

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

**Завідувач кафедри**

**Ентомології, інтегрованого  
захисту та карантину рослин**

\_\_\_\_\_ **Доля М.М.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Особливості формування бур'янових угруповань та  
засоби захисту від них в агрофітоценозі пшениці озимої в умовах ФГ  
«Бутенко» Корюківського району Чернігівської області»**

|  |  |
|--|--|
| <b>Спеціальність</b>   | 202 <u>«Захист і карантин рослин»</u>                                    |
| <b>Освітня програма</b>  | <u>«Захист і карантин рослин»</u>  |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>   | <u>освітньо-професійна</u><br>(освітньо-професійна або освітньо-наукова) |
| <b>Гарант освітньої програми</b><br>Доктор с.-г.наук, професор<br>(науковий ступінь та вчене звання) | _____ <b><u>Піковський М.Й.</u></b><br>(підпис) (ПІБ)                    |
| <b><u>Керівник бакалаврської роботи</u></b>  |  |
| Канд. біол. наук, доцент,<br>(науковий ступінь та вчене звання)                                      | _____ <b><u>Дмитрієва О.Є.</u></b><br>(підпис) (ПІБ)                     |
| <b><u>Виконав</u></b>  |  |
|  | _____ <b><u>Антоненко О.І.</u></b><br>(підпис) (ПІБ)                     |

КИЇВ – 2025

**Національний університет біоресурсів і природокористування України**  
**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**  
**Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин**  
**Освітній ступінь «Бакалавр»**  
**Спеціальність «Захист і карантин рослин»**

**ЗАТВЕДЖУЮ**  
**завідувач кафедри**  
**ентомології, інтегрованого**  
**захисту та карантину рослин**  
\_\_\_\_\_ Доля М.М.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА ВИПУСКНУ**  
**БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

**Антоненко Олексію Івановичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Особливості формування бур'янових угруповань та засоби захисту від них в агрофітоценозі пшениці озимої в умовах ФГ «Бутенко» Корюківського району Чернігівської області»

Керівник роботи: канд. біол. наук, доцент Дмитрієва Ольга Євгенівна  
(прізвище ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання студентом роботи 20 травня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи:

Агрофітоценоз пшениці озимої в дослідному господарстві

Бур'яни, шкідливість бур'янів та методи боротьби з ними в посівах пшениці озимої;

літературні джерела

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

1.) Дослідити бур'яновий компонент агроценозу пшениці озимої в дослідному господарстві;

2.) Вивчити методику проведення обліків бур'янів та провести їх у господарстві

3.) Встановити вплив бур'янів на ріст і розвиток пшениці озимої.

4.) Вивчити методи контролю та знищення бур'янів у посівах пшениці озимої. Оцінити економічну ефективність методів боротьби з бур'янами

5.) Перелік графічного матеріалу (за потреби): рисунки, таблиці, фотографії

6.) Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | Завдання видав | Завдання прийняв |
| 1      | Дмитрієва О.Є.                            | Дмитрієва О.Є. | Антоненко О.І.   |
| 2      | Дмитрієва О.Є.                            | Дмитрієва О.Є. | Антоненко О.І.   |
| 3      | Дмитрієва О.Є.                            | Дмитрієва О.Є. | Антоненко О.І.   |

7.) Дата видачі завдання 1 березня 2024 року

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання бакалаврської роботи   | Строк виконання етапів бакалаврської роботи | Примітка |
|-------|---|---|----------|
| 1     | Огляд літератури по темі досліджень: висвітлення питання у вітчизняній та зарубіжній літературі | Вересень 2024- грудень 2024                 |          |
| 2     | Дослідження бур'янового компоненту агроценозу пшениці озимої                                    | Червень-серпень 2024                        |          |
| 3     | Вивчення методів контролю та знищення бур'янів у посівах пшениці озимої                         | Червень-серпень 2024                        |          |
| 4     | Оформлення розділів та написання бакалаврської роботи   | Січень-травень 2025                         |          |

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП.....  | 6  |
| РОЗДІЛ 1. Огляд літератури  | 8  |
| 1.1. Господарське значення пшениці озимої в Україні.....  | 8  |
| 1.2. Етапи органогенезу пшениці озимої.....   | 10 |
| 1.3. Технологія вирощування пшениці озимої.....   | 11 |
| 1.4. Бур'яни в агрофітоценозі пшениці озимої: видовий склад та шкодочинність.....                     | 20 |
| 1.5. Технологія захисту пшениці озимої від бур'янів.....  | 24 |
| РОЗДІЛ 2. МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ....   | 28 |
| 2.1. Умови проведення досліджень.....   | 28 |
| 2.1.1. Кліматичні умови господарства.....   | 28 |
| 2.1.2. Ґрунтові умови господарства.....   | 29 |
| 2.1.3. Погодні умови в період досліджень.....   | 30 |
| 2.2. Методика проведення досліджень.....  | 33 |
| РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....   | 36 |
| 3.1. Місце пшениці озимої в сівозміні ФГ «Бутенко» та фактори, що впливають на її забур'яненість..... | 36 |
| 3.2. Бур'янові угруповання в посівах пшениці озимої в ФГ «Бутенко».                                   | 38 |
| 3.3. Ефективність застосування гербіцидів в агрофітоценозі пшениці озимої в ФГ «Бутенко».....         | 42 |
| ВИСНОВКИ.....   | 48 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....   | 50 |
| ДОДАТКИ.....  | 53 |

## ВСТУП

Пшениця озима є однією з найважливіших зернових культур в Україні, що займає провідне місце у структурі посівних площ та валового виробництва зерна [33]. У довоєнні роки площі під озимою пшеницею стабілізувалися на рівні 6–7 млн га, а валові збори зерна сягали 24–28 млн тон. Україна традиційно входила до п'ятірки найбільших світових експортерів пшениці, забезпечуючи близько 10% глобального експорту культури [34]. Отже, продуктивність посівів озимої пшениці має важливе народногосподарське значення для продовольчої безпеки та економіки країни.

Одним з головних чинників, що лімітують урожайність пшениці, є забур'яненість посівів [35].

Бур'яни конкурують з культурними рослинами за світло, вологу і поживні речовини, що може призводити до значного зниження врожайності. У агрофітоценозі пшениці озимої, особливо після неграмотних попередників чи за відсутності належного обробітку ґрунту, формуються специфічні бур'янові угруповання. Вони включають зимуючі види, що сходять одночасно з озиминою восени і відновлюють вегетацію рано навесні, а також багаторічні коренепаросткові бур'яни та інші види. За високого рівня забур'яненості втрати врожаю зерна можуть сягати 10–20%, а на сильно засмічених полях – до 30–40% [20]. Наявність лише однієї рослини осоту рожевого (*Cirsium arvense*) на 1 м<sup>2</sup> здатна зменшити врожайність пшениці на 0,1 т/га, а п'яти рослин пирію повзучого – на 0,5–0,6 т/га.

Тому проблема контролю бур'янів у посівах пшениці озимої є надзвичайно актуальною.

Для забезпечення високої продуктивності озимої пшениці необхідно ефективно управляти формуванням бур'янового компоненту агрофітоценозу. Комплекс заходів включає правильний добір попередників, своєчасний обробіток ґрунту, дотримання сівозміни, використання стійких сортів, а головне – раціональне застосування засобів захисту рослин (гербіцидів). В сучасних умовах гербіцидний захист залишається основним методом контролю

бур'янів [36], доповненим агротехнічними прийомами. Водночас важливо враховувати видовий склад бур'янової рослинності, біологічні особливості домінуючих видів та їх шкодочинність, щоб обрати оптимальні препарати і строки їх внесення.

Мета дослідження: вивчити особливості формування бур'янових угруповань у посівах пшениці озимої у фермерському господарстві “Бутенко” та обґрунтувати систему заходів захисту від бур'янів.

Завдання дослідження:

- Поглиблення теоретичних знань по морфології, біології культури та технологічних особливостях вирощування пшениці озимої;
- Проаналізувати народногосподарське значення культури пшениці озимої та сучасний стан її вирощування в Україні.
- Виявити видовий склад та біоекологічні особливості основних бур'янів, що засмічують посіви пшениці озимої в умовах господарства.
- Дослідити ґрунтово-кліматичні умови господарства “Бутенко” та їх вплив на формування бур'янових угруповань.
- Оцінити агротехнічні та хімічні методи контролю бур'янів у посівах озимої пшениці (за даними літератури та практики господарства).
- Узагальнити результати виробничих досліджень із застосування гербіцидів та інших засобів захисту у посівах пшениці озимої, оцінити їх ефективність.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Господарське значення пшениці озимої в Україні

Озима пшениця є стратегічно важливою культурою для аграрного сектора України. Її зерно використовується передусім на харчові потреби (виробництво хліба, круп, борошна), а також як цінну сировину для комбікормової промисловості. Археологічні розкопки, всі літературні дані свідчать про те, що її вирощували вже за 5– 6 тис. років до н.е. Пшениця є культурою, яка у світовому масштабі має найбільше продовольче значення. За посівною площею вона займає перше місце в світі серед сільськогосподарських культур. Україна входить до першої десятки за площею посівів пшениці– 5,6 млн. га. З них до 90% площі зосереджено у Степу і Лісостепу і близько 10% – на Поліссі та в Карпатах.



**Рис.1.1. Посіви пшениці озимої**  
[37]

Озима пшениця має довший вегетаційний період, ніж яра, краще використовує вологу і поживні речовини ґрунту і дає в основних районах її вирощування високі врожаї: в Ірландії – 80,3 ц/га, Франції – 76 ц/га, Великобританії – 75,6 ц/га, в Україні – 24 ц/га.

В урожайні роки Україна отримувала понад 25 млн тонн пшениці, значна частина якої експортувалася на світові ринки . Зокрема, станом на 2021 рік наша держава входила до складу провідних світових експортерів пшениці, забезпечуючи до 10% її глобального експорту . Українська пшениця користується попитом завдяки високій якості зерна, зокрема вмісту клейковини та хлібопекарським властивостям.

За рахунок розвиненої кореневої системи та використання вологи зимово-весняного періоду озима пшениця перевершує яру за врожайністю. У зоні Лісостепу і Полісся, за сприятливих умов, її врожайність може досягати 5–7 т/га і більше на виробничих посівах, а на зрошенні в Степу – 7–8 т/га. Озима пшениця добре реагує на інтенсивні технології: внесення добрив, застосування засобів захисту рослин, сучасну селекцію. Саме ця культура формує основу “хлібного балансу” країни. За даними Національної академії аграрних наук, озима м’яка пшениця забезпечує понад половину валового збору зерна в Україні .

Важливість пшениці озимої визначається не лише її високим продуктивним потенціалом, а й здатністю раціонально використовувати ресурси ґрунтової вологи. В умовах кліматичних змін (почастішання посух, підвищення температур) озима пшениця має певні переваги перед ярими зерновими, оскільки осінній розвиток і весняне відновлення вегетації відбуваються в більш вологий та прохолодний період. Це сприяє кращому формуванню врожаю за рахунок використання запасів ґрунтової вологи і помірних температур весною . Крім того, пом’якшення зим (зменшення сильних морозів) в останні десятиліття покращило перезимівлю рослин озимини в багатьох регіонах .

Однак війна та пов’язані з нею ризики (міни на полях, тимчасова окупація територій, логістичні труднощі) призвели до скорочення посівних площ під озимими. Так, під урожай 2023р. в Україні було засіяно лише близько 3,8–4,2 млн га озимої пшениці, що майже на третину менше довоєнних показників . Незважаючи на це, пшениця озима залишається головною продовольчою

культурою. Підтримання її продуктивності на високому рівні є критично важливим для продовольчої безпеки держави, особливо в умовах зростання попиту на зерно та можливих неврожаїв у світі.

В Чернігівській області, де розташоване ФГ «Бутенко», пшениця озима є однією з провідних зернових культур, хоча більш поширеними в Поліссі традиційно були жито та овес. Завдяки впровадженню нових високоврожайних сортів та агротехнологій, середня врожайність озимої пшениці в області зростає. Проте для реалізації її потенціалу необхідно вирішувати проблеми, що стримують продуктивність – серед яких значну роль відіграє забур'яненість посівів.



**Рис. 1.2. Пшениця озима [38]**

### **1.2. Етапи органогенезу пшениці озимої**

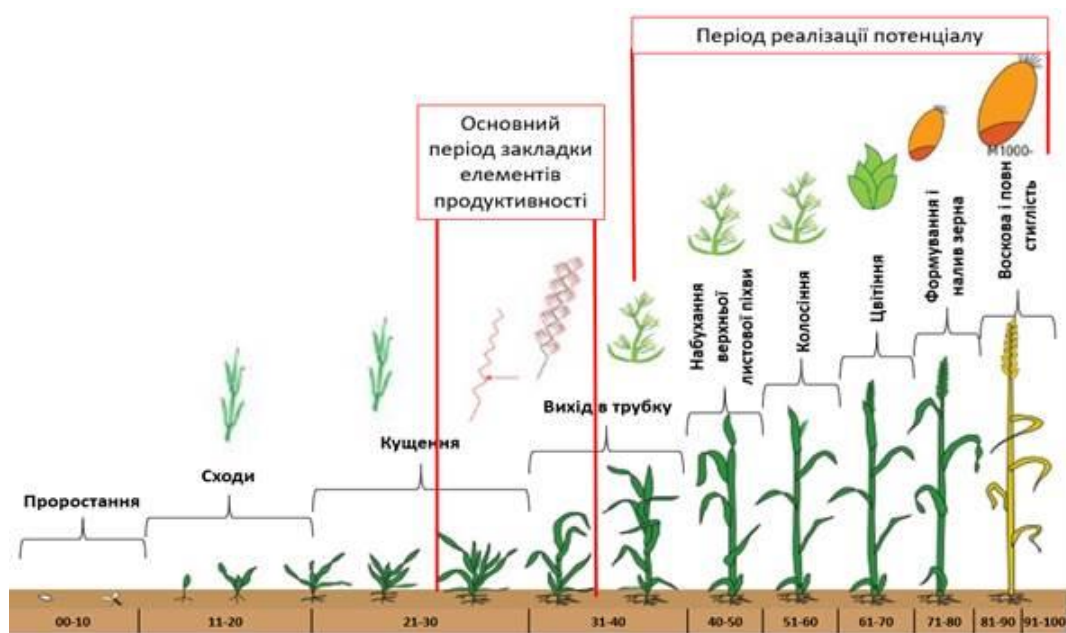
Озима пшениця належить до Родини – злакові (Gramineae); Підродини – мітлицеподібні (Pooideae); Рід – пшениця (Triticum).

Відповідно до класифікації ВВСН озима пшениця має такі основні етапи розвитку - проростання, розвиток листя, куціння, вихід у трубку, формування та поява класів, цвітіння, утворення зерен, дозрівання насіння і відмирання.

Настання тієї чи іншої фази ВВСН відбувається тоді, коли не менше 70% рослин на одному полі набувають ознак, характерних для певної фази.

- Перший етап: час проростання першого насіння
- Другий етап: витягування верхньої частини конуса наростання

- Третій етап: формування повноцінної нижньої ділянки конуса і його сегментація, поява зачатків майбутнього стрижня колоса
- Четвертий етап: початок виходу рослин у трубку
- П'ятий етап: в цей час зростає другий міжвузол, формуються квітки в колоску
- Шостий етап: сходиться з фазою розвитку пшениці, де відбувається стеблонування і зростанням 4-5 міжвузлів



**Рис.1.3. Етапи органогенезу пшениці озимої [39]**

- Сьомий етап: збігається з інтенсивним зростанням в довжину всіх органів колосся
- Восьмий етап: фенофаза колосіння
- Дев'ятий етап: припинення нарощування вегетативної маси
- Десятий етап: формування зернівки
- Одинадцятий етап: проходить в момент молочної стиглості
- Дванадцятий етап: фінальна воскова стиглість

### **1.3. Технологія вирощування пшениці озимої**

У формуванні високопродуктивних посівів пшениці озимої велика роль належить сорту. Питома вага сорту в рості врожаю за останні 25–30 років становить 45–50 %. Доведено, що врожайність дуже різко знижується внаслідок

несвоєчасного проведення сортозміни та сортооновлення. Узагальнені розрахунки свідчать, що недобір зерна за цієї причини в цілому по Україні щороку перевищує 3,0– 3,5 млн. т. Серед сортів пшениці озимої високою стійкістю до проростання зерна в колосі характеризується цілий ряд сортів Миронівської селекції. [40]

Вченими встановлено, що рівень врожайності пшениці озимої за останні роки переважно залежить від умов року (28,4 %) і попередника (15,0 %). Потенціал сорту реалізується повною мірою, коли агротехніка відповідає його біологічним властивостям.

Досліджуючи у 2020–2023 рр. посівні якості насіння у сортів пшениці озимої селекції Миронівського інституту, вирощених по різних попередниках (сидеральний пар, гірчиця на зерно, соя, кукурудза на силос, соняшник) було встановлено, що найвищі посівні якості насіння формувалися по попереднику сидеральний пар, а найнижчі по попереднику соняшник. По сидеральному пару вихід насіння у середньому становив 74,0 %, маса 1000 насінин – 41,5 г, енергія проростання – 94 %, лабораторна схожість – 97 %; по гірчиці – відповідно 75,9 %, 42,1 г, 91 %, 96 %; сої – 73,8 %, 40,4 г, 93 %, 97 %; кукурудзі на силос – 75,8 %, 41,2 г, 91 %, 96 %; соняшнику – 68,4 %; 39,4 г, 89 %, 95 %. Щодо показників активності наклёвування та енергії проростання, то суттєвої різниці їх залежно від попередників та строків сівби не виявлено. Тому, в зоні правобережного Лісостепу особливо при вирощуванні добазового насіння, кращим попередником є сидеральний пар. [40]

Обробіток ґрунту вибирається залежно від попередника і строків звільнення полів від нього, умов зволоження, рівня забур'яненості ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив, порогу шкодочинності шкідників, матеріальнотехнічної забезпеченості господарства. Існують два способи основного обробітку ґрунту: традиційний полицевий (із застосуванням плуга) і безполицевий, або ґрунтозахисний (без застосування плуга).

Загальна стратегія підготовки ґрунту під насінницькі посіви пшениці озимої полягає у завчасному його обробітку (не пізніше, ніж за 20 днів до

настання оптимальних строків сівби) з метою проведення ефективної боротьби з бур'янами та збереження і накопичення вологи у ріллі.

У разі пізнього збирання попередників, коли проміжок часу між збиранням і сівбою мінімальний, основний і передпосівний обробіток та сівбу проводять в єдиному технологічному циклі, використовуючи лушильники або дискові борони чи комбіновані агрегати типу «Європак», «Амазон», «Смарагд», «Агро-3», «Комбі-3900», «Horsch», які забезпечують високу якість підготовки ґрунту до сівби за один прохід.



**Рис.1.4. Сівба пшениці озимої [41]**

Численні дослідження впливу на врожайність і посівні якості насіння способів обробітку ґрунту з внесенням мінеральних добрив за різних попередників засвідчують, що на фоні оптимальних норм добрив урожайність пшениці озимої мало змінювалася залежно від способів обробітку ґрунту. Проте, на високому мінеральному фоні як після гороху, так і після кукурудзи на силос перевага була за безполицевим обробітком ґрунту. Оранка істотно зменшувала врожайність. [40]

Добрива є матеріальною основою кількості й якості врожаю. Високі врожаї пшениці озимої пов'язані з відповідними збалансованими дозами

внесення NPK, мезо- та мікроелементів. Згідно світового досвіду, в оптимальних умовах на частку добрив у формуванні загального врожаю припадає 50 % і більше. У системі живлення пшениці озимої найбільше значення належить мінеральному азоту. Внесення азотних добрив на фоні фосфорних і калійних підвищує врожайність та поліпшує якість зерна та насіння.(Табл.1.1)

Таблиця 1.1

## Необхідні рівні живлення для отримання високих урожаїв пшениці

| Живлення                                   | Урожайність (т/га) за рівнів живлення елементами (кг/га д.р.) |       |            |       |            |       |
|--|---|-------|------------|-------|------------|-------|
|  | 2,69  |       | 4,70       |       | 6,72       |       |
|  | поглинання  | винос | поглинання | винос | поглинання | винос |
| Азот                                       | 75  | 46    | 130        | 89    | 188        | 115   |
| Фосфор<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 27  | 22    | 47         | 38    | 68         | 55    |
| Калій<br>(K <sub>2</sub> O)                | 81  | 14    | 142        | 24    | 203        | 34    |
| Магній                                     | 12  | 3     | 21         | 5     | 30         | 8     |
| Сірка                                      | 10  | 2     | 18         | 4     | 25         | 7     |

У процесі підготовки посівного матеріалу необхідно враховувати не лише відсоток виходу насіння, а й показник маси 1000 насінин, що забезпечить відбір ваговитого високоврожайного насіння, сформованого, як правило, в середній частині головного колоса. Значну небезпеку для проростків і рослин становлять збудники хвороб, що передаються з насінням.

Протруєння насіння – один із ефективних заходів боротьби проти хвороб, що передаються із насінням та через ґрунт. У сучасних умовах землеробства завчасне протруєння чи інкрустація насіння захисностимулюючими препаратами є економічно вигідним, екологічно безпечним і в окремих випадках єдиною можливим способом боротьби із хворобами. Цей захід підвищує інтенсивність проростання насіння, надійно захищає від корневих

гнилей, плісняви, сажкових та листкових хвороб, що дає змогу підвищити врожай на 0,5–0,7 т/га зерна, а за епіфітотійного розвитку хвороб – на 1,5–2,0 т/га.

Важливим елементом технології вирощування пшениці озимої є одночасно із протруєнням обробка насіння стартовими дозами добрив, що містять фосфор (ортофосфат), сірку (сульфат), мікроелементи та амінокислоти. Високоєфективними проти хвороб листя і колосу та кореневої системи в осінній період є такі протруйники: Вінцит Форте SC, к.с. (1,0–1,25 л/т), Дивіденд Стар 036 FS, т.к.с. (1,0 л/т), Кінто Дуо, к.с. (2,0–2,5 л/т), Ламардор FS 400, т.к.с. (0,15–0,25 л/т), Ламардор Про 180 FS ТН (0,5–0,6 л/т), Максим Стар 025 FS, т.к.с. (1,0–1,5 л/т), Максим Форте 050 FS, т.к.с. (1,5–2,0 л/т), Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. (1,5–2,0 л/т), Сертіккор 050 FS, т.к.с. (0,75–1,0 л/т), Ранкона 15 ME, м.е. (1,2 л/т) та ін. Застосування вищезгаданих препаратів дає змогу захистити посіви від ураження збудниками борошнистої роси, септоріозу і корневих гнилей у осінній період, а також від летючої і твердої сажки в період формування зерна. Для протруєння насіння пшениці озимої проти комплексу насінневої, ґрунтової інфекції та ґрунтових і надземних шкідників доцільно застосовувати 21 препарат з фунгіцидною та інсектицидною дією – Юнта Квадро, т.к.с. (1,5–1,6 л/т) і Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. (1,5–2,0 л/т). За даними різних дослідників, вибираючи протруйники, важливо враховувати стресові умови (температура і вологість), що складаються в період сівби і проростання насіння. В умовах недостатнього зволоження і високої температури повітря протруйники із різних хімічних груп по-різному діють не тільки на збудників хвороб, але й на саму рослину. За таких умов необхідно використовувати препарати Вінцит 050 CS, к.с., Вінцит Форте SC, к.с., Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. (1,5–2,0 л/т), Юнта Квадро, т.к.с. (1,5–1,6 л/т), Ламардор Про 180 FS, ТН (0,5–0,6 л/т), Пентафорс, т.к.с. (2,0 л/т), Максим Стар, т.к.с. (1,5 л/т), Грінфорт Стар, т.к.с. (1,2 л/т), що добре діють за підвищених температур, стимулюють ріст рослин і не проявляють ретардантного ефекту. З іншого боку, в посушливі роки застосування протруйників на посівах твердої і м'якої пшениці також має деякі

особливості. На м'якій пшениці можна використовувати практично всі препарати, а на твердій перевагу необхідно надавати препаратам на основі карбоксину і тираму. Використовуючи протруйники, необхідно дотримуватися встановлених норм витрат на одиницю маси насіння: знижені норми не дають належного ефекту, завищені – знижують схожість насіння внаслідок утворення аномальних проростків, не здатних до подальшого розвитку, і навіть можуть спричинити повну загибель насіння. [40].

В осінній період сходам пшениці озимої загрожують підгризаючі шкідники: личинки травневого хруща, хлібного жука, хлібної жужелиці, озимої совки, дротяники та імаго хлібної жужелиці. За два тижні до сівби необхідно встановити кількісний склад таких шкідників шляхом ґрунтових розкопок за загальноприйнятими методиками. Насамперед, потрібно захистити ранні посіви (до 20 вересня). Насінневий матеріал необхідно протруїти разом з фунгіцидом одним із інсектицидів: Круїзер 350 FS, т.к.с. (0,5 л/т), Селест Макс 165 FS, ТН., (1,5 л/т), Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., (1,5 л/т), Діазінон, к.с. (1,8 л/т), Гаучо Плюс 70 WS, з.п. (0,3–0,6 л/т), Койот, к.с. (0,5 л/т). На полях без застосування інсектицидних протруйників, за ранніх строків сівби, в фазу 3-го листка, коли злакові мухи інтенсивно відкладають яйця (ЕПШ 30–50 екз./100 помахів сачком, гусениці озимої совки – 2–3 екз./м<sup>2</sup> ) найдоцільніше застосовувати сумішеві препарати Борей, с.к. (0,16 л/га), Кінфос, к.е. (0,5 л/га). За даними відділу насінництва МПП, обробка насіння інсектицидним протруйником Круїзер 350 FS, т.к.с. (0,5 л/т), Гаучо 70 WS, з.п. (0,25–0,5 кг/т) у поєднанні з фунгіцидом Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (2,5 л/т) підвищувала врожайність сортів Подолянка, Господиня миронівська, Світанок миронівський та Берегиня миронівська на 0,54–0,58 т/га.



**Рис.1.5 Протруєння пшениці озимої [42]**



**Рис.1.6. Протруєне насіння пшениці озимої**

Висівати протруєне насіння необхідно на глибину 3–4 см. Глибоке загортання призводить до нерівномірності сходів. На глибину 5–6 см можна загортати лише насіння, протруєне препаратами, що мають в основі діючі речовини карбоксин та тирам (Вітавакс 200 ФФ, Грінфорт КТ-170, Рекорд, Стиракс. Не можна обробляти протруйниками некондиційне, неочищене від органічних, мінеральних решток та пилу насіння. Насіння протрують завчасно (за 5–7 діб до сівби) за допомогою машин ПС-10, ПС-20К-4, ПСШ-5, ПСК-15 «Мобітокс» та ін. Норма витрати робочого розчину на 1 тону насіння повинна складатися із норми препарату та 10 л води.

Для нормального розвитку пшениці озимої з осені необхідно мати 50–55 днів із загальною сумою позитивних середньодобових температур 500–580°C. За такий період пшениця озима встигає розвинути достатню кількість пагонів і набути підвищеної зимостійкості. При значному запізненні з сівбою, коли до припинення вегетації залишається 20–25 днів, озимі не встигають добре розкущитися і розвинути достатню наземну масу та кореневу систему. Від строків сівби значною мірою залежить стійкість посівів пшениці озимої щодо шкідників і хвороб. Пшениця, що висіяна раніше від оптимальних строків, переростає, пошкоджується озимою совкою, шведською і гесенською мухами, уражується борошнистою росою, бурою іржею, фузаріозом. Шкодочинність переростання полягає в тому, що на II етапі органогенезу конус наростання більш витягнутий і диференційований, ніж у рослин, висіяних в оптимальні строки, тому перерослі рослини більш залежні від перепаду температур у період перезимівлі. За сівби з 10–25 вересня необхідно забезпечити насіння і посіви інсектициднофунгіцидним захистом, а за відсутності такого строки сівби зміщуються у бік більш пізніх, але в межах допустимих. [40]

Найпоширенішим способом сівби є звичайний рядковий з міжряддям 12,5–15,0 см, для чого використовуються сівалки вітчизняного (СЗ-3,6А, СЗ-3,6А-04, СЗТ-3,6А, СПУ4ДЦ, СПУ-6, Клен-4,2, Клен-6) та зарубіжного (AMAZONE D9-120, AMAZONE D9-4000, TERRASEM С4, TERRASEM С6, RÖTTINGER, Vaderstad Rapid 600 та ін.) виробництва. Результати наукових досліджень та практика кращих господарств указують на необхідність використання для сівби насінників сівалок точного висіву, серед яких «Клен-4,5», «Клен-6», «Солітер-9», «Рapid» «Optima» фірми «Accord», RÖTTINGER, Vaderstad Rapid 600 та ін., що не лише сприяє зменшенню норм висіву та економії високоякісного насіння, забезпечує рівномірну площу живлення для кожної рослини, зменшує ураженість хворобами, покращує роботу фотосинтетичного апарату, налив зерна, а відтак підвищує врожайність. Добре зарекомендували себе сівалки типу «Horsch», які мають сошники для широкосмугової сівби (на 18–20 см), що дає можливість збільшити площу

живлення рослин у 3–4 рази, завдяки чому підвищується врожайність культури. Обов'язковим прийомом сівби озимих зернових культур повинно бути залишення технологічної колії для проходів агрегату з догляду за насінницькими посівами. Кратність проходів сівалки із закритими та відкритими сошниками визначають шириною захвату обприскувачів.

Глибина загортання насіння в ґрунт визначається рівнем формування вузла кушіння, тому насіння потрібно розміщувати глибше його утворення, тобто на 4–6 см, ураховуючи можливості осідання ґрунту і нерівномірність мікрорельєфу.

Одним із найефективніших агротехнічних прийомів підвищення стійкості посівів до вилягання є використання ретардантів – фізіологічно активних речовин, що мають властивість уповільнювати ріст рослин, зміцнюють структуру стебла, сприяють розвитку кореневої системи. Використання ретардантів забезпечує приріст урожаю до 0,3–0,5 т/га, не знижуючи при цьому посівних якостей і врожайних властивостей насіння.

Величина врожаю і якість насіння пшениці озимої значною мірою залежать від строків і способів збирання, що мають надзвичайно велике значення, особливо в технології вирощування пшениці озимої на насіння.

Щоб не допустити перестою насінневих посівів, необхідно раціонально поєднувати пряме комбайнування з роздільним способом збирання виходячи з біологічних особливостей сорту, густоти і висоти стеблостою, ступеня забур'яненості і, насамперед, погодних умов у період збирання.



**Рис.1.7.Збирання пшениці озимої [43]**

Задача післязбиральної обробки – відібрати найбільш життєздатне насіння, знайти шляхи поліпшення його якості. Зерно, що надійшло на тік протягом доби, обов'язково пропускають через зерноочисні машини для відокремлення насіння бур'янів, полови й інших решток. Насіння з вологістю понад 16 % зберігати не можна, його треба негайно підсушити, зробивши активне вентилявання зерна, з доведенням її до 13–14 %. Насіннеочисні сушильні пункти повинні мати криті токи з асфальтованими майданчиками для тимчасового зберігання зерна. Активне вентилявання нагрітим повітрям є найбільш сприятливим з усіх способів сушіння для збереження посівних якостей насіння. Використовують також сонячно-повітряне просушування.

#### **1.4. Бур'яни в агрофітоценозі пшениці озимої: видовий склад та шкодочинність**

Агрофітоценоз озимої пшениці формується у специфічні строки – сходи з'являються восени, рослини зимують у полі, відновлюють вегетацію ранньою весною і дозрівають влітку. Такий цикл визначає й набір бур'янів, які здатні співіснувати з цією культурою. У посівах озимих домінують так звані зимуючі

види бур'янів – ті, що проростають восени і можуть переживати зиму у вигляді розетки чи проростка, відновлюючи ростові процеси навесні.






До найбільш поширених і шкодочинних зимуючих бур'янів у посівах пшениці озимої в Україні належать (Рис.1.8 -1.18):

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Кучерявець Софії</b> (<i>Descurainia Sophia L.</i>) – Однорічні зимуючі. Клас – <b>дводольні</b>. Часто масово з'являється на озимині восени й перезимовує у вигляді розетки. Навесні швидко росте, за щільності 50–70 шт/м<sup>2</sup> знижує урожай пшениці на 0,5–0,7 т/га .</p> <p>Рис.1.8</p> |
|   | <p><b>Метлюг звичайний</b> (<i>Apera spica venti L.</i>) –однорічний озимий злак, Клас – <b>однодольні</b>, дуже шкодочинний у озимих зернових. Сходить восени, кущиться, весною інтенсивно росте і заглушає культуру. Типовий бур'ян для пшениці.</p> <p>Рис.1.9</p>                                    |
|  | <p><b>Ромашка непахуча</b> (<i>Matricaria perforata</i> та інші види ромашки) – Клас-<b>дводольні</b>, розвивається як зимуючий однорічник. Її масова поява восени призводить до зрідження та пригнічення озимини навесні.</p> <p>Рис.1.10</p>   |
|  | <p><b>Підмаренник чіпкий</b> (<i>Galium aparine L.</i>) – Однорічні зимуючі. Клас-<b>Дводольні</b>. Дуже агресивний бур'ян: його чіпкі пагони обвивають стебла пшениці. Вже одна рослина підмаренника на 1 м<sup>2</sup> знижує врожайність пшениці ~на 5% .</p> <p>Рис.1.11</p>                         |

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Мак-самосійка</b> (<i>Papaver rhoeas</i>, дикий мак) – ярий/озимий цикл розвитку. Клас-Дводольні. Сходить як восени, так і навесні. У посівах озимини може перезимовувати і утворювати ранні квітучі особини.</p> <p>Рис.1.12</p> |
|  | <p><b>Сокирки польові</b> (<i>Delphinium consolida</i>, <i>Consolida regalis</i>) – Клас-Дводольні. Однорічні зимуючі. У м'які зими можуть перезимувати. Отруйні для худоби, засмічують зерно.</p> <p>Рис.1.13</p>                      |

Окрім зимуючих видів, у посівах озимої пшениці трапляються і типові ярі бур'яни, особливо на пізніх сходах навесні або за відсутності належної конкуренції з боку культури. До них належать вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* L., *Setaria pumila*), щириця (*Amaranthus retroflexus* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) тощо . [20]

Як правило, ярі однорічні бур'яни менше шкодять озимій пшениці, оскільки сходять пізніше і культура вже випереджає їх у рості. Проте за сприятливих умов і вони можуть спричинити втрати врожаю – наприклад амброзія та лобода активно використовують весняно-літні опади і можуть розростатися після колосіння пшениці, ускладнюючи збирання.

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Вівсюг звичайний</b> (<i>Avena fatua</i> L.)<br/>Клас <b>однодольні</b><br/>Однорічні ярі ранні.</p> <p>Рис.1.14</p>           |
|    | <p><b>Щириця</b> (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.),<br/>Клас-<b>Дводольні</b>. Однорічні ярі пізні.</p> <p>Рис.1.15</p>             |
|  | <p><b>Лобода біла</b> (<i>Chenopodium album</i> L.),<br/>Клас-<b>Дводольні</b>. Однорічні ярі пізні.</p> <p>Рис.1.16</p>             |
|  | <p><b>Пирій повзучий</b> (<i>Elytrigia repens</i> L.)<br/>Клас <b>однодольні</b> Багаторічні<br/>кореневищні.</p> <p>Рис.1.17</p>    |
|  | <p><b>Осот рожевий</b> (<i>Cirsium arvense</i> L.)<br/>Клас – <b>дводольні</b>, Багаторічні<br/>коренепаросткові</p> <p>Рис.1.18</p> |

Найнебезпечнішими бур'янами в агрофітоценозі озимої пшениці вважаються багаторічні кореневищні та коренепаросткові види. Пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.) завдяки розгалуженим кореневищам формує щільну дернину, висмоктуючи воду і азотні сполуки з ґрунту. За засміченості посіву 5-ма пагонами пирію на м<sup>2</sup> втрати врожаю пшениці становлять 0,5–0,6 т/га . Осоти (видовий комплекс *Cirsium* spp. і *Sonchus* spp.) – злісні коренепаросткові бур'яни: осот рожевий і осот жовтий можуть відростати навесні раніше озимини. Осот рожевий (*Cirsium arvense* L.) особливо шкодочинний – одна його рослина зменшує врожайність пшениці на 0,1 т/га . При засміченості 10–11 рослин осоту рожевого на 1 м<sup>2</sup> недобір зерна може досягати 20%, а за 18–20 шт/м<sup>2</sup> – до 60–70% . Ці бур'яни не лише конкурують за ресурси, але й виділяють алелопатичні речовини, що пригнічують ріст пшениці.

Отже, видовий склад бур'янових угруповань озимини включає широкий спектр: від ранніх зимуючих однорічників до багаторічних коренепаросткових. Їхня шкодочинність проявляється у зниженні врожайності та якості зерна, засміченості врожаю насінням бур'янів, ускладненні збирання (через полегли посіви від обплетення підмаренником, забивання комбайнів рослинними рештками тощо).

Для ефективного контролю потрібна система заходів, що поєднує профілактику (через сівозміну, обробіток ґрунту) та пряме знищення бур'янів хімічними або механічними засобами.

### **1.5. Технологія захисту пшениці озимої від бур'янів**

Агротехнічні заходи контролю. Вирощування озимої пшениці вимагає приділяти увагу сівозміні та підбору попередників, оскільки це впливає на забур'яненість. Оптимальними попередниками вважаються чистий пар, зайнятий пар (наприклад, горох на зелений корм), ранні ярі культури, кукурудза на силос, які звільняють поле до початку осінньої сівби . Після таких попередників вдається краще очистити поле від багаторічних бур'янів і дати можливість пшениці розвинути без конкуренції восени. Небажаними

попередниками є соняшник, цукрові буряки, пізня кукурудза на зерно – після них залишається багато післяжнивних падалиць і проростає хвиля ярого різнотрав'я, що ускладнює контроль у посівах озимини.

Обробіток ґрунту під озиму пшеницю має бути спрямований на знищення бур'янів, що вегетують після збирання попередника. Застосовують лущення стерні, дискування та оранку (або глибоке рихлення) – ці прийоми провокують проростання насіння бур'янів і знищують сходи механічно. Особливо важливо зменшити запас кореневищ пирію та кореневих паростків осотів у ґрунті шляхом глибокої оранки і вирізання пластів.

На полях господарства “Бутенко” після збирання соняшнику й кукурудзи обов'язково проводять дискування стерні та оранку на зяб, що значно скорочує кількість багаторічних бур'янів.[31]

У період вегетації озимої пшениці агротехнічні методи боротьби з бур'янами обмежені. Іноді практикують ранньовесняне боронування посівів (при відновленні вегетації), що частково пошкоджує проростки бур'янів, проте цей прийом ризикований і може пошкодити ослаблені після зими рослини пшениці. Тому основну ставку роблять на хімічний метод.

Хімічний захист (гербіциди). Нині доступний широкий спектр гербіцидів для зернових, що дозволяють контролювати майже всі види бур'янів у посівах пшениці. Ефективна стратегія – двоетапний захист: осіннє гербіцидне обприскування (за наявності розвинених сходів бур'янів восени) та ранньовесняне гербіцидне внесення. Осіннє внесення доцільне у випадку сильної забур'яненості зимуючими видами восени, адже воно дозволяє знищити їх до зимівлі. Проте в господарській практиці осінні обробки застосовують рідше, частіше відкладаючи гербіциди до весни .

У фермерському господарстві “Бутенко” з осені гербіциди на пшениці, як правило, не вносяться (виняток – за великої кількості падалиці ріпаку чи соняшнику після відповідних попередників).

Ранньовесняний гербіцидний захист реалізується одразу після відновлення вегетації озимини (фаза кущення – вихід у трубку). Зволікати з

першою весняною обробкою не можна, адже бур'яни швидко відростають і починають відбирати у культури вологу та поживу .

Для розширення спектра дії часто застосовують бакові суміші гербіцидів або комбіновані препарати . Проти дводольних видів ефективні синтетичні ауксини (препарати 2,4-Д та МЦПА), сульфонілсечовини (трибенурон-метил, тифенсульфурон-метил, флорасулам тощо) . Наприклад, трибенурон-метил у нормі 15–20 г/га надійно знищує підмаренник, ромашку, грицики, сокирки та багато інших дводольних бур'янів. Для підвищення ефективності сульфонілсечовин застосовують поверхнево-активні речовини (ПАР) – це покращує змочування листків бур'янів і проникнення гербіциду.[37]

Багаторічні осоти та інші стійкі дводольні добре контролюються гербіцидами на основі дикамби та флуороксипіру (наприклад, у суміші з 2,4-Д). Проти пирію повзучого і інших багаторічних злаків у посівах пшениці можуть застосовуватися спеціалізовані грамініциди (наприклад, препарати на основі ізопротурону, клетодиму, або сульфосульфурону). Проте більшість післясходових гербіцидів для зернових спрямовані саме на дводольні види, оскільки злакові бур'яни (вівсюг, метлюг) часто контролюються агротехнічними прийомами і конкуренцією самої культури. У господарстві за наявності вівсюга можуть використовувати ґрунтовий гербіцид (наприклад, триалат) або страхові грамініциди ранньої весни (наприклад, феноксапроп).

Інтегрований підхід. Найкращі результати в контролі бур'янів дає комплексний підхід, коли агротехнічні та хімічні методи доповнюють один одного. Дотримання сівозміни (неповторення пшениці по пшениці, чергування з просапними культурами), система обробітку ґрунту, своєчасна сівба у оптимальні строки – все це зменшує “навалою” появу бур'янів. Водночас грамотно підібрані гербіциди гарантовано знищують ті види, що все ж присутні. За даними досліджень, застосування ефективної гербіцидної суміші навесні (наприклад, трибенурон-метил + флорасулам + ПАР) забезпечує збереження 0,5–1 т/га урожаю, який був би втрачений через конкуренцію бур'янів .[31]

Окрім гербіцидів, у сучасній технології вирощування пшениці озимої велике значення має захист від хвороб та шкідників. Сильний розвиток бур'янів опосередковано сприяє хворобам (через загущення посіву, погіршення провітрювання) та шкодить фітосанітарному стану (деякі бур'яни є резерваторами хвороб і шкідників). Тому система захисту культури повинна бути збалансованою: включати фунгіцидні обробки проти хвороб листя і колоса, а також інсектицидні – проти шкідників (злакових мух, попелиць, клопів, трипсів тощо) за потреби .

За літературними даними встановлено, що для умов Полісся (Чернігівщина) характерне високе різноманіття зимуючих бур'янів у озимині, а також наявність осоту рожевого, пирію та підмаренника як найбільш шкодочинних видів. Оптимальна стратегія боротьби – раннє весняне застосування післясходових гербіцидів широкого спектру дії (сульфонілсечовини у поєднанні з гормональними гербіцидами типу 2,4-Д або дикамби). У фермерському господарстві «Бутенко» така стратегія була реалізована шляхом використання комплексу препаратів.[31]

## РОЗДІЛ 2

### МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Умови проведення досліджень

##### 2.1.1. Кліматичні умови господарства

ФГ «Бутенко» розташоване в Корюківському районі Чернігівської області, який знаходиться на півночі України, у зоні мішаних лісів (Полісся). Клімат регіону – помірно континентальний, з достатнім зволоженням. Зими відносно м'які, літо тепле, опадів випадає доволі багато протягом року. За багаторічними даними, середня температура повітря у січні становить близько  $-7^{\circ}\text{C}$ , у липні  $+19^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна кількість опадів коливається в межах 550–660 мм. Найбільше опадів в основному припадає на літні місяці (червень–липень), найменше – на зимові (січень–лютий). Вегетаційний період (період із середньодобовими температурами вище  $+5^{\circ}\text{C}$ ) триває близько 180–200 днів.



**Рис.2.1. Поле пшениці озимої в ФГ «Бутенко»(власне фото)**

Характерною особливістю клімату Чернігівського Полісся є достатнє зволоження: навіть у посушливі роки тут випадає не менше 400 мм опадів за рік (70–75% від норми). Проте розподіл опадів по сезонах нерівномірний – можливі як літні зливи, так і періоди весняної посухи. Сніговий покрив узимку установлюється зазвичай у грудні і тримається до початку березня, але висота його невелика (10–20 см), а в окремі зими сніг нестійкий через відлиги.

Для району характерні пізні весняні заморозки (іноді до початку червня) і ранні осінні приморозки (вже в кінці вересня), що визначає умови перезимівлі озимих та дозрівання культур.

Проте загалом клімат сприятливий для озимої пшениці: достатньо вологи накопичується за зиму, відносно прохолодне літо поліпшує налив зерна.

Погодні умови безпосередньо впливають на динаміку бур'янів. В достатньо вологих умовах Полісся бур'яни мають сприятливі умови для проростання як восени, так і навесні. Тепла осінь призводить до масових сходів зимуючих бур'янів, а м'які зими сприяють їх перезимівлі. Натомість суворі морози або тривала відсутність снігу можуть знизити забур'яненість, частково знищивши перезимовуючі рослини.

### ***2.1.2. Ґрунтові умови господарства***

Господарство «Бутенко» розташоване на Придніпровській низовині, рельєф переважно рівнинний, слабохвилястий. За даними ґрунтового обстеження, основними ґрунтами на полях господарства є дерново-підзолисті супіщані та піщані ґрунти. Вони сформувалися на давньому річковому піску та морені, характерні для зони мішаних лісів. Такі ґрунти відзначаються невисокою природною родючістю: вміст гумусу низький (близько 2% і менше), реакція ґрунтового середовища слабокисла (рН 5,5–6,0). Структура орного шару часто пухка, із підвищеною фільтрацією, тому ґрунти схильні до вимивання елементів живлення.[31].

За середніми показниками по Корюківському району, вміст гумусу у ґрунтах становить 1,5–2,4% – це класифікується як дуже низький і низький

рівень родючості. Близько 69% орних земель району мають дуже низький і низький гумусний стан. Забезпеченість легкогідролізованим азотом також дуже низька (в середньому 90 мг/кг ґрунту) , рухомим фосфором – середня (90–100 мг/кг), обмінним калієм – середня (50–60 мг/кг) . Це означає, що для отримання високих урожаїв озимої пшениці необхідне внесення достатніх доз добрив та вапнування (за потреби) для нейтралізації кислої реакції.

Дерново-підзолисті супіщані ґрунти мають невелику буферність проти кислотності, тому в сівозміні господарства передбачено періодичне вапнування. Так, на окремих полях восени 2023 р. вносили вапнякове борошно (1,5 т/га) під зяблеву оранку. Це сприяє поліпшенню умов росту як пшениці, так і культур-попередників, і опосередковано впливає на склад бур'янового компоненту.

З точки зору бур'янів, бідні супіщані ґрунти Полісся зазвичай менше уражені бур'янами, які вибагливі до родючості (як-то гірчак березковидний, амброзія – вони більше притаманні чорноземам). Натомість на піщаних ґрунтах часто поширені невибагливі види: метлюг, різні тонконогові, осоки, вероніки, фіалки, дрібні капустяні бур'яни тощо. Також у таких умовах поширений пирій повзучий, що добре росте на легких ґрунтах завдяки довгим кореневищам. [37]

В цілому, ґрунтові умови господарства можна оцінити як середньо-сприятливі для озимої пшениці. Вони потребують інтенсивної агротехніки (добрив, вапнування), але при цьому забезпечують достатнє зволоження кореневмісного шару. Для боротьби з бур'янами легкі ґрунти мають як плюси (легше механічне їх знищення, менше коренепаросткових на дуже родючих місцях), так і мінуси (бур'яни швидко проростають після дощів, висока життєздатність пирію).

### ***2.1.3. Погодні умови в період досліджень***

Клімат Корюківському районі Чернігівської області, де розташоване фермерське господарство «Бутенко» належить до помірно-континентального. Нижче наведено кліматичні показники цього періоду (за даними метеостанцій Чернігівщини).

Середньомісячна температура повітря, °С  
(дані метеостанції Чернігівщини)

| місяць | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| рік    |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |
| 2024   | -7.5   | -1.5  | 1.5      | 10.0    | 16.5    | 20.0    | 22.0   | 21.5    | 16.0     | 10.0    | 4.5      | -1.0    |

Січень 2024 року виявився ближчим до кліматичної норми по середній температурі (близько  $-7,5$  °С, що дуже близько до норми  $-7$  °С). Однак в січні були різкі морози у середині місяця: вперше за останні 10 років зафіксовано похолодання до  $-24$  °С . Ці морози тривали недовго, але могли пошкодити частину рослин бур'янів (особливо широколистих, як підмаренник чи ромашка, якщо вони були не вкриті достатнім снігом). Втім, у цілому січень був доволі сухим, значного снігопаду не відзначалось після грудневого. Морози чергувалися з відлигами.

Лютий 2024 р. видався аномально теплим: середня температура місяця  $\sim -1,5$  °С, що на 4–5 градусів вище від норми. Протягом лютого було зафіксовано кілька теплових рекордів – температура піднімалася вище  $0$  °С до  $+8...+10$  °С у окремі дні . Це спричинило раннє часткове танення снігового покриву. Бур'яни у лютому місцями навіть почали відростати під час тривалих відлиг. Такі умови потенційно небезпечні утворенням льодової кірки при наступних похолоданнях, але у 2024 р. сильних заледенінь не спостерігалось.

Березень 2024 р. розпочав весняний сезон з температурою дещо вищою за норму (приблизно  $+1,5$  °С, проти норми  $0$  °С). Сніг зійшов доволі рано – вже на початку березня на полях залишалися лише невеликі місцями латки. Оподи в березні випали в межах норми (близько 30–40 мм, переважно у вигляді дощу). Це призвело до того, що бур'яни, які перезимували, одразу рушили в ріст. Наприкінці березня на контрольних ділянках спостерігали відростання підмаренника, зірочника, деяких злакових бур'янів. Озима пшениця також

почала кущитися, але було помітно, що на сильно забур'янених місцях рослини пшениці відстають у рості. Згідно з літературними даними вже восени сильна забур'яненість призводить до пригнічення озимини.[37]

Таблиця 2.2

Середньомісячна кількість опадів, мм  
(дані метеостанції Чернігівщини)

| місяць | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| рік    |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |
| 2024   | 30     | 25    | 35       | 40      | 55      | 65      | 75     | 65      | 55       | 45      | 30       | 55      |

Згідно даних, січень і лютий 2024 р. були дещо посушливими (по 60–70% від норми опадів). Березень і квітень 2024 р. надолужили вологу – за рахунок дощів випало близько 40 мм (понад норму). В цілому можна сказати, що вологозабезпечення озимої пшениці перед виходом із зими було добрим: значні грудневі сніги створили запас вологи, який не був втрачений (оскільки тала вода просочилася в ґрунт поступово під час відлиг у лютому–березні).

Таким чином, на початок весняної вегетації 2024 р. ґрунт на полях господарства «Бутенко» був достатньо зволожений. Це створило сприятливі умови як для росту пшениці, так і для масового відростання бур'янів.[31]

Відзначено, що вже станом на середину квітня 2024 р. на контрольних ділянках без гербіцидів густота бур'янів (підмаренника, метлюгу) досягала економічного порогу шкодочинності – понад 50 шт/м<sup>2</sup> сумарно. Отже, погодні умови сезону можна охарактеризувати як сприятливі для росту озимих культур (тепла осінь, достатньо вологи) і одночасно такі, що ускладнюють фітосанітарний стан, так як м'яка зима дозволяє багатьом бур'янам перезимувати.

## 2.2. Методика проведення досліджень

Дипломна робота виконувалася у фермерському господарстві «Бутенко» Корюківського району Чернігівської області. Дослідження носили виробничий характер і поєднували моніторинг бур'янових угруповань у посівах озимої пшениці та оцінку ефективності заходів захисту від бур'янів (гербіцидів). Польові спостереження проводилися на товарних посівах пшениці озимої сорту «Подольночка» (сівба 15.09. в 2023 р. та 13.09. в 2024 р.) на площі 740 га і 700 га.

Облік і видове визначення бур'янів. Для визначення складу і чисельності бур'янів використовували методи кількісного обліку на пробних майданчиках. Восени, перед припиненням вегетації (листопад), на полях закладали облікові квадрати розміром 1×1 м у 10 місцях (по 5 на кожному з двох типових полів). На цих майданчиках обліковували всі види бур'янів та підраховували їх кількість, визначали фази розвитку. Те саме повторювали навесні, після відновлення вегетації (кінець березня 2024 р. та 2025 р), на тих самих майданчиках – щоб оцінити перезимівлю бур'янів. Додатково перед проведенням гербіцидного обприскування (15.04.2024 р та 12.04.25.) проводили остаточний облік бур'янів: визначали густоту (шт/м<sup>2</sup>) основних видів та покриття бур'янів (% площі). Видовий склад визначали за визначниками бур'янів та звіряли з гербарними зразками.

Застосування засобів захисту рослин. У господарстві “Бутенко” технологія вирощування пшениці передбачає однократне весняне внесення гербіцидів, а також профілактичні фунгіцидні та інсектицидні обробки посівів. Дослідження ефективності гербіцидів проводилося в умовах виробничого випробування: на полі площею 165 га (один із масивів озимої пшениці) була виділена необроблена контрольна смуга (1 га), решта площі була оброблена гербіцидами. Це дало змогу порівняти забур'яненість і стан посівів на обробленій та необробленій ділянках.

Гербіцидне обприскування виконували 15 квітня в 2024 р. та 14 квітня в 2025р. За рекомендаціями фірм-виробників, було використано бакову суміш:

гранульований гербіцид «Монітор» (д.р. сульфосульфурон 750 г/кг) у нормі 0,022 кг/га + адювант «Селфі» 0,08 л/га, а також окремо на інших полях застосували гербіцид «Агрітокс» (д.р. МЦПА 500 г/л) 1,0 л/га і гербіцид «Трайдемент» (препарат на основі трибенурон-метилу) 0,035 кг/га з додаванням ПАР «АгроПАВ Екстра» 0,25 л/га. Обприскування виконували самохідним обприскувачем John Deere, норма витрати робочої рідини – 200 л/га.

Оцінка ефективності гербіцидів. Через 15 діб після обробки проводили візуальну оцінку дії гербіцидів: обстежували оброблені площі та контрольну смугу, фіксували ступінь ушкодження бур'янів, відсоток знищених рослин. Остаточний облік ефективності проводиться на 30-й день після обробки шляхом повторного підрахунку кількості бур'янів на облікових майданчиках і порівняння з контролем.

Крім гербіцидів, у господарстві застосовано ряд інших пестицидів для комплексного захисту посівів – фунгіциди (проти хвороб листя і колоса) та інсектициди (проти шкідників).. Зокрема, фунгіцидні обробки проводили двічі: у фазі виходу в трубку (кінець квітня 2024 р та кінець квітня 2025р., препаратами «Болівар Форте» і «Тезис») та на початку колосіння (червень 2024 р., повторна обробка «Тезисом»). Інсектицидні обробки: восени (жовтень 2024 р.) посіви обприскували інсектицидом «Наповал» для знищення попелиць – переносників вірусів (Наповал токсичний для бджіл, тому необхідно чітко дотримуватись регламентів його застосування), навесні за появи трипсів і клопа шкідливої черепашки – препаратами «Кайзо», «Децис» та «Альфа-Супер» у різних полях.

Облікування забур'яненості відбувалось за «Методикою випробування і застосування пестицидів»[12], в період після появи сходів та перед збиранням врожаю (у фазу дозрівання зерна).

При визначенні ступеня забур'яненості застосовано два методи: окомірний (для визначення ступеня покриття тими чи іншими групами бур'янів) – протягом всього період вегетації та кількісний (для отримання

точних даних про стан забур'яненості та встановлення її типу) – у фазу сходів та дозрівання озимої пшениці.

Кількісно-ваговий метод обліку використовують в стаціонарних дослідах для вдосконалення системи захисту сільськогосподарських культур від комплексу шкідливих організмів. Обліки проводяться на облікових майданчиках у одні й ті самі строки. Кількість бур'янів підраховують по видах, визначають їх висоту, біомасу і фазу розвитку.

Для коректного зважування біомаси необхідно зірвати всі бур'яни, очистити від ґрунту, відрізати коріння і зважити. Після цього слід висушити вегетативну масу до повітряно-сухого стану і знову зважити.

Завдяки цьому методи визначається не тільки вага бур'янів і їхня кількість, а й тип засміченості:

- однорічний злаковий – переважають озимі та зимуючі злаки, півняче просо, різні види мишію;
- однорічний дводольний – переважають редька дика, ромашка непахуча, волошка синя, гірчиця польова тощо;
- багаторічний кореневищний – переважно зустрічаються хвощ польовий та пирій повзучий;
- змішаний – найбільш характерний для всіх ґрунтово-кліматичних зон України, бо зустрічаються тут бур'яни всіх біологічних груп.

## РОЗДІЛ 3

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Місце пшениці озимої в сівозміні ФГ «Бутенко» та фактори, що впливають на її забур'яненість

Фактори, що впливають на забур'яненість пшениці озимої в господарстві - попередники, обробіток, культура землеробства, заходи захисту.

У господарстві є два основних масиви земель, розташованих у різних старостинських округах – Блистівський та Семенівський (умовні назви за місцевістю). Сумарна рілля – близько 800 га. В кожному масиві дотримуються ротації культур, яка включає 6–7 полів. Схему сівозмін (табл. 3.1) з зазначенням культур по роках і площ полів:

Таблиця 3.1

Сівозміна ФГ “Бутенко” на 2020–2026 рр. (Блистівський і Семенівський масиви)(За даними ФГ «Бутенко»)

| № | Поле | Площа (га) | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026      |
|---|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Г-1  | 75         | пшениця   | кукурудза | соя       | пшениця   | кукурудза | пшениця   | Кукурудза |
| 2 | Г-2  | 75         | горох     | пшениця   | кукурудза | пшениця   | кукурудза | пшениця   | кукурудза |
| 3 | Г-3  | 75         | соя       | кукурудза | пшениця   | кукурудза | соя       | пшениця   | кукурудза |
| 4 | Г-4  | 210        | пшениця   | кукурудза | соя       | пшениця   | кукурудза | пшениця   | кукурудза |
| 5 | С-1  | 65         | кукурудза | пшениця   | кукурудза | соя       | пшениця   | кукурудза | соя       |

| Продовження таблиці 3.1 |     |     |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6                       | С-2 | 65  | soя       | пшениця   | soя       | кукурудза | пшениця   | кукурудза | soя       |
| 7                       | С-3 | 170 | пшениця   | кукурудза | пшениця   | soя       | кукурудза | пшениця   | кукурудза |
| 8                       | С-4 | 130 | soя       | пшениця   | soя       | кукурудза | пшениця   | кукурудза | soя       |
| 9                       | С-5 | 190 | кукурудза | пшениця   | кукурудза | soя       | пшениця   | пшениця   | кукурудза |
| 10                      | С-6 | 30  | soя       | пшениця   | soя       | кукурудза | пшениця   | кукурудза | soя       |

З наведених даних видно, що озима пшениця займає значну частку у структурі посівів господарства: фактично щороку під озиминою знаходиться 165–185 га (приблизно 20–25% ріллі). Вона висівається як після гороху, так і після ріпаку озимого, а також може висіватися як сидерат після збирання ранніх культур (ячмінь, горох).

### 3.2. Бур'янові угруповання в посівах пшениці озимої в ФГ «Бутенко»

Сівозміна у господарстві включає чергування кукурудзи, соняшнику, ячменю ярого, гороху, ріпаку озимого та пшениці озимої (структура сівозміни наведена табл. 3.1). На момент осіннього обстеження (листопад 2024 р.) в посівах пшениці були присутні переважно зимуючі види бур'янів: підмаренник чіпкий, зірочник середній, грицики, ромашка непахуча, фіалка польова, кукіль (поодинокі), а також сходи падалиці ріпаку озимого на полях, де попередником був ріпак. Серед багаторічних бур'янів відзначено поодинокі розетки осоту рожевого та пирію по краях полів.

Навесні 2025 р. (березень) ці бур'яни відновили вегетацію. Згідно з даними обліків, середня кількість бур'янів на контролі становила 120 шт/м<sup>2</sup>, з них близько 40 шт/м<sup>2</sup> – підмаренник, 30 – ромашка непахуча, 14 – падалиця ріпаку, 15 – грицики та інші. Проективне покриття ґрунту бур'янами сягало 15–20%. Такий рівень забур'яненості оцінюється як високий і загрожує значними втратами врожаю (в межах 20–30% за відсутності контролю). Особливо небезпечним був підмаренник чіпкий: його рослини вже досягли довжини 10–15 см і почали чіплятися за стебла пшениці, що при подальшому рості може призвести до полягання посіву.

До моменту гербіцидного обприскування (15.04.2024 р.) з'явилася також нова хвиля ярих бур'янів: поодинокі сходи щиріці, редьки дикої. Отже, можна стверджувати, що бур'янове угруповання в озимій пшениці ФГ «Бутенко» мало змішаний характер і представлене:

Зимуючими однорічниками – підмаренник, мокриця, грицики, ромашка (домінували);

Падалицею культур – ріпак озимий, соняшник (локально);

Багаторічними коренепаростковими – осот (рідко);

Кореневищними – пирій (по краях полів, на необроблених ділянках);

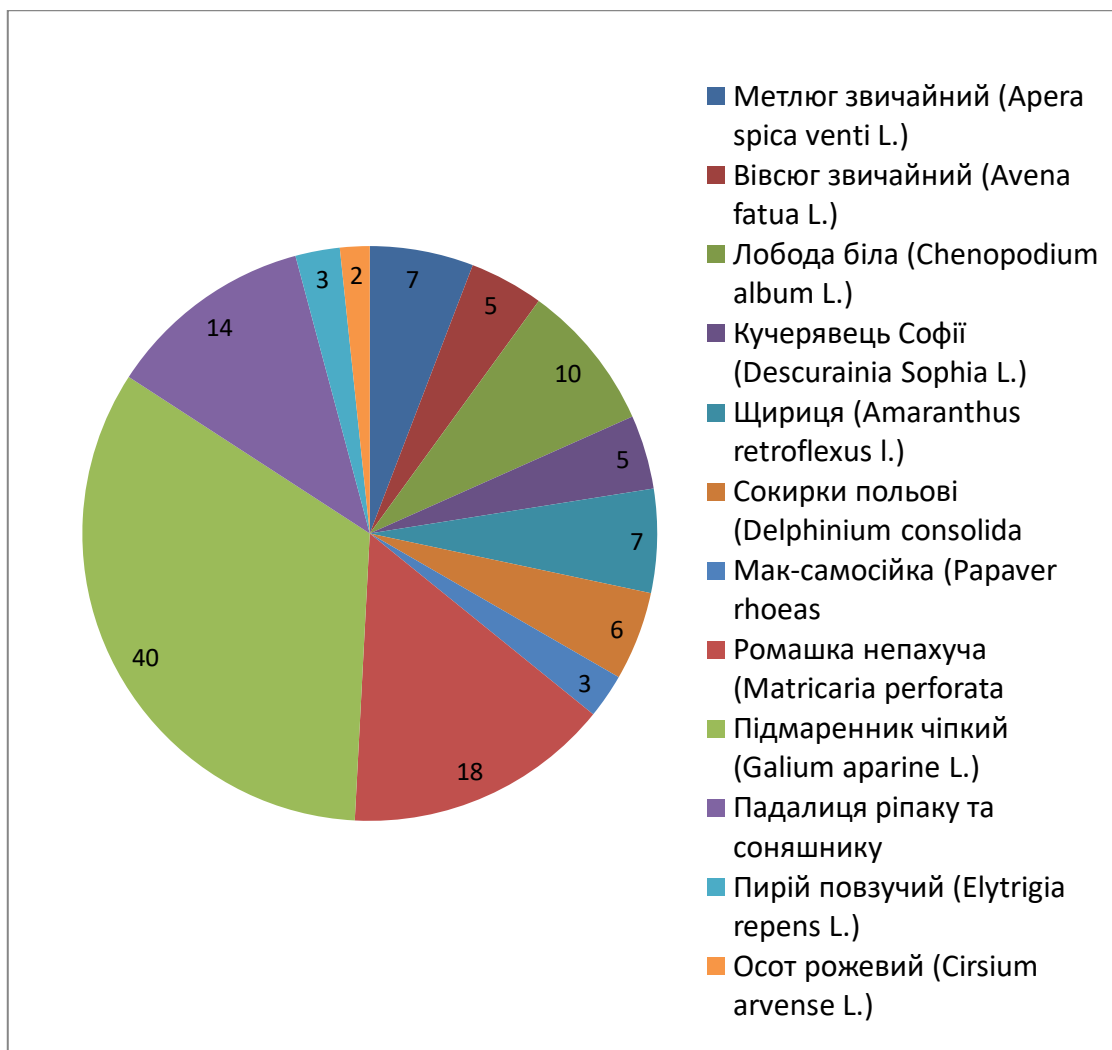
Ранніми ярими бур'янами (невелика кількість сходів амброзії, лободи, гірчиці польової тощо з'явилася в квітні)(Табл.3.2, Рис.3.1).

Таблиця 3.2

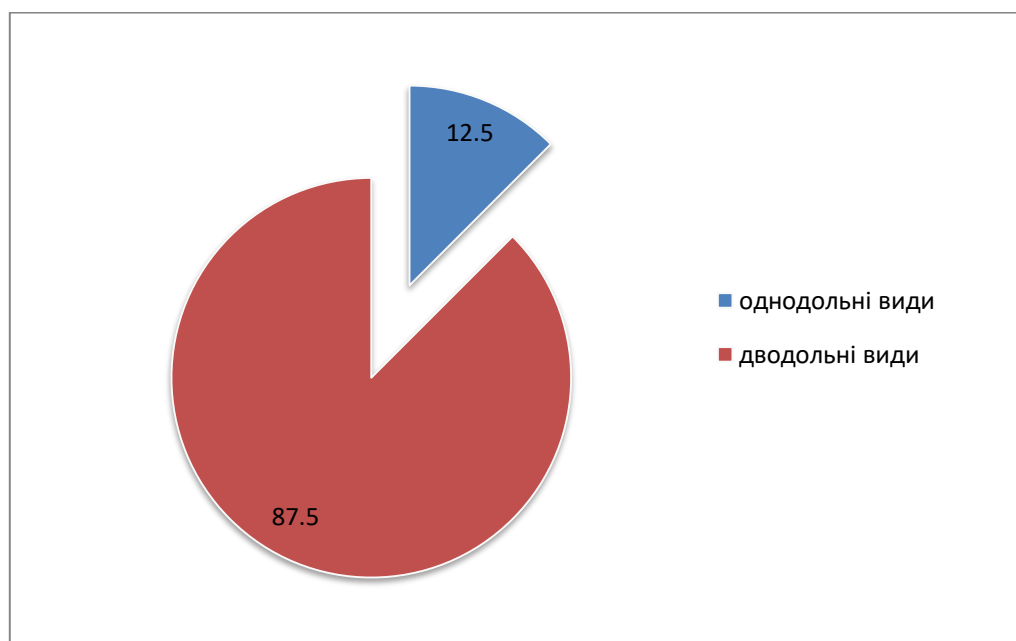
Видовий склад бур'янів агрофітоценозу пшениці озимої в ФГ «Бутенко»  
до обробки гербіцидами (березень 2025 р.)

| №                          | Ботанічний клас | Види бур'янів   | Кількість         |                           | Всього, шт. / % |
|----------------------------|-----------------|---|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                            |                 |   | шт/м <sup>2</sup> | % від загальної кількості |                 |
| <b>Малорічні</b>           |                 |   |                   |                           |                 |
| 1                          | Однодольні      | <b>Метлюг звичайний</b> ( <i>Apera spica venti</i> L.)  | 7                 | 5,8                       | 12/10           |
| 2                          |                 | <b>Вівсюг звичайний</b> ( <i>Avena fatua</i> L.)        | 5                 | 4,2                       |                 |
| 3                          | Дводольні       | <b>Лобода біла</b> ( <i>Chenopodium album</i> L.)       | 10                | 8,3                       | 103/85,8        |
| 4                          |                 | <b>Кучерявець Софії</b> ( <i>Descurainia Sophia</i> L.) | 5                 | 4,2                       |                 |
| 5                          |                 | <b>Щириця</b> ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)       | 7                 | 5,8                       |                 |
| 6                          |                 | <b>Сокирки польові</b> ( <i>Delphinium consolida</i> )  | 6                 | 5                         |                 |
| 7                          |                 | <b>Мак-самосійка</b> ( <i>Papaver rhoeas</i> )          | 3                 | 2,5                       |                 |
| 8                          |                 | <b>Ромашка непахуча</b> ( <i>Matricaria perforata</i> ) | 18                | 15                        |                 |
| 9                          |                 | <b>Підмаренник чіпкий</b> ( <i>Galium aparine</i> L.)   | 40                | 33,3                      |                 |
| 10                         |                 | <b>Падалиця ріпаку та соняшнику</b>                     | 14                | 11,7                      |                 |
| <b>Всього малорічних</b>   |                 |   | 115               | 95,8                      |                 |
| <b>Багаторічні</b>         |                 |   |                   |                           |                 |
| 11                         | Однодольні      | <b>Пирій повзучий</b> ( <i>Elytrigia repens</i> L.)     | 3                 | 2,5                       | 3/2,5           |
| 12                         | Дводольні       | <b>Осот рожевий</b> ( <i>Cirsium arvense</i> L.)        | 2                 | 1,7                       | 2/1,7           |
| <b>Всього багаторічних</b> |                 |   | 5                 | 4,2                       |                 |
| <b>Всього</b>              |                 |   | <b>120</b>        | <b>100</b>                |                 |

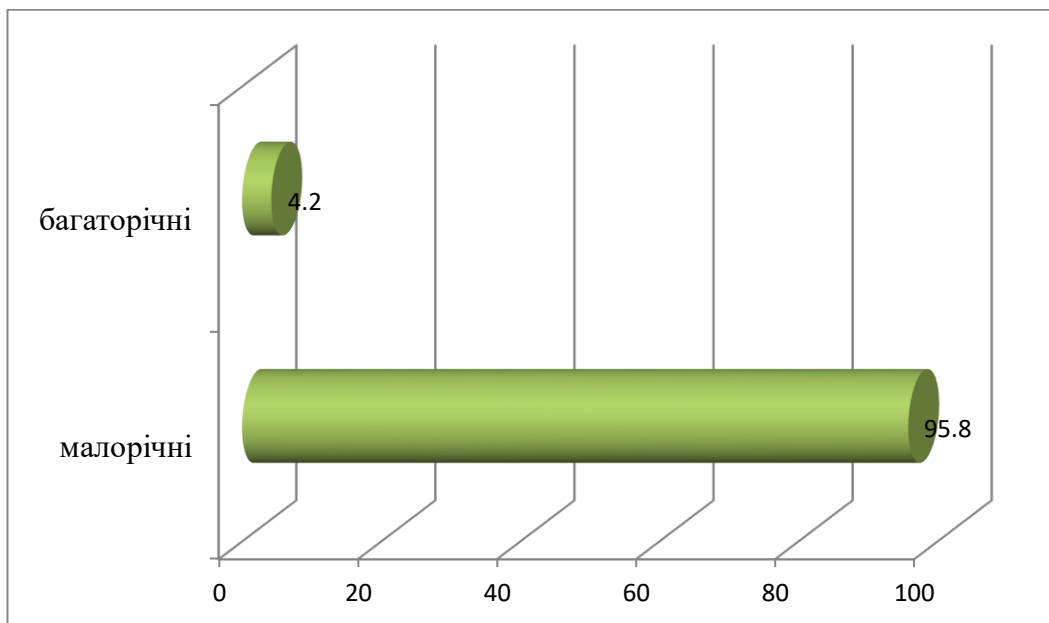
Такий набір бур'янів загалом відповідає типовому для Лівобережного Полісся набору, описаному в літературі. Найбільш шкодочинними у наших умовах були підмаренник і пирій (на окремих ділянках), а також масова падалиця ріпаку (місцями до 25–30 рослин/м<sup>2</sup>), що може сильно заглушити пшеницю. Виходячи з цього, господарством було прийнято рішення застосувати комплекс гербіцидів, здатних знищити і широколисті бур'яни, і злакові.



**Рис.3.1. Видовий склад бур'янів агрофітоценозу пшениці озимої**



**Рис.3.2. Співвідношення ботанічних класів забур'яненості посівів пшениці озимої**



**Рис.3.3. Співвідношення малорічних та багаторічних бур'янів**



**Рис.3.4. Проведення досліджень в господарстві (власні фото)**

### 3.3. Ефективність застосування гербіцидів та інших пестицидів у агрофітоценозі пшениці озимої в ФГ «Бутенко»

У фермерському господарстві «Бутенко» протягом 2023–2025 рр. було використано цілий комплекс засобів захисту рослин (ЗЗР) на посівах озимої пшениці. До нього увійшли: гербіциди – для знищення бур'янів; фунгіциди – для захисту від хвороб (борошниста роса, септоріоз, фузаріоз колоса тощо); інсектициди – для контролю шкідників (попелиці, трипси, хлібні жуки, клопи і ін.). Табл.3.3.

Таблиця 3.3

Гербіциди, використані на посівах озимої пшениці в ФГ «Бутенко» (2023–2025 рр.)

| №   | Назва препарату                   | Діюча речовина (концентрація)   | Цільові бур'яни  | Норма внесення | Площа обробки, га | Загальна витрата препарату |
|-----|-----------------------------------|---|--|----------------|-------------------|----------------------------|
| 1.  | Монітор (гербіцид системної дії)  | Сульфосульфурон, 750 г/кг (WG)  | Однорічні злаки (метлюг), багаторічні злаки (пирій), деякі дводольні | 0,022 кг/га    | 740 га (всього)   | 14,8 кг                    |
| 1а. | Селфі                             | ад'ювант для застосування з гербіцидами на основі сульфонілсечовин          |  | 0,08 л/га      | 740 га            | 59,2 л                     |
| 2   | Агрітокс (післясходовий гербіцид) | МЦПА (діметиламінна сіль) 500 г/л   | Однорічні дводольні (ромашка, щириця, редька дика), осоти (молоді)   | 1,0 л/га       | 740 га            | 740 л                      |
| 3   | Трайидент (гербіцид SU-групи)     | Трибенурон-метил, 428 г/кг<br>Флорасулам, 160 г/кг<br>Флуметсулам, 137 г/кг | Однорічні дводольні (грицики, підмаренник, сокирки, лобода та ін.)   | 0,035 кг/га    | 740 га            | 25,9 кг                    |
| 4   | АгроПАВ Екстра (ПАР)              | Органосиліконовий сурфактант, водорозчинний концентрат                      | Підсилення дії гербіцидів (змочувач)                                 | 0,25 л/га      | 740 га            | 185 л                      |

Як видно з табл. 3.3, в господарстві застосовується комбінований підхід у гербіцидному захисті. Універсальним рішенням проти дводольних бур'янів був трибенурон-метил («Трайдент»), який покриває широкий спектр – підмаренник, ромашку, грицики, амброзію, падалицю ріпаку тощо. Для підсилення його дії та розширення спектру:

- додатково застосовано МЦПА («Агрітокс») – він ефективний проти осотів, видів родини айстрових (ромашка, волошка), редьки дикої, а також добре добиває підмаренник, якщо той переріс;
- використано ПАР «АгроПАВ» для покращення прилипання розчину до бур'янів;
- для злакових бур'янів (пирій, метлюг) включено препарат «Монітор» (сульфосульфурон). Сульфосульфурон – сучасний грамініцид із класу сульфонілсечовин, вибірково діє на злаки, але також частково пригнічує і деякі двосім'ядольні.

Захист пшениці озимої в господарстві був комплексним:

- Фунгіцидні обробки. Перший фунгіцид («Болівар Форте») – комбінований препарат, що поєднує триазол (тебуконазол) і стробілурин (крезоксим-метил). Його внесли у кінці квітня, щоб запобігти розвитку борошнистої роси, септоріозу і інших плямистостей на листі. Для розширення спектру і подовження захисту додали препарат «Теламус». Друга фунгіцидна обробка буде виконана в червні препаратом «Тезис» – висококонцентрованим тебуконазолом. Він захищає колос від фузаріозу і також виступає як регулятор росту (тебуконазол у фазі колосіння частково стримує ріст соломини, запобігаючи поляганню). Таким чином, хвороби знаходяться під контролем і не роблять істотного внеску у формування агрофітоценозу (не було сильного ураження листя, яке могло б пригнічувати культуру).

- Інсектицидний захист. Восени, коли озима пшениця у фазі 3–4 листків, внесено «Наповал» – двокомпонентний системно-контактний інсектицид (імідаклоприд + альфа-циперметрин). Це було спрямовано проти сисних шкідників: попелиць, цикадок, які восени можуть переносити вірусні

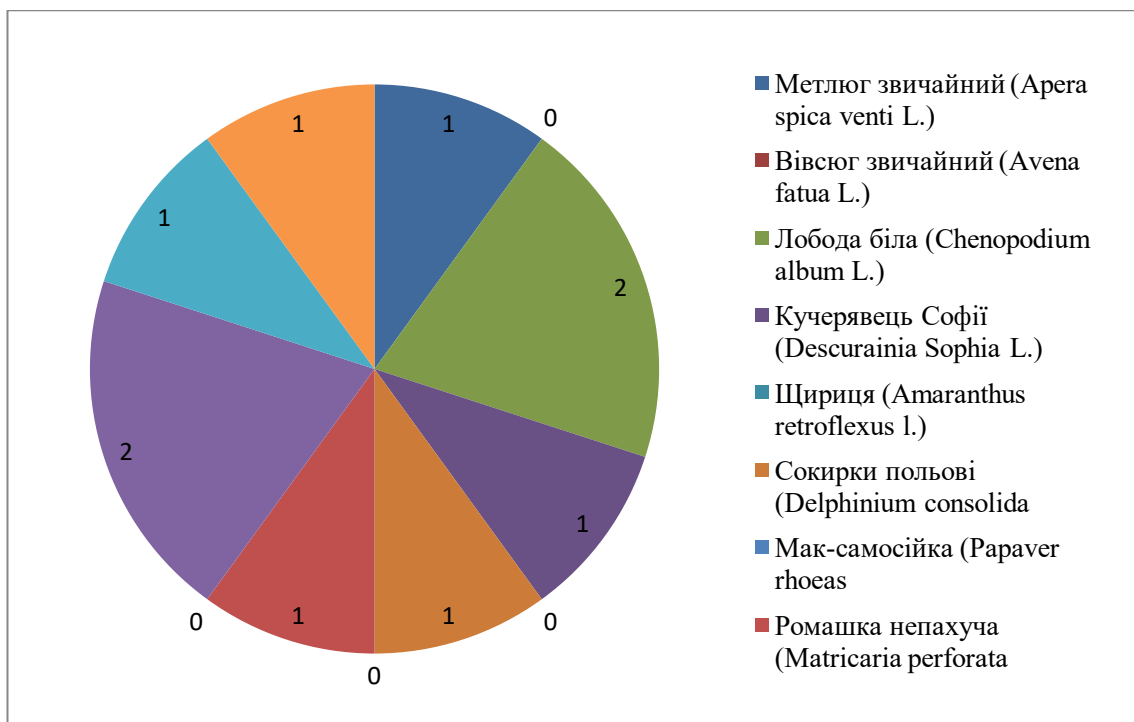
хвороби. Препарат подіяв і на ґрунтових шкідників (личинки хлібної жужелиці). Таким чином, уже восени шкідників було мінімізовано. Навесні здійснено ще дві інсектицидні обробки (за потребою на різних полях): рано навесні частину площ обробили гранульованим препаратом «Кайзо» (піретроїд, який розчиняється і діє як контактний-шлунковий інсектицид). Це було зроблено в кінці березня для знищення хлібної жужелиці (личинок), хлібних блішок та інших шкідників. Потім у травні-червні, коли з'явилися колосові шкідники (клопи, трипси, жуки), поля вибірково обробляються «Альфа Супер» (д.р. - альфа-циперметрин) і «Децисом» (д.р.-дельтаметрин) – обидва контактні піретроїди. Препарат «Бомбардир» (д.р.-700 г/кг імідаклоприд) застосовується в господарстві наприкінці цвітіння – системна дія імідаклоприду дозволяє захистити зерно від хлібних жуків та попелиць у період наливу.

Результати дії гербіцидів. Уже через 10 днів після внесення (25.04.2024) було помітно, що бур'яни зупинили ріст: підмаренник пожовтів на кінчиках, ромашка та грицики почали в'янути. Пирій повзучий також проявив хлороз листків (дія сульфосульфурону). Через 2 тижні більшість бур'янів була знищена. За підсумковими обліками (15.05.2024) ефективність комплексу гербіцидів склала 96–98% проти основних видів. На оброблених площах залишкову життєздатність зберегли лише поодинокі рослини осоту рожевого (які мали глибоке коріння і відросли нові розетки) та незначна частка падалиці ріпаку (менше 2 шт/м<sup>2</sup>, ймовірно, ті, що зійшли вже після обприскування). На контрольній необприсканій смузі до червня розвинувся густий травостій бур'янів (підмаренник піднявся до 60–70 см, багато рослин почали цвісти). Різниця між обробленими та необробленими ділянками була очевидна: на обробленому полі стеблостій пшениці чистий, без бур'янів, тоді як на контролі видно значне засмічення (особливо підмаренником, який перевищує пшеницю).

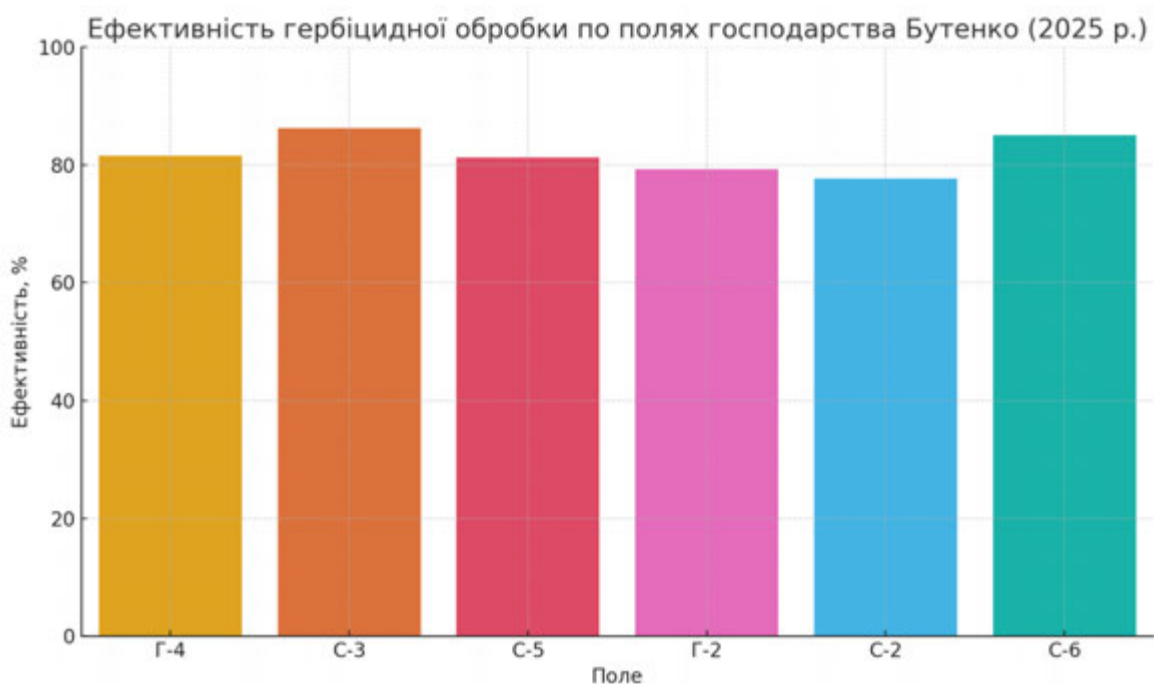
Таблиця 3.4

Видовий склад бур'янів агрофітоценозу пшениці озимої в ФГ «Бутенко» після обробки гербіцидами (травень 2025 р.)

| №                          | Ботанічний клас | Види бур'янів                                     | Кількість         |                           | Всього, шт. / % |
|----------------------------|-----------------|---|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                            |                 |   | шт/м <sup>2</sup> | % від загальної кількості |                 |
| <b>Малорічні</b>           |                 |   |                   |                           |                 |
| 1                          | Однодольні      | Метлюг звичайний ( <i>Apera spica venti L.</i> )  | 1                 | 10                        | 1/10            |
| 2                          |                 | Вівсюг звичайний ( <i>Avena fatua L.</i> )        | -                 | -                         |                 |
| 3                          | Дводольні       | Лобода біла ( <i>Chenopodium album L.</i> )       | 2                 | 20                        | 7/70            |
| 4                          |                 | Кучерявець Софії ( <i>Descurainia Sophia L.</i> ) | 1                 | 10                        |                 |
| 5                          |                 | Щириця ( <i>Amaranthus retroflexus L.</i> )       | -                 | -                         |                 |
| 6                          |                 | Сокирки польові ( <i>Delphinium consolida</i> )   | 1                 | 10                        |                 |
| 7                          |                 | Мак-самосійка ( <i>Papaver rhoeas</i> )           | -                 | -                         |                 |
| 8                          |                 | Ромашка непахуча ( <i>Matricaria perforata</i> )  | 1                 | 10                        |                 |
| 9                          |                 | Підмаренник чіпкий ( <i>Galium aparine L.</i> )   | -                 | -                         |                 |
| 10                         |                 | Падалиця ріпаку та соняшнику                      | 2                 | 20                        |                 |
| <b>Всього малорічних</b>   |                 |   | 8                 |                           |                 |
| <b>Багаторічні</b>         |                 |   |                   |                           |                 |
| 11                         | Однодольні      | Пирій повзучий ( <i>Elytrigia repens L.</i> )     | 1                 | 10                        | 1/10            |
| 12                         | Дводольні       | Осот рожевий ( <i>Cirsium arvense L.</i> )        | 1                 | 10                        | 1/10            |
| <b>Всього багаторічних</b> |                 |   | 2                 |                           |                 |
| <b>Всього</b>              |                 |   | <b>10</b>         | <b>100</b>                |                 |



**Рис.3.5. Видовий склад бур'янів агрофітоценозу пшениці озимої в ФГ «Бутенко» після обробки гербіцидами, шт/м<sup>2</sup>**



**Рис.3.6. Ефективність обробки посівів пшениці озимої гербіцидами на полях ФГ «Бутенко»**

З наведених даних видно, що озима пшениця займає значну частку у структурі посівів господарства: фактично щороку під озиминою знаходиться 165–185 га (приблизно 20–25% ріллі). Вона висівається як після гороху, так і після ріпаку озимого, а також може висіватися як сидерат після збирання ранніх культур (ячмінь, горох). Це дозволяє оздоровити ґрунт і збагатити його органікою, але, звісно, такі посіви теж потребують контролю бур'янів.

В сівозміні переважають просапні культури (кукурудза, соняшник, соя), які за недостатнього контролю сильно засмічують поле бур'янами.

Отже, особливості сівозміни ФГ «Бутенко» (чергування культур із різним типом обробітку, включення сидератів, значна частка соняшнику) зумовлюють необхідність гнучкої системи контролю бур'янів. Озима пшениця в цій сівозміні виконує як основну продовольчу роль, так і фітомеліоративну. Формування її агрофітоценозу тісно пов'язане з попередниками: після гороху поле відносно чисте (менше бур'янів, більше азоту – отримують високий урожай пшениці), після ріпаку – значна падалиця ріпаку, яку доводиться контролювати гербіцидами, після ячменю – є період для сидерату.

Засосування гербіцидів в ФГ «Бутенко» забезпечило 87–98% знищення бур'янів, включно зі стійкими видами (пирій, осот). Без гербіцидного захисту посіви пшениці на контрольній ділянці втратили близько 1 т/га урожаю через конкуренцію бур'янів. Таким чином, застосування сучасних гербіцидів окупилося і дозволило реалізувати продуктивний потенціал сорту.

## ВИСНОВКИ

1. Пшениця озима є стратегічною культурою для сільського господарства України, яка вирощується у великих обсягах, зокрема в Поліській зоні, до якої належить Чернігівська область. Але її високий потенціал продуктивності може бути реалізований лише за умови ефективного контролю бур'янів.

2. Під час досліджень у посівах пшениці озимої ФГ «Бутенко» переважали наступні види бур'янів: підмаренник чіпкий, лобода біла, метлюг звичайний, Кучерявець Софії, ромашка непахуча, мак дикий, мишій, куряче просо, осот рожевий. Ці види мають високу насінневу продуктивність, що сприяє їх домінуванню в агрофітоценозах та повторному відновленню популяцій упродовж вегетаційного періоду.

3. Кліматичні умови 2023–2024-2025 років, зокрема аномальні зими та зволожені осіні, суттєво вплинули на динаміку розвитку бур'янів. Тепла осінь сприяла ранньому проростанню бур'янів восени, а відсутність снігу взимку не призвела до повного вимерзання багаторічних кореневищних форм.

4. За результатами дослідження встановлено, що кількість бур'янів на 1 м<sup>2</sup> становила в середньому 120 шт. до обробки і 10 шт після обробки гербіцидами, видовий склад бур'янів складають переважно озимі та зимуючі види (95,8 %).

5. Гербіцидне обприскування виконували 15 квітня в 2024 р. та 14 квітня 2025р. За рекомендаціями фірм-виробників, було використано бакову суміш: гранульований гербіцид «Монітор» (д.р. сульфосульфурон 750 г/кг) у нормі 0,022 кг/га + адювант «Селфі» 0,08 л/га, а також окремо на інших полях застосували гербіцид «Агрітокс» (д.р. МЦПА 500 г/л) 1,0 л/га і гербіцид «Трайидент» (препарат на основі трибенурон-метилу) 0,035 кг/га з додаванням ПАР «АгроПАВ Екстра» 0,25 л/га. Обприскування виконували самохідним обприскувачем John Deere, норма витрати робочої рідини – 200 л/га.

Проти дводольних бур'янів трибенурон-метил (препарат «Трайидент»), який покриває широкий спектр – підмаренник, ромашку, грицики, амброзію, падалицю ріпаку тощо, МЦПА ( препарат «Агрітокс») – ефективний проти

осотів, видів родини айстрових (ромашка, волошка), підмаренника. Використано ПАР «АгроПАВ» для покращення прилипання розчину до бур'янів; для злакових бур'янів (пирій, метлюг) включено сучасний грамініцид із класу сульфонілсечовин «Монітор» (сульфосульфурон).

6. Середня ефективність гербіцидної обробки склала 84,3%, що свідчить про грамотний вибір препаратів, правильне їх дозування та дотримання термінів застосування. На окремих полях (С-3, С-5) рівень зниження бур'янів досягав понад 87-98%.

7. Завдяки поєднанню агротехнічних заходів (сівозміна, глибока оранка, якісний обробіток) та хімічного захисту, ФГ «Бутенко» досягає екологічно збалансованої моделі управління бур'янами, яка забезпечує стабільну врожайність без перевищення пестицидного навантаження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Агрономія з основами ґрунтознавства: підручник / О. О. Мусієнко, В. В. Мартинюк, О. О. Конончук. — Київ: Центр учбової літератури, 2021. — 372 с.
- 2 Атлас визначник бур'янів / І. В. Веселовський, А.К. Лисенко, Ю.П. Манько, [2-е вид. доп.]. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. — 228 с.
- 3 Березовський В. І., Петренко М. А. Агроєкологія. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2020. — 296 с.
- 4 Білик Г. В., Калетнік Г. М. Бур'яни та заходи боротьби з ними: Навч. посіб. — Вінниця: Нова Книга, 2020. — 220 с.
- 5 Будьонний Ю.В. Зміна забур'яненості посівів озимої пшениці залежно від попередника / Ю.В. Будьонний // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження. — К.: Світ, 2002. — С. 12-15.
- 6 Демішев Л.Ф., Олексієнко Ю.О., Вольф В.Л. Забур'яненість озимої пшениці // Захист рослин, 2000. № 5. — С. 18-19.
- 7 Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології. Київ, 2001. - 234 с.
- 8 Конопльова Є.Л. Особливості росту та розвитку рослин пшениці озимої протягом весняно-літньої вегетації в північному Степу України / Є.Л. Конопльова // Бюлетень ДУ ІСГ НААНУ. — 2013. - № 4. — С. 116-120.
- 9 Косолап М.П. Атлас насіння бур'янів. К.: Головдержжарантин, 2011. — 500 с.
- 10 Косолап М.П. Гербологія. Навчальний посібник. К.: Арістей, 2004.—364с.
- 11 Костиця І.В. Урожайність озимої пшениці залежно від забур'яненості посівів та строків проведення хімічної прополки в умовах Південного Степу України // Бюлетень Ін-ту зернового господарства. — 2008. № 33-34. — С. 64-66.
- 12 Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.: за ред. проф. С.О. Трибеля — К.: Світ, 2001. — С. 379-382.
- 13 Танчик С.П., Косолап С.М. Забур'яненість озмої пшениці залежно від системи обробітку ґрунту та попередників. Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'яненості орних земель : матер.ІV наук.-теор. конф. УНТГ (м. Київ, 3-4 березня 2004 р.). Київ: Колообіг, 2004. — С.211-213.
- 14 Цвей Я.П., Бойчук О.В. Обробіток ґрунту і забур'яненість посівів пшениці озимої. Карантин і захист рослин, 2012. №8. — С. 4-6.
- 15 Захаренко А.В. Теоретичні основи управління бур'яновими компонентами агрофітоценозу в системах землеробства // А.В. Захаренко. М.: МСХА, 2000. — 466 с.
- 16 Захист посівів озимої пшениці від бур'янів". Автори: Жеребко В.М., Жеребко Ю.В., Рябчун П.О., Коноплянський О.П.  
<https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/9219/1/1.pdf>
- 17 Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН».

- Методичні рекомендації з інтегрованого захисту озимої пшениці. — <https://zemledarstvo.com.ua/recomendations/wheat-integrated-protection>
- 18 НУБіП України. Методичні рекомендації. <https://nubip.edu.ua/node/65186>
- 19 Гаврилюк М. М. Особливості захисту озимої пшениці від бур'янів: сучасний підхід. Журнал «Зерно», №3, 2021. — <https://www.zerna.in.ua/articles/pshenytsya-i-buryany>
- 20 SuperAgronom – бур'яни в Україні. <https://superagronom.com/tag/buryani>
- 21 AgroExpert — Захист пшениці озимої: поради експертів. — <https://agroexpert.ua/articles/zakhyst-ozymoi-pshenytsi-na-praktytsi>
- 22 АгроЦентр – дослідження бур'янів. <https://agrocenter.com.ua/articles/weed-study-results> .
- 23 SuperAgronom — Ефективна боротьба з бур'янами у посівах пшениці. — <https://superagronom.com/articles/1412>
- 24 УкрГідрометцентр – кліматичні умови. <https://meteo.gov.ua/ua/climate>
- 25 Meteorprog.ua — Кліматичні умови Чернігівської області (2023–2024 рр.). — <https://www.meteorprog.ua/ua/climate/Chernihiv/>
- 26 AgroPortal — Гербіцидний захист зернових культур. — <https://agroportal.ua/ua/news/tek/gerbicidniy-zahist-zernovih-aktualnirishennya-dlya-fermeriv>
- 27 Український аграрний портал «АgroTimes» — <https://agrotimes.ua/article/borotba-z-buryanamy-v-posivah-ozymoyi-pshenytsi/>
- 28 Agravery — Перспективи вирощування пшениці в Україні. — <https://agravery.com/uk/posts/show/pshenica-ozima-v-ukraini-perspektivi-ta-zagrozi>
- 29 Довідник пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. — <https://minagro.gov.ua/pesticidi-ta-agrokhimikati>
- 30 Agro-Business — Пирій та лобода — найбільш агресивні бур'яни. — <https://agro-business.com.ua/agro/2021/33656-piriy-ta-loboda-najbilsh-agresyvni-bur-yany.html>
- 31 Сайт Корюківської міської ради — інформація про регіон — <https://koryukivka-mr.gov.ua/>
- 32 "Регулювання чисельності бур'янів у посівах озимої пшениці в умовах Лісостепу України" <https://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/27456.PDF>
- 33 Електронний ресурс - (<https://agrarii-razom.com.ua/winter-wheat-productivity>)
- 34 Електронний ресурс - (<https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>)
- 35 Електронний ресурс - (<https://agrocenter.com.ua/articles/weed-study-results>)
- 36 Електронний ресурс - (<https://agrobook.com/content/herbicide-use>)
- 37 Електронний ресурс - <https://agroportal.ua/ru/news/novosti-kompanii/ozimaya-pshenitsa-grain-alliance-v-khoroshem-sostoyanii>

- 38 Электронний ресурс - [https://www.google.com/search?sca\\_esv=d3f3c64452731849&q](https://www.google.com/search?sca_esv=d3f3c64452731849&q)
- 39 Электронний ресурс - [https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/agronomija/Organic\\_crop\\_production/](https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/agronomija/Organic_crop_production/)
- 40 Электронний ресурс - [https://mip.com.ua/images/2024/Vudavnucha/Technologia\\_vyroshcuvannya](https://mip.com.ua/images/2024/Vudavnucha/Technologia_vyroshcuvannya)
- 41 Электронний ресурс - <https://graintrade.com.ua/novosti/tempi-sivbi-ozimoi-pshenitci-v-ukraini-ta-rosii-vishi-za-minulorichni.html>
- 42 Электронний ресурс - <https://kurkul.com.ua/yak-vybraty-protruinyk-dlia-ozymoi-pshenytsi/43/>
- 43 Электронний ресурс - <https://ekipagro.com/uk/yak-zibrati-uspishnij-urozhaj-ozimoyi-pshenitsi/>