

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

**Кафедра селекції, насінництва і генетики**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«Гербіцидний захист посівів пшениці озимої за  
безполицевого обробітку ґрунту»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за ОПП Еколого-економічне  
рослинництво  
спеціальності 201 Агрономія  
ступені вищої освіти магістр  
денної форми навчання  
**Скалозуб Вадим Віталійович**

Керівник: Юрій БАРАТ, к.с.-г.н., доцент  
Рецензент: Оксана ЛАСЛЮ, к.с.-г.н., доцент

# ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології  
Кафедра селекції, насінництва і генетики  
Освітньо-професійна програма Еколого-економічне рослинництво  
Спеціальність 201 Агрономія  
Ступінь вищої освіти магістр

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

д. с.-г. н., професор Володимир ТИЩЕНКО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ року

## **З А В Д А Н Н Я**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Скалозубу Вадиму Віталійовичу

**1. Тема роботи: «Гербіцидний захист посівів пшениці озимої за безполіцевого обробітку ґрунту»**

керівник роботи **Юрій БАРАТ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

затвержені наказом вищого навчального закладу від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року №\_\_

**2. Строк подання здобувачем роботи**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024р.

**3. Вихідні дані до роботи**

1. Нормативно-довідкова література.
2. Літературні джерела, у т.ч. інтернет-ресурси.
3. Польові дослідження, аналіз отриманих даних.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)**

Аналіз літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи  
Умови та методика проведення досліджень  
Результати досліджень за темою кваліфікаційної роботи  
Економічна ефективність  
Екологічна експертиза  
Охорона праці

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):** не передбачено.

**6. Консультанти розділів роботи**

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
РОЗДІЛ 4 Економічна ефективність застосування гербіцидів при вирощуванні пшениці озимої			
РОЗДІЛ 5 Екологічна експертиза			
РОЗДІЛ 6 Охорона праці			

7. Дата видачі завдання «    » \_\_\_\_\_ 202 р.

***КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН***

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Ознайомлення з місцем розташування сільськогосподарського підприємства, його ґрунтовими та кліматичними умовами.	жовтень 2023
2	Підбір та опрацювання літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи (розділ 1).	листопад 2023р-серпень 2024
3	Опис умов та методики проведення досліджень. Опис технології вирощування пшениці озимої. Характеристика сорту пшениці озимої, характеристика гербіцидів (розділ 2).	лютий 2024р
4	Опис та аналіз отриманих даних за темою кваліфікаційної роботи (розділ 3). Укладання даних досліджень у табличну форму, детальний аналіз, висновки та пропозиції виробництву.	квітень - серпень 2024р
5	Визначення економічної ефективності результатів досліджень (розділ 4).	серпень 2024р
6	Аналіз заходів з екологічної експертизи (розділ 5)	серпень 2024р
7	Аналіз заходів з охорони праці (розділ 6), висновки, рекомендації.	серпень 2024р
8	Подання кваліфікаційної роботи керівнику	жовтень 2024р
9	Подання кваліфікаційної роботи до захисту	грудень 2024р

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ **Вадим СКАЛОЗУБ**

Керівник роботи, к .с.-г. н., доцент \_\_\_\_\_ **Юрій БАРАТ**

<b>ЗМІСТ</b>	<b>стор.</b>
<b>ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ</b>	<b>5</b>
РОЗДІЛ 1. Застосування гербіцидів у технології вирощування пшениці озимої	9
<b>РОЗДІЛ 2. Умови та методика проведення досліджень</b>	<b>20</b>
2.1 Ґрунтово-кліматичні умови території проведення досліджень	20
2.2 Методика проведення досліджень	24
2.3 Технологія вирощування пшениці озимої в досліді	28
<b>РОЗДІЛ 3. Результати досліджень</b>	<b>32</b>
3.1 Вплив осінніх обробок гербіцидами на фітосанітарний стан поля та перезимівлю рослин пшениці озимої сорту Богдана	32
3.2 Вплив осінніх обробок гербіцидами на елементи структури урожаю пшениці озимої сорту Богдана	35
3.2 Вплив осінніх обробок гербіцидами на урожайність пшениці озимої сорту Богдана	37
<b>РОЗДІЛ 4. Економічна ефективність гербіцидів при вирощуванні пшениці озимої</b>	<b>39</b>
<b>РОЗДІЛ 5. Екологічна експертиза</b>	<b>42</b>
<b>РОЗДІЛ 6. Охорона праці</b>	<b>46</b>
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	<b>52</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>55</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>60</b>
<b>АНОТАЦІЯ</b>	

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Перехід до ґрунтозахисних технологій, які базуються на обробітку ґрунту без обороту пласта, змінює як загальну забур'яненість посівів, так і видовий склад бур'янів. У такій ситуації складаються сприятливі передумови для розвитку багаторічних видів бур'янів, коріння яких не виноситься у верхні шари ґрунту, а отже, зменшується ймовірність їх висихання в теплий і вимерзання в холодний періоди року.

Специфічні умови за ґрунтозахисного обробітку складаються і для бур'янів, які розмножуються насінням. Якщо під час оранки багато свіжого насіння потрапляє в нижню частину орного шару або всередину грудок землі, де через слабку аерацію воно тривалий час перебуває у стані спокою, то під час обробітку без перемішування ґрунту основна його маса лишається на поверхні або загортається неглибоко, що сприяє дружним сходам. Цьому також сприяє підвищена вологість ґрунту мульча на поверхні поля [45].

Особливо важливим є підвищення врожайності зернових культур, зокрема пшениці озимої, яка в нашій країні займає значні площі. Хоча пшениця має високий генетичний потенціал продуктивності, фактична врожайність іноді нижча через різні чинники, такі як шкідники, хвороби та бур'яни.

Забур'янені посіви зернових впливають на врожайність культури, знижуючи її та можуть призводити до втрат на рівні 20-50 %. На ранніх етапах росту, у фазі від сходів до кущення, рослини зернових дуже чутливі до конкуренції за поживні речовини, світло, вологу. Одним із завдань технології вирощування зернових є формування потужної, розвинутої кореневої системи, що досягається за умови вільних від бур'янів посівів. Відмова від осіннього гербіцидного захисту змушують культуру конкурувати з сегетальною рослинністю до входу в зиму, що негативно впливає на потенціал культури. Також відсутність осіннього внесення гербіцидів негативно впливає на раціональне підживлення азотними добривами посівів по мерзло-талому ґрунту, так як одночасно відбувається підживлення й бур'янів. Це призводить до великих втрат азоту, так як бур'яни відновлюють свою вегетацію швидше, тим самим швидше засвоюючи азот [48]. У цілому осіннє внесення гербіцидів

зменшує втрати NPK, а сама вартість добрив значно перевищує гербіцидні внесення.

Високий рівень осіннього забур'янення озимої пшениці призводить до зменшення коефіцієнта продуктивного кушіння. У таких посівах формується слабша коренева система, рослина входить у період зимового спокою з меншою кількістю цукрів, що підвищує ризик вимерзання. При сильному осінньому забур'яненні посівів озимої пшениці, закладається коротший колос з меншою кількістю колосків у ньому. У цей період на посівах озимої пшениці можуть розвиватися наступні бур'яни: кучерявець Софії, мак дикий, сухоребрик, талабан польовий, ромашка, фіалка польова, падалиця ріпаку, осот рожевий та жовтий, підмаренник чіпкий, падалиця соняшнику, жовтозілля весняне, злинка канадська, латук дикий [41]. На даному етапі бур'яни формують розетку й гарного розвинену кореневу систему, що дає їм можливість добре перезимувати.

При ранньому відновленні вегетації бур'янів, порівняно з пшеницею озимою, вони негативно впливають на закладання репродуктивних органів у період кінець кушення – початок виходу в трубку, що призводить до втрат врожаю, тому осінній захист посівів гербіцидами збереже закладений потенціал культури [36].

Отже, розробка і впровадження науково обґрунтованих елементів гербіцидного захисту у технології вирощування районованих сортів пшениці є актуальним завданням. Ці заходи сприятимуть стабільному підвищенню врожайності та поліпшенню якості зерна, що має вирішальне значення для забезпечення продовольчої безпеки та економічного розвитку регіону.

#### **Мета і завдання дослідження:**

Метою досліджень було дослідити вплив на урожайність пшениці озимої гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту.

#### *Завдання досліджень:*

- дослідження впливу осінніх обробок гербіцидами на урожайність пшениці озимої сорту Богдана;

- дослідження впливу осінніх обробок гербіцидами на елементи структури урожаю пшениці озимої;
- визначення густоти стояння рослин після перезимівлі;
- визначення виживання рослин сорту Богдана після зимівлі;
- дослідження впливу гербіцидів на забур'янення пшениці озимої сорту Богдана;
- визначення видового складу бур'янів на посівах пшениці озимої до використання гербіцидів.

**Об'єкт і предмет досліджень:** сорт пшениці озимої Богдана, гербіциди Калібр 75, Аксіал 050, Дербі.

**Методи досліджень:** Польовий – для визначення видового складу бур'янів; лабораторний – для визначення врожайності та елементів її структури; математично-статистичний – для визначення вірогідності отриманих результатів дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Польові дослідження довели ефективність застосування гербіциду Дербі у посівах пшениці озимої для зниження забур'янення поля при безполицевому обробітку та підвищення урожайності культури.

**Практичне значення одержаних результатів.** Застосування гербіцидів Дербі, Калібр та Аксіал у посівах пшениці озимої показало свою доцільність та ефективність у знищенні бур'янового компонента, збільшення показника перезимівлі рослин та урожайності пшениці озимої у варіанті з препаратом Дербі порівняно з контрольним показником.

**Особистий внесок здобувача.** Студент брав участь у польових дослідженнях під час науково-дослідної практики на території господарства, опрацював і узагальнив літературний огляд з питання впливу гербіцидного захисту на урожайність пшениці озимої, за результатами польового експерименту укладено таблиці розділу 3, розрахував економічну ефективність вирощування пшениці озимої, за темою кваліфікаційної роботи опубліковано тези доповіді.

**Апробація результатів роботи.** За темою кваліфікаційної роботи опубліковано тези доповіді у збірнику конференції здобувачів ПААУ. 16-17.05.2024.

**Публікації.** Скалозуб В.В. Аналіз ступеня забур'яненості пшениці озимої при безполицевому обробітку ґрунту. Матеріали наукової конференції здобувачів ПААУ. 16-17.05.2024. ПДАУ. С.17-19.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота виконана на 60 сторінках машинописного тексту і складається із загальної характеристики, 6 розділів, висновків і пропозицій виробництву, додатків, анотації. Список використаної літератури налічує 48 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Посіви пшениці озимої є одними з найпоширеніших в сільському господарстві України. Ефективне вирощування цієї культури забезпечує не лише високі врожаї, але й стабільний дохід для фермерів. Задля досягнення цих цілей важливо правильно використовувати різні агротехнічні заходи, серед яких ключову роль відіграють гербіциди.

Гербіциди – це спеціальні препарати, які використовуються для знищення небажаної трав'янистої рослинності у посівах культурних рослин. Вони допомагають поліпшити фітосанітарний стан поля, підвищити загальну врожайність пшениці, знизити стресові чинники, збільшити кількість продуктивних пагонів [36].

У низці наукових праць з дослідження даного питання розглядали необхідність використання гербіцидних препаратів у посівах пшениці озимої, різноманіття їх видів та вплив на урожай, а також обговорювалися переваги та недоліки їх застосування. Такий підхід допомагає краще зрозуміти їх роль у сучасному сільському господарстві та ефективніше їх використовувати. Гербіциди відіграють важливу роль у вирощуванні зернових культур, зокрема пшениці озимої. Їх застосування допомагає покращити якість врожаю та підвищити його стійкість до несприятливих умов. Важливою функцією гербіцидів є оптимізація фітоценозу, що сприяють рівномірному проростанню та зміцненню кореневої системи.

У сучасних умовах агрономічні практики часто стикаються з викликами через кліматичні зміни та шкочинні об'єкти. Тому саме використання гербіцидів дозволяє зменшити ризики впливу таких кліматичних чинників як поширення збудників хвороб. Це, в свою чергу, збільшує ефективність виробництва.

Використання гербіцидів в сумішах або монокомпонентно може суттєво підвищити врожайність та якість пшениці озимої і їх застосування у посівах має свої переваги та недоліки. Серед переваг можна виділити: зменшення ризику

ураження рослин збудниками хвороб; збільшення врожайності шляхом зменшення конкуренції у агрофітоценозі за вологу та поживні речовини [31].

Серед недоліків наступні: потреба в додаткових затратах; можливість неправильної дозування, що може привести до пригнічення росту або навіть загибелі культурних рослин. Отже, правильне і збалансоване використання гербіцидів може суттєво підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва, але вимагає уважного підходу та знань.

Так наприклад у дослідженнях науковців у випадку пізніх осінніх строків сівби озимих зернових та несприятливих кліматичних умов, коли рослини не встигають розвинути і кущіння триває весною, рекомендується застосування гербіцидів для регулювання чисельності бур'янів (для тритикале та пшениці озимої). Цей підхід найкраще застосовувати як найраніше навесні під час відновлення весняної вегетації.. Застосування в цю фазу високих доз азотних добрив значно посилює ефект застосування гербіцидів.

За даними польових досліджень на посівах озимої пшениці які відстають у своєму розвитку та мають зріджені посіви, рекомендується застосування підживлення азотом і додатковий гербіцидний захист. Це дозволяє підвищити відсоток знищення бур'янів, що в свою чергу може позитивно вплинути на розвиток рослин та урожайність [30].

Найчастіше з осені сильно забур'янюються поля пшениці і ячменю ранніх термінів сівби після ранніх попередників: гороху, ріпаку, зернових, соняшнику тощо. В осінній період великої шкоди посівам озимої пшениці завдають осот рожевий, осот жовтий, падалиці ріпаку й соняшнику, зимуючі бур'яни: жовтозілля весняне, латук дикий, види маку, талабан польовий, види ромашки, сокирки польові, жовтушник розчепірений, фіалка польова, види сухоребрика Льозеля, підмаренник чіпкий, дескурайнія Софії, злінка канадська.

Останніми роками майже в усіх регіонах України поряд із звичними дводольними бур'янами посилилася засміченість посівів зернових культур злаковими бур'янами. Їх чисельність помітно зросла, передусім це стосується вівсюга й метелиці звичайної, курячого проса та мишію на зріджених посівах.

Цілком очевидно, що ми повинні якомога швидше й ефективніше

допомагати культурі здобути кращі умови в конкуренції з бур'янами за світло, вологу, поживні речовини, щоб уже на першому етапі розвитку сформувати хороший потенціал урожаю [24].

Досвід осіннього застосування гербіцидів переконливо доводить, що вдається досягти максимального рівня в контролі падалиці ріпаку (особливо ІМІ), падалиці соняшнику, а також важко контрольованих навесні зимуючих бур'янів. Зниження забур'яненості в цей період суттєво сприяє зимівлі посівів зернових, особливо зріджених. За даними низки досліджень, при застосуванні одного й того самого гербіциду восени завжди вдається зберегти врожаю в середньому на 2–3 ц/га більше порівняно з весняним застосуванням.

Пояснення цьому дуже просте й логічне. Навесні, коли починаються традиційні обробки гербіцидами, окремі бур'янів, як-от падалиця ріпаку, особливо ІМІ-стійка, фіалка польова, глуха кропива, активно цвітуть і великої шкоди вони вже завдали тим, що використали вологу, елементи живлення, сонячну енергію. Крім того, більшість традиційних «весняних» гербіцидів не здатна контролювати перерослі й добре розвинені бур'яни, а багаторічне їх застосування призводить до збільшення кількості стійких видів бур'янів, передусім підмаренника чіпкого, видів ромашки, маку польового, фіалки й інших. Отже, з агрономічного, економічного й організаційного поглядів, боротьбу з бур'янами в посівах озимої пшениці оптимально починати саме восени [25].

Алгоритм вибору гербіцидів для осіннього застосування повинен враховувати три основні чинники:

- властивості гербіциду;
- культура-попередник;
- видовий склад домінантних бур'янів на полі.

Скажімо, при виборі безпечного й ефективного гербіциду для осіннього застосування неодмінно слід зважати на такі властивості:

- відсутність негативного впливу на морозостійкість рослин;
- контроль широкого спектра зимуючих бур'янів і повний контроль будь-

яких видів падалиці ріпаку й соняшнику, зокрема стійких до імідазолінонів та сульфонілсечовин;

- висока ефективність при +5 °С [2].

Багаторічне застосування гербіцидів для знищення дводольних бур'янів створило кращі умови для розвитку і розмноження злакових (одnodольних) бур'янів. Сприяє кращому росту злакових бур'янів також зменшення висоти рослин нових інтенсивних сортів, обробіток посівів ретардантами, високі дози азотних добрив. Унаслідок цього посіви масово забур'янюються злаковими видами бур'янів, особливо за недотримання вимог технології обробітку ґрунту. Злакові бур'яни особливо великої шкоди завдають за вирощування озимої пшениці за інтенсивною технологією, зменшуючи ефективність добрив, пестицидів, не даючи змоги повністю реалізувати потенціал технології. Як правило, ця проблема гостро постає у господарстві після 3–4-річного вирощування озимої пшениці за інтенсивною технологією, коли повністю знищуються у посівах дводольні бур'яни, а боротьба з однодольними не ведеться. Особливо сприятливі умови для масового поширення злакових бур'янів складаються за сівби зернових по зернових [48].

Основними засмічувачами посівів озимої пшениці в умовах Західної України є однорічні тонконогові (злакові) бур'яни: півняче просо (*Echinochloa crus-galli* L), просо волосоподібне (*Panicum capillare* L), мишії сизий і зелений (*Setaria glauca* L, *Setaria viridis* L), вівсюг звичайний (*Avena fatua* L). Найпоширенішим серед цього виду бур'янів є метлюг звичайний (*Apera spica-venti* L). Наявність однієї рослини цього бур'яну на 1 м<sup>2</sup> зменшує врожайність на 0,19 ц/га [3].

Метлюг може бути бур'яном озимим або ярим. Шкодочиннішими є озимі форми метлюгу, які краще розвинуті і становлять більшу конкуренцію рослинам озимої пшениці. Насіння метлюгу проростає з малої глибини – не більше 2 см. Мінімальна температура проростання насіння – 4...6 °С, оптимальна – 10...12 °С.

Для знищення однорічних злакових бур'янів у посівах озимої пшениці в

Україні раніше дозволялося використовувати такі гербіциди: Дікуран форте, 80% з.п. (тріасульфурон, 0,5% + хлортолурун, 79,5%), Ілоксан, 28,4% (диклофопметил), Пума супер 7,5% (феноксапропетил + антидот). За існуючої структури посівних площ, які характеризуються високою концентрацією зернових культур, не важко спрогнозувати вибухоподібне поширення злакових бур'янів. Тому є потреба у реєстрації в Україні нових ефективних протизлакових гербіцидів для внесення їх на зернових культурах [4].

Якщо ми посіяли озиму пшеницю, то її сходи і сходи зимуючих бур'янів з'являться у один період – восени. Вони будуть разом готуватися до зими – бур'яни і культура. Будуть разом споживати вологу та елементи мінерального живлення. Напевно, ви помічали, що ділянки зі значним рівнем забур'янення восени відстають у рості, культура гірше переносить несприятливі умови перезимівлі, не так добре відновлюється навесні й має менше продуктивних пагонів, ніж на менш забур'янених частинах поля. Отже, бур'яни шкодять ще восени, але ми вперто чекаємо весни, щоб провести гербіцидну обробку. А навесні як завжди: то надто холодно, то дощить, то щось зламалося, то люди і техніка зайняті на інших операціях. А потім пшениця переростає, вибір гербіцидів звужується, а їх ефективність по перерослих бур'янах знижується [6].

Якщо все сказане вище і ваш власний досвід змусили вас задуматися про осінній гербіцидний захист пшениці озимої, то потрібно все добре проаналізувати. Ми знаємо, що обробку гербіцидами доцільно проводити, поки ще тепла погода. Це означає, що частина бур'янів може сходити вже після обробки. А деякі зимуючі бур'яни (грицики, ромашка, вероніка, метлюг тощо) проростатимуть не тільки восени, а й навесні. Ще є так звані ефемери, як--от зірочник середній, які можуть сходити коли завгодно, навіть взимку під час відлиги. Тому, подумаєте ви, осінньої обробки вочевидь буде недостатньо, доведеться працювати гербіцидами ще й навесні. А це ж подвійні витрати. Та й пшениця може вимерзнути чи випріти [47].

А можна один раз обробити гербіцидом восени – і забути. Практика свідчить, що це можливо. У такому разі гербіцид повинен мати ґрунтову дію,

щоб стримувати сходи наступних хвиль бур'янів. Звісно, такі пропозиції на ринку є: кілька діючих речовин, багато маркетингу і вартість приблизно 30 доларів на гектар без ПДВ. Найчастіше така обробка економічно невиправдана, хоча поле й буде чистим від бур'янів.

Вітчизняні та зарубіжні дослідники відмічають, що під час тривалої теплої та вологої осені, за сприятливих умов для проростання бур'янів, обробка гербіцидами посівів пшениці озимої не поступається за ефективністю весняній обробці [44].

Багаторічні дані з порівняльної оцінки ефективності осіннього і весняного внесення гербіцидів однозначно підтверджують більш високу доцільність внесення гербіцидів саме в осінній період. З огляду на те, що у деяких посівах зустрічається метлюг звичайний, на цих площах необхідно передбачити внесення гербіцидів чи бакових сумішей гербіцидів, що містять активну речовину, яка контролює односім'ядольні види. Ефективні проти злакових бур'янів, а також проти двосім'ядольних бур'янів гербіциди, на основі наступних діючих речовин: дикамби + хлорсульфурон, ізопротурон + дифлюфенікан, пендиметалін + ізопротурон, йодсульфурон-метил натрій, йодсульфурон-метил натрій + мезосульфурон-метил + дифлюфенікан; суміші гербіцидів на основі метрибузину, піноксадену і феноксапроп-п-етилу, просульфокарбу з гербіцидами на основі сульфонілсечовини [10].

За технічною ефективністю проти однорічних злакових і дводольних видів бур'янів бакові суміші гербіцидів на основі метрибузину із сульфонілсечовинами в багатьох дослідах білоруських дослідників були рівноцінні комбінованим гербіцидам ґрунтово-ростової дії (пендиметалін у поєднанні з ізопротуроном і їхні аналоги). Висока ефективність проти комплексу однорічних бур'янів була також отримана в посівах озимих зернових культур від внесення бакової суміші гербіцидів просульфокарбу із триасульфуроном у поєднанні з дикамбою, піноксадену із сульфонілсечовинними гербіцидами.

Слід зазначити, що гербіциди, які містять у своєму складі лише метрибузин, недостатньо ефективні проти підмаренника чіпкого. За

присутності у посівах підмаренника чіпкого варто застосовувати бакові суміші гербіцидів на основі метрибузину із гербіцидами групи сульфонілсечовини: триасульфуроном у поєднанні з дикамбою, дикамбою у поєднанні з хлорсульфуроном та іншими. Ефективне також застосування препаратів на основі композицій амідосульфурону + йодсульфурон-метилу натрію + антидот (мефенпіддиетил) [11].

Як вказують у своїх працях Юхимук В.В., Радченко М.П., Гуральчук Ж.З., з метою розробки антирезистентних композицій гербіцидів для захисту посівів озимої пшениці протягом трьох вегетаційних періодів проводили польові випробування ефективності контролювання бур'янів та селективності щодо культури при застосуванні восени у фазу 2–3 листків у рослин озимої пшениці бакових сумішей гербіцидів дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону. Для порівняння як еталон використовували комплексні гербіцидні препарати марафон, КС (пендиметалін, 250г/л + ізопротурон, 125г/л), GF-2202 (дифлуфенікан, 100г/л + флорасулам, 3,75г/л + пеноксулам, 15г/л) [41].

Було встановлено, що найбільша ефективність контролювання бур'янів протягом усього вегетаційного періоду досягалася при застосуванні потрібної суміші дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону. При цьому застосування карфентразону підвищувало ефективність захисту саме в осінній період, оскільки у весняно-літній період дія суміші дифлуфенікану з метрибузином та комплексного гербіциду GF-2202 не поступалася дії потрібної суміші. У досліді, який проводили, внаслідок низького рівня забур'янення застосування гербіцидів не було ефективним, однак тенденція до зростання врожаю зерна озимої пшениці при застосуванні гербіцидів була свідченням їхньої селективності щодо культури. Прояви фітотоксичного впливу на культуру спостерігали лише восени у варіантах із застосуванням карфентразону окремо та у сумішах [12].

Проявом фітотоксичного впливу карфентразону була поява через короткий час після обробки хлоротичних плям на листках рослин озимої пшениці. Однак ця дія карфентразону не вплинула на подальший ріст і

розвиток озимої пшениці та формування врожаю зерна. Найбільший урожай зерна у дослідах 2019–2020 та 2020–2021 рр. було отримано у варіантах із застосуванням суміші дифлуфенікану з метрибузином, потрійної суміші дифлуфенікану, карфентразону та метрибузину, а також із внесенням комплексних гербіцидних препаратів GF-2202 та марафон. Зроблено висновок, що при застосуванні во-сени в посіві озимої пшениці бакова суміш дифлуфенікану з метрибузином та потрійна бакова суміш дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону не поступаються за ефективністю захисту та збереженням урожаю дії комплексних гербіцидних препаратів GF-2202 та марафон [13].

Головною перевагою застосування сумішей дифлуфенікану з метрибузином та потрійної суміші дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону над комплексним гербіцидним препаратом GF-2202 є те, що застосування цих сумішей забезпечує високу ефективність захисту посіву озимої пшениці без використання інгібіторів АЛС. Констатовано, що застосування восени в посівах озимої пшениці бакових сумішей гербіцидів дифлуфенікану та метрибузину та потрійної суміші дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону є ефективним засобом попередження виникнення резистентних до гербіцидів біотипів бур'янів, у тому числі біотипів, резистентних до гербіцидів інгібіторів АЛС [12].

Із результатів досліджень Рябчука П.О., вказано, що рівень забур'яненості посівів озимої пшениці у дослідах, які проводили у 2005–2007 роках в умовах СТОВ залежав від попередників, способів основного обробітку ґрунту та захисту від бур'янів [40].

Так, забур'яненість посівів озимої пшениці після гороху після оранки на 20–22 см без застосування гербіцидів зростає до 83,0 шт/м, серед яких біля 6 % екземплярів відносяться до малорічних однодольних видів, 83 % – до малорічних дводольних та більше 11 % – до багаторічних кореневищних і коренепаросткових видів, а сира вегетативна маса бур'янів у середньому за три роки склала 848 г/м .

Чисельність бур'янів у пшениці, посіяної після кукурудзи на силос після

оранки була на 33 % вищою, ніж у посіві після гороху, а висіяної після рано зібраного цукрового бур'яка – зменшувалася на 23 %. Вегетативна надземна маса бур'янів зростала після кукурудзи на силос – на 13 %, а у посіві після цукрового бур'яка у порівнянні з посівом після гороху вона зменшувалася на 22% [14].

Аналіз результатів досліджень з виявлення впливу способів основного обробітку ґрунту свідчить про позитивну дію полицевої оранки на рівень забур'янення посівів озимої пшениці у порівнянні з поверхневим обробітком. Так, у посівах пшениці після гороху проведення оранки сприяло зменшенню чисельності бур'янів на 25 %, після кукурудзи на силос – на 4 і після цукрового бур'яка – на 23 %. Їх сира маса в залежності від попередника зменшувалася на 17; 7 та 13 % відповідно. Тобто, після кукурудзи на силос навіть оранка не сприяла суттєвому зменшенню рівня забур'яненості озимої пшениці як за чисельністю, так і за масою бур'янів [32].

Зменшення кількості бур'янів при сівбі пшениці після гороху пояснюється високою конкурентною здатністю зернобобової культури звичайного рядового способу сівби та його здатністю очищати ґрунт від насіння бур'янів. Після цукрового бур'яка такий захід проводили завдяки використанню гербіцидів широкого спектру дії міжрядним розпушуванням та ручним прополюванням при догляді за посівами [16].

Використання гербіцидів Діален Супер – 46,4 % в.р.к. і Ковбой – 40 %в.р. з оптимальними нормами витрати в середньому за три роки сприяло загибелі 72–88 % малорічних дводольних бур'янів, а їх маса зменшувалась на 67–77 %. При цьому ефективність Ковбою порівняно з Діаленом Супер виявилася вищою.

Попередники впливають на рівень врожайності пшениці, у меншій мірі ніж способи основного обробітку ґрунту і знищення бур'янів у її посівах з допомогою ефективних гербіцидів [21]. Так, на тлі проведення полицевої оранки після гороху середня врожайність у контролі в роки досліджень склала 36,2 ц/га, після кукурудзи на силос – 34,2 і після цукрового бур'яка – 37,4 ц/га. Різницю в урожайності зерна пшениці можна пояснити різним рівнем

забур'яненості посівів після різних попередників, а не їх прямим впливом на наступну культуру в ланці сівозміни.

Використання гербіцидів як найбільш дієвого і провідного методу захисту багатьох культур від бур'янів, зокрема озимої пшениці, забезпечило приріст урожайності зерна на 6,6–8,3 ц/га або на 19–24 % при застосуванні Діалену Супер (0,8 л/га) незалежно від попередника чи способу основного обробітку ґрунту, та на 9,4–11,0 ц/га або на 26–30 % – при використанні Ковбою (0,15 л/га) щодо контролю.

Саме через властивість бурякового поля очищати наступні посіви від негативного впливу бур'янів та раннього (в першій половині вересня) звільнення поля стало можливим використовувати цю культуру в якості попередника для озимої пшениці [22].

Способи основного обробітку ґрунту відіграють суттєву роль у розподіленні насіння бур'янів по профілю орного шару. Але в роки із задовільним забезпеченням вологою в літньо-осінній період на чорноземах звичайних у зоні північного Лісостепу можна проводити як звичайну полицеву оранку, так і запроваджувати поверхневий обробіток ґрунту, коли забезпечується нормальне зволоження верхнього шару та поява достатньої густоти сходів культури [23].

Але найбільш дієвим заходом підвищення продуктивності озимої пшениці є захист її посівів від бу'янів шляхом використання ефективних гербіцидів Ковбой 40 % в.р. (0,15 л/га) та Діален Супер 46,4 % в.р.к. (0,8 л/га), що сприяє підвищенню врожайності зерна на 6,6–11,0 ц/га.

Отже, аналіз численних досліджень наукової літератури показав:

Попередники суттєво впливають на забур'яненість посівів озимої пшениці: після кукурудзи на силос вона зросла на 33 % щодо посівів гороху, а після рано зібраних цукрових буряків зменшилась на 23 % [26].

Вегетативна маса бур'янів після кукурудзи на силос зросла на 13 %, а після цукрового буряка – зменшилась на 22 % щодо посівів після гороху. Тобто, після очищення від бур'янів кращими попередниками для озимої пшениці є цукрові буряки і горох.

2. Полицева оранка істотно зменшує забур'яненість посівів озимої пшениці у порівнянні з поверхневим обробітком. У посівах пшениці після гороху оранка зменшує чисельність бур'янів на 25 %, після кукурудзи на силос – на 4 і після цукрових буряків – на 23 %, а їх вегетативну масу – на 17; 7 та 13 % відповідно.

3. Застосування гербіцидів Діален Супер, 46,4 % в.р.к. (з витратою 0,8л/га) і Ковбой, 40 % в.р. (з витратою 0,15 л/га) незалежно від попередника і способу обробітку ґрунту сприяє зменшенню малорічних дводольних бур'янів за кількістю на 72 і 88 % та за їх масою – на 67 і 77 % відповідно [29].

Тому хімічний захист посівів від бур'янів є важливим заходом у технології вирощування культури незалежно від місця у сівозміні та обробітку ґрунту.

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Ґрунтово-кліматичні умови території проведення досліджень

Територія землекористування ФГ «Свіг» Полтавського району належить до Лісостепової чорноземної зони, до підзони Лісостепу північних чорноземів звичайних Полтавського агроґрунтового району лесових розчленованих рівнин дерновоерозійних сполучень чорноземів звичайних середньопотужних малогумусних.

Чорноземи звичайні на цій території є мало гумусними, пілувато-легкосуглинистими і поширені на широких і вузьких ерозійно небезпечних плато та схилах до 30 градусів. Вони утворились під різнотравно-типчаково-ковиловою рослинністю.

Чорноземи звичайні використовуються в землеробстві інтенсивно з XVIII століття. Наразі вміст гумусу у чорноземах становить близько 3,5% в орному шарі. Щодо основних елементів мінерального живлення рослин, вміст азоту ( $N - NO_3$ ) є високим, фосфору ( $P_2O_5$ ) – середнім, а калію ( $K_2O$ ) – високим.

Чорноземи мають свій гідротермічний режим, який характеризується чергуванням періодів зволоження ґрунту з періодами висихання. У зв'язку з відсутністю промивного режиму, рух малоконденсованих форм гумусових речовин по профілю обмежений. Це означає, що вода та гумусові речовини утримуються в верхній частині ґрунту, що сприяє його родючості.

Покращення структури ґрунту є одним із найбільш ефективних способів усунення негативного впливу мінливої погоди на фізичний стан ґрунту. Чорноземи, в яких понад 40% водотривких агрегатів розміром більше 0,25 мм, мало ущільнюються і зберігають стійку сприятливу будову протягом усього періоду вегетації пшениці. На більш оструктурених ґрунтах на рівнині і північних схилах волога опадів на 15-20% продуктивніше використовується посівами гороху, ніж на південних. Після дощів на цих ґрунтах відбувається розрив капілярних зав'язків, що сприяє зменшенню непродуктивних втрат вологи, особливо у поєднанні з мульчуванням поверхні. У таблиці 2.1 наведено характеристику ґрунтів господарства.

Таблиця 2.1

## Агрохімічна характеристика ґрунтів ФГ «Свіг»

Тип ґрунту	Глибина орного шару, см	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Вміст гумусу, %	рН	Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Чорнозем звичайний малогумусний	30	7,5	9,5	12,0	3,2	6,3	1,2
Чорнозем звичайний середньогумусний	30	6,9	10,1	13,5	3,5	6,7	1,2

Згідно з аналізом таблиці, ґрунти господарства мають достатній запас гумусу, азоту та калію, а також середні запаси фосфору. Ці показники свідчать про те, що властивості ґрунту сприятимуть формуванню високого врожаю гороху при наявності достатньої кількості опадів та оптимальних температур протягом всього періоду вегетації. Збалансований склад поживних речовин у ґрунті сприятиме здоровому росту та розвитку рослин, що в свою чергу може позитивно позначитися на урожайності гороху. Важливо також враховувати регулярне забезпечення пшениці водою та оптимальними умовами для його вегетації, щоб досягти найкращих результатів у вирощуванні цієї культури.

Отже, ґрунти, що переважають на території підприємства придатні для вирощування агрокультур і пшениці озимої зокрема.

У зв'язку з помірно-континентальним кліматом на території ФГ «Свіг» Полтавського району Полтавської області умови території, що характеризується недостатнім зволоженням.

Зволоженість ґрунту є важливим фактором для розвитку сільськогосподарських культур. За даними метеостанції опади розподіляються нерівномірно протягом року. Наприклад, найбільше опадів припадає на осінь, що може вплинути на вологозабезпеченість ґрунту перед зимовим періодом.

Також важливо враховувати, що нерівномірний розподіл водних і теплових ресурсів може вплинути на умови вирощування рослин. Для оптимального формування врожаю важливо враховувати ці фактори і вживати відповідні заходи для забезпечення необхідного рівня вологості ґрунту під час вирощування сільськогосподарських культур. Кількість атмосферних опадів у період досліджень наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм**

Рік	Місяці											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СБ	43,1	37,0	35,0	40,2	51,0	60,2	71,0	46,0	44,5	42,1	49,2	51,0
2023	49,5	40	40,7	44,5	67,6	74,3	67,7	32,9	75,4	86,8	118,9	79,2
2024	55,5	40,5	22,6	19,5	4,9	5,1	6,2	4,1	-	-	-	-

Середня багаторічна величина гідротермічного коефіцієнту становить 0,8–0,9, що означає, що випаровування перевищує кількість атмосферних опадів за період з температурою вище +10 °С. Це може вплинути на вологозабезпеченість ґрунтів та рослин, що вирощуються на цій території.

Для забезпечення оптимального зростання та розвитку рослин у таких умовах рекомендується використовувати методи збереження вологи в ґрунті, наприклад, мульчування, дренажні системи, раціональне зрошення та вибір відповідних сортів і гібридів агрокультур, які відповідають кліматичним умовам регіону. Також важливо враховувати погодні умови та водний режим для ефективного вирощування сільськогосподарських культур на цій території. Середньомісячна температура повітря на території господарства наведена у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

## Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С

Рік	Місяці											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СБ	-6,5	-5,2	-0,1	8,7	15,7	18,7	20,1	19,4	14,4	7,5	1,6	-3,0
2023	-4,6	-4,0	9,2	12,3	15,6	19,4	21,2	22,0	12,9	10,9	4,1	-1,2
2024	3,2	1,5	4,2	14,1	15,5	24,2	19,8	17,5	-	-	-	-

Тривалість безморозного періоду на території господарства коливається у межах 167–170 днів. Весняний період характеризується швидким зростанням температур. У першій декаді квітня середньодобова температура повітря переходить через 10°C, а на початку третьої декади квітня вже до 15°C. Нічні зниження температури із адвентивними заморозками з мінімальною температурою на поверхні ґрунту 3–5°C часто спостерігаються в квітні і навіть в першій половині травня.

Весною також часто відзначаються сильні східні вітри, які можуть викликати засуху. Ці фактори важливі для врахування при плануванні та вирощуванні сільськогосподарських культур.

Літо починається у середині травня і триває до вересня. У цей період спостерігається тепла, а потім жарка погода з високими температурами. Річний максимум температури повітря найчастіше досягається в липні-серпні і може сягати 37–40°C. Середньомісячна температура повітря на півдні області Полтавської становить 22,6°C, а на півночі – 21,8°C. У літній період атмосферні опади мають зливовий характер, з максимальною кількістю опадів у травні-червні. Під час літа переважаючими вітрами є південно-східні, які можуть приносити часті засухи. Ці кліматичні умови важливо враховувати при вирощуванні сільськогосподарських культур у господарстві.

Осінній сезон настає в першій-другій декаді жовтня і триває до другої половини листопаду, коли середньодобова температура повітря опускається нижче 0°C. Осінній період характеризується збільшенням числа похмурих днів, яке може сягати від 54% до 72% у жовтні-листопаді, а також настанням нічних

заморозків. Ці особливості осені важливо враховувати при плануванні сільськогосподарських робіт та підготовці до холоднішої погоди.

У зимовий період переважає похмура погода з випаданням слабких опадів. Число похмурих днів у грудні–лютому може сягати 72–80%. Середньомісячна температура повітря у найхолодніші місяці року (січень–лютий) зазвичай коливається від  $-4^{\circ}\text{C}$  до  $-6^{\circ}\text{C}$ . Переважаючими напрямками зимових вітрів є східний і північно-східний зі швидкістю 5–7 м/с. Зрідка можуть спостерігатися завірюхи. Зима зазвичай буває малосніжною, з середньою висотою сніжного покриву від 7 до 16 см, і частими відлигами. Під час відлиги температура повітря може підніматися до  $+9^{\circ}\text{C}$  або  $+14^{\circ}\text{C}$ , але іноді, хоча й не часто, можуть спостерігатися дуже сильні морози, які досягають  $-25^{\circ}\text{C}$  або навіть  $-27^{\circ}\text{C}$ . Важливо бути готовим до різних погодних умов у зимовий період і вживати відповідні заходи для збереження комфорту та безпеки.

## 2.2 Методика проведення досліджень

Дослідження зі впливу гербіцидів на фітосанітарний стан поля та продуктивність пшениці озимої проводили у виробничих посівах протягом 2022-2024 років з використанням сорту озимої пшениці Богдана.

Для проведення досліджень опрацьовано літературу з питання застосування регуляторів росту на зернових культурах, обґрунтовано напрямки досліджень, розроблено календарний план проведення досліджень, підібрано методику проведення польових і статистичних досліджень.

Бур'яни були підраховані в шт./ $\text{m}^2$  для визначення їх чисельності та видів. Оцінку ефективності застосування гербіцидів проводили шляхом визначення відношення забур'яненості за формулою:

$$E_{\text{герб}} = 100 \times (A-B)/A,$$

де  $A$  – щільність бур'янів на контрольній ділянці, шт./ $\text{m}^2$ , а

$B$  – щільність бур'янів у варіанті досліджу, шт./ $\text{m}^2$ . [33]

При дослідженні озимої пшениці було виконано аналіз за декількома основними критеріями:

*Загальне кушення:* Визначалося шляхом підрахунку кількості всіх стебел на одній рослині.

*Продуктивне кушення:* Визначалося шляхом підрахунку кількості продуктивних стебел, які беруть участь у формуванні врожаю.

*Висота стебла:* Вимірювання висоти проводилося від вузла кушення до верхівки суцвіття найвищого плодоносного стебла. Використовувалася лінійка, а точність вимірювання складала до міліметра.

*Довжина колосового стержня:* Вимірювалася з точністю до міліметра від місця прикріплення верхнього колоска до місця прикріплення нижнього колоска в колосі.

*Маса рослин, колоса та зернівок з колоса:* Визначалася шляхом їх зважування на технічних терезах.

*Кількість зерен:* Розраховувалася на основі підрахунку кількості зернівок у колосі та на самій рослині.

*Щільність колоса:* Обчислювалася за числом членів на 10 см довжини колосового стержня.

*Кількість колосків у колосі:* Підраховувалася з дворядної сторони разом із недорозвиненими колосками в основі колоса.

*Маса 1000 зерен головного колосу:* Визначалася за їх масою та кількістю, з подальшим множенням на 1000 для отримання стандартного показника [33].

Ці критерії дозволяють отримати детальну інформацію про морфологічні особливості рослин, їх продуктивність та якість зерна. Всі вимірювання проводилися з максимальною точністю, що дозволяє зробити науково обґрунтовані висновки про ефективність різних агротехнічних заходів, а саме гербіцидів. Розмір дослідної ділянки (варіанту) – 50 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів досліду послідовне, повторність триразова.

Для вивчення впливу гербіцидів при осінньому внесенні на пшениці озимій включені наступні варіанти:

***Схема досліду:***

1. Контроль
2. Калібр 75 (осіння обробка) норма 60 г/га: фаза ВВСН 21 – кушення.

3. Аксіал 050 (осіння обробка) норма 0,1 л/га: фаза ВВСН 21 – кущення.
4. Дербі (осіння обробка) 0,07 л/га: фаза ВВСН 21 – кущення [15].

*Завданням* наших досліджень було:

- дослідження впливу осінніх обробок гербіцидами на урожайність пшениці озимої сорту Богдана.
- дослідження впливу осінніх обробок гербіцидами на елементи структури урожаю пшениці озимої.
- визначення густоти стояння рослин після перезимівлі.
- визначення виживання рослин сорту Богдана після зимівлі.
- дослідження впливу гербіцидів на забур'янення пшениці озимої сорту Богдана.
- визначення видового складу бур'янів на посівах пшениці озимої до використання гербіцидів.

**Сорт Богдана** відноситься до універсальних сортів, високоврожайний та належить до інтенсивного типу. З морфо-біологічної точки зору, висота рослини становить 98-104 см, колос пірамідальної форми має довжину 9,8-10,9 см і має солом'яно-жовтий колір. Зерно овальної форми, а його маса 1000 зерен становить 44,6-48,8 грам. Щодо стійкості до хвороб та стресових факторів, сорт виявляє високий рівень стійкості до вилягання (8-9 балів), холодостійкості (7-9 балів), засухи (8-9 балів), основних хвороб (7-9 балів), проростання зерна в колосі (8 балів) та осипання (8-9 балів). Потенційна врожайність зерна становить 50,2-98,2ц/га.

### **Гербіцид Дербі**

Є ефективним засобом для боротьби з перерослими дводольними бур'янами, особливо тими, що резистентні до сульфонілсечовин. Цей засіб демонструє високу ефективність у боротьбі з такими видами бур'янів, як фіалка польова, волошка синя, сокирки польові, гірчак березковидний, підмаренник чіпкий. Для оптимальних результатів застосування рекомендується використовувати гербіцид, коли бур'яни мають щонайменше 2 справжні листки. Також рекомендується застосовувати вищі норми препарату у випадках пізніх

фаз розвитку бур'янів чи для контролю рослин з багаторічним циклом росту у посівах, а також при дуже зріджених посівах та несприятливих погодних умовах перед і після обприскування. Препарат ефективний при температурі +5 °С, проте оптимальна температура для його застосування – від +8 °С до +25 °С. Гербіцид ДЕРБІ 175, к.с. забезпечує швидку дію проти широкого спектра дводольних бур'янів, при умові виконання всіх рекомендацій щодо його застосування [9].

### **Гербіцид Аксіал**

Є вибірконим засобом для боротьби з широким спектром злакових бур'янів у посівах зернових культур. Його висока ефективність проти різних видів бур'янів, таких як мітлиця, вівсюг, пажитниця, мишій, куряче просо, робить його цінним інструментом для захисту врожаю. При цьому препарат демонструє відмінну толерантність до культурних рослин, зокрема до ячменю пивоварного. Унікальна поверхнево-активна речовина у складі препарату підвищує його ефективність, забезпечуючи швидку дію без післядії на наступні культури у сівозміні. До переваг використання також входить його незалежність від дощу вже через 30 хвилин після внесення та можливість застосування як навесні, так і восени. Щодо рекомендацій щодо застосування, рекомендується уникати обробки при очікуваному зниженні температури нижче +5 °С або стресових умовах для рослин. Оптимальний час для застосування гербіциду – на стадії кушення злакових бур'янів. АКСІАЛ 050 ЕС є надійним засобом для фермерів, що гарантує ефективний захист від бур'янів при мінімальному впливі на культурні рослини [8].

### **Гербіцид Калібр**

Є високоефективним засобом, який забезпечує контроль розширеного спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів, у тому числі проблемних видів, на зернових культурах, таких як пшениця та ячмінь. Його основні характеристики включають ефективний контроль видів лободи, амброзії, падалиці соняшнику та ріпаку, а також пригнічення метлюга звичайного. Препарат має селективний характер стосовно рослин пшениці та ячменю і може застосовуватись від стадії 3-4-х листків до появи прапорцевого

листка. Крім того, "Калібр 75" не обмежує сівозміну, що робить його зручним для використання в різних агротехнічних умовах. Цей гербіцид контролює широкий спектр дводольних бур'янів, включаючи види, які є важко контрольованими іншими засобами, та діє при низьких температурах, починаючи від +5 °С, що дозволяє його використовувати в різних кліматичних умовах. "Калібр 75" також сумісний з іншими агрохімікатами, такими як інсектициди, фунгіциди та добрива.

"Калібр 75" є потужним інструментом у боротьбі з широким спектром бур'янів, включаючи проблемні види, і може застосовуватися в різних фазах розвитку зернових культур. Правильне застосування цього гербіциду сприяє високій ефективності й контролю бур'янів, що в свою чергу сприяє підвищенню врожайності культур [7].

### **2.3 Технологія вирощування пшениці озимої в досліді**

Вирощування пшениці озимої за сучасними технологіями дозволяють повністю реалізувати продуктивний потенціал культури та отримувати стабільну врожайність.

Для досягнення оптимальних результатів вирощування на кожному етапі виробництва важливо дотримуватися технологічних рекомендацій, планувати ці кроки заздалегідь, враховуючи історію полів господарства. Це допомагає оптимізувати процес вирощування, підвищити врожайність та якість зерна, а також зменшити можливі втрати. Дотримання технологічних рекомендацій і планування заздалегідь є ключовими аспектами успішного вирощування зернових культур [20].

Оптимальний термін посіву пшениці озимої визначали залежно від кількох факторів, таких як місце пшениці у сівозміні господарства, ґрунтово-кліматичні умови району та наявність необхідної техніки для посіву. Дуже важливо враховувати температуру повітря та вологість при визначенні найкращого строку для посіву пшениці озимої особливо за глобальних змін клімату. Оптимальна температура для посіву становила 17–19°C.

Для зменшення ризиків ми висівали сорти української селекції,

адаптовані до умов Лісостепу та використовували фунгіцидно-інсектицидний захист, обробляючи насіння якісними препаратами. Монокультура і короткопільні сівозміни є вагомою проблемою у сучасному агровиробництві. Рекомендується використовувати 7–9-пільну сівозміну, проте аграрії дотримуються лише 4–5 річної сівозміни, але іноді навіть зменшують її до 2 років, де чергують пшеницю та соняшник [27].

Важливо враховувати, що озимі зернові для більшості агрокультур є найкращими попередниками, але саму озимину слід висівати лише після бобових та зернобобових культур, оскільки надмірне використання пшениці у сівозміні може призвести до зменшення продуктивності.

У нашому досліді попередником була соя, що відповідає наступним вимогам: раннє збирання: підготовку ґрунту починали ще в серпні, щоб мати достатньо часу для посіву пшениці озимої; вологість: попередник накопичує достатню кількість вологи у ґрунті та додатково фіксує атмосферний азот; відсутність бур'янів: після збору врожаю попередника була незначна кількість озимих і зимуючих бур'янів; відсутність спільних хвороб. Дотримання цих вимог сприяло забезпеченню розвитку пшениці озимої та підвищило врожайність у господарстві.

Використання збалансованих норм та своєчасне внесення добрив, які містять необхідні поживні речовини та мікроелементи, має прямий вплив на якість та обсяг врожаю. Тому важливо використовувати якісні добрива [20].

Перед плануванням внесення добрив у господарстві проведено ґрунтову діагностику з визначення реального вмісту необхідних речовин у ґрунті. Це допомогло забезпечити оптимальне живлення рослин, підвищити їх врожайність та забезпечити здоровий розвиток пшениці. Так, азотне живлення є критично важливим для росту та нормального розвитку озимини. Для зони Лісостепу де розташоване господарство, рекомендується роздільне внесення в декілька прийомів та використання повільно розчинних добрив. У цьому випадку частина азоту вноситься восени, а решта добрив використовується для весняних та літніх підживлень у фазах найбільш активного росту та розвитку озимини. Цей підхід забезпечив оптимальне живлення рослин та підвищив

врожайність пшениці озимої [39].

Підживлення пшениці на початку фази колосіння до наливання зерна має суттєвий вплив на продуктивність і якість зернової продукції. Однак, пізнє підживлення може мати більший вплив на якість продукції, а регулятори росту можуть сприяти формуванню якісного та здорового зерна, що вплине на кінцевий продукт.

У сучасній технології вирощування важливе значення має раціональний і екологічнобезпечний захист рослин від шкідливих елементів, таких як патогенні мікроорганізми та шкідники. Ризик пошкодження проростків пшениці збудниками хвороб та шкідниками може зростати через ряд факторів, таких як надмірне використання зернових культур, що сприяє накопиченню збудників інфекцій у рослинних залишках та ґрунті; посівний матеріал низької якості; короткопільні сівозміни, ранні; строки сівби, коли збудники хвороб та шкідники ще активні.

Для уникнення цих ризиків проведено обробку насіння протруювачами, які захищають молоді паростки від фузаріозу, збудники якого можуть бути присутні у рослинних залишках попередника. Для посіву було використано якісно протруєне фунгіцидом та інсектицидом насіння. Інсектициди застосовували після відновлення вегетації навесні, коли кількість шкідників наближалася до економічного порогу шкодочинності. Такі заходи допомогли забезпечити ефективний захист рослин від хвороб та шкідників у відповідний період росту. Боротьбу з бур'янами проводили з осені за допомогою якісних гербіцидів. Вибір гербіцидів обирали враховуючи попередника – сою, особливості короткопільної сівозміни та видовий склад бур'янів на конкретній ділянці. Навесні використовували селективні препарати для боротьби з бур'янами. Ці заходи забезпечили ефективний контроль над бур'янами та зберегли врожайність пшениці. Внесений селективний гербіцид, забезпечив контроль над однорічними та багаторічними бур'янами [27].

Правильний обробіток ґрунту має важливу роль у технології вирощування пшениці. Для якісної підготовки поля до посіву враховували кілька факторів, таких як особливості сівозміни, вологість ґрунту, властивості

грунту, ступінь засміченості бур'янами, наявність поживних речовин у ґрунті та поточні погодні умови. Поле обробляли поверхневим способом на глибину до 8 см, а потім проводити культивуацію. Ці заходи допомогли підготувати ґрунт для успішного вирощування пшениці.

На норму висіву впливає безліч факторів: погодні умови та заплановану врожайність, якість підготовки насінневого ложа, густина продуктивного стеблестою, строки сівби, якість насіння, особливості місцевості вирощування. Норма висіву становила 4-4,5 млн насінин на гектар. При встановленні норми висіву враховували цілий ряд факторів, щоб забезпечити успішний врожай пшениці, а саме – рекомендації до обраного сорту пшениці. Під час сівби дещо зменшили початкову густоту посіву, щоб не загущувати насадження, оскільки це допомагає уникнути перевитрати насіння, зменшує ризик вилягання та ураження хворобами і підвищує ефективність застосування засобів захисту рослин та регуляторів росту. Глибина посіву також має велике значення для рівномірності сходів та швидкості проростання. Глибина для сівби пшениці – 3 см, що сприяє дружнім сходам, розвиненій кореневій системі та успішному подальшому розвитку рослин. Враховуючи ці фактори, можна досягти оптимальних результатів у вирощуванні пшениці [20].

Правильне збирання врожаю пшениці озимої дуже важливе для уникнення кількісних та якісних втрат зерна. Збирання проводили методом прямого комбайнування у визначені терміни при повній стиглості зерна. Для визначення оптимального строки збору врожаю проводили огляд посівів після фази молочно-воскової стиглості, оскільки навіть невелике затримка після дозрівання спричиняє втрати [27]. Ми дотримувалися рекомендацій щодо строків та способів збору врожаю для досягнення оптимальних результатів у вирощуванні пшениці озимої.

### РОЗДІЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1 Вплив осінніх обробок гербіцидами на фітосанітарний стан поля та перезимівлю рослин пшениці озимої сорту Богдана

Дослідження зі впливу гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту на забур'яненні та урожайність пшениці озимої проводили у виробничих посівах протягом 2022-2024 років з використанням сорту пшениці озимої Богдана у ФГ «Свіг» Полтавського району Полтавської області.

Розмір дослідної ділянки (варіанту) – 50м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів досліду послідовне, повторність триразова. До осінньої обробки гербіцидами було проведено огляд дослідних ділянок та підраховано кількість бур'янового компоненту у посівах пшениці озимої (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

#### Видовий склад бур'янів на посівах пшениці озимої до використання гербіцидів

Видовий склад сегетальної рослинності		Кількість бур'янового компоненту у посівах пшениці озимої	
		шт/м.кв	%
<b>Злакові:</b>		<b>32</b>	<b>44</b>
Пирій повзучий	<i>Elymus repens</i>	7	9
Вівсюг звичайний	<i>Avena fatua</i>	15	21
Мишій зелений	<i>Setaria viridis</i>	10	14
<b>Дводольні:</b>		<b>40</b>	<b>66</b>
Сокирки польові	<i>Consolida regalis</i>	9	12
Зірочник середній	<i>Stellaria media</i>	3	11
Берізка польова	<i>Convolvulus arvensis</i>	4	10
Гірчиця польова	<i>Sinapis arvensis</i>	15	21
Триреберник непахучий	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	9	12
<b>Всього</b>		<b>72</b>	<b>100</b>

За результатами обліку забур'янення поля, де проводили безполицевий

обробіток, виявили 32 шт/м.кв. злакових бур'янів, що склали 44% від загальної кількості бур'янів, які виявили на дослідній ділянці та 40 шт/м.кв. дводольних видів бур'янів, тобто 66% від загальної кількості.

Після сівби пшениці були розбиті ділянки у 3-разовій повторності. Гербіциди вносили восени у фазі осіннього кушення. Облік бур'янів проводили через 10 днів після обробки препаратами (табл. 3.2).

*Таблиця 3.2*

**Вплив гербіцидів на забур'янення пшениці озимої сорту Богдана**

Варіант	Фітотоксичність гербіцидів		
	Кількість злакових видів, шт/м.кв	Кількість дводольних видів, шт/м.кв	Разом
Контроль (без обробки гербіцидами)	46	62	108
Калібр 75 (60 г/га)	16	5	21
Аксіал 050 (0,10 л/га)	5	25	17
Дербі (0,07 л/га)	-	1	1

За результатами обліку забур'янення поля, де проводили безполицевий обробіток, виявили значне зниження злакових і дводольних видів бур'янів за обробки препаратом Дербі. Препарат Аксіал сприяв зниженню забур'янення злаковими бур'янами, а препарат Калібр – дводольними.

Використання гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту сприяє виживанню рослин пшениці в зимовий період і збереження оптимальної густоти стояння рослин в цілому.

Вживання рослин після зимівлі після осінньої обробки гербіцидами наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Виживання рослин сорту Богдана після зимівлі, %**

Варіант	2023 рік	2024 рік
Контроль	84,6	82,0
Калібр 75 (60 г/га)	85,1	84,4
Аксіал 050 (0,10 л/га)	86,9	84,3
Дербі (0,07 л/га)	88,5	86,2

Дані з таблиці 3.3 підтверджують, що застосування гербіцидів у осінній період, зокрема Дербі, позитивно впливає на розвиток рослин, особливо на їх зимостійкість. У досліджуваному сорті пшениці Богдана у 2023р. виявлено, що застосування Дербі призвело до найвищого відсотка виживання рослин після перезимівлі – 86,2–88,5% порівняно з контрольним варіантом, де відсоток виживання склав 84,6%. Це свідчить про те, що Дербі сприяє покращенню зимостійкості рослин і збільшенню густоти стояння рослин після зими. Гербіцид Аксіал також позитивно впливає на розвиток рослин, особливо на їх зимостійкість. У досліджуваному сорті пшениці Богдана виявлено, що застосування Аксіал призвело до відсотка виживання рослин після перезимівлі у межах 84,3–86,9% порівняно з контрольним варіантом, де відсоток виживання склав 84,6%. Такі результати підтверджують важливість використання гербіцидів для підвищення врожайності та стійкості культурних рослин до негативних факторів середовища. Густота стояння рослин після перезимівлі на сорті Богдана наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Густота стояння рослин після перезимівлі, шт/м.кв**

Варіант	2023 рік	2024 рік
Контроль	293	284
Калібр 75 (60 г/га)	302	298
Аксіал 050 (0,10 л/га)	307	301
Дербі (0,07 л/га)	311	306

Дані з таблиці 3.4 підтверджують, що застосування гербіцидів у осінній період, зокрема Дербі, позитивно впливає на густоту стояння рослин після перезимівлі. У досліджуваному сорті пшениці Богдана виявлено, що застосування Дербі призвело до підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом на 18–22шт/м.кв рослин пшениці. Тоді як на варіантах із застосуванням Аксіал підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом складало на 14–17шт/м.кв рослин пшениці більше. На варіантах із застосуванням Калібр підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом складало на 9–14 шт/м.кв рослин пшениці більше.

### **3.2 Вплив осінніх обробок гербіцидами на елементи структури урожаю пшениці озимої сорту Богдана**

Застосування гербіцидів у осінній період мали позитивний вплив на фітосанітарний стан поля пшениці озимої сорту Богдана, що вплинуло на показники структури урожаю у 2023-2024 роках, результати досліджень у таблиці 3.5, 3.6.

*Таблиця 3.5*

#### **Вплив осінніх обробок гербіцидами на елементи структури урожаю пшениці озимої (2023р)**

Варіант	Висота рослин, см	Кількість продуктивного стеблестою, шт/м.кв	Продуктивна колосистість	Озернення колосу, шт/м.кв	Маса зерен з колоса, г
Контроль	95,0	419	1,5	20,5	0,77
Калібр 75 (60 г/га)	95,2	502	1,7	21,5	0,80
Аксіал 050 (0,10 л/га)	95,7	518	1,8	22,3	0,82
Дербі (0,07 л/га)	96,0	550	1,8	22,7	0,85

Так, з таблиці видно, що застосування препарату Дербі позитивно впливає на процес формування елементів структури врожаю. А саме: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 131 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,3; озернення колосу на 2,2 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,08г порівняно з контролем. Дещо нижчі показники отримали у варіанті, де Аксіал: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 99 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,3; озернення колосу на 1,8 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,05г порівняно з контролем. При застосуванні гербіциду Калібр отримали дещо нижчі показники порівняно з Дербі: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 83 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 1,0 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,03 г.

Результати досліджень свідчать про вищу ефективність гербіциду Дербі для покращення урожайності та структури врожаю.

Застосування гербіцидів у осінній період мав позитивний вплив на фітосанітарний стан поля пшениці озимої у 2024 році, результати досліджень у таблиці 3.6.

*Таблиця 3.6*

**Вплив вегетаційних обробок рістрегулюючими препаратами на елементи структури урожаю пшениці озимої (2024р)**

Варіант	Висота рослин, см	Кількість продуктивного стеблестою, шт/м.кв	Продуктивна колосистість	Озернення колосу, шт/м.кв	Маса зерен з колоса, г
Контроль	95,1	398	1,6	20,5	0,77
Калібр 75 (60 г/га)	95,6	451	1,8	22,3	0,83
Аксіал 050 (0,10 л/га)	96,2	467	1,8	22,7	0,85
Дербі (0,07 л/га)	97,4	447	1,8	22,9	0,88

З таблиці видно, що застосування препарату Дербі позитивно впливає на

процес формування елементів структури врожаю. А саме: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 49 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 2,4 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,11г порівняно з контролем. Дещо нижчі показники отримали у варіанті, де Аксіал: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 69 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 2,2 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,08г порівняно з контролем. При застосуванні гербіциду Калібр отримали дещо нижчі показники порівняно з Дербі: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 53 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 1,8 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,06 г.

Важливо продовжувати дослідження і враховувати цей фактор при виборі оптимальних строків обробки для досягнення найкращих результатів у посівах продуктивних сортів пшениці озимої.

### 3.3 Вплив осінніх обробок гербіцидами на урожайність пшениці озимої сорту Богдана

Урожай пшениці озимої є основним агрономічним показником, який відображає ефективність та результативність упроваджених агрозаходів у технології вирощування. Вплив гербіцидів на урожайність сорту Богдана подано у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

#### Вплив гербіцидів на урожайність пшениці озимої

Варіант	Урожайність, т/га		Усереднений показник за 2023-2024рр, т/га	Прибавка	
	2023	2024		т/га	%
Контроль	5,33	4,12	4,73	-	-
Калібр 75 (60 г/га)	5,39	4,71	5,05	0,32	6,8
Аксіал 050 (0,10 л/га)	5,42	4,87	5,15	0,42	8,9
Дербі (0,07 л/га)	5,53	4,90	5,22	0,49	10,4

За результатами досліджень, найбільша врожайність пшениці озимої була

досягнута при обробці у фазі осіннього кушення препаратом Дербі у 2023 році, де врожайність склала 5,53 т/га, що є найвищим показником. Збільшення врожайності в порівнянні з контролем становило 0,2 т/га. Дещо найнижча врожайність була зафіксована при обробці пшениці озимої препаратом Аксіал, де вона склала 5,42 т/га. На варіанті з препаратом Калібр урожайність перевищила контроль на 0,06 т/га. Урожайність пшениці озимої у 2024 році при обробці препаратом Дербі були дещо нижчі за показники попереднього року, врожайність склала 4,9 т/га, що є найвищим показником. Збільшення врожайності в порівнянні з контролем становило 0,78 т/га. Дещо нижча врожайність була зафіксована при обробці пшениці озимої препаратом Аксіал, де вона склала 4,87 т/га. На варіанті з препаратом Калібр урожайність перевищила контроль на 0,59т/га.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Вирощування пшениці озимої та її економічна ефективність суттєво залежить від конкурентоспроможності виробленої продукції. Вибір сортів культури, які адаптовані до умов вирощування, та гербіцидний захист є ключовим фактором для отримання максимально можливих за величиною і якістю врожаїв зерна [46].

Визначення економічної ефективності дає чітку характеристику всім факторам і прийомам, що включають у технологію вирощування культури. Саме цей показник враховує всі кількісні та вартісні складові і дозволяє стверджувати про доцільність або недоречність застосування того чи іншого елемента технології вирощування культури.

Разом з тим багато дослідників зазначають, що незалежно від досліджуваних факторів, які включають до елементів технології вирощування культури, одним із основних показників економічної ефективності є приріст урожайності. Саме він визначає вартість додатково одержаної продукції, собівартість, сформований чистий прибуток та рівень рентабельності.

Проведений нами економічний аналіз технологічної карти вирощування пшениці озимої показав, що вирощування її без застосування гербіцидів при безполицевому обробітку ґрунту є не достатньо ефективним [19]. Важливо не тільки правильно добирати добрива та дотримуватися оптимальних рівнів азотного живлення для досягнення високих показників вирощування культури, а й застосовувати гербіциди нового покоління для підтримання фітосанітарного стану посівів.

Ефективність виробництва є узагальнюючою економічною категорією, яка відображає результативність використаної технології вирощування, тому ефективність застосованих елементів технології підтверджується підвищенням базових показників економічної ефективності.

Для забезпечення ефективності вирощування пшениці озимої важливо враховувати вчасне реагування на ступінь забур'янення посівів, які сприяють

формуванню високих за величиною та якістю врожаїв [28]. Це допомагає забезпечити отримання певного рівня прибутку від виробництва зерна. Важливим показником ефективності використання гербіцидів є рентабельність, яка, за загальноприйнятими стандартами, повинна становити не менше 30% [46]. Результати досліджень економічної ефективності вирощування пшениці озимої сорту з використанням гербіцидів представлені в таблиці 4.1. Вивчення цих результатів може допомогти оптимізувати процес вирощування пшениці та досягти більш високих показників ефективності та рентабельності виробництва.

Ціни зернотрейдерів на пшеницю на 22.08.2024. в Полтавській області (Решетилівський елеватор) 7250 грн/т.

Таблиця 4.1

#### Економічна ефективність вирощування пшениці гербіцидів

Варіанти	Урожайність, т/га	Вартість 1 т продукції, грн	Вартість валової продукції грн/га	Виробничі затрати, грн/га	Чистий прибуток грн/га	Рентабельність, %
Контроль	4,12	725	29870	20457,9	9412,1	46,01
Калібр 75 (60 г/га)	4,71	725	34147,5	21148,4	12999,1	61,47
Аксіал 050 (0,10 л/га)	4,87	725	35307,5	21148,5	14159,0	66,95
Дербі (0,07 л/га)	4,90	725	35525	21148,5	14376,5	67,98

Дані, які наведені у таблиці, свідчать про економічну ефективність вирощування пшениці озимої з використанням гербіцидів. Препарат Дербі при осінньому обприскуванні показав найвищі показники економічної ефективності. Рівень рентабельності становив 67,98%. Це на 21,97% краще, ніж у контрольному варіанті, де гербіциди не застосовувались. Ці результати підтверджують важливість правильного підбору гербіцидів для досягнення

оптимальних показників вирощування пшениці та отримання високої ефективності та рентабельності виробництва.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Дослідження зі впливу гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту на забур'яненні та урожайність пшениці озимої проводили у виробничих посівах протягом 2022-2024 років з використанням сорту пшениці озимої Богдана у ФГ «Свіг» Полтавського району Полтавської області.

За результатами обліку забур'янення поля, де проводили безполицевий обробіток, виявили 32 шт/м.кв. злакових бур'янів, що склали 44% від загальної кількості бур'янів, які виявили на дослідній ділянці та 40 шт/м.кв. дводольних видів бур'янів, тобто 66% від загальної кількості.

Після сівби пшениці були розбиті ділянки у 3-разовій повторності. Гербіциди вносили восени у фазі осіннього кушення. Облік бур'янів проводили через 10 днів після обробки препаратами, і виявили, що за результатами обліку забур'янення поля, де проводили безполицевий обробіток, виявили значне зниження злакових і дводольних видів бур'янів за обробки препаратом Дербі. Препарат Аксіал сприяв зниженню забур'янення злаковими бур'янами, а препарат Калібр – дводольними.

Використання гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту сприяє виживанню рослин пшениці в зимовий період і збереження оптимальної густоти стояння рослин в цілому.

Застосування гербіцидів у осінній період, зокрема Дербі, позитивно впливає на розвиток рослин, особливо на їх зимостійкість. У досліджуваному сорті пшениці Богдана у 2023р. виявлено, що застосування Дербі призвело до найвищого відсотка виживання рослин після перезимівлі – 86,2 - 88,5% порівняно з контрольним варіантом, де відсоток виживання склав 84,6%. Це свідчить про те, що Дербі сприяє покращенню зимостійкості рослин і збільшенню густоти стояння рослин після зими. Гербіцид Аксіал також позитивно впливає на розвиток рослин, особливо на їх зимостійкість. У досліджуваному сорті пшениці Богдана виявлено, що застосування Аксіал призвело до відсотка виживання рослин після перезимівлі у межах 84,3 - 86,9% порівняно з контрольним варіантом, де відсоток виживання склав 84,6%. Такі результати підтверджують важливість використання гербіцидів для підвищення

врожайності та стійкості культурних рослин до негативних факторів середовища.

Застосування гербіцидів у осінній період, зокрема Дербі, позитивно впливає на густоту стояння рослин після перезимівлі. У досліджуваному сорті пшениці Богдана виявлено, що застосування Дербі призвело до підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом на 18 - 22 шт/м.кв рослин пшениці. Тоді як на варіантах із застосуванням Аксіал підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом складало на 14-17 шт/м.кв рослин пшениці більше. На варіантах із застосуванням Калібр підвищення густоти стояння порівняно з контрольним варіантом складало на 9-14 шт/м.кв рослин пшениці більше.

Застосування препарату Дербі позитивно впливає на процес формування елементів структури врожаю. А саме: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 131 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,3; озернення колосу на 2,2 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,08г порівняно з контролем. Дещо нижчі показники отримали у варіанті, де Аксіал: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 99 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,3; озернення колосу на 1,8 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,05г порівняно з контролем. При застосуванні гербіциду Калібр отримали дещо нижчі показники порівняно з Дербі: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 83 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 1,0 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,03 г. Результати досліджень свідчать про вищу ефективність гербіциду Дербі для покращення урожайності та структури врожаю.

Застосування препарату Дербі позитивно впливає на процес формування елементів структури врожаю. А саме: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 49 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 2,4 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,11г порівняно з контролем. Дещо нижчі показники отримали у варіанті, де Аксіал: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 69 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 2,2 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,08г порівняно з контролем. При застосуванні гербіциду Калібр отримали дещо нижчі показники порівняно з

Дербі: кількість продуктивного стеблестою збільшилася на 53 шт/м.кв; продуктивна колосистість на 0,2; озернення колосу на 1,8 шт/м.кв; маса зерен з колоса на 0,06 г.

Найбільша врожайність пшениці озимої була досягнута при обробці у фазі осіннього кушення препаратом Дербі у 2023 році, де врожайність склала 5,53 т/га, що є найвищим показником. Збільшення врожайності в порівнянні з контролем становило 0,2 т/га. Дещо найнижча врожайність була зафіксована при обробці пшениці озимої препаратом Аксіал, де вона склала 5,42 т/га. На варіанті з препаратом Калібр урожайність перевищила контроль на 0,06 т/га. Урожайність пшениці озимої у 2024 році при обробці препаратом Дербі були дещо нижчі за показники попереднього року, врожайність склала 4,9 т/га, що є найвищим показником. Збільшення врожайності в порівнянні з контролем становило 0,78 т/га. Дещо нижча врожайність була зафіксована при обробці пшениці озимої препаратом Аксіал, де вона склала 4,87 т/га. На варіанті з препаратом Калібр урожайність перевищила контроль на 0,59т/га.

## **ПРОПОЗИЦІЇ**

Для знищення бур'янів у посівах зернових культур за безполіцевого обробітку пропонується застосування препарату Дербі та Аксіал у осінній період (для пшениці озимої).

## АНОТАЦІЯ

**Скалозуб В.В.** Гербіцидний захист посівів пшениці озимої за безполицевого обробітку ґрунту.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО Магістр.

**Кваліфікація:** магістр з агрономії (за освітньо-професійною програмою Еколого-економічне рослинництво)

**Обсяг кваліфікаційної роботи:** 60с., 10 табл., 5 додатків 48 літературних джерел.

**Об'єкт досліджень:** сорт пшениці озимої Богдана, гербіциди Калібр 75, Аксіал 050, Дербі.

**Мета роботи:** Метою досліджень було дослідити вплив на урожайність пшениці озимої гербіцидів за безполицевого обробітку ґрунту.

**Результати та їх новизна:** Польові дослідження довели ефективність застосування гербіциду Дербі у посівах пшениці озимої для зниження забур'янення поля при безполицевому обробітку та підвищення урожайності культури.

**Основні наукові та практичні результати:** Застосування гербіцидів Дербі, Калібр та Аксіал у посівах пшениці озимої показало свою доцільність та ефективність у знищенні бур'янового компонента, збільшення показника перезимівлі рослин та урожайності пшениці озимої у варіанті з препаратом Дербі порівняно з контрольним показником.

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

**Значення роботи та висновки:**

**Перелік ключових слів:** гербіциди, фітосанітаний стан посівів, бур'яни, пшениця озима, урожайність.