врожаю в різних агрокліматичних умовах. Тритикале яре, піддаючись екстремальним погодним умовам та хворобам, потребує стійких сортів, які відіграють вирішальну роль у забезпеченні сталого виробництва. Сучасні вимоги внутрішніх та зовнішніх ринків до нових сортів тритикале ярого висувають перед селекціонерами складні завдання, включаючи забезпечення високої продуктивності та якості сільськогосподарської продукції.

**Мета і задачі досліджень.** Метою досліджень є вивчення впливу сортових властивостей на врожайність і якість зерна тритикале ярого на виробничих посівах СТОВ «Надія» Чорнобаївського району Черкаської області. Відповідно до поставленої мети досліджень передбачалось вирішення таких завдань:

1. Встановити вплив сортових властивостей на врожайність досліджуваного сортів тритикале ярого.

2. Проаналізувати вплив сортових особливостей на формування основних елементів продуктивності.

3. Визначити вплив сортових особливостей на якість зерна тритикале ярого.

4. Провести економічну оцінку ефективності виробництва зерна досліджуваних сортів тритикале ярого.

**Об'єкт дослідження** – закономірності формування врожайності та якості зерна тритикале ярого.

**Предмет дослідження** – районовані та нові сорти тритикале ярого вітчизняної селекції Скарб харківський, Сонцедар Харківський, Вікторія, Вуйко, врожайність, показники якості зерна.

**Методи дослідження:**

- лабораторні – визначення показників якості зерна;
- ваговий – для визначення індивідуальної продуктивності рослин і посівів;
- математично-статистичний – для об'єктивної кількісної оцінки отриманих експериментальних даних;
- розрахунково-порівняльний – для встановлення економічної ефективності вирощування досліджуваних сортів [28, 29].

**Наукова новизна результатів досліджень.** На виробничих посівах СТОВ «Надія» Чернобаївського району, Черкаської області вивчено вплив сортових властивостей на врожайність і якість зерна тритикале ярого.

**Практичне значення результатів досліджень.** На основі встановлених закономірностей прояву урожайності і показників якості тритикале озимого залежно від сортових властивостей, рекомендовано для виробничих умов СТОВ «Надія» Чернобаївського району, Черкаської області вирощувати сорт Вікторія.

**Особистий внесок здобувача.** Автором були проведені польові і лабораторні дослідження у виробничих умовах, економічний аналіз і статистична обробка даних, що дозволило провести узагальнення результатів досліджень і формулювати висновки та пропозиції виробництву.

**Апробація результатів роботи.** Літературний аналіз та результати досліджень за темою дипломної роботи представлені та обговорені на VII міжнародній науково-практичній конференції «Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти» 13 грудня 2023 року.

**Публікації.** Теза-доповідь була опублікована у Матеріалах VII міжнародній науково-практичній конференції «Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти»

**Структура і обсяг роботи.** Магістерська робота виконана на 48 сторінках і складається із загальної характеристики, шести розділів, висновків і пропозицій. Список використаної літератури налічує 54 найменувань.

**РОЗДІЛ 1**  
**СОРТ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЇ**  
**ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО**  
*(огляд літератури)*

Останнім часом в Україні збільшується увага до вирощування тритикале як молодій високоврожайній зерновій культурі з акцентом на його потенціал для задоволення продовольчих потреб населення. Ця культура поєднує високу зернову продуктивність пшениці із посухостійкістю та біологічною поживністю зерна жита [33].

Зерно тритикале все частіше використовується у виробництві різноманітних хлібопекарських та кондитерських виробів, а також у виробництві спирту, комбікормів та інших продуктів [13].

Унікальність формування якості зерна тритикале виявляється в тому, що в результаті взаємодії генетичних систем пшениці та жита тритикале накопичує більше білка, ніж його батьківські форми. Воно також має підвищений вміст водо- та солерозчинних фракцій білка, на відміну від клейковинних. Білок тритикале ярого характеризується вищим вмістом альбумінів та глобулінів, а також нижчим вмістом клейковинних фракцій, що призводить до зменшення вмісту клейковини порівняно з пшеницею [36].

Тритикале є унікальним гібридом, що поєднує риси пшениці та жита: високий урожай зерна та зеленої маси, адаптивність до посухи та невибагливість до ґрунтів. Він володіє стійкістю до шкідників та хвороб, а також високим вмістом білка в зерні та поживних речовин у зеленій масі [40].

Біохімічні та технологічні характеристики зерна тритикале ярого унікальні. Використовуючи сортів пшениці, при його створенні, вдалося отримати генотипи з високою поживною цінністю завдяки унікальному білковому комплексу [45].

Натура зерна тритикале трохи нижче порівняно з пшеницею і становить 680-730 г/л через подовжені зернівки і меншу твердість ендосперму. Узагальнені дані показують, що в зерні та борошні тритикале міститься в середньому 14-16% білка і до 24% клейковини, порівняно з цінними сортами пшениці. Тритикале представляє інтерес для хлібопекарської, кондитерської, пивоварної та спиртової промисловостей [39]. Незважаючи на те, що вміст клейковини в зерні розглядається як другорядний показник, випікання хліба з тритикале не тільки не поступається пшеничному, а й перевершує житній, володіючи смаком і тривалістю зберігання [53].

Більшість населення планети стикається з проблемами неправильного харчування та недоїдання, особливо актуальними в країнах, що розвиваються, де дефіцит білків і калорій є серйозною проблемою, особливо серед дітей. Вирішення цієї проблеми вимагає особливої уваги до виведення сортів зернових культур з підвищеним вмістом білка та покращеною якістю їжі, оскільки ці культури є доступним та економічно ефективним джерелом харчування.

Останніми роками селекціонери створили багато нових сортів тритикале ярого. Ефективне використання цих сортів можливе лише після детального порівняльного вивчення їх у різних ґрунтово-кліматичних умовах України та удосконалення сортових технологій.

Сорт (гібрид) є ключовим фактором конкурентоспроможності рослин, який можна порівняти за значимістю з агротехнічними методами вирощування сільськогосподарських культур. Сорт, як біотип, може відрізнятися за тривалістю фаз вегетації між фазними періодами, а також стосовно умов проходження стадії яровізації, стійкості до вилягання, посухи, зимо- і морозостійкості, а також придатності до механічного догляду. Екологічні та біологічні особливості сорту слід враховувати при розробці технології вирощування культур для найкращого реалізації потенціалу їх продуктивності [26].

Сорти та гібриди також відіграють важливу роль у захисті посівів від шкідників, хвороб та, частково, від бур'янів. Селекціонери застосовують різні методи, такі як схрещування з дикими формами, молекулярна біологія та генна інженерія, для створення сортів, стійких до різних шкідників та хвороб. Завдяки зусиллям селекціонерів створені сучасні сорти тритикале ярого високої інтенсивності, здатні ефективно реагувати на підвищення врожайності при додатковому внесенні добрив, поліпшенні агротехніки, поливі та інших факторах. Крім того, ряд сортів має високу пластичність, зберігаючи високий рівень урожайності в різних ґрунтово-кліматичних умовах [6].

В Україні селекцією сортів тритикале ярого займаються провідні наукові установи, зокрема Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла ННАН, Носівська селекційно-дослідна станція НААН, Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН. Насьогодні селекція тритикале ярого ведеться за трьома основними напрямками: створення зернових, зерноукісних сортів і сортів кормового використання [7, 20, 32].

Важливим напрямком в селекції тритикале ярого є створення форм з оптимальною тривалістю вегетаційного періоду 100-110 діб. Скорочення вегетаційного періоду в деяких випадках дозволяє змістити критичні періоди тритикале ярого і тим самим запобігти потраплянню їх під найбільшу посуху. Пізнє досягання при жаркій погоді порушує налив зерна і призводить до його щуплості, що значно знижує рівень врожайності [4].

Часто сорти тритикале досягають на кілька діб пізніше порівняно з пшеницею та житом. Це пов'язано з природою поліплоїдів, у яких всі біологічні процеси, в тому числі цвітіння, запліднення та ембріогенез проходять повільніше, ніж у пшениці. Для вдалого вирішення цієї проблеми, деякі науковці рекомендують в якості вихідного матеріалу використовувати скоростиглі сорти пшениці та жита для створення тритикале ярих форм.



Більш пізніє колосіння тритикале (сорт Хлібодар харківський) в умовах східного Лісостепу та північного Степу України дає йому можливість ефективно використовувати опади червня і липня для формування та наливу зерна [42].

Достигання тритикале в першій декаді серпня дозволяє збирати його після ячменю і не втрачати урожай на перестої.

Було проведено багаторічні дослідження по скороченню вегетаційного періоду тритикале ярого. Серед 200 колекційних зразків тритикале ярого різного еколого-географічного походження були виділені найбільш ранньостиглі: ТсІ 216, FAB/Dwf. (Мексика), Аіст харківський (Україна), ПРАГ 333, Kargo, Wanad (Польща) та ін. При схрещуванні з пізньо - та середньостиглими зразками ці лінії добре передавали скоростиглість гібридному потомству [35].

Причому в багатьох випадках гібриди виколошувались раніше за обидві батьківські форми. Завдяки гібридній комбінації ПРАГ 333 / ТсІ 216 вдалося скоротити достигання тритикале більше, ніж на 10 діб при збереженні основних агрономічних показників [29].

На урожайність зерна тритикале ярого значний вплив має підбір сортів вихідних видів: пшениці і жита.

Слід відмітити, що при між геномній та ядерно-цитоплазматичній взаємодії вихідних видів утворюється нова генетична система, яка обумовлює індивідуальну та популяційну адаптивність, а також рівень продуктивності тритикале.

Основними елементами структури врожаю у тритикале є: кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса, та кількість продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>. Також важливими компонентами урожайності є фізичні характеристики зерна: маса 1000 зерен і натура зерна. Продуктивність колоса - основний компонент урожайності тритикале. Зерно тритикале ярого має високу масу 1000 зерен, тому основним напрямком є збільшення їх кількості з колоса.

Встановлено, що при віддаленій гібридизації успадкування основних ознак потенційної продуктивності колоса (довжина колоса та кількість колосків у колосі) відбувається, як правило, за типом домінування та наддомінування. А за ознаками його зернової продуктивності (кількість і маса зерна з колоса) спостерігається депресія. Наявність в геномі тритикале хромосом 4R/7R викликає щуплість зернівок [9].

В багатьох випадках сорти тритикале ярого екологічно нестабільні. Внаслідок цього рослини не реалізують свій потенціал продуктивності. Залежно від погодних умов та зони вирощування урожайність їх значно варіює. Екологічної стабільності можна досягти насамперед проводячи внутрішньовидові схрещування з використанням місцевого генетично різноманітного вихідного матеріалу, створеного на основі районованих в даній зоні високоурожайних сортів [1].

За літературними даними підвищена урожайність сортів тритикале ярого формується переважно за рахунок продуктивності колоса: колос тритикале має довжину 10 – 12 см, кількість колосків у колосі 24 – 28 шт., кількість зерен 46 – 52 шт., зерно крупне – маса 1000 зерен 40 – 46 г. Продуктивна кустистість у суцільному посіві 1,2 – 1,4 шт.

При сприятливих умовах вирощування урожай зерна сортів тритикале ярого харківської селекції може досягати зокрема у сортів Аїст харківський, Хлібодар харківський до 6,0 – 6,5 т/га; Жайворонок харківський, Коровай харківський – 6,5–7,0 т/га; Соловей харківський – 7,6 т/га. При вирощуванні тритикале ярого за ресурсозберігаючими технологіями урожайність сортів становить 4 – 5 т/га [38].

При селекції на стійкість до хвороб перспективною є заміна у первинних тритикале геному м'якої пшениці на геном R жита, з яким пов'язана висока стійкість до ряду грибкових захворювань.

Стійкість тритикале ярого до збудників хвороб має в значній мірі відмінності за цією ознакою від пшениці та жита. Більшість сортів тритикале

ярого характеризуються імунністю до збудників летючої та твердої сажки, стеблової іржі, а також борошнистої роси [44].

Менш стійкі зразки тритикале ярого до збудників бурої листової іржі та септоріозу листя. При селекції на стійкість тритикале ярого до цих збудників хвороб селекційний матеріал створюється методом міжлінійної гібридизації на базі ліній, отриманих при міжлінійних схрещуваннях та гібридизацією м'якої пшениці, жита і тритикале, а також схрещуванням тритикале з пшеницею. Відібрані з отриманих гібридних популяцій за цінними господарськими ознаками форми оцінюються в умовах штучного інфекційного фону на ураженість патогенами. В результаті добираються імунні форми, які використовуються в селекційному процесі [41].

Штучне зараження збудником септоріозу рослин проводиться у фазі виходу в трубку, шляхом обприскування суспензією спор синтетичної популяції найбільш патогенних штамів гриба у концентрації  $10^6$ - $10^7$  спор на 1 мл, витрата суспензії - 100 мл/м<sup>2</sup>. Провокаційний фон бурої листової іржі найчастіше створюється шляхом розкидування уражених листків озимих форм рослин на посівах ярих.

Згідно Міжнародного класифікатора СЕВ роду *triticum* (1988), стійкість визначається у балах: 9 балів-імунність, 1 бал-сильна сприйнятливність [3].

Оцінка тритикале ярого за стійкістю проти хвороб дозволила виділити лінії з груповою стійкістю до бурої іржі та септоріозу - ЖнГБ1, Х10ГАС14, С29ВСГП6, Х2ПГА6, СМХСГ19. Ці лінії характеризувалися комплексом цінних ознак. Урожайність кращих за стійкістю сортів- разків перевищила стандартний сорт Аїст харківський на 36,5 % [24].

Висота рослин є однією з найбільш мінливих ознак тритикале ярого, яка в значній мірі забезпечує стійкість рослин до вилягання. При селекції на зниження висоти рослин доцільно використовувати короткостеблі сорти пшениці та жита. Причому при селекції на оптимальну висоту доцільніше включати короткостеблі сорти тільки одного компонента, оскільки при короткостеблості обох батьківських форм (пшениці і жита) спостерігається

значна депресія висоти рослин внаслідок адитивної дії генів короткостеблості, а оскільки висота рослин позитивно пов'язана з урожайністю, надмірна низькорослість є недоцільною. Оптимальною для тритикале ярого є висота рослин 100-115 см.

Міцність соломини також має значний вплив на стійкість до вилягання. Добирають генотипи з пружною та міцною соломиною.

Зв'язок висоти рослин з розвитком їх кореневої системи потребує оптимізації першої при вирощуванні тритикале ярого в богарних умовах. Короткостеблі тритикале (60-70 см) мають слабше розвинену кореневу систему, що знижує посухостійкість [17].

Слід відзначити, що однією з важливих проблем виробництва зерна тритикале ярого є рівень вимолочуваності колосів. Тому важливим напрямком селекції є покращення якості обмолоту. Придатність колосу до обмолоту – це складна ознака, яка залежить від двох простих: міцності утримання зернівки колосковими лусками та ламкості колосового стрижня. Рівень обмолоту колоса контролюється полігенно, а успадкування складових його ознак відбувається незалежно одна від одної. Здатність колосу до обмолоту характеризується п'ятьма типами: дуже тугий, тугий, хороший, легкий та дуже легкий обмолот і визначається морфологічною будовою колоса. Водночас форми з легким обмолотом частіше мають вкорочене, щільне, з м'якими колосковими та квітковими лусками колосся; ширина бічної сторони колоса майже дорівнює лицьовій. Колосовий стрижень міцний. Форми з дуже легким та легким обмолотом відрізняються ступенем закритості зерна квітковими лусками. У ліній з дуже тугим та тугим обмолотом луски жорсткі, міцно притиснені до зернівки; колос видовжений, бічна частина ширша, порівняно з лицьовою. Колоски переважно містять 2-3 зернин. Ці типи відрізняються жорсткістю колосових лусок. У форм з дуже тугим обмолотом колосові луски дуже жорсткі. Колосовий стрижень легше розділяється. Колос з хорошим обмолотом за морфологічною будовою

займає проміжне положення між тугим та легким обмолотом. Такий тип колосу є найбільш цінним у господарському відношенні [8, 54].

Порівняно з колосом типу легкого обмолоту він характеризується довшим колосом та добре виповненим, крупним зерном, а порівняно з колосом типу тугий обмолот, має більший вихід зерна при збиранні [34].

Сорти тритикале часто характеризуються підвищеним вмістом білка в зерні та кращою збалансованістю його амінокислотного складу порівняно з пшеницею та житом.

При селекційному підвищенні урожайності та виповненості зерна вміст білка часто знижується. Тому на кожному селекційному етапі підвищення урожайності повинно супроводжуватись оцінкою вмісту та амінокислотного складу білка [22].

Біохімічні та технологічні властивості зерна та борошна сортів тритикале ярого мають свої особливості. Використання при створенні харківських сортів тритикале високоякісних сортів ярої м'якої пшениці Саратівська 29, Саратівська 46, Жемчужина Заволж'я, Жниця, Харківська 8, Харківська 10 та інших дало змогу отримати генотипи тритикале з унікальним білково-вуглеводним комплексом. Натура зерна тритикале дещо нижча в порівнянні з пшеницею, і дорівнює 680-730 г/л. Завдяки гарним біохімічним властивостям зерно тритикале ярих має високу поживну цінність. Важливе значення для формування хлібопекарських властивостей має кількість і якість клейковини. Середній вміст клейковини в білку складає 23 %. Вона характеризується високою пружністю (55-70 мм). Якість клейковини, як правило, відповідає I групі: 50-70 од. ВДК. За силою борошна (120-200 од. альвеографу) тритикале поступається пшениці, але незважаючи на це, забезпечує гарний об'ємний вихід хліба: 400-500 мл із 100 г борошна (без розпушувачів) [11].

Проаналізувавши вище сказане, слід наголосити що правильний вибір сорту для конкретних умов має першорядне значення в отриманні високих врожаїв. Від загального впливу на врожайність на частку сорту та якості

насіння доводиться 16-20%. У зв'язку з тим, що сорти мають різні властивості, завжди є відмінності між ними і по врожайності, придатності до обробітку в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, якості, по стійкості до хвороб і шкідників [37].

Звичайно, сучасні сорти тритикале ярого мають високу генетичну потенційну врожайність. При вирощуванні сортів необхідно домагатися, по крайній мірі, 75% врожайності від тієї, яку вони давали в сортовипробуванні даного регіону обробітку [18].

Також необхідно враховувати, що всі сорти мають по окремим властивостям негативні і позитивні сторони, які в різні роки проявляються по-різному. У зв'язку з цим в господарстві доцільно вирощувати кілька сортів даної культури.

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Характеристика місця проведення досліджень

СТОВ «Надія» Чернобаївського району, Черкаської області знаходиться в західній лісостеповій ґрунтово-кліматичній зоні, має сприятливі умови для господарювання. Центральна садиба розміщена в селі Франківка, на відстані від Черкас – 70 км. Господарство зареєстровано в 2003 році.

Загальна земельна площа фермерського господарства становить 1200 га.

СТОВ «Надія» - є багатогалузевим господарством. Основний вид діяльності вирощування зернових та технічних культур, а також фермерство займає половину діяльності господарства.

Незважаючи на таку особливість рослинництва, як залежність від земельних ресурсів, погодних умов та інших факторів, господарство отримує стабільно високу врожайність зернових, технічних культур.

За рельєфом територія господарства широкохвиляста, порізана балками рівнина з великою кількістю западинок. Польові землі розміщені на рівнинних просторах.

На території господарства знаходяться такі типи ґрунтів: чорнозем супіщаний солонцюватий на піску, чорнозем глибокий малогумусний слабо-солонцюватий, чорнозем лучний поверхнево слабо-солонцюватий, торфовище низинне неосушене засолене, солодь лучно-чорноземна наносна.

Найбільшу територію господарства займає чорнозем глибокий малогумусний слабо-солонцюватий, на якому знаходяться польові сівозміни. За механічним складом суглинок середній. Вміст гумусу 3,43 %. Вміст елементів живлення на глибині орного шару гранту азоту 8,18 мг/100 г, фосфору – 18,5 мг/100 г, калію – 13,9 мг/100 г.

В зв'язку з сильною реградацією ґрунтів та зменшенням в них вмісту гумусу, в господарстві, з метою підвищення родючості ґрунтів планується впровадження цілого комплексу заходів, що дозволять зменшити поширення водної ерозії. Зокрема, поліпшення якості обробітку ґрунту шляхом оранки впоперек схилів, лункування.

Обґрунтоване внесення якісних органічних і мінеральних добрив дозволить поліпшити родючість та структурність ґрунту. Досить важливим заходом є впровадження спеціальних сівозмін із заорюванням певної частини побічної продукції та сидеральних добрив.

Розподіл опадів і температури повітря за останні три роки поданий в таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1*

**Розподіл середньомісячних опадів за 2021 - 2023 рр.**

Місяці	Кількість опадів, мм			
	2021	2022	2023	Середня багаторічна
січень	40	48	17	27
лютий	28	23	57	23
березень	45	26	13	30
квітень	42	24	9	36
травень	53	13	60	46
червень	64	45	38	72
липень	51	32	27	64
серпень	25	14	18	54
вересень	40	27	25	35
жовтень	27	38	22	42
листопад	37	27	63	45
грудень	39	53	-	42
За рік	678	496	-	511

Середня тривалість безморозного періоду складає 172 днів. Перші заморозки спостерігаються в жовтні, 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 – 8-13 см; в січні – 14-15 см; в лютому – до 11 см. Руйнування снігового покриву відбувається в середині березня. Фізична стиглість ґрунту настає в першій декаді квітня.

Таблиця 2.2

**Розподіл середньомісячних температур повітря  
за 2021 - 2023 рр.**

Місяці	Температура повітря, ° С.			
	2021	2022	2023	Середня багаторічна
січень	-4,6	- 5,3	- 2,0	-6,2
лютий	-4,7	-4,3	-1,5	-5,1
березень	5,4	-1,7	9,3	0,6
квітень	9,7	6,8	9,1	9,2
травень	15,6	14,3	11,8	16,1
червень	18,8	17,8	17,6	18,2
липень	27,4	28,2	28,5	21,1
серпень	28,6	29,3	29,9	19,8
вересень	19,5	20,9	24,8	13,9
жовтень	7,6	12,7	14,6	8,0
листопад	4,7	7,3	-	1,9
грудень	-9,4	2,1	-	-3,9
За рік	9,9	12,8	-	7,9

Середня відносна вологість повітря складає 69%. В посушливі роки відносна вологість повітря знижується до 14% у травні, 16% у серпні, 15 % у жовтні. В окремі посушливі роки висока температура повітря (вище 30 ° С) і ґрунту (понад 60 ° С) в травні-серпні тримається довгий час. Такі температурні умови разом з низькою відотною вологістю повітря, відсутністю опадів та сильними південно-східними вітрами обумовлюють ґрунтову і повітряну посуху, яка згубно впливає на ріст і розвиток сільськогосподарських культур.

В зимовий період на території господарства переважають східні і південно-східні вітри, на весні – північно-східні, влітку і восени – північні і північно-західні. Середня швидкість вітру становить 3,3-4,8 м/с.

Таким чином, родючість ґрунту, його агрофізичні властивості та кліматичні умови є цілком задовільними для вирощування тритикале ярого.

## **2.2. Методика проведення досліджень**

СТОВ «Надія» Чернобаївського району, Черкаської області в 2021-2023 роках було проведено сівбу сортів тритикале ярого Скарб харківський, Сонцедар харківський, Вікторія, Вуйко з метою вивчення сортових властивостей культури та їх вплив на врожайність.

Облік врожайності і визначення основних елементів продуктивності здійснювали згідно загальноприйнятих методик [10, 28, 29].

Технологія загальноприйнята для господарства. Попередником тритикале ярого в наших дослідженнях була кукурудза на зерно в польовій сівозміні.

Для обробітку ґрунту на чорноземах малогумусних застосовували осінню оранку на глибину 25 см. Попередньо проводили лущення дисковими лушчильниками на глибину 7 – 9 см. Восени поле вирівнювали важкими боронами впоперек оранки, з метою знищення однорічних бур'янів.

Весняне боронування проводили за фізичної стиглості ґрунту. Передпосівний обробіток передбачав культивуацію на глибину насіння 4 см.

Перед основним обробітком ґрунту вносили фосфорні та калійні добрива з розрахунку по 50 кг на 1 гектар. Під час сівби вносили в рядки з розрахунку 10 кг на гектар фосфорні добрива (суперфосфат). Підживлення проводили азотними добривами (аміачна селітрою в фазі куцнення N30.)

Сівбу проводили сівалкою СЗ-3,6 насінням першої репродукції досліджуваних сортів тритикале ярого. Спосіб посіву був звичайний рядковий. По строкам вкладалися в другу декаду квітня. Глибина заробки насіння була 4 см. Норма висіву складала 4,5 млн/га.

Догляд за посівом включав проведення наступних агротехнічних операцій: коткування відразу після сівби, боронування легкими боронами для

знищення ґрунтової кірки. При появі попелиці застосовували інсектицид Актелік (0,6 л/га). Завдяки особливостям досліджуваних сортів, які відмічалися високою стійкістю до листових хвороб фунгіциди не застосовували. Збирання зерна тритикале ярого розпочинали у фазі повної стиглості прямим комбайнуванням. Зібране зерно підлягало первинному очищенню та складуванню на зберігання. Вологість зерна була на рівні 14%.

Оцінку продуктивності досліджуваних сортів проводили методом пробних ділянок. Площа пробних ділянок складала 50 м<sup>2</sup> в чотири разовій повторності. Рослини пробних ділянок обмолочували, зерно очищали і зважували. Знаючи площу пробних ділянок, масу зерна проводили перерахунок на 1 га та стандартну 14%-ву вологість і 100%-ву чистоту.

Однак визначення загального врожаю ще не досить для повної характеристики сортів. Тому проводили аналіз структури врожаю на пробних снопах. Для цього брали зразки рослин з 1 м<sup>2</sup> з корінням без вибору для визначення елементів структури врожайності: продуктивна кущистість, маса колосу, зерна з колосу та рослини, маса 1000 зерен.

Продуктивна кущистість – це кількість продуктивних стебел, які беруть участь у складанні врожаю зерна. Маса колосу, зерна з колосу та рослини визначають на технічних терезах, кількість зерен визначають, підраховуючи зернівки в колосі та рослині. Маса 1000 зерен дорівнює масі зерен з колоса, поділеної на їх кількість та помноженої на 1000.

Лабораторний аналіз зерна сортів тритикале ярого включав визначення наступних показників якості: маса 1000 зерен, натура зерна, склоподібність, вміст білка, кількість і якість клейковини та число падання.

Статистичну обробку результатів польових дослідів проводили за допомогою персонального комп'ютера за програмою „Statistica 6,0” [10, 49].

Отже, умови проведення досліджень є типовими для виконання досліджень з сортами тритикале ярого, польовий експеримент відповідає методичним рекомендаціям.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Характеристика основних елементів продуктивності сортів тритикале ярого.

Тритикале яре – культура з високим потенціалом урожайності, формування якої залежить від розвитку основних елементів її структури. Урожайний потенціал сорту є важливою господарсько цінною ознакою, тому дослідження елементів продуктивності є важливим для загальної оцінки. Це необхідно для того, щоб ефективно впливати на продуктивний процес. Адже, роль кожної складової продуктивності в різних ґрунтово - кліматичних умовах неоднакова.

Під час проведення досліджень нами було визначено такі основні елементи структури врожайності: продуктивна кущистість, кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса, маса 1000 зерен.

*Таблиця 3.1*

#### Кількість продуктивних стебел у сортів тритикале ярого, шт., (2021- 2023 рр.)

Сорт	Роки			Середнє за роки	+; – до стандарту
	2021	2022	2023		
Скарб харківський (ум. ст.)	1,4	2,0	1,8	1,73	
Сонцедар харківський	1,5	1,6	1,7	1,60	-0,13
Вікторія	1,7	2,2	1,9	1,93	+0,2
Вуйко	1,8	1,9	2,0	1,90	+0,17
НІР 0,05	0,18				

Продуктивне кушення – елемент продуктивності, що характеризується високою мінливістю і в значній мірі залежить від погодних умов

виращування та агротехнічних прийомів. Характеристика сортів тритикале ярого за даним показником представлена в таблиці 3.1.

В роки досліджень кількість продуктивних стебел на рослині варіювала від 1,4 – 2,2 шт. Найвищі показники по всім сортам тритикале ярого спостерігались в 2022 році. Суттєво перевищував сорт-стандарт, за середніми даними, (НІР  $0,05=0,18$ ) сорт: Вікторія (1,93 шт.). Сорти Сонцедар харківський, Вуйко за даною ознакою були на рівні стандарту.

Продуктивність колоса характеризується масою зерна з колоса. За результатами багаторічних досліджень, було доведено, що між масою колоса і врожайністю існує позитивна кореляційна залежність ( $r = 0,66...0,74$ ). Показник маси зерна з колоса залежить від кількості зерен в колосі та маси однієї зернини.

Таблиця 3.2

**Маса зерна з колоса у сортів тритикале ярого, г  
(2021-2023 рр.)**

Сорт	Роки			Середнє за роки	+; – до стандарту
	2021	2022	2023		
Скарб харківський (ум. ст.)	1,73	1,54	1,65	1,64	-
Сонцедар харківський	1,78	1,54	1,93	1,75	+0,11
Вікторія	1,54	1,47	1,67	1,56	-0,08
Вуйко	1,76	1,69	1,71	1,72	+0,08
НІР $0,05$	0,1				

За даними таблиці 3.2 було встановлено, що маса зерна з колоса сортів тритикале ярого варіювала в межах 1,47 г (Вікторія, 2022 р.) – 1,93г (Сонцедар харківський, 2023 р.). За середніми даними суттєво перевищували сорт – стандарт, за умов НІР  $0,05 = 0,10$  г, сорт Сонцедар

харківський (1,75 г). Інші досліджувані сорти суттєво не відрізнялися від сорту стандарту.

Кількість зерен в колосі є одним з визначальних елементів продуктивності рослин. За даними вченого П.П. Лук'яненка ця ознака вважається дуже мінливою, формування якої залежить від впливу біотичних і абіотичних факторів. На думку деяких авторів існує тісний кореляційний зв'язок між кількістю зерен в колосі і врожайністю. Характеристика сортів тритикале ярого за даною ознакою представлена в таблиці 3.3.

У роки досліджень кількість зерен з колоса варіювала від 32 шт., (Вікторія, 2022 р.) до 41 шт., (Вуйко, 2021 р.,). Сприятливими погодними умовами для формування даного показника характеризувався 2023 рік, середнє значення по досліді складало 37,5 шт.

За кількістю зерен з колоса істотно перевищував сорт-стандарт сорт Вуйко (46 шт.), за умови НІР  $0,05=3,4$  шт.

*Таблиця 3.3*

**Кількість зерен з колоса у сортів тритикале ярого, шт.  
(2021 - 2023 рр.)**

Сорт	Роки			Середнє за роки	+; – до стандарту
	2021	2022	2023		
Скарб харківський (ум. ст.)	35	33	36	34,7	-
Сонцедар харківський	36	34	39	36,3	+1,6
Вікторія	33	32	36	33,8	-0,9
Вуйко	41	37	39	39	+4,3
НІР $0,05$	3,4				

Маса 1000 зерен – показник, який характеризує крупність насіння. Деякі автори засвідчують про його високий зв'язок із урожайністю. Слід

відмітити, що це генетично зумовлена ознака, однак вона може сильно змінюватися залежно від фітопатологічних, ентомологічних і погодних факторів, що діють за короткий проміжок часу.

Характеристика досліджуваних сортів тритикале ярого за даною ознакою наведена в таблиці 3.4.

У роки досліджень маса 1000 зерен варіювала від 37,4 (Скарб харківський, 2022 р.) до 44,9 г (Сонцедар харківський 2023 р.). У 2023 році даний елемент продуктивності був більший ніж у 2021 і 2022 роках і в середньому складав 43,6 г. За середніми даними істотно перевищували сорт – стандарт за масою 1000 зерен сорт Вікторія (42,6 г), за умови НІР  $0,05=2,1$ г, інші сорти були на рівні стандарту.

Таблиця 3.4

**Маса 1000 зерен у сортів тритикале ярого, шт.  
(2021-2023 рр.)**

Сорт	Роки			Середнє за роки	+; – до стандарту
	2021	2022	2023		
Скарб харківський (ум. ст.)	40,2	37,4	43,6	40,4	-
Сонцедар харківський	43,2	38,6	44,9	42,2	+1,8
Вікторія	44,1	39,4	44,2	42,6	+2,2
Вуйко	40	37,5	41,7	39,7	-0,7
НІР $0,05$				2,1	

Отже, нами було встановлено, що за кількістю продуктивних стебел і крупністю зерна виділявся сорт Вікторія (1,93 шт., 42,6 г), а за масою зерна – сорт Сонцедар харківський (1,75 г) і кількістю зерен в колосі – Вуйко (46 шт.),

### **3.2. Вплив сортових властивостей на врожайність тритикале ярого.**

Насьогодні залишається актуальною проблема одержання високих і стабільних врожаїв тритикале ярого.

Урожайність – це маса господарсько корисної продукції одержаної з одиниці площі посіву сільськогосподарської культури. Біологічну урожайність можна обрахувати шляхом добутку показника індивідуальної продуктивності рослин та їх кількість на одиниці площі.

Слід відмітити, урожайність з 1 га є головним показником, який при порівнянні досліджуваних сортів з сортом-стандартом дає змогу робити висновок про їх господарську цінність.

Процес формування урожайності тритикале ярого залежить від багатьох факторів: біологічних властивостей сортів, посівних і сортових якостей насіння, різних агроєкологічних умов, агротехнічних прийомів, тощо.

За результатами проведених досліджень, було встановлено, що поряд із агротехнічними заходами і погодними умовами, сорт відіграє важливу роль у формуванні врожайності тритикале ярого (табл. 3.5).

Отримані дані також свідчать про значний вплив погодних умов на врожайність випробовуваних сортів тритикале ярого.

У роки досліджень урожайність сортів тритикале ярого варіювала в досить широких межах: 3,12 – 4,34 т/га. Найвища врожайність тритикале ярого по досліді відзначалася в 2021 році, що характеризувався більш сприятливими погодними умовами в період вегетації. При цьому середня урожайність по досліді була на рівні 4,16 т/га. Найменша врожайність була отримана в 2022 році, середнє значення по досліді складало 3,57 т/га. На погіршення погодних умов найбільш сильно реагували 2 сорти – Сонцедар харківський і Скарб харківський.

Порівняно із умовним стандартом суттєво нижчу врожайність в умовах 2021 року мали досліджувані сорти Вуйко і Сонцедар харківський,



відповідно на 0,23 т/га і 0,24 т/га відповідно (НІР  $0,05=0,13$  т/га). На рівні сорту – стандарту за продуктивністю був сорт Вікторія (4,34 т/га).

Таблиця 3.5

**Урожайність сортів тритикале ярого, т/га (2021-2023 рр.)**

Сорт	Роки			Середнє за роки	+; – до стандарту
	2021	2022	2023		
Скарб харківський (ум. ст.)	4,26	3,41	3,85	3,85	-
Сонцедар харківський	4,02	3,12	4,13	3,76	-0,09
Вікторія	4,34	3,89	3,78	4,0	0,15
Вуйко	4,03	3,86	4,0	3,96	0,11
Середня	4,16	3,57	3,94		
НІР $0,05$	0,13				

В 2022 році найбільший приріст урожайності, порівняно із стандартом, мали сорти Вікторія (на 0,48 т/га), Вуйко (на 0,45 т/га), Сорт Сонцедар харківський за даних умов мав меншу урожайність на 0,19 т/га порівняно з сортом-стандартом.

В 2023 році за урожайністю слід відмітити сорт Сонцедар харківський (4,13 т/га). Найгірший показник урожайності мав сорт Вікторія (3,78 т/га).

За середніми даними найкращі результати за врожайними властивостями був відмічений сорт Вікторія (4,0 т/га), що суттєво перевищував сорт-стандарт. Найнижча урожайність спостерігалась у сорту Сонцедар харківський (3,76 т/га).

### 3.3. Вплив сортових особливостей на якість зерна тритикале ярого

Під якістю зерна слід розуміти стійку, сформовану в процесі росту і розвитку рослинного організму генетично обумовлену сукупність біологічних, біохімічних, фізико-механічних, технологічних і споживчих властивостей, які визначають його придатність для використання за призначенням на продовольчі, насінневі, технічні цілі і фураж.

На даний момент у виробництві і при наукових дослідженнях всі методи оцінки якості зерна тритикале класифікуються наступним чином: органолептичні (визначення форми, кольору, запаху, смаку зерна); фізичні (визначення геометричних параметрів зернівки, загальною скловидність зерна, маси 1000 зерен, об'ємної маси (натури) зерна); фізико-хімічні (визначення кількості білка, кількості і якості клейковини, число падання); технологічні (визначення виходу борошна при лабораторному помолі, об'ємного виходу хліба і його загальної хлібопекарської оцінки при проведенні пробної випічки).

Відповідно до показників якості зерно тритикале ярого поділяють на 3 класи. Зокрема, зерно тритикале 1-го і 2-го класу використовують на продовольчі потреби, а 3-го класу — на кормо і технічні цілі.

Попередню інформацію про якість зерна тритикале ярого можна одержати шляхом визначення фізичних показників – маси 1000 зерен, натури, що характеризують борошномельні властивості сорту (табл., 3.6)

Розмір зерна знаходиться в тісному зв'язку з масою зерна, що є важливим компонентом урожайного потенціалу з порівняно високим коефіцієнтом спадковості 50 – 70%. З точки зору борошномельної якості у більш крупного зерна менший вихід оболонки.

Маса 1000 зерен у наших дослідженнях варіювала від 40,4 г до 42,2 г. За даним показником якості слід виділити сорт Сонцедар харківський (42,2 г).

Таблиця 3.6

**Фізичні показники якості зерна сортів тритикале ярого, середні за  
2021- 2023 рр.**

<b>Сорт</b>	<b>Натура зерна, г/л</b>	<b>Маса 1000 зерен, г</b>
Скарб харківський (ум. ст.)	675	40,4
Сонцедар харківський	688	42,2
Вікторія	690	42,6
Вуйко	670	39,7

Об'ємна маса (натура) зерна заслуговує на особливу увагу при оцінці якості зерна через простоту аналізу і можливості його цифрового виразу.

Вихід борошна залежить від натури зерна, яка характеризує виповненість зерна, співвідношення між найбільш цінними поживними речовинами ендосперму і покривних тканин. Як правило, чим вища натура зерна тим вищий вміст ендосперму і питома вага зерна.

Під натурою розуміють масу одного літра зерна в грамах. Слід відмітити, що до середини ХІХ століття натура зерна була єдиним показником якості зерна на світовому хлібному ринку.

На думку технологів, натура не пов'язана безпосередньо з хлібопекарської силою борошна, але зате має пряме відношення до виходу борошна. Зерно з низькою натурою щупле і, отже, має знижений вихід цінної продукції. За даним показником порівнювати якість зерна можна лише партії зерна, які мають однакову вологість і засміченість.

Натура зерна сортів тритикале ярого в межах нашого дослідження варіювала від 675 г/л до 690 г/л. Слід відмітити, що сорт Вікторія (690 г) мав найбільшу натурну масу зерна.

Технологічні показники якості зерна сортів тритикале ярого представлені в таблиці 3.7.

Вмістом клейковини і її якістю визначаються фізичні властивості тіста і хлібопекарські якості борошна. Основними речовинами, що зумовлюють поживну цінність зерна, є білки і крохмаль.

Серед досліджуваних сортів найбільший вміст білка і клейковини в зерні формували сорт Сонцедар харківський (13,4 % білка та 25,9 % клейковини другої групи якості). Суттєво менше – сорт Вуйко (10,9 % білка, та 20,4 % клейковини третьої групи якості).

На сьогодні, згідно з ДСТУ 4762: – 2007, зерно тритикале ділиться на три класи. При цьому показники масової частки сирої клейковини та її якості не є обов'язковими для визначення класу зерна тритикале. Їх норми враховують при складанні договорів в Україні про постачання тритикале для переробних підприємств (виробництво борошна).

*Таблиця 3.7.*

**Технологічні показники якості зерна сортів тритикале ярого, середні за 2021- 2022 рр.**

<b>Сорт</b>	<b>Вміст білка в зерні, %</b>	<b>Вміст клейковини в зерні, %</b>	<b>Якість клейковини, одн. ВДК-1</b>	<b>Число падання сек.</b>
Скарб харківський (ум. ст.)	12,2	22,4	100	161
Сонцедар харківський	13,4	25,9	95	182
Вікторія	13,0	23,0	95	185
Вуйко	10,9	20,4	115	124

Для визначення класу партії зерна тритикале перевагу надають числу падіння. Якраз цей показник у наших дослідках був обмежуючим фактором для визначення класу зерна тритикале ярого. Слід відмітити, що сорти Скарб харківський (161 с.), Сонцедар харківський (182 с.) і Вікторія (185 с.) за показником числа падіння відповідав першому класу.

Натомість у сорту Вуйко (124 с.) показник числа падіння був досить низький та відповідав вимогам другого класу.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО

На даний момент підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва стоїть як одне з основних економічних завдань. Вирішення цих проблем у сільському господарстві пов'язане з покращенням економічної ефективності, що, у свою чергу, сприяє прискореному розвитку цієї галузі та підвищенню рівня життя населення [1].

Зернове виробництво, що є ключовою сільськогосподарською галуззю, має важливе значення як в економічному, так і в соціальному плані. Ефективність зернового виробництва впливає на функціонування всього агропромислового комплексу. Рівень розвитку цієї галузі визначає як обсяг споживання продукції із зерна, а й його роль в раціоні тварин. Розвиток ринку зерна має орієнтуватися збільшення виробництва, раціональне використання та підвищення якості продукції, і навіть вдосконалення структури виробництва [2].

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва передбачає досягнення результативності виробничого процесу, оптимальне співвідношення між ефектом та витратами, а також максимальне отримання необхідної сільськогосподарської продукції з кожного гектара землі за мінімальних витрат праці.

Деякі вчені описують зернове як показник економічного добробуту країни. Оцінка розвитку агропромислового сектора, стану ринку зерна, наявності резервних фондів та розмірів перехідних запасів може досить об'єктивно свідчити про економічну та політичну силу держави, а також рівень життя населення. Місце та роль зернового господарства у національному виробництві слід розглядати, враховуючи екологічну, соціально-політичну, економічну та національну значущість, а також багатоцільовий характер цієї галузі. Ефективність зернового господарства

залежить від структурних, інституційних та макроекономічних перетворень. Для всебічного аналізу господарську діяльність і стимулювання виробництва часто використовується система показників ефективності, включаючи показник сукупної ефективності ресурсів, який враховує ставлення кінцевих результатів до оцінки всіх використовуваних ресурсів.

Технологічна ефективність відбиває ступінь успішності застосовуваної організацією технології виробництва та поділяється на фактичну та нормативну. Нормативна ефективність представлена технологічними картами, що визначають науково обґрунтовані нормативні рівні виробництва різних продуктів. У сільському господарстві такі карти враховують середні багаторічні погодні умови. Ступінь технологічної ефективності відображає рівень використання систем тваринництва та землеробства та визначається порівнянням нормативних значень з фактичними даними [18].

Включення до системи технологічної ефективності наступних показників: рівень урожайності сільськогосподарської продукції, продуктивність худоби та/або птиці, енергоємність виробництва у рослинництві та тваринництві; валовий обсяг виробництва сільськогосподарської продукції на одного працівника, 1000 грн. основних виробничих засобів; 1 га сільськогосподарських угідь; валова продукція тваринництва на умовну голову худоби та 1 га кормової площі; обсяг виробництва тваринницької продукції на 1 га угідь та 1 га ріллі; приріст виробництва валової продукції одиницю додаткових ресурсів [43].

Кожне господарство, яке використовує нові врожайні сорти ярого тритикале, прагне зростання прибутку при мінімальних витратах на працю і ресурси на одиницю продукції. Тому, основна увага приділяється оцінці економічної ефективності наукових розробок, яка найчастіше вимірюється у грошах.

Рентабельність являє собою важливий показник економічної ефективності сільськогосподарського виробництва, який свідчить про те, що господарство від своєї діяльності одержує прибуток. Він показує величину

прибутку на одну гривню витрат виробництва і характеризує ефективність їх використання.

Таблиця 4.1

**Економічна ефективність виробництва зерна досліджуваних сортів  
тритикале ярого.**

Показники	Сорти			
	Скарб харківський	Сонцедар харківський	Вікторія	Вуйко
Врожайність, т/га	3,85	3,76	4,0	3,96
Виробничі затрати на 1 га, грн.	7725,67	7725,67	7725,67	7725,67
Вартість 1 т зерна, грн.	4000	4000	4000	4000
Вартість валової продукції на 1 га, грн.	15400	15040	16000	15840
Умовний чистий дохід на 1 га, грн.	7674,33	7314,3	8274,3	8114,3
Собівартість 1 т зерна, грн.	2006,67	2054,7	1931,4	1950,9
Рентабельність, %	99,33	94,68	107,1	105,0

Розрахунки показників економічно ефективності по всіх сортах проводили використовуючи вихідні дані технологічної карти (додаток Б), середню ринкову ціну (400 грн за тону). Зроблені розрахунки представлені в таблиці 4.1.

Економічний аналіз результатів досліджень показав, що всі сорти мали низький рівень рентабельності, але порівняно з сортом-стандартом слід відмітити сорт тритикале ярого Вікторія

Отже, з економічної точки зору в умовах господарства СТОВ «Надія» Чорнобаївського району, Черкаської області найкраще вирощувати сорт тритикале ярого Вікторія. При цьому отримуємо найбільший умовний чистий дохід на 1 га – 8274,3 грн., собівартість 1 т зерна становить 1931,4 грн., а рентабельність буде найвищою – на рівні 107,1 %.



## РОЗДІЛ 5

### ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

1995 року в Україні прийнято закон "Про екологічну експертизу", який визначає цей вид діяльності як один із аспектів практично-наукової роботи певних уповноважених органів державного контролю. Основою цієї роботи є міжгалузеві екологічні дослідження, аналіз діяльності підприємств щодо їхнього негативного впливу на довкілля та здоров'я людей. Результати екологічної експертизи дозволяють оцінити дотримання законодавства про охорону навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів з метою забезпечення екологічної безпеки [21].

Екологічна експертиза спрямована на запобігання негативним наслідкам сільського господарства для довкілля, здоров'я людей та суспільної екологічної безпеки. Її мета полягає у попередній перевірці відповідності господарських рішень та результатів діяльності вимогам щодо охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів. Завдання екологічної експертизи полягає в оцінці екологічного стану господарства та визначенні його безпеки для людей та довкілля.

Основними цілями екологічної експертизи є обґрунтування стратегії розвитку екологічної безпеки запланованої або проведеної діяльності, об'єктивна оцінка об'єктів екологічної експертизи, встановлення відповідності основним вимогам у галузі законодавства, санітарних норм, будівельних стандартів та правил праці, аналіз негативного впливу діяльності підприємств на екологічний стан навколишнього середовища та природні ресурси, а також формулювання висновків та пропозицій щодо діяльності підприємства. Об'єктами екологічної експертизи є проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів, проектні матеріали, документація щодо впровадження нової техніки, технологій, матеріалів та продукції, реалізація

яких може порушити екологічні норми та негативно вплинути на навколишнє природне середовище, загрожуючи здоров'ю людей.

Суб'єктами екологічної експертизи є 'Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України', органи та установи 'Міністерства охорони здоров'я України' в частині експертизи об'єктів, 'місцеві Ради народних депутатів та органи виконавчої влади на місцях відповідно до законодавства, громадські організації екологічного спрямування або організовані ними спеціалізовані формування [14, 15].

В Україні функціонують три види екологічної експертизи, включаючи суспільну екологічну експертизу вирощування тритикале ярого.

У господарстві СТОВ «Надія» Чорнобаївського району Черкаської області широко використовуються хімічні засоби та мінеральні добрива.

На території господарства знаходиться склад для зберігання добрив та пестицидів. Важливо відзначити, що незбалансоване використання основних добрив призводить до порушення рівноваги, дефіциту інших елементів у ґрунті та рослинах. Ерозійні процеси, викликані природними умовами та господарською діяльністю, негативно позначаються на навколишньому середовищі, призводячи до руйнування родючого шару ґрунту. Ґрунтова ерозія сприяє попаданню фосфорних добрив у водоймища, при цьому вміст домішок у вигляді сполук фтору, миш'яку, урану, селену та інших елементів при високих дозах внесення сприяє їхньому значному накопиченню в ґрунті [34].

Калій у ґрунті переміщається повільно, а разом із ним у ґрунт потрапляє хлор. Наприклад, при внесенні 45-60 кг/га калійних добрив у ґрунт, вноситься 30-35 кг/га хлору, який легко пересувається і надходить у водоймища, представляючи шкоду для людини та тварин.

Добрива застосовуються з урахуванням балансового методу, забезпечуючи помірне відтворення ґрунтової родючості та мінімізуючи вплив на навколишнє середовище [50].

Зберігання добрив здійснюється у спеціальних місцях: сипучі та гранульовані упаковані у поліетиленові мішки, а рідкі – у каністри. У зв'язку з відсутністю комплексної механізації на складі внесення добрив проводиться окремо або змішується на місці.

У сільському господарстві активно проводиться робота із захисту ґрунту від ерозії. Створено полезахисні лісосмуги, здійснюється залишення стерні на поверхні ґрунту, а також мульчування його після збирання рослинних решток.

Обробіток ґрунту відіграє значну роль в інтегрованій системі захисту рослин від шкідників. Зокрема, шкідники, що у ґрунті чи його поверхні різних етапах розвитку, можуть бути знищені або створені їм несприятливі умови завдяки вчасному і якісному проведенню основного обробітку ґрунту.

Використання пестицидів є важливим інструментом у боротьбі з хворобами, шкідниками та бур'янами на посівах жита. Однак, недотримання правил використання може призвести до забруднення навколишнього середовища. Пестициди негативно впливають на корисну фауну та бактеріальну флору, пригнічують розвиток кореневої системи рослин та можуть потрапляти у продукти, призначені для вживання людьми [46].

Пестициди, як джерело забруднення навколишнього середовища та шкідливого впливу на живі організми, являють собою потужний засіб у боротьбі зі шкідниками, хворобами та бур'янами. Надходження пестицидів до сільськогосподарського ландшафту в основному відбувається при використанні хімічних методів боротьби зі шкідливими організмами. Ці речовини випаровуються з поверхні ґрунту або рослин, витікають при зберіганні та транспортуванні тощо.

Однак спостерігається неефективне використання способів оповіщення населення та відсутність місць для утилізації хімічних сполук. Іншим негативним наслідком діяльності сільськогосподарських підприємств є ерозія ґрунтів, пов'язана з руйнуванням та змиванням ґрунту потоками води та вітру.

Аналізуючи діяльність СТОВ «Надія» Чернобаївського району, Черкаської області у галузі охорони навколишнього середовища можна зробити наступні пропозиції.

1. Впровадження у виробництво технології вирощування сільськогосподарських культур, що ґрунтується на концепції біологічної системи землеробства, що включає агротехнічні методи боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами.

2. Поліпшення умов транспортування та зберігання мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин.

3. Надавати перевагу біологічним та профілактичним методам боротьби зі шкідниками та збудниками хвороб для зниження пестицидного навантаження.

4. Використання різних типів земельних угідь відповідно до їх цільового призначення під час планування виробничого процесу.

5. Дотримання науково обґрунтованих сівозмін при вирощуванні продукції рослинництва.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система заходів, що включає правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні та лікувально-профілактичні, спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Служба охорони праці створюється на підприємствах із кількістю працюючих 50 і більше осіб. На підприємствах із менш ніж 50 працівниками функції служби охорони праці можуть виконуватися сумісництвом особами, які мають відповідну підготовку. На підприємствах із менш ніж 20 працівниками для виконання цих функцій можуть бути залучені зовнішні фахівці за договором, які мають стаж роботи не менше трьох років та пройшли навчання з охорони праці [51].

Обов'язки роботодавця з охорони праці включають фінансування та організацію попереднього та періодичного медичного огляду працівників, зайнятих на важких або шкідливих роботах, або в умовах, що потребують професійного відбору, а також щорічного обов'язкового медичного огляду осіб молодше 21 року [5].

Одноосібні підприємці, враховуючи особливості сільськогосподарського виробництва, зобов'язані дотримуватись вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що поширюються на всі аспекти їх діяльності [3].

Один із першорядних кроків у виробничих умовах — проведення інструктажів, які є частиною навчання на сільськогосподарському підприємстві. Інструктажі проводяться інженером з охорони праці або керівником підрозділу та обов'язково реєструються в журналі.

Види інструктажів включають вступний, що проводиться з кожним новим працівником, первинний до початку роботи на робочому місці, повторний з групою працівників, що виконують схожу роботу, позаплановий

у зв'язку з порушеннями безпеки і цільовий індивідуально або з групою працівників.

Проведення медоглядів – обов'язкова умова діяльності підприємства та дотримання норм з охорони праці. Вони здійснюються прийому працювати і щорічно працюючих. Результати заносяться до медичних книг форми, що зберігаються у керівника. У рослинництві специфіка та небезпека робіт обумовлюють необхідність медоглядів.

Важливо забезпечувати працівників засобами індивідуального захисту: спецодягом, спецвзуттям та респіраторами для роботи у шкідливих умовах. При контакті із забрудненням або несприятливими температурами забезпечувати мило та миючі засоби. При роботі з пестицидами видаватиме 0,5 літра молока на чоловіка за зміну. Кожне робоче місце має мати аптечку з необхідними засобами. Техніка безпеки при вирощуванні тритикале ярого включає виконання технологічних операцій із дотриманням застережень.

Організація роботи машинно-тракторних агрегатів вимагає обліку заходів безпеки для обслуговуючого персоналу. Виконання сільськогосподарських робіт та рух машин мають відповідати затвердженим маршрутам. Місце обробки ґрунту механізатора повинне відповідати заводському стандарту, і важелі управління причіпної машини повинні мати надійні фіксатори. Управління причіпним плугом здійснюється з кабіни трактора, а робочі органи фрез культиваторів мають бути захищені кожухами. Обслуговуючий персонал повинен бути забезпечений засобами для очищення робочих органів з уникненням очищення рухомого агрегату. Заміну та регулювання робочих органів допускають після вжитих заходів запобігання мимовільному опусканню [27].

Перед збиранням урожаю перевіряються серпи, за винятком участі малолітніх. Відповідальність за безпеку польових робіт лежить на наукових співробітниках, які проводять відповідні дослідження [51].

У період зернозбиральних робіт особлива увага приділяється безпеці, враховуючи їхню травмонебезпечність та пожежонебезпечність. Роботи повинні виконуватися у стислі терміни, зберігаючи у своїй безпеку працівників. Роботодавець зобов'язаний забезпечити безпеку, запобігаючи поширеним порушенням, таким як необережне поводження з вогнем, випал керма, робота без навчання, порушення експлуатації машин та допуск неповнолітніх до роботи при збиранні врожаю.

Дотримання правил пожежної безпеки є критичним аспектом у сільськогосподарському виробництві. Фактори, такі як спекотна погода, сухі посіви та наявність несправних хлібозбиральних агрегатів, можуть створити загрозову обстановку, яка потребує особливої обережності у поводженні з вогнем та попередженні можливих пожеж [47].

Тому необхідно забезпечити підвищену увагу до пожежної безпеки на сільськогосподарських підприємствах під час жнив та перед її початком. Керівники господарств та фермери повинні вжити організаційно-профілактичних заходів для дотримання чинних правил внутрішнього трудового розпорядку, інструкцій з охорони праці та основних правил пожежної безпеки.

Зокрема, слід своєчасно провести ремонтні роботи та технічне обслуговування сільськогосподарської техніки, регулювати системи живлення, мастила, охолодження та запалення. Трактори, зернові комбайни та інші самохідні сільськогосподарські машини повинні бути обладнані справними іскрогасниками, а також оснащені сертифікованими вогнегасниками, багнетами, мітлами-хлопавками та іншим пожежним інвентарем відповідно до нормативів [27].

Перед початком жнив необхідно скосити хлібні поля в місцях їхнього дотику з лісовими масивами, степовими смугами, автомобільними та залізницями, створивши захисну смугу шириною не менше 4 метрів. Забороняється влаштовувати стоянки для відпочинку ближче за 100 метрів до хлібних полів. Великі масиви слід розділити на ділянки не більше 50 га,

між якими зробити прокоси завширшки не менше 8 метрів, з подальшою обробкою захисних смуг. Рекомендується організувати цілодобову охорону полів з моменту початку дозрівання хліба та встановити знаки заборони куріння та використання відкритого вогню поблизу хлібних масивів [5].

Виходячи з поданої інформації, можна зробити такі висновки та пропозиції для вищих керівників СТОВ «Надія» Чорнобаївського району, Черкаської області:

1. Провести на зборах персоналу обговорення питань, пов'язаних із охороною праці.
2. Створити стаціонарні та пересувні кабінети охорони праці, а також куточки охорони праці у виробничих підрозділах.
3. Під час проведення технічних оглядів сільськогосподарської техніки забезпечити суворе дотримання вимог безпеки праці.
4. Ефективно використовувати приміщення відповідно до їх призначення.
5. При транспортуванні основних засобів виробництва дотримуватись перевірених польових маршрутів.
6. Активно контролювати якість та своєчасність проведення інструктажів на робочих місцях.



## ВИСНОВКИ

Дослідження елементів продуктивності вказують на те, що за кількістю продуктивних стебел і крупністю зерна виділявся сорт Вікторія (1,93 шт., 42,6 г), а за масою зерна – сорт Сонцедар харківський (1,75 г) і кількістю зерен в колосі – Вуйко (46 шт.).

За середніми даними найкращі результати за врожайними властивостями був відмічений сорт Вікторія (4,0 т/га), що суттєво перевищував сорт-стандарт. Найнижча урожайність спостерігалась у сорту Сонцедар харківський (3,76 т/га).

Крупність зерна характеризувалася масою 1000 зерен, яка у наших дослідженнях варіювала від 40,4 г до 42,2 г. За даним показником якості слід виділити сорт Сонцедар харківський (42,2 г).

Натура зерна сортів тритикале ярого в межах досліду варіювала від 675 г/л до 690 г/л. Слід відмітити, що сорт Вікторія (690 г) мав найбільшу натурну масу зерна.

Серед досліджуваних сортів найбільший вміст білка і клейковини в зерні формували сорт Сонцедар харківський (13,4 % білка та 25,9 % клейковини другої групи якості). Суттєво менше – сорт Вуйко (10,9 % білка, та 20,4 % клейковини третьої групи якості).

Досліджувані сорти: Скарб харківський (161 с.), Сонцедар харківський (182 с.) і Вікторія (185 с.) за показником числа падіння відповідав першому класу. Натомість у сорту Вуйко (124 с.) показник числа падіння був досить низький та відповідав вимогам другого класу.

З економічної точки зору в умовах господарства СТОВ «Надія» Чорнобаївського району Черкаської області найкраще вирощувати сорт тритикале ярого Вікторія. При цьому отримаємо найбільший умовний чистий дохід на 1 га – 8274,3 грн., собівартість 1 т зерна становить 1931,4 грн., а рентабельність буде найвищою – на рівні 107,1 %.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Для СТОВ «Надія» Чернобаївського району Черкаської області рекомендуємо вирощувати сорт тритикале ярого Вікторія, що забезпечить збільшення врожайності та поліпшення якості зерна і відповідно сприятиме підвищенню рентабельності виробництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: підручник. К.: Вища школа, 1995. 267 с.
2. Андрійчук В. Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: підручник. К. : КНЕУ, 2013. 779 с.
3. Білітюк А. П. Тритикале в Україні. К., 2004. 376 с.
4. Білітюк А. П. Цінний корм для тваринництва. Корми і кормовиробництво. 2005. № 55. С. 114–120.
5. Безпека життєдіяльності: навч. Посібник. за ред. Я. Бердія. Львів: Афіша, 1998. 280 с.
6. Волкодав В.В., Клочко А.А., Сливченко О.А. Сортозаміна. Що гальмує освоєння на Українських полях нових сортів і гібридів. *Насінництво*, 2004. № 3. С. 1-3.
7. Гірко В.С., Сабадін Н.А. Тритикале озиме. Селекція, насінництво, технологія вирощування. Селекція, насінництво і технологія вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. К.: Аграрна наука, 2007. С. 523-669.
8. Господаренко Г. М. Хлібопекарські властивості зерна тритикале ярого за різних норм і строків внесення азотних добрив. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 1. С. 6–9.
9. Довідник по апробації сільськогосподарських культур. В.В. Волкодав. К.: Урожай, 1990. С. 5 – 58.
10. Єщенко В. О., Копитко П.Г., Опришко В.П. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Дія, 2005. 288с.
11. Жемела Г.П. Резерви пшеничного поля. Знання, 1985. 22 с.
12. Жемела Г.П. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: Навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2005. 248 с.
13. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Полтава, 2003. 420 с.

14. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". 1991.
15. Закон України "Про екологічну експертизу". 1995
16. Зінченко О. І. Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
17. Зозуля О.Л., Мамалига В.С. Селекція і насінництво польових культур. К.: Урожай, 1993. С. 178 – 189.
18. Кириченко В.В. Спеціальна селекція і насінництво польових культур. / В.В. Кириченко, Н.І. Рябчун, В.С. Голік, П.М. Чекригін. Х.:ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
19. Каленська С.М. Адаптивні технології вирощування тритикале і жита *Землеробство*. 2000. Вип.74. С.86-90.
20. Кириченко В.В., Щипак Г.В., Панченко І.А., Лук'яненко Л.М. Особливості нових сортів тритикале харківської селекції. *Вісн. аграр. науки*. 2004. №2. С.15-18.
21. Куценко О.М., Писаренко В.М. Агроекологія. Київ: Урожай, 1995. 121 с.
22. Куценко О.М. Насіннізнавство. Методи визначення якості насіння. Полтава, 2010.- 126 с.
23. Куценко О.М., Ляшенко В.В., Дмитришак М.Я. Найпоширеніші сільськогосподарські культури України. Полтава, 2015. 80 с.
24. Лілік Т. В. Методи і результати селекції тритикале озимого фуражного типу використання. Корми і кормовиробництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2013. Вип. 77. С. 9–15.
25. Любич В. В. Порівняльна характеристика технологічних властивостей зерна тритикале озимого та пшениці озимої . Зернові продукти і комбікорми. 2015. № 4. С. 14–18.
26. Маренич М.М., Веревська О.В., Шкурко В.С. Прогнозування врожайності сільськогосподарських культур. Полтава, 2011. 120 с.

27. Москальова В.М. Основи охорони праці. К.: Професіонал, 2005. 671с.
28. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Вип. перший. К., 2000. 100 с.
29. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Вип. другий. К., 2001. – 65 с.
30. Мотрук Б.Н. Рослинництво. К.: Урожай, 1999. 464 с.
31. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин. Підручник. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.
32. Молоцький М. Я. Селекція та насінництво колосових культур / М. Я. Молоцький. К. : Вища школа, 1994. 453 с.
33. Насінництво й насіннезнавство польових культур / За ред. М.М. Гаврилюка. К.: Аграрна наука, 2007. С. 54–56.
34. Основи екології та соцекології / під ред. В.М. Єнколо. Львів: Афіша, 1998. – 300 с.
35. Олійничук С. Культура невибаглива, але перспективна. Харчова і переробна промисловість. 2004. № 4. С. 10–12.
36. Осокіна Н. М. Порівняльна оцінка круп'яних властивостей зерна ярих пшениці, тритикале та ячменю. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2014. № 1. С. 79–83.
37. Рибалка О.І. Хлібопекарська якість тритикале. Вісник аграрної науки 2008. №5 с.29-33.
38. Рослинництво : Підручник /С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр; За редакцією О.Я. Шевчука. К.: НАУУ, 2005, 502 с.
39. Рослинництво з основами програмування врожаю: навч. посібник [Жатов О.Г., Глущенко Л.Т., Жатова Г.О. та ін.]; під ред. О.Г. Жатов. К.: Урожай, 1995. 252 с.

40. Рябчун В.К., Капустіна Т.Б., Мельник В.С., Щеченко О.Є., Чернобай С.В. Селекція тритикале ярого на підвищення адаптивності та урожайності (науково-методичні рекомендації). Харків, 2015. 52 с.
41. Рябчун В.К., Мельник В.С., Шатохін В.І. Вирощування тритикале ярого для стабілізації виробництва зерна. Посібник українського хлібороба. Харків, 2010, С. 199-203.
42. Рябчун В. К., Шатохін В. К. Селекція тритикале ярого в Україні. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 17 червня 2010 р. Агротехнологічні основи підвищення ефективності виробництва зерна тритикале в різних зонах України, Рокині, 2010 р. С. 26 – 31.
43. Рябоконт В.П. Основні напрями соціально – економічної перебудови та розвитку українського села. *Економіка АПК*. 2008. -№6. С. 86-89.
44. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навч. посібник [Рябчун Н.І., Голік В.С., Козубенко Л.В., та ін.]; під ред. В.В. Кириченка. Харків, 2010.- 462 с.
45. Стецишин П.О. Посібник технолога сільськогосподарських підприємств різних форм власності. К.: УЦДК, 2002. 195с.
46. Савін В.В. Основи екології. Запоріжжя: Прем'єр, 2001. 245 с.
47. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В. Основи охорони праці: підручник. К.: Основа. 2003. 472с.
48. Федотов М.І. Лапенко Т.Г., Дрожана О.І. Охорона праці в галузі. Полтава, Інтер Графіка, 2005. - 297с.
49. Царенко О.М., Злобін Ю.А., Скляр В.Г. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології. Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.
50. Царенко О.М. Основи екології та економіка природокористування. [О.М. Царенко, О.О. Несветов, М.О. Кадацький] Суми: ВДТ "Університетська книга", 2004. 400 с.

51. Целінський В.П. Техніка безпеки на польових роботах Урожай, 1986. 306 с.
52. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Суми: Університетська книга, 2003. 238 с.
53. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція і генетика окремих культур. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. С.82 – 103.
54. Шемавн'юв В.І. Насінництво польових культур: Навчальний посібник. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. 232 с.

# ДОДАТКИ



## ДОДАТОК А

### ОПИС СОРТІВ

**Сонцедар харківський.** Тип розвитку – ярий. Заявник: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Української академії аграрних наук. Рік внесення до Державного реєстру сортів рослин України: 2013.

Середньопізньостиглий, стійкий до вилягання. Висота рослин – 95 - 100 см, вегетаційний період 100 – 107 діб. Стійкий до борошнистої роси, бурої іржі, летючої та твердої сажки.

Середня урожайність у конкурсному сортовипробуванні 4,1 т/га, що на 0,5 т/га вище стандарту Аіст харківський. Має хороші хлібопекарські та змішувальні властивості, загальна хлібопекарська оцінка 8,3 бали. Натура зерна до 765 г/л, вміст білку 13,0-14,0 %, крохмалю 66 %, клейковини 22,5 % групи (ІДК 55).

Екологічно чисте вирощування і стабільна урожайність дозволяє одержувати чисту продукцію за умов органічного землеробства.

**Скарб харківський.** Оригінатор – Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН. Різновид – еритроспермум (erythrospermum).

Внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2020 р. для вирощування у Степу, Лісостепу та Поліссі.

Середньостиглий, вегетаційний період 89-95 діб, середньорослий, висота рослин 100-110 см. Підвищена стійкість до вилягання, стійкий до осипання, проростання.

Холодостійкий. Посухостійкість підвищена. Стійкий до основних листових хвороб. Потенціал урожайності 9 т/га. Середня урожайність 5,06 т/га з коливанням за роками від 4,10 до 5,67 т/га.

Зерно добре виповнене, середньої крупності (маса 1000 зерен 43,0 г). Має хороші хлібопекарські властивості. натура зерна (740-760 г/л). Вміст білка в зерні 11,21 %, крохмалю – 62,9 %, сирої клейковини в борошні – 22,0

%. Об'єм хліба – 410 мл зі 100 г борошна. Загальна хлібопекарська оцінка 8 балів.

**Вуйко.** Заявник - Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України (UA). Внесений в державний реєстр в 2017 році. Урожайність сорту 23,9 - 35,7 ц/га. Стійкість до вилягання 8,6 - 9,0 балів. Стійкість до обсіпання 8,7 - 9,0 балів. Стійкість до посухи 7,8 - 9,0 балів. Стійкість проти борошнистої роси 9,0 балів. Стійкість проти бурої іржі 6,0 - 9,0 балів. Стійкість проти фузаріозу 9,0 балів. Вміст білка - 13,9 - 14,2%.

**Вікторія.** Заявник – Носівська селекційна дослідна станція, НВТ „Агро - Інтер". Гексаплоїдний. Тип розвитку ярий. Сходи мають середнє антоціанове забарвлення. Кущ прямий. Стебло середньоросле, середньо виповнене, опушення середнє. Колос пониклий, білий, веретеноподібний, довгий, частково не вимолочуються верхівки. Остюки середньої довжини, коротші за колос, розташовані по всій його довжині, слабо розведені, світо - сірі. Зернівка червона, виповнена, пшеничного типу.

Рослини заввишки 97 см. Достигає за 97 днів, відноситься до середньостиглих сортів. Стійкість сорту до вилягання 8,7 бала ,стійкість до засухи 8,1 бала.

Сорт слабо уражується борошнистою росою та бурою іржею. Середня урожайність сорту за роки випробування склала 38,2 ц/га. Вміст білку в зерні 13,1 %. Маса 1000 зерен 37,6 г. Внесений до Реєстру сортів рослин придатних до поширення по зоні Полісся.

## АНОТАЦІЯ

**Бондар В.М.** «Вплив сортових властивостей тритикале ярого на формування урожайності і якості зерна»

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО Магістр.

**Кваліфікація:** магістр з агрономії за освітньо-професійною програмою Еколого-економічне рослинництво спеціальності 201 Агрономія

**Обсяг магістерської роботи:** 48 с., 9 табл., 3 додатки, 54 літературних джерел.

**Об'єкт досліджень:** закономірності формування врожайності та якості зерна тритикале ярого.

**Мета роботи:** Метою досліджень є вивчення впливу сортових властивостей на врожайність і якість зерна тритикале ярого на виробничих посівах СТОВ «Надія» Чорнобаївського району Черкаської області.

**Результати та їх новизна:** На виробничих посівах СТОВ «Надія» Чорнобаївського району, Черкаської області вивчено вплив сортових властивостей на врожайність і якість зерна тритикале ярого.

**Основні наукові та практичні результати:** На основі встановлених закономірностей прояву урожайності і показників якості тритикале озимого залежно від сортових властивостей, рекомендовано для виробничих умов СТОВ «Надія» Чорнобаївського району, Черкаської області вирощувати сорт Вікторія.

**Галузь застосування:** 20 Аграрні науки та продовольство.

**Перелік ключових слів:** елементи структури врожайності, показники якості зерна, сорт, урожайність, тритикале.