

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

06.02 – МКР. 2176 «С». 2023.11.27. 023 ПЗ

**ІВАХНЕНКО ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ**

2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**УДК 632.93:632.51:633.34:633.11**

**ПОГОДЖЕНО**  
Декан факультету  
захисту рослин, біотехнологій та  
екології  
\_\_\_\_\_ Коломієць Ю.В.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри  
Ентомології, інтегрованого захисту  
та карантину рослин  
\_\_\_\_\_ Доля М.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему «**Контроль чисельності сегетальної рослинності у посівах сої і пшениці озимої**»

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин

Освітня програма «Захист рослин»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ д.с.-г.н., професор Доля М.М.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ к.с.-г. наук, доцент Бондарева Л.М.

**Виконав (ла)** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ студента)

**КИЇВ-2024**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин  
Освітній ступінь «Магістр»  
Спеціальність 202 Захист і карантин рослин  
Освітня програма Захист рослин**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
**ентомології, інтегрованого захисту**  
**та карантину рослин**  
\_\_\_\_\_ Доля М.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на виконання кваліфікаційної роботи студенту**

Івахненку Дмитру Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Контроль чисельності сегетальної рослинності у посівах сої і пшениці озимої»

керівник роботи доц., к.с.-г.н. Бондарева Леся Михайлівна

,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання студентом роботи 15 листопада 2024 року \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи посіви сої, посіви озимої пшениці, сегетальна рослинність, гербіцид Корум, прилипач Метолат

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

4.1. Уточнення видового складу бур'янів на посівах сої та озимої пшениці

4.2. Дослідження впливу агротехнічних заходів на заселеність посівів сегетальною рослинністю

4.3. Визначення технічної ефективності використання гербіциду проти бур'янів на посівах сої.

4.4. Аналіз економічної ефективності обробки посівів сої за допомогою гербіциду Корум та ПАР Метолат

## 5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Бондарева Л.М		
2	Бондарева Л.М		
3	Бондарева Л.М		
4	Піскунова Л.Е		

6. Дата видачі завдання 1 вересня 2023 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів випускної магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення видового складу бур'янів на посівах озимої пшениці в регіоні досліджень	Вересень-жовтень	
2	Визначення видового складу бур'янів на посівах сої в регіоні досліджень	Червень-травень	
3	Визначення ефективних агротехнічних заходів на посівах пшениці озимої	Липень-серпень	
4	Визначення ефективних агротехнічних заходів на посівах пшениці озимої	Квітень-травень	
5	Аналіз економічної ефективності при застосування гербіциду Корум та ПАР Метолат	Травень-червень	

**Завдання прийняв до виконання**

\_\_\_\_\_ ( підпис )

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Керівник кваліфікаційної роботи**

\_\_\_\_\_ ( підпис )

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Робота виконана на 56 сторінках, містить 4 розділи, 23 рисунки, 8 таблиць, 26 використаних джерел.

Мета роботи: уточнення видового складу сеgetальної рослинності на посівах сої і пшениці озимої, а також дослідження ефективних методів боротьби з бур'янами на полях сої та озимої пшениці та надання уявлень про стійкі методи ведення сільського господарства, які можуть мінімізувати негативний вплив бур'янів на врожайність, якість і рентабельність сільськогосподарських культур.

Коротко результати: забур'яненість посівів при внесенні селективного гербіциду Корум значно зменшилась по порівнянні з контролем, залишкове число бур'янів при використанні гербіциду Корум зменшилось на 91,4%

Ефективність застосування комбінованого обробітку ґрунту в порівнянні з плоскорізним обробітком ґрунту під озиму пшеницю знижує забур'яненість посівів у 1,7 рази.

## ЗМІСТ

### РОЗДІЛ I

#### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

- 1.1. Походження та поширення сої і пшениці озимої
  - 1.1.2. Походження та поширення сої
  - 1.1.3. Походження та поширення пшениці озимої
- 1.2. Морфологічні особливості сої і пшениці озимої
  - 1.2.1. Морфологічні особливості сої
  - 1.2.2. Морфологічні особливості пшениці озимої
- 1.3. Господарське значення сої і пшениці озимої
  - 1.3.2. Господарське значення сої
  - 1.3.3. Господарське значення пшениці озимої
- 1.4. Технологія вирощування сої
- 1.5. Технологія вирощування пшениці озимої
- 1.6. Домінуючі бур'янові угруповання культур в умовах Полісся та Лісостепу

### РОЗДІЛ II

#### МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 2.1. Місце та умови виконання роботи
  - 2.1.1. Характеристика ґрунтів господарства
  - 2.1.2. Аналіз кліматичних і погодних умов
- 2.2. Методика виявлення бур'янів сої та пшениці озимої

### РОЗДІЛ III

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 3.1. Видовий склад бур'янів на посівах сої в регіоні досліджень
- 3.2. Технічна ефективність застосування гербіциду Корум® проти домінуючих бур'янів
- 3.3. Економічна ефективність застосування гербіциду на посівах сої
- 3.4. Видовий склад бур'янів на посівах пшениці озимої
- 3.5. Вплив обробітку ґрунту на забур'яненість посівів озимої пшениці

### РОЗДІЛ IV

#### ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ГЕРБІЦИДУ

### ВИСНОВКИ

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Соя та озима пшениця є одними з найважливіших бобових та зернових культур у всьому світі, які забезпечують значне джерело продовольства та сировини для різних галузей промисловості. При відсутності належного контролю чисельності бур'янів втрати потенційного врожаю на ярій та озимій пшениці можуть сягати 46%, ріпаку – 63%, вівса - 42%, ячменю - 70%. Тому боротьба з бур'янами є критично важливим аспектом в ефективному вирощуванні культур в сільському господарстві, особливо у виробництві сої та пшениці.

Територія України налічує до 1,5 тис. різних видів бур'янів, з яких понад 120 видів – досить сильно засмічують посіви на полях. Вони конкурують з сільськогосподарськими культурами за такі важливі ресурси, як вода, поживні речовини та сонячне світло, що призводить до зниження росту та врожайності культурних рослин. Крім того, деякі бур'яни можуть бути проміжними господарями шкідників і хвороб, які також завдають значної шкоди для посівів.

Для підвищення врожайності та якості врожаю сої та пшениці необхідні ефективні заходи боротьби з бур'янами. Гербіциди зазвичай використовуються для боротьби з бур'янами, але їх неправильне або надмірне використання може призвести до забруднення навколишнього середовища та появи стійких до гербіцидів бур'янів. Таким чином, фермери повинні використовувати інтегровані системи контролю бур'янів, включаючи культурні практики, такі як сівозміна, посів покривних культур, а також своєчасне та відповідне використання гербіцидів.

**Метою** виконання дипломної роботи на тему: «Видовий склад бур'янів на посівах зернових культур і сої та заходи обмеження їх чисельності» є уточнення видового складу сегетальної рослинності на посівах сої і пшениці озимої, а також дослідження ефективних методів боротьби з бур'янами на полях сої та пшениці та надання уявлень про стійкі методи ведення сільського господарства, які

можуть мінімізувати негативний вплив бур'янів. на врожайність, якість і рентабельність.

Для досягнення мети дипломної роботи вирішувалися такі завдання:

1. Уточнення видового складу та ступеня засміченості посівів сої та озимої пшениці у господарстві
2. Визначення шкідливості бур'янів у посівах.
3. Дослідити вплив агротехнічних заходів на заселеність посівів сегетальною рослинністю.
4. Визначення технічної ефективності використання гербіциду проти бур'янів на посівах сої.

Дослідження проводились мною в 2024 році в умовах сільськогосподарського підприємства ТОВ «Ічнянське» на дослідних полях озимої пшениці та сої.

## РОЗДІЛ І

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Походження та поширення сої і пшениці озимої

##### 1.1.2. Походження та поширення сої

**Походження сої.** Соя (*Glycine max*) є однією з найдавніших культурних рослин, яка почала використовуватись у землеробстві ще за 4 тис. років до н.е. Вона походить з Південно – Східної Азії, а на території Європи культура з'явилася приблизно в кінці XVIII ст. Першою країною, яка почала обробляти сою, став Китай, після чого культура розповсюдилась на територію Кореї та Японії.

**Поширення у світі.** За валовими зборами зерна та посівними площами соя є головною зернобобовою культурою у світі. Нині понад 50 країн активно вирощують сою і щороку ця тенденція зростає. Головними її виробниками є США (штати Айова, Ілінойс, Індіана, Міссурі, Огайо) – 75,1 млн т, Бразилія – 31 млн. т, Аргентина – 18,7 млн т. та Китай – 13,8 млн т. Варто зазначити, що на Китай, Аргентину, Бразилію і США доводиться до 86% світового виробництва сої.

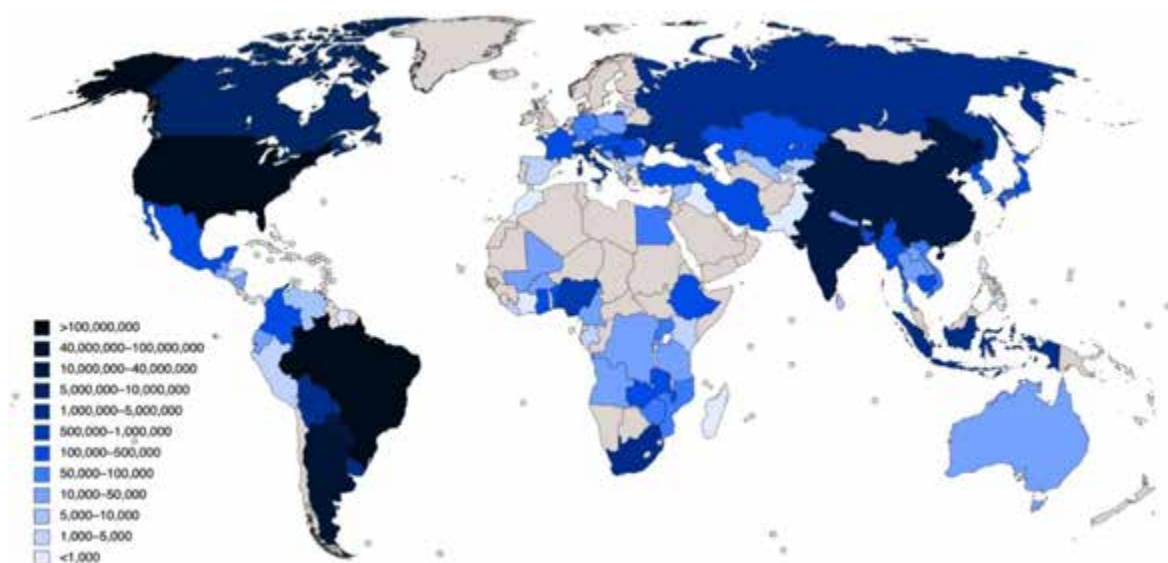


Рисунок 1.1. Країни за виробництвом сої в 2020 році (у тоннах)

(Джерело: <https://en.wikipedia.org>)

У Європі посіви сої складають близько 3% від загальної площі посівів у світі. Україна посідає перше місце за виробництвом сої у Європі: за період 2000–2016 рр. посівні площі цієї культури зросли з 65,5 тис. га до 2,2 млн га. На сьогоднішній день галузь виробництва сої в Україні перебуває в стадії активного розвитку. Слід зазначити, що Україна в рейтингу провідних виробників сої займає перше місце в Європі та восьме–десяте – у світі, потіснивши при цьому деякі країни Європейського Союзу.

Вирощування зернобобових культур, особливо сої, повсюдно доволі швидко зростає, від неї також істотно залежить харчова безпека у всьому світі. Сьогодні, у XXI столітті, за кількістю виробництва рослинних ресурсів соя розмістилася на четвертому місці після рису, пшениці та кукурудзи, витіснивши за останні роки ячмінь. За період з 1937 до 1997 року виробництво сої виросло в 12 разів, в той час як рису - у 3,5 разів, пшениці - у 4,6, а кукурудзи - у 5,5 рази. Таке значне поширення сої пояснюється за рахунок універсальності її використання як надзвичайно важливої кормової, технічної, продовольчої та медичної культури. Це зумовлено доволі сприятливою комбінацією у соєвому насінні мінеральних та органічних речовин.

Серед групи зернобобових рослин за об'ємом виробництва соя суттєво перевищує всі зернобобові культури загалом. Зростання популярності сільськогосподарської культури на світовому ринку та висока вартість бобів, стали вагомою причиною для вирощування даної рослини аграріями світу.

**Поширення в Україні.** Найбільші посіви цієї культури знаходяться на заході України, де клімат є найбільш сприятливим для сої. Найбільш сприятливі для сої природно–кліматичні умови, які забезпечують отримання сталих зернових урожаїв на рівні 1,7 т/га та більше, у Київській, Вінницькій, Полтавській, Черкаській, Чернівецькій, Кіровоградській, Чернігівській, Закарпатській областях. Кліматичні умови Сумської, Чернігівської,

Дніпропетровської, Харківської, Миколаївської, та Тернопільської областей забезпечують одержання врожаїв зерна на рівні – 1,3–1,9 т/га.

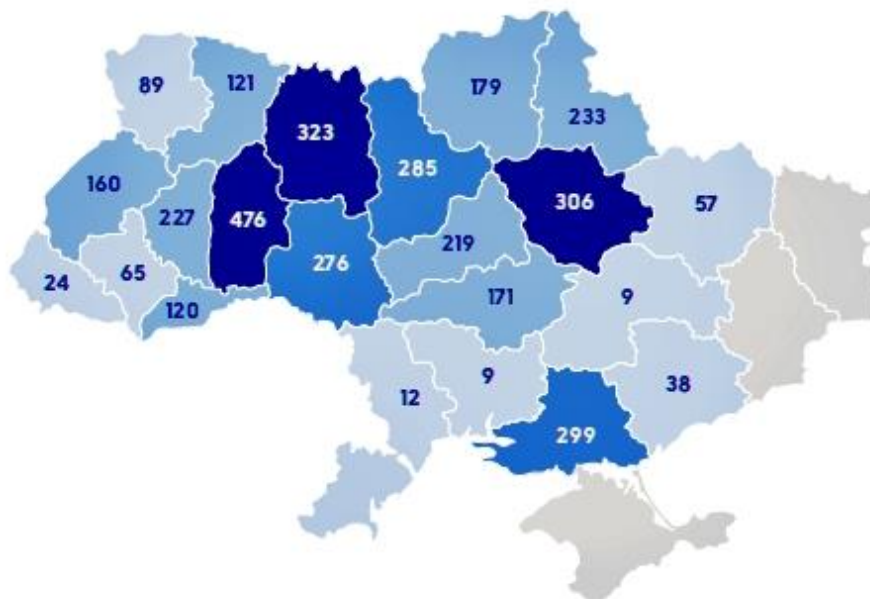


Рисунок 1.2. Виробництво (тис. т.) сої в Україні у 2019/2020 р.

(Джерело: <https://latifundist.com>)

Українські фермери та господарства часто використовують сою як екологічно чистий та ефективний метод для поліпшення ґрунтової родючості. Фактично, вона є відмінним попередником більшості нових посівів в ротації, оскільки сприяє накопиченню азоту в ґрунті (до 180 кг/га), завдяки співпраці з бульбочковими бактеріями. Це збільшує врожайність наступної культури після вирощування сої.

### 1.1.3. Походження та поширення пшениці озимої

**Походження пшениці озимої.** Пшениця (*Triticum L.*), також є однією з найстаріших та поширених культур на планеті, вона була відома вже приблизно 6,5 тисяч років тому на території Іраку, та близько 6-10 тисяч років тому в Єгипті. Також відомо, що її вирощували у Китаї близько 5 тисяч років тому. У СНД та середземноморському регіоні почали вирощувати пшеницю більше 4 тисяч років тому. За деякими даними, пшениця має своє коріння у степових та напівпустельних районах Азії, таких як Іран, Ірак та Закавказзя.

**Поширення у світі.** Згідно з даними FAO, пшеницю вирощують понад 80 різних країн у всьому світі, але більшість світового виробництва пшениці припадає лише на декілька країн. Пшениця стала важливою продовольчою культурою в Європі, Північній Америці та Азії. У Росії, Казахстані та Канаді переважає посів ярої пшениці. Зараз пшениця продовжує залишатися важливим джерелом харчування для людей у всьому світі.

Лідером з вирощування пшениці у світі є Китай, - 95 - 115 млн. т. кожного року, друге місце посіла Індія – 60-70 млн. т., потім США – 55 – 65 млн. т. Серед країн Європейського Союзу основні виробники – Україна, Франція, Німеччина та Росія.

Країна	Континент	Урожай, (у тоннах, 2000-2020)	% від загалу
 Китай	Азія та Океанія	2,4 млрд .	17,00%
 Індія	Азія та Океанія	1,8 млрд.	12,50%
 Росія	Європа	1,2 млрд.	8,40%
 США	Америка	1,2 млрд.	8,40%
 Франція	Європа	767 млн.	5,40%
 Канада	Америка	571 млн.	4,00%
 Німеччина	Європа	491 млн.	3,50%
 Пакистан	Азія та Океанія	482 млн.	3,40%
 Австралія	Азія та Океанія	456 млн.	3,20%
 Україна	Європа	433 млн.	3,10%

Рисунок 1.3. Країни за виробництвом пшениці озимої (у тоннах) в 2000-2020 роках  
(Джерело: складено за даними FAO)

Варто зазначити, що країни-лідери можуть змінюватися залежно від року, а також що на виробництво пшениці може впливати чимало факторів, до яких відносяться кліматичні умови, доступність землі та технології вирощування.

**Поширення в Україні.** Озима пшениця є однією з основних культур, яку вирощують в Україні для забезпечення продуктами харчування. Її поширення на території країни є досить значним, особливо в умовах південних та центральних регіонів. Культура вирощується на значній площі земель, що займає близько 3-4 мільйони гектарів. Вона зазвичай сіється восени і вступає в період вегетації до

початку зими, продовжує розвиватися весною і досягає зрілості влітку. Україна є одним з найбільших світових виробників озимої пшениці, і ця культура має велике господарське значення для нашої країни.

Стан посівів озимої пшениці може варіюватися залежно від різних факторів, таких як погодні умови, доступність насіння, ціни на продукцію тощо. Наприклад, в деякі роки можуть бути сприятливі умови для посіву і розвитку пшениці, що призводить до збільшення посівних площ. У інших роках можуть виникати небажані фактори, такі як посуха або хвороби рослин, що можуть призвести до зменшення посівних площ та урожайності.

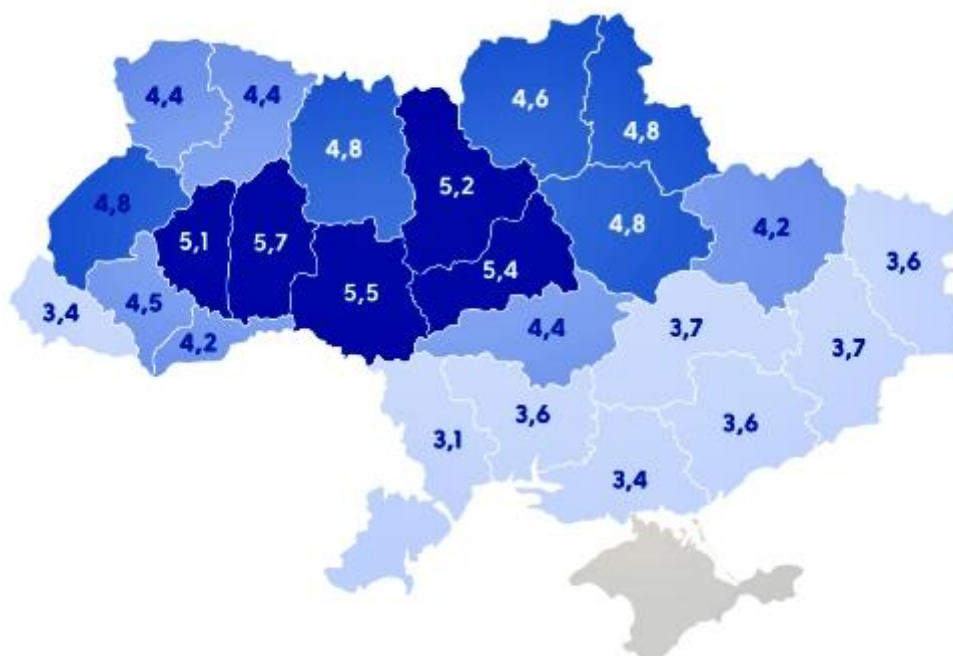


Рисунок 1.4. Виробництво (млн. т.) пшениці в Україні у 2019/2020 р.

(Джерело: <https://latifundist.com>)

Загалом, озима пшениця залишається важливою культурою для України і має потенціал для подальшого розвитку і зростання виробництва. Уряд та сільськогосподарські організації продовжують працювати над впровадженням нових технологій та методів для поліпшення посівів, збільшення урожайності та розвитку цієї важливої галузі сільського господарства.

## 1.2. Морфологічні особливості сої і пшениці озимої

### 1.2.1. Морфологічні особливості сої

Рід сої поділяється на 3 підроди: *Glycine*, *Leptocytamus*, і *Soja*. П.М.Жуковський повідомляє, що рід *Glycine* налічує 10 видів, але в СНД зростають лише два види сої: культурна (*Glycine hispida*), яка є значущою культурою для аграрного сектору, та уссурійська дикоросла соя (*G. ussuriensis*), яка росте на берегах річок і озер. Це прямостояча, кущиста, однорічна рослина, яка може досягати у висоту 1,5 метра. Серед сортів сої можна знайти три типи габітусу: детермінантний, напівдетермінантний та невизначений [1].

Стебло сої прямостояче і зазвичай нерозгалужене, хоча деякі сорти можуть мати кілька гілок біля верхівки рослини. У деяких сортів стебло може досягати висоти до 2 метрів (6,5 футів), хоча більшість культивованих сортів нижчі. Стебло вкрите дрібними волосками, що може надати йому трохи розмитого вигляду.

Коренева система сої – це стрижнева коренева система з потужним центральним коренем, який росте прямо в ґрунт. З цього центрального кореня виходять бічні корені, які поширюються радіально. Бічні корені неглибокі, більшість кореневої маси зосереджена у верхньому шарі ґрунту. Коренева система сої відносно неглибока порівняно з деякими іншими культурами, причому більшість коренів зосереджена у верхніх 6-12 дюймах ґрунту.

Листя сої є складними, що означає, що вони складаються з кількох листочків, прикріплених до центрального стебла. Кожен лист має три стулки, і листя розташовані по черзі на стеблі. Листочки мають яйцеподібну або ланцетну форму і мають гладку поверхню. Листя сої зазвичай яскраво-зеленого кольору з восковим нальотом, який допомагає зменшити втрату води.

Квітки сої дрібні, білі або блідо-фіолетові, папілоїдної форми. Вони розташовані пучками на коротких стеблах, які виходять із пазух листків. Кожна квітка має п'ять пелюсток, одна з яких утворює прапор у верхній частині квітки, дві – крила, а дві – киль. Квіти є самоплідними, що означає, що вони можуть

запилюватися самі, не потребуючи зовнішніх запилювачів. Стручки. Плід сої — це стручок, який зазвичай має 3-8 см в довжину і 0,5-1,5 см в ширину. У молодості стручки зелені, а з дозріванням стають жовтими або коричневими. Кожен стручок містить від двох до чотирьох насінин круглої або овальної форми та кольору від білого до чорного. Насіння утримується на місці за допомогою тонкої мембрани, яка називається канатик, який прикріплює насіння до внутрішньої стінки стручка.

### **1.2.2. Морфологічні особливості пшениці озимої**

Характеристики морфології пшениці є типовими для рослин злакової родини. Коренева система складається з зародкових, колеоптильних і вузлових коренів. Первинна коренева система проникає глибоко в ґрунт, але мало розгалужена в верхніх його шарах. Вузлові корені формуються з підземних вузлів головного і бокових пагонів, і зазвичай знаходяться в верхніх шарах ґрунту, що забезпечує значну частину живлення рослини в сприятливі роки. У разі посушливих років вузлові корені можуть розвиватись погано або взагалі не утворюватись. Рослина отримує воду та мінеральні речовини завдяки первинній кореневій системі, а зони кущення, або вузли кущення, знаходяться в пазухах листків і утворюють бокові пагони. Глибина залягання вузла кущення впливає на інтенсивність кущення, а також на розвиток вузлових коренів та морозостійкість рослини, особливо у випадку озимої пшениці.

На головному пагоні у більшості сортів озимої пшениці закладається 8 – 10 листків, на бокових на 1 - 3 менше. Результати багатьох наукових досліджень свідчать, що розміри листкових пластинок в період їх фотосинтетичної діяльності істотно впливають на формування сухої маси рослин і врожай зерна [12].

Стебло складається з вузлів і міжвузлів, і може бути порожнім або заповненим пухкою паренхімною тканиною. Листя складається з піхви, що

охоплює стебло, лінійної листової пластинки та язичка, який захищає внутрішню частину піхви від вологи та шкідливих комах. Є безлігульні форми, а нижня частина піхви прикріплюється до основи стеблового вузла, утворюючи потовщення.

На верхівках стебел розміщуються колоски - які містять відростки спрощених гілок з квітками, що містять статеві органи рослини. Вони можуть бути одностатевими (чоловічі або жіночі) або двостатевими. У залежності від сорту пшениці, колоски можуть мати різну кількість зерен, форму та розмір.

### **1.3. Господарське значення сої і пшениці озимої**

#### **1.3.1. Господарське значення сої**

**Со́я.** Со́я є однією з найбільш важливих олійних, технічних та кормових культур у світі, що має величезне господарське значення. Ця культура використовується для виробництва як продуктів харчування, так і у промисловості. Оскільки со́я є багатим джерелом білка та має високу жирність, вона є важливим складником у виробництві харчової продукції для людей та тварин. Особливу вагу мають ротаційні сівозміни з зернобобовими культурами, зокрема з соєю, які вважаються традиційним заходом для відновлення родючості ґрунтів, покращення їх екологічної стійкості, та збільшення обсягів продовольчих ресурсів.

Крім того, со́я має важливе значення у сільському господарстві, оскільки вона є гарним попередником для більшості культур, допомагає зберігати ґрунти та зменшує ерозію. Використання сої у якості кормової культури для тварин також є важливим елементом в сільському господарстві. [22]

Серед зернобобових культур со́я має найбільший вміст білка (біля 40%); інші бобові мають вміст білка від 20% до 30%, тоді як зернові мають вміст білка в діапазоні 7-15%.

**Харчова промисловість.** Со́я є популярною та універсальною культурою, яка століттями використовувалася в різних формах для харчових і нехарчових

цілей. В останні роки соєві боби набувають все більшої популярності в харчовій промисловості завдяки своїй високій поживній цінності, доступності та стійкості. Їх можна переробити в різні харчові продукти, включаючи тофу, соєве молоко, соєве борошно, соєвий соус. Соєве молоко використовують як замітник молока, його можна знайти в багатьох продуктових магазинах. Соєве борошно використовується у випічці та є популярною безглютеновою альтернативою пшеничному борошну. Крім використання в якості харчового інгредієнта, соєві боби також використовуються в харчовій промисловості як емульгатор, стабілізатор і загусник.

**Корм для тварин.** Боби сої популярні не тільки в харчовій промисловості, але також відіграють значну роль у кормах для тварин. Понад три чверті (76%) світової сої згодують худобі для виробництва м'яса та молока. Більша частина решти використовується для біопалива, промисловості або рослинних олій. Лише 7% сої використовується безпосередньо для харчових продуктів для людей. Соєвий шрот, який виготовляється з побічного продукту виробництва соєвої олії, є ключовим інгредієнтом багатьох кормів для тварин.

**Медицина.** Соєві боби містять кілька біологічно активних сполук, включаючи ізофлавіони, сапоніни та фітостероли, які були вивчені на предмет їх лікувальних властивостей. Кілька досліджень також досліджували потенціал ізофлавіонів сої для зниження ризику деяких хронічних захворювань.

Сою також вивчають на її потенціал як функціонального харчового інгредієнта для профілактики та лікування ожиріння та діабету. Соєвий білок та ізофлавіони можуть допомогти регулювати рівень цукру в крові та чутливість до інсуліну, що може принести користь людям із діабетом або тим, хто має ризик розвитку діабету.

**Виробництво біодизелю.** Соєві боби також є особливо привабливими як сировина для виробництва біодизеля, оскільки вони мають високий вміст олії. Боби містять приблизно 20% маси олії, яку можна видобути та переробити на біодизельне паливо. Соєва олія також має відносно низький вміст насичених

жирів, що робить її більш здоровим варіантом для виробництва біодизеля порівняно з іншими рослинними оліями, такими як пальмова олія.

### 1.3.2. Господарське значення пшениці озимої

**Пшениця.** Пшениця є однією з найважливіших культур у світі, яка є значним джерелом харчової енергії та білка для людини. Він використовується у виробництві різноманітних харчових продуктів, таких як хліб, макаронні вироби, сухі сніданки, локшина та крекери. Пшениця також є ключовим інгредієнтом у кормах для тварин, особливо для птиці та свиней.

**Зайнятість і прибуток:** виробництво та переробка пшениці підтримує велику кількість робочих місць у всьому світі, особливо в сільській місцевості. У багатьох країнах, що розвиваються, вирощування пшениці є основним джерелом доходу для дрібних фермерів. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації Об'єднаних Націй (FAO), пшениця вирощується на понад 220 мільйонах гектарів у всьому світі, причому приблизно 1,6 мільярда людей залежать від неї як засіб існування.

**Стійкість сільського господарства.** Пшениця є універсальною культурою, яку можна вирощувати в широкому діапазоні агроекологічних зон, від посушливих до зрошуваних територій.

Озима пшениця, яку вирощують за сучасною інтенсивною технологією, є добрим попередником для інших культур сівозміни, і в цьому полягає її агротехнічне значення [13, 20].

Таким чином, вона відіграє важливу роль у просуванні сталого сільського господарства та підвищенні стійкості систем сільського господарства до зміни клімату. Крім того, використання покращених сортів пшениці та стійких методів ведення сільського господарства може допомогти підвищити врожайність, зменшити витрати на виробництво та покращити стан ґрунту.

**Промислове застосування.** Крім використання в харчовій промисловості,

пшениця має ряд інших промислових застосувань. Наприклад, пшеничну солому можна використовувати для підстилки для тварин, виробництва біопалива та виготовлення паперу. Пшеничний глютен використовується як сполучна речовина в багатьох промислових продуктах, таких як клеї, покриття та текстиль.

#### 1.4. Технологія вирощування сої

**Місце в сівозміні.** Соя є найбільш популярною та однією з найважливіших зернобобових культур і визначає стан виробництва рослинного білка, тож їй належить чільне місце в структурі посівних площ серед зернобобових рослин. Вирощування зернобобових, а саме сої сприяє насиченню ґрунту азотом, ефективність якого має тривалу дію.

При розміщенні сої в сівозміні слід взяти до уваги той факт, що дана рослина характеризується інтенсивним розвитком кореневої системи під час перших етапів розвитку, в той час як ріст рослини уповільнений. Саме тому важливо розміщувати сою на малозабур'ячених полях, щоб допомогти рослині уникнути конкуренції за поживні речовини та воду з бур'янами. [8]

Потрібно ретельно аналізувати попередників: не всі рослини залишають після себе землі, придатні для сої. Найкращими попередниками для сої є ярі зернові та озимі зернові культури, картопля, ячмінь, кукурудза, овес, багаторічні злакові трави. Не рекомендується висівати сою після багаторічних трав та інших зернобобових з якими у неї спільні хвороби та шкідники, а також біля лісосмуг. Найгіршими є соняшник і гречка: соняшник досить сильно виснажує землю, а висівання гречки утворює багато падалиці на полі.

**Строки сівби.** Оскільки соя – це світло- та теплолюбна рослина, вона відноситься до культур середніх строків посіву. Як правило, в зоні Полісся та Лісостепу сівбу цієї культури починають, коли температура верхнього шару ґрунту (5-6 см) досягає 8-11 °С, а середньодобова температура в більшості регіонів коливається в межах 11-14 °С. Такий сприятливий температурний

режим для посіву сої настає у 3 декаді квітня – 1 декаді червня. Спершу висівають пізньостиглі сорти сої, а завершують – скоростиглими.

Таблиця 1.1

### Класифікація сортів сої за тривалістю вегетаційного періоду

Сорти	Тривалість періоду від сходів до дозрівання, днів	Сума активних температур, °С
Дуже скоростиглі	81 - 90	1701 - 1900
Скоростиглі	91 - 110	1901 - 2200
Середньоскоростиглі	111 - 120	2201 - 2300
Середньостиглі	121 - 130	2301 - 2400
Середньопізні	131 - 150	2401 - 2600
Пізньостиглі	151 - 160	2601 - 3000
Дуже пізньостиглі	161 - 170	6001 - 3500

Важливо відзначити, що оптимальні строки сівби можуть відрізнятися в залежності від конкретного сорту сої, що вирощується, а також місця розташування та кліматичних умов. Наприклад, у деяких північних регіонах України посів може бути відкладений до кінця травня або навіть початку червня через зниження температури. Крім того, оптимальні строки сівби також можуть залежати від цільового використання сої. Наприклад, якщо соєві боби вирощуються для виробництва насіння, можна віддати перевагу більш раннім датам посіву, щоб забезпечити рослинам достатньо часу для розвитку та дозрівання до збору врожаю.

**Вимоги до ґрунтів.** Для вирощування сої найбільше підходять добре дреновані та родючі суглинні ґрунти з рН від 6,0 до 7,5. Солонцюваті та засолені ґрунти можуть пригнічувати ріст насіння. Соєві боби можуть переносити слабокислі ґрунти з оптимальним діапазоном рН ґрунту від 5,5 до 6,5. Але вони не терплять сильнокислих ґрунтів (нижче рН 4,5), оскільки токсичність алюмінію (Al) і марганцю (Mn), ймовірно, буде проблемою на таких ґрунтах. З

іншого боку, не рекомендується вирощувати цю культуру на ґрунтах з рН більше 8, оскільки виникає дефіцит таких мікроелементів, як цинк (Zn) і залізо (Fe). Так як коріння сої відносно дрібне, а структура кореня обмежує поглинання води в посушливі періоди, соя погано переносить посуху. Культура також погано розвивається на гравійних та мілких ґрунтах, оскільки вони мають недостатні запаси води.

**Обробіток ґрунту.** У вирощуванні сої в різних кліматичних зонах застосовують диференційований тип обробітку ґрунту, що передбачає поєднання глибокого, поверхневого та звичайного обробітків з різними видами ґрунтообробних знарядь, таких як плоскорізні, голчаті, дискові, та комбіновані. Для успішного вирощування сої важливо правильно підготувати ґрунт до посіву. Операції з обробітку ґрунту за класичної технології включають:

- Осіння обробка ґрунту: Після збору врожаю попередньої культури та підготовки поля для висіву сої, проводять глибоку осінню обробку ґрунту на глибину 20-25 см за допомогою плуга. Ця операція дозволяє підготувати ґрунт до наступного вирощування, а також знизити рівень забур'яненості.
- Попередній обробіток ґрунту: здійснюють поверхневий попередній обробіток з використанням знарядь, які розмелюють землю на глибину 8-10 см, знищують бур'яни та згладжують поверхню поля.
- Глибокий обробіток ґрунту: ця операція проводиться після попереднього обробітку на глибину 25-30 см з використанням плуга з метою розмелення ґрунту та підготовки його до посіву.
- Обробіток ґрунту перед посівом: перед посівом сої проводять фінальний обробіток ґрунту за допомогою луцильних або культиваторних знарядь на глибину 6-8 см з метою знищення ранніх бур'янів та згладжування поверхні поля.

### **1.5. Технологія вирощування пшениці озимої**

Технологія вирощування озимої пшениці є важливим аспектом розвитку сільського господарства. Вона вимагає від фермерів знань і розуміння процесів, що впливають на врожайність та якість продукції. Далі наведений реферат про технологію вирощування озимої пшениці, включаючи ключові аспекти такі як попередники, сорти, сівба та інші фактори.

**Попередники.** Вибір правильних попередників є важливим етапом у вирощуванні озимої пшениці. Гарними попередниками для пшениці є бобові рослини, такі як горох, соя, квасоля, оскільки вони сприяють збагаченню ґрунту азотом та покращують його структуру. Іншими гарними попередниками є олійні культури, зокрема соняшник або рапс.

Поганими попередниками є інші зернові культури, такі як пшениця, ячмінь або кукурудза. Вони можуть залишати після себе шкідливих паразитів та хвороби, що негативно впливають на рост і розвиток пшениці.

**Сівба.** Важливе агротехнічне значення має вибір оптимальних строків сівби, що залежить від сортових особливостей, кліматичних і погодних умов, запасів, вологи, типів ґрунтів та інших чинників. Ними в значній мірі визначається характер росту і розвитку рослин, їх стійкість до несприятливих умов, ефективності добрив, прийомів боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами [18].

При запізненні з сівбою пшениця не встигає восени нормально розкущитись і розвинути кореневу систему, входить в зиму з пониженою стійкістю до зимових негод, недостатньо продуктивно використовує ґрунтову вологу, зріджується або гине. Пшениця, посіяна в дуже ранні строки, менш зимостійка і пошкоджується шкідниками та уражується хворобами [6].

Сівба озимої пшениці виконується в оптимальні строки, які залежать від регіону та кліматичних умов. Зазвичай, в Україні сівба проводиться у вересні-жовтні. Оптимальна температура ґрунту для сівби становить 8-10 °С. Сівбова норма висіву пшениці озимої може варіюватися, але зазвичай рекомендується висівати 4-6 млн сім'ян на гектар. Якість насіння також має велике значення для

досягнення високої врожайності. Рекомендується використовувати здорове, якісне насіння з високим потенціалом проростання.

За більшістю досліджень найкраще перезимовує озима пшениця з добре сформованим вузлом кушіння, 3 – 4 пагонами та добре розвиненою кореневою системою. [24].

Після сівби рекомендується провести глибоку підгортання ґрунту для полегшення структури і поліпшення доступу повітря та вологи до кореневої системи рослин. Також важливим аспектом вирощування пшениці є регулярне живлення рослин мінеральними добривами та контроль за шкідниками та хворобами

### **1.6. Домінуючі бур'янові угруповання на посівах сої та пшениці в умовах Полісся та Лісостепу**

Як відомо, бур'яни - це небажані рослини, які конкурують із культурами за поживні речовини, простір для росту, світло та воду. Вони можуть завдавати серйозної шкоди посівам сої, знизити її врожайність та якість. Бур'яни нерідко є проміжними господарями для небезпечних шкідників і хвороб, які можуть заразити сою, збільшуючи ризик втрати врожаю. Досить багато бур'янів є багаторічними або ж можуть проявитися через кілька років на полі за сприятливих умов. Крім того, небажана рослинність на полі може знизити результативність гербіцидів, роблячи їх менш ефективними у боротьбі.

При вирощуванні сільськогосподарських культур завжди виникає проблема проникнення бур'янів у посіви. Це призводить до формування агрофітоценозів - спільних угруповань культурних рослин і бур'янів на оброблюваних землях. [10]

Однією з основних причин швидкого поширення бур'янів є їх насіннева продуктивність. Якщо одна рослина озимого жита здатна утворювати в посівах до 200 зерен, а льону-довгунця - до 100 насінин, то одна рослина *Bromus secalinus* L. може сформувати 1420 насінин, волошка синя (*Centaurea cyanus* L.) - 6820, осот польового - 19 тис., ромашка непахуча – 54 тис., амброзія полинолиста до 100 тис., [17].

Ступінь збитків, заподіяний сміттєвим компонентом в агрофітоценозі, значно залежить від тривалості спільного росту з культурними рослинами, рівня ресурсів, складу бур'янів, особливостей їх зростання та розвитку, умов ґрунту та клімату [19].

Велика кількість авторів вважає, що сегетальна рослинність є головною причиною зниження продуктивності сої, яка має важливе значення для національного господарства завдяки своєму високому вмісту високоякісного білка, що містить всі необхідні для життя людини і тварин амінокислоти. Втрати в урожайності сої можуть досягати від 4 до 12 ц/га. [11]

Шкодочинність бур'янів, які засмічують поля з соєю, залежить від кількох факторів. Серед основних можна назвати такі: скоростиглість сорту сої, вологозабезпеченість поля, густина посіву, видовий склад та система догляду за посівами. Часто навіть за сприятливих умов ґрунту та клімату, присутність бур'янів на полі має настільки негативний вплив на стан посівів, що рівень врожайності даної культури нерідко значно відстає від потенційного.

Слід також зазначити, що соя – це пізня яра культура, яка надто чутливо реагує на забур'янення, особливо у ранніх фазах розвитку. Це зумовлено насамперед її морфологічними особливостями: доволі низька висота рослини, неглибокий розвиток коренів та нешвидкий ріст на початку вегетації. Тому їй важко конкурувати з шкідливою рослинністю на полі, особливо з тією, яка має добре розвинену кореневу систему (можливо злаки).

Так як цінність сої як продовольчої культури та джерела кормових ресурсів є більш ніж високою, необхідно надавати особливу увагу заходам боротьби з бур'янами, особливо в критичний період (фаза від 1 до 3 справжніх листків). У цьому підрозділі я зупинився на найбільш небезпечних бур'янах сої та пшениці в Україні, описав їх морфологічні й біологічні особливості та вплив на посіви сої в зонах Полісся, Степу та Лісостепу.

**Полісся.** Зона Полісся охоплює території Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, та Чернігівської областей. На цій території поширені

лісові болота, річки, озера та великі лісові масиви. Українське Полісся, займаючи північну і північно-західну частину України, характеризується відповідно дещо нижчими, ніж у середньому по Україні, температурами і дещо вищою кількістю опадів. Клімат Поліської зони вологий континентальний з теплим літом і холодною зимою. Середня температура липня, найтеплішого місяця, коливається від 18 °С до 20 °С, а січня, найхолоднішого місяця, вона опускається до -6 °С до -8 °С. Середня річна кількість опадів знаходиться переважно в межах від 500 до 600 мм. [9].

Через сприятливий клімат та достатнє забезпечення вологою забур'яненість цієї зони є однією з найвищих в Україні, тому тут поширені різноманітні види бур'янів. У Поліській зоні присутній змішаний тип забур'яненості, переважають однорічні злаки. Серед найбільш небезпечних та шкодочинних бур'янів зони можна виділити такі: амброзія полинолиста, паслін чорний, лобода біла, мишій сизий.

В даному підрозділі описані особливості розвитку та морфологія вище наведених бур'янів та потенційна шкода, яку вони можуть завдати сої та озимій пшениці.



Рисунок 1.5. Амброзія полинолиста

Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/ambroziya-polinolista>

**Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*)** – однорічний бур'ян, який належить до родини Айстрових (*Asteraceae*). Рослина доволі невибаглива до навколишніх умов існування, розростається швидко, досягаючи висоти близько 1-2 метрів, а також має розгалужену кореневу систему та потужну надземну масу. За зовнішнім виглядом вона нагадує коноплю або полин звичайний, листки рослини також схожі на листки полину - тонкі, зубчасті та довгі, але вужчі. Квіти бур'яну мають зелений колір та форму циліндра. Коренева система стрижнева, може

проникати в ґрунт на глибину до 3 метрів, що дозволяє бур'яну виживати навіть у дуже посушливі роки. Однак, основна маса коренів знаходиться на глибині від 12 до 60 см. Корені амброзії полинолистої мають хорошу здатність до проникнення глибоко в ґрунт і до збирання води, що також робить її досить стійкою до несприятливих умов. Це пов'язано з тим, що під час цвітіння, (з середини липня і до жовтня) цей бур'ян випускає велику кількість пилку, який може розноситися вітром на великі відстані.

#### Розмноження

рослини відбувається за допомогою насіння. В середньому представники амброзії спроможні давати до 30 тис. насінин, а окремі добре розвинені види – навіть до 80 тисяч. Така велика тратата пояснюється тим, що насіння рослини досить легке, тому вільно переноситься вітром і талими водами на значні відстані.



Рисунок 1.6. Паслін чорний

Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/paslin-chorniuy>

**Паслін чорний** (*Solanum nigrum*) – однорічний бур'ян з родини Пасльонових (*Solanaceae*) – відноситься до швидко зростаючих рослин, які добре розвиваються в умовах підвищеної вологості та на поживних ґрунтах. Паслін – доволі поширений бур'ян, має стрижневу та розгалужену кореневу систему, яка дозволяє проникати у верхній шар ґрунту та дозволяє йому швидко поширитися на посівах при відсутності належного контролю. Листя рослини чергові, прості, яйцеподібні, з зубчастим краєм. Квітки дрібні, білі, зіркоподібні з жовтими тичинками, вони утворюються в кистях. Плід — маленька, блискуча, кругла ягода, яка спочатку зелена, але стає чорною, коли дозріє.

Насіння пасльону чорного дрібне, плоске, світло-коричневе. Бур'ян має короткий період проростання - приблизно 10-14 днів, він також може цвісти та плодоносити протягом 6-7 тижнів після сходів. Рослина здатна виробляти до 50 000 насінин на рослину, і це насіння залишається життєздатним у ґрунті до 5

років.

Паслін чорний здатний зароджуватися з насіння, яке залишилося з минулого сезону та провело в ґрунті кілька років. Бур'ян починає цвітіння в середині літа і продовжується до пізньої осені [25, 26].

Період дозрівання триває від середини до кінця осені. Паслін чорний має мілкі корені, які розгалужуються у верхніх шарах ґрунту. Глибина проростання невелика – не більше 4-6 см вглиб ґрунту. Коріння відносно тонке та численне, і воно, як правило, поширюється горизонтально, а не глибоко в ґрунт.



Рисунок 1.7. Мишій сизий  
Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/weeds/mishiy-siziy>

**Мишій сизий** (*Setaria pumila*) - є однорічним ярим злаковим бур'яном, поширеним у всьому світі. Він може вирости до 3 футів (1 метр) у висоту. Цей бур'ян є особливо проблематичним у регіонах із жарким літом та помірними або низькими опадами. Він може переносити умови посухи та високі температури, що робить його жорстким конкурентом за ресурси з бажаними рослинами. Розвиток мишію починається з проростання його насіння навесні або на початку літа. Сходи з'являються швидко і швидко ростуть, а рослина дозріває приблизно через два-три місяці. Мишій сизий має мичкувату кореневу систему, яка розташована на глибині 110 – 170 см і широко розповсюджена в сторони від центру рослини, що дозволяє їй ефективно поглинати поживні речовини та воду з ґрунту. Бур'ян плодоносить з липня по вересень, має дрібне та рясне насіння, яке може залишатися життєздатним у ґрунті до 30 років та не втрачати своїх властивостей навіть при перебуванні у воді. Розмножується мишій сизий насінням, яке легко поширюється птахами, вітром та водою. Максимальна плодючість насіння - до 13000 зернівок.

**Лобода біла** (*Chenopodium album*) - це однорічний бур'ян зеленого кольору, вкритий білим борошністим опушенням, який належить до родини щирицевих



Рисунок 1.8. Лобода біла  
Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/weeds/loboda-bila>

(*Amaranthaceae*). Він може вирости до 1,5 метрів у висоту і зустрічається в різних кліматичних умовах і на різних типах ґрунтів. Лобода біла має прямостояче стебло, гіллясте і опушене. Листя розташовані по черзі та відрізняються за формою та розміром, але зазвичай зелені або сірувато-зелені, від трикутної до ромбовидної форми, із зубчастими або лопатевими краями. Квітки дрібні, зеленуваті, зібрані в щільні розгалужені суцвіття, які називаються волотями. Плід — сім'янка (насіння, вкрите тонким паперовим околоплодником). Насіння майже кругле в контурі, овальне в поперечному перерізі, середній розмір 1,5

мм x 1,4 мм в діаметрі, маса 1,2 мг. Середнє виробництво насіння коливається від 3000 до 20 000 насінин на рослину [2].

Насіння здатне залишатися життєздатним протягом тривалого часу в ґрунтовому банку насіння, можливо, до 40 років [3].

Бур'ян не має спеціальних механізмів розповсюдження насіння, тому більшість насіння просто падає на землю навколо материнської рослини. Насіння також може переноситися водою на великі відстані. *Chenopodium album* зустрічається на пасовищах, пустирях, а також вздовж берегів річок та доріг. Бур'ян морозостійкий, доволі толерантний до несприятливих умов насколишнього середовища, різних типів ґрунтів, родючості та показника рН. Лобода зростає при температурі 5-30°C, морозостійкий. Найбільш активно розвивається на родючих, важких і добре зрошуваних ґрунтах (досягає до 2 м у висоту).

**Лісостеп.** На південь від Українського Полісся лежить лісостепова зона, або Лісостеп, що простягається майже на 1100 км від Передкарпаття на заході до Середньоруської височини на сході. Вона охоплює всю центральну частину території України завширшки в середньому 110 км [6].

Лісостепова зона України - перехідна область між степовими луками півдня та лісистими районами півночі. Це друга за площею природно-географічна зона в Україні, яка займає близько 35% території країни і простягається від західного кордону з Польщею на схід і південь до узбережжя Чорного моря. Зона Лісостепу має високопродуктивні землі для сільського господарства, велику кількість лісів, але обмежені площі для природних сіножатей та пасовищ, а також високу розораність земель.

Оскільки лісостепова фізико-географічна зона розташована між Поліссям і Степом, то в її північній частині відчувається більший вплив природних компонентів, типових для зони лісів, а на півдні посилюється вплив чинників, властивих степовій зоні [14].

У Лісостепу клімат характеризується помірною теплотою, при

достатньому і постійному зволоженні на заході і нестійкому на сході. Температури в січні коливаються від -5 до -8 °С, в липні - від +18 до +22 °С.



Рисунок 1.9. Щириця звичайна

Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/weeds/shiricya-zvichayna>

**Щириця звичайна** (*Amaranthus retroflexus*) - є однорічним рослиною з родини Амарантові (Amaranthaceae). Цей бур'ян може досягати висоти до 2 метрів та має прямі, щільні стебла з червонуватим відтінком. Щириця звичайна є шкідливою для багатьох культурних рослин, так як конкурує з ними за воду та живлення. Листки мають довгі черешки та яйцеподібну форму, довжина листка може сягати до 15 см. Листки також мають гладку поверхню, зеленого кольору з фіолетовим відтінком. Квіти щириці звичайної невеликі, розташовані в пазухах листків. Квітки жовтого кольору, збираються у суцвіття з густим злегка

зігнутим колосом на вершині. Плід бур'яну - тригранна коробочка з насінням, що має овальну форму та жовтуватий колір. Коренева система щириці звичайної складається з головного кореня та багатьох бічних коренів. Головний корінь відносно короткий, але міцний та може проникати глибоко в ґрунт. Бічні корені Щириці звичайної розгалужені та ростуть в бік, відходячи від головного кореня під кутом. Ці бічні корені можуть проникати до ґрунту на значну глибину та ширину. Розмноження відбувається за допомогою насіння та стебла. Насіння може залишатися активними у ґрунті до 40 років. Цей бур'ян також може розмножуватися за допомогою стебел, які можуть кореніти в ґрунті та давати нові рослини. *Amaranthis retroflexus* має широку адаптивну здатність та може зростати в різних умовах, включаючи пісок, глину та гумусні ґрунти. Бур'ян також може витримувати високі температури та періоди посухи.



Рисунок 1.10. Осот рожевий  
Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/osot-rojeviy-poloviy>

**Осот рожевий** (*Cirsium arvense*) - вид багаторічних бур'янів із роду осот родини айстрові, або складноцвіті. Осот рожевий має пряме стебло, яке може досягати висоти від 30 до 100 см. Стебло є гладким та жовто-зеленим, з гілками, які виходять з вузлів. Листя осоту рожевого має довгасту форму з загостреними кінчиками. Вони розташовані протилежно, мають зелений колір з виділеними білими плямами на верхній поверхні. Розмір листя може коливатися від 3 до 10 см завдовжки. Квіти осоту рожевого мають рожевий або червоний колір. Вони збираються в густі волоті здебільшого на верхівках стебел. Квіти мають п'ять округло-трикутних пелюсток та восьмикутний зелений оцвітину. Після цвітіння, осот рожевий формує плоди, які називаються орішками. Орішки мають коричневий колір та грушоподібну форму. Вони мають гладку шкірку та містять насіння, які є джерелом розмноження рослини. Осот рожевий має розгалужену кореневу систему з глибокими та поверхневими коренями. Поверхневі корені розповсюджуються у ширину, що допомагає бур'яну займати більшу площу та конкурувати з іншими рослинами.

Осот рожевий може розмножуватися як насінням, так і вегетативно. Розноситься насіння осоту рожевого вітром, водою, тваринами та людьми. Вони можуть проникати в ґрунт через землерийні роботи, ерозію, потоки води або через транспортні засоби. Насіння може зберігатися в ґрунті протягом довгого часу, чекаючи сприятливих умов для проростання.

Особливістю розмноження осоту рожевого є його здатність до вегетативного поширення. Він може утворювати нові рослини шляхом розмноження столонами або кореневими виростами. Це означає, що навіть при відсутності насіння, осот рожевий може продовжувати розповсюджуватися та колонізувати нові території.



Рисунок 1.11. Талабан польовий

Джерело: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/talaban-poloviy>

**Талабан польовий** (*Thlaspi arvense*) – однорічний зимуючий бур'ян, який відноситься до родини капустяних (*Brassicaceae*). Рослина розповсюджена по всій території України, на землях та пасовищах, вздовж автошляхів та біля житлових будівель, на лісових галявинах. Кожна рослина містить до 7000 насінин. Стебло пряме, голе, зверху розгалужене. Листки мають чергове розташування: стеблові - безчерешкові, зубчасті; нижні листки утворюють розетку біля кореня, вони довгасто-овальні і швидко відмирають, середні та верхні листки овальні, безчерешкові, обхоплюють стебло. Квіти є двосім'яні, правильні, дрібні, з 4 чашолистками та 4 білими пелюстками, розміром 3-4 мм. У квітках знаходиться 6 тичинок. Коріння складається з головного кореня.

Плоди - великі, округлі, крилаті стручки, початково яскраво-зеленого кольору, що згодом стають жовтими або зеленувато-помаранчевими, бічно зіщільнені з глибоким вигином на вершині, розміром 8-12 мм, які можуть містити до 16 насінин. Насіння стислі, дрібні, овальні, з численними концентричними реберцями, що нагадують відбитки пальців, розміром 1,2-2,3 мм завдовжки та 1-1,5 мм завширшки, забарвлення від червонувато-коричневого до чорного. Вона розпочинає цвісти від травня до липня, а насіння дозріває від липня до вересня.

Сходить - в березні - травні, а також влітку і восени. Літньо-осінні сходи добре перезимовують. Плодоносить насіння в червні - серпні. Максимальна плодючість 50 тис. насінин з однієї рослини. В ґрунті насіння зберігає життєздатність до 10 років, глибина проростання - проростає з глибини не більше 4-5 см.

## РОЗДІЛ II

### МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Місце та умови виконання роботи

Товариство з обмеженою відповідальністю “Ічнянське” знаходиться у м. Ічня, Прилуцького району, Чернігівської області. Господарство розташоване на півночі України, а саме на перетині кліматичних зон Полісся та Лісостепу. ТОВ «Ічнянське» займається вирощуванням різних сільськогосподарських культур, серед яких: злакові культури, зернобобові, олійні, овочеві, багаторічні трави тощо. У розпорядженні господарства знаходиться 12235 га орної землі.

Територія ТОВ «Ічнянське» також обладнана складськими приміщеннями для зберігання органічних та мінеральних добрив, сільськогосподарської продукції тощо. Підприємство має сучасну техніку та обладнання, включаючи сівалки, комбайни, трактори та іншу сільськогосподарську техніку, що дозволяє виконувати роботи вчасно та з високою якістю. На території господарства також знаходяться три машинно-тракторні бригади з обслуговуючим персоналом, який доставляє та розвозить сільськогосподарську продукцію безпосередньо до полів.

Підприємство знаходиться в вигідному економічному становищі завдяки своєму розташуванню неподалік залізничної станції, яка дозволяє значно зменшити витрати на транспортування. Районні автошляхи з хорошим покриттям також сприяють зниженню витрат на доставку урожаю, добрив, сільськогосподарських знарядь тощо.

#### **Загальні відомості про господарство:**

**Назва господарства:** ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІЧНЯНСЬКЕ»

**Адреса:** Чернігівська обл., Прилуцький район, місто Ічня, вулиця Коваліка

Основним виробничим напрямком господарства є виробництво товарної продукції та вирощування бобових культур, зернових (окрім рису), олійних культур, а також їх реалізація та переробка. Для виконання своїх завдань ТОВ «Ічнянське» також реалізує такі види виробничої діяльності як:

- Вирощування інших однорічних і дворічних культур;
- Розведення свиней та великої рогатої худоби;
- Надання в оренду будівельних та сільськогосподарських машин, а також устаткування;
- Надання в експлуатацію і оренду власного чи орендованого нерухомого майна, а також легкових та вантажних транспортних засобів та автомобілів;

В таблиці 2.1. наведено структуру посівних площ підприємства:

*Таблиця 2.1.*

**Угіддя та сільськогосподарські культури  
ТОВ «Ічнянське», (2024 р.)**

<b>Культура</b>	<b>Сорт</b>	<b>Площа посіву, га</b>
Озима пшениця	Патрас, Центилівка	1755,9
Кукурудза	Черінтос, ДКС 4351, ДКС 3972, ЛГ 30273, Інедіккс	6913,54
Соняшник	Суміко, П63ЛЛ06, ЛГ 5478, ЛГ 50510,	2369,1
Соя	Ментор, Хорол	559
Багаторічні трави	-	306
Кукурудза на силос	ЛГ 30308	312,6
Гречка	-	19

**2.1.1. Характеристика ґрунтів господарства**

Ґрунти Чернігівської області, в тому числі й даного сільськогосподарського підприємства мають значний потенціал для ефективного вирощування олійних,

просапних, технічних, зернових культур. Область також є однією з найбільш розвинених аграрних областей в Україні, що безумовно сприяє високоякісному веденню сільського господарства.

Досвід у сільському господарстві підтверджує, що постійна турбота про збереження та підвищення родючості ґрунтів є найважливішою умовою для сталого та безпечного виробництва сільськогосподарської продукції.

*Таблиця 2.2*

### Основні групи ґрунтів орних земель господарства

Група ґрунтів	Площа орних земель, тис га	% від загалу
Дерново-підзолисті	13,1	13
Сірі лісові та дернові ґрунти	4,3	6
Темно-сірі ґрунти та чорноземи опідзолені	18,8	21
Чорноземи типові та лучні ґрунти	56,1	60

Проаналізувавши таблицю 2.2, можна прийти до висновку, що земельні угіддя ТОВ "Ічнянське" демонструють достатню сприятливість для проведення посіву та вирощування зернових, технічних, кормових та овочевих культур, а також для створення плодючих насаджень. Більш того, вони мають перевагу

у вигляді вигідного розташування порівняно з основними центрами збуту сільськогосподарської продукції.

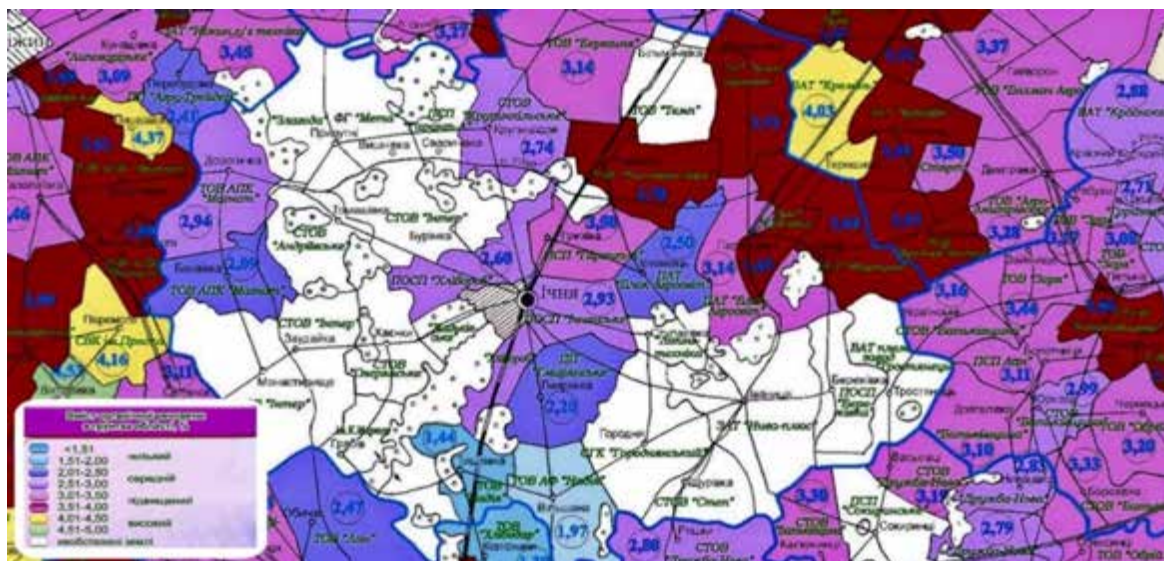


Рисунок 2.1. Вміст гумусу в ґрунтах Прилуцького району, м Ічні

(Джерело: складено за даними компанії Agrilab)

Як зазначено у таблиці 2.2, основні групи ґрунтів даної місцевості – це дерново підзолисті, сірі лісові та дернові ґрунти, темно-сірі ґрунти та чорноземи опідзолені та чорноземи типові та лучні ґрунти.

В дерново-підзолистих ґрунтах вміст органічної речовини коливається від 1,17 до 1,81%, з середнім показником середньому 1,42%. Ці ґрунти мають кислу реакцію ґрунтового розчину, з середнім показником кислотності ґрунту (рН) в межах від 5,1 - 5,5.

Сірі лісові та дернові ґрунти складають лише незначну частину (6%) від загальної площі орних земель, та характеризуються переважно слабокою або близькою до нейтральної кислотністю з показником рН 5,3-5,7.

Темно-сірі ґрунти характеризуються наявністю в них великої кількості гумусу, що надає їм темно-сіру або темно-коричневу колірну гаму. Вони мають добре структурну організацію, аерованість та високу водопроникність. Такі ґрунти добре утримують вологу і мають хороші агрофізичні властивості.

Реакція ґрунтового розчину – нейтральна, показник рН варіюється в межах 5,6-6,1.

Чорноземи опідзолені, або каштанові ґрунти, характеризуються високим вмістом гумусу та поживних речовин. Вони мають чорно-коричневий колір та родючу структуру. Ці ґрунти добре утримують вологу, мають високу водопроникність та добру аерованість. Вони є одними з найбільш родючих ґрунтів. Реакція ґрунтового розчину – близька до нейтральної, показник рН – 5,8-6,2. Чорноземні ґрунти є найбільш поширеними та родючими ґрунтами області, їх бальна оцінка становить 67-75 балів.

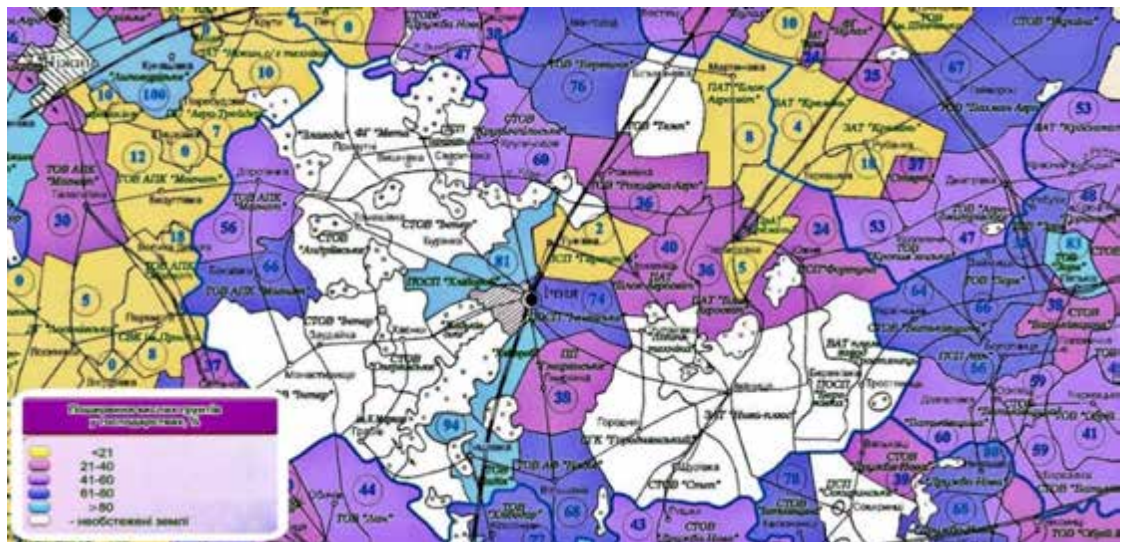


Рисунок 2.2. Поширення кислих ґрунтів в Прилуцькому районі, м Ічні  
(Джерело: складено за даними компанії Agrilab)

### 2.1.2. Аналіз погодних і кліматичних умов

**Клімат.** ТОВ «Ічнянське» розташоване в Чернігівській області клімат даної місцевості відповідно помірно-континентальний. Він характеризується помірними зимами з частими опадами у вигляді снігу та прохолодними літами з невеликими опадами. Температура влітку зазвичай становить  $+10^{\circ}\dots+32^{\circ}\text{C}$ , в той час як взимку  $+4^{\circ}\text{C}\dots-30^{\circ}\text{C}$ . Сезонні зміни температури більш виразні, ніж в помірних морських кліматах. В середньому за рік випадає 550 – 660 мм опадів. Кількість днів з температурою більше  $15^{\circ}$ , необхідних для повного циклу

вегетації, в середньому складає 110-115 днів.

Чернігівська область, а відповідно й м. Ічня Прилуцького району, в порівнянні з іншими областями України має досить добре забезпечення опадами, а також має великий сільськогосподарський потенціал і є однією з найбільш розвинених сільськогосподарських областей в Україні.

## 2.2. Методика виявлення бур'янів на сої та пшениці озимої

Залежно від встановленої цілі та значимості досліджень переважно використовуються чотири основні методи: метод спостережень, метод кількісного обліку, метод вимірювання ваги і метод комбінованого кількісного вимірювання. У даному дослідженні був застосований кількісний метод обліку.

Метод спостережень передбачає постійне наглядове спостереження протягом періоду вегетації, оскільки протягом цього періоду відбуваються зміни в видовому складі бур'янів: деякі різновиди закінчують вегетацію і зникають влітку, поки інші багаторічні та зимуючі рослини з'являються восени, а сходи зимуючих і озимих рослин також спостерігаються. Пізній вегетаційний період означає закінчення вегетації деяких різновидів.

Оцінка ступеня забур'яненості поля проводиться за допомогою бальних шкал. Найчастіше використовується семибальна шкала оцінки покриття ґрунту бур'янами:

- ✓ 0 — бур'яни відсутні;
- ✓ 1 — бур'яни зустрічаються поодинокі, ступінь покриття близький до 0,1—3 бур'яни на 10 м<sup>2</sup>;
- ✓ 2 — ступінь покриття до 5 %, — 3—5 бур'янів на 1 м<sup>2</sup>;
- ✓ 3—5—20 %, — 5—15 бур'янів на 1 м<sup>2</sup>, культурні рослини домінують над бур'янами;
- ✓ 4 — 20—50 %, — 20—30 бур'янів на 1 м<sup>2</sup>, культурні рослини ще домінують над бур'янами;
- ✓ 5 — 50—70 %, кількість бур'янів рівна або більша кількості

культурних рослин, культура під загрозою;

**Кількісний метод обліку бур'янів** використовується для визначення чисельності та розподілу бур'янів у певній ділянці. Цей метод базується на підрахунку кількості культурних рослин і бур'янів на облікових ділянках, застосовуючи спеціальні рамки відповідних розмірів. Рамки розміщують таким чином, щоб один з рядків культури пролягав по діагоналі рамки.

Основні складові формули для розрахунку кількості бур'янів включають:

- Кількість бур'янів у певній площині (N): Це є основне число, яке характеризує чисельність бур'янів у визначеній площині.
- Площа спостереження (A): Це площа землі, на якій проводиться облік бур'янів. Вона може бути виміряна в квадратних метрах або інших одиницях площі. Рівень засміченості полів сегетальної рослинністю встановлюється за відповідною шкалою (таблиця 2.3).
- Число спостережень (n): Це кількість різних точок або ділянок, на яких здійснюються вимірювання або підрахунок бур'янів.

Формула для розрахунку кількості бур'янів (N) на площині (A) з використанням числа спостережень (n) виглядає так:

$$N = (\Sigma n) / A$$

*Таблиця 2.3.*

**Шкала визначення ступеня засміченості посівів бур'янами (Арешніков та інші, 1992)**

Кількість бур'янів на 1 м <sup>2</sup>	Бал засміченості	Ступінь засміченості
1-5	1	Дуже слабкий
6-15	2	Слабкий
16-50	3	Середній
51-100	4	Сильний
Понад 100	5	Дуже сильний

## РОЗДІЛ III

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Видовий склад бур'янів на посівах сої в регіоні досліджень

Забур'яненість сільськогосподарських культур спонукає до застосування гербіцидів, що призводить до екологічної напруги в агроекосистемах [17–26].

Посіви сільськогосподарських рослин та якість отриманого урожаю страждають від значних втрат внаслідок присутності бур'янів. При вирощуванні сої без використання хімічних засобів для контролю над бур'янами, зазвичай спостерігається врожайність на рівні 2-3 т/га, тоді як при своєчасній та якісній обробці гербіцидами, вона становить від 4 т/га [21].

В результаті проведених досліджень мною було уточнено видовий склад сегетальної рослинності на посівах сої. Встановлено, що превалювали такі малорічні дводольні бур'яни як щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), а також такі багаторічні бур'яни, серед яких пирій повзучий (*Elymus repens* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* L.) (рис. 3.1.). Серед домінуючих видів бур'янів найбільшу частку становлять щириця звичайна (19,4%), пирій повзучий (19,4%), та грицики звичайні (19,4%).

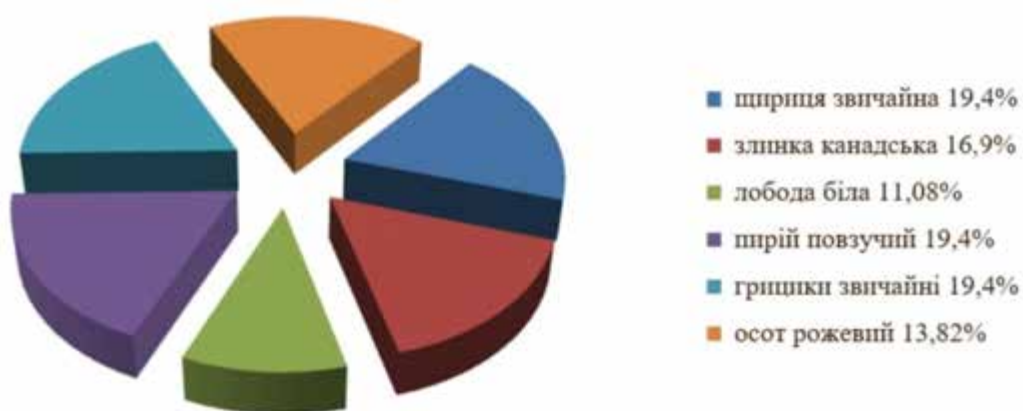


Рисунок 3.1. Видовий склад та структура бур'янів в посівах сої, 2024 р.



Рисунок 3.2. Щириця звичайна на полі сої (Джерело - фото автора, 2024 р.)



Рисунок 3.3. Грицики звичайні на полі сої, (Джерело - фото автора, 2024 р.)  
(Джерело - фото автора)



Рисунок 3.4. Злінка канадська на полі сої (Джерело - фото автора, 2024 р.)



Рисунок 3.5. Хвощ польовий на полі сої (Джерело - фото автора, 2024 р.)

### **3.2. Технічна ефективність застосування гербіциду Корум® проти домінуючих бур'янів**

Дослідження проводилися мною у 2024 році на дослідному полі сільськогосподарського підприємства ТОВ «Ічнянське». Основний метод дослідження – кількісний, який доповнювався аналітичними дослідженнями,

вимірами, стосереженнями та підрахунками відповідно до загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій у землеробстві і рослинництві [7, 23].

Зображення, використані в цьому дослідженні, були зроблені в різні дні протягом літа 2022 року.

Фаза з 1 по 3 справжній листок сої є критичним періодом для контролю бур'янів. В саме цей час необхідно проводити обробку гербіцидами проти бур'янів. Для збереження продуктивності також важливі заходи контролю сегетальної рослинності до змикання міжрядь культури. Для обробки було застосовано селективний гербіцид Корум® та ПАР Метолат. Діючі речовини гербіциду – 480г/л бентазон та 22г/л імазамокс. Діюча речовина бентазон, яка входить до складу гербіциду Корум®, забезпечує блокування фотосинтезу, тож наявність 4–6 годин прямого сонячного світла покращить ефективність гербіциду Корум®.



Рисунок 3.6. Препарати, використані в дослідженні (Джерело - фото автора, 2024 р.)

За допомогою додавання вискоєфективного ПАР Метолату, гербіцид Корум® проявляє покращену здатність проникати крізь восковий покрив, забезпечуючи результативну дію препарату. Також важливим є дотримання рекомендації щодо внесення Корум® виключно з ПАР Метолатом у

співвідношенні 2:1 - на кожні дві одиниці Корум® додавати одну одиницю ПАР Метолату. До робочого розчину слід додавати ПАР Метолат в останню чергу. Обприскування проводилося за допомогою обприскувача Теснома Laser 4228 НВС (рис. 3.7). Гербіцид Корум® вносили за допомогою самохідного обприскувача Теснома Laser 4228 НВС штангової конструкції, витрата робочого розчину становила – 250 л/га.



Рисунок 3.7. Самохідний обприскувач Теснома Laser 4228 НВС  
(Джерело - фото автора, 2024 р.)

Ділянка розташована на дослідному полі підприємства ТОВ «Ічнянське». Густота бур'янів на полі була різною. Сою посіяли 27 квітня 2024 року. Сорт сої на цій ділянці – Хорол. Сорт ранньостиглий, з потенційною урожайністю 3,3 -3,5 тони з гектару. Він є одним з найкращих попередників для озимої пшениці та

ячменю у всіх регіонах України. Має високу посухостійкість та стресостійкість, також стійкий до ураження хворобами та шкідниками. Харчова цінність: вміст жиру-19-20%, вміст білку до 44-46% (на абсолютно суху речовину). Сорт Хорол досить стійкий до вилягання та осипання. Боби цього сорту не розтріскуються навіть в умовах сильної спеки.

Дослідне поле було природно заражене бур'янами, зокрема, пирієм повзучим, лободою білою та іншими (рис. 3.8).



Рисунок 3.8. Посіви сої засмічені пирієм повзучим (Джерело - фото автора ,2024 р. )

Дослідження по вивченню впливу забур'яненості посівів сої на врожайність культури було проведено в два строки – до та після проведення обприскування. За контроль була прийнята ділянка, на якій не проводили обробку.

Як видно з таблиці 3.1, забур'яненість посівів при внесенні селективного гербіциду значно зменшилась в порівнянні з контролем. Так залишкове число бур'янів при використанні гербіциду Корум зменшилось з 19,2 шт./м<sup>2</sup> до 2,4 шт./м<sup>2</sup>, а технічна ефективність препарату становила 91,4%.

Таблиця 3.1.

**Ефективність гербіциду Корум при захисті сої від бур'янів в умовах ТОВ «Ічнянське», 2024 р**

№ п/п	Назва препарату	Норма витрати	Чисельність бур'янів, шт./м <sup>2</sup>		Ефективність дії препарату, %
			до обробки	після обробки на 14 день	
1	Корум, р.к.	1,5 л/га	19,2	2,4	91,4
2	Метолат ПАР	0,75 л/га			

### **3.3 Економічна ефективність застосування гербіциду на посівах сої**

Для того, щоб оцінити економічну ефективність вирощування сої, використовуються такі показники: урожайність культури, вміст білка та олії, сміттєва домішка, вміст ГМО, рівень захворюваності та наявність шкідників тощо.

Рентабельність вирощування даної культури характеризується такими складовими: вартість валової продукції, витрати на її вирощування, загальний прибуток, чистий прибуток.

Дане дослідження проводилося на одному з дослідних полів аграрного підприємства ТОВ «Ічнянське». Площа поля з соєю становила 46 га. Отже, для того щоб показати економічну ефективність застосування гербіциду я провів наступні розрахунки, в яких використав середні показники ціни на гербіциди та середню ринкову ціну за 1 тону сої станом на 2024 рік:

**1. Витрати на гербіциди та ПАР:**

Гербіцид Корум:

- Вартість – 1270 грн./л

- Норма витрати – 1,5 л/га
- Витрати на гербіцид:  $1,5 \text{ л/га} \times 46 \text{ га} \times 1270 \text{ грн./га} = 87,630 \text{ грн.}$

Прилипач Метолат :

- Вартість – 286,9 грн./л
- Норма витрати – 0,75 л/га
- Витрати на ПАР:  $0,75 \text{ л/га} \times 46 \text{ га} \times 286,9 \text{ грн./га} = 9,898.05 \text{ грн.}$

## 2. Загальний прибуток від продажу:

Урожайність сої з поля – 3,2 т/га

Середня ринкова ціна за 1т сої - 19074 грн

Загальна урожайність =  $3,2 \text{ т/га} \times 46 \text{ га} = 147,2 \text{ т.}$

Загальний прибуток –  $147,2\text{т} \times 19074 \text{ грн.} = 2,807,692 \text{ грн.}$

Показник	Значення
Витрати на гербіцид Корум	87,630 грн.
Витрати на прилипач Метолат	9,898.05 грн.
Загальні витрати	97,528.05 грн.
Урожайність сої (т/га)	3,2 т/га
Площа поля (га)	46 га
Загальна урожайність (тонн)	147,2 тонн
Прибуток на 1 тону (грн.)	19074 грн.
Загальний прибуток	2,807,692 грн.

Обприскування гербіцидом Корум у фазі культури – 1–3 справжніх листків з нормою витрати 1,5 л/га зменшує на 91,4% забур'яненість посівів сої. Як видно з таблиці 2.3, дане поле з соєю має середній рівень засміченості бур'янами.

Завдяки зменшенню забур'яненості посівів сої зростає урожайність культури. Ця операція дає змогу забезпечити сою оптимальними умовами у початковій стадії і забезпечує її достатньою кількістю поживних елементів, за які конкурують і бур'яни.

Таблиця 3.2.

Варіант	Економічні показники			
	Урожайність, т/га	Забур'яненість посівів, шт/м <sup>2</sup>	Витрати на отримання врожаю, грн./га	Загальний прибуток, грн/га
1. Контроль	2,1	19,2	3892	40055
2. Корум + Метолат – внесення у фазі 1-3 справжній листіків	3,2	2,4	6211	61036

Як видно з аналізу таблиці 3.2. застосування гербіциду Корум і ПАР Метолат є більш ніж рентабельним. Завдяки обробці поля гербіцидом, вдалося збільшити урожайність на 1,1 т/га порівняно з контролем. У такому випадку умовний загальний прибуток зростає більш ніж на 50%.

Для отримання чистого прибутку із загального прибутку також вираховуються витрати на оплату праці та податку, логістику, зберігання, та реалізацію культури.

#### 3.4. Видовий склад бур'янів на посівах пшениці озимої

На іншій дослідній ділянці було висіяно сорт озимої пшениці Патрас, дата посіву – 26 вересня 2024 року. Патрас – сорт озимої пшениці, який має підвищену зимостійкість, а також характеризується придатністю до раннього посіву. Його висота коливається в межах 80-90 см. Сорт безостий, середньостиглий, високої врожайності він досягає завдяки значній кількості зерен у колосі та маси тисячі

насінин. Протягом останніх років Патрас набув статусу основного сорту пшениці у багатьох сільськогосподарських господарствах.



Рисунок 3.9. Амброзія полинолиста на посівах пшениці озимої  
(Джерело - фото автора ,2024 р.)

На даному полі посіви характеризувалися високим рівнем забур'яненості, переважно карантинними бур'янами, зокрема, амброзією полинолістою, та лободою білою, а також талабаном польовим. Саме ці види бур'янів представляли найбільшу потенційну загрозу для втрат в урожайності зерна, тому вони вимагали негайного усунення.



Рисунок 3.10. Талабан польовий на посівах пшениці озимої  
(Джерело - фото автора, 2024 р.)

Домінуючий вид бур'яну на даній ділянці – талабан польовий, (*Thlaspi arvense* L.) - швидкорослий і конкурентоспроможний вид, який добре пристосувався до різних кліматичних умов і типів ґрунтів. Він може розмножуватися як насінням, так і за допомогою пагонів. Ця рослина здатна швидко розповсюджуватися і великими площами засмічувати посівні поля, крім того, талабан польовий має високу стійкість до багатьох груп гербіцидів, що ускладнює його контроль та ефективне усунення з посівних полів.

Таблиця 3.3

Видовий склад бур'янів на дослідному полі озимої пшениці, 2024 р

Назви бур'янів		Родина	
Латинська назва	Українська назва	Латинська назва	Українська назва
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Талабан польовий	<i>Brassicaceae</i>	Капустяні
<i>Chenopodium album</i> L.	Лобода біла	<i>Amaranthaceae</i>	Щирицеві

<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	Амброзія полинолиста	<i>Asteraceae</i>	Айстрові
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Гірчак березковидний	<i>Polygonaceae</i>	Гречкові

### 3.5. Вплив обробітку ґрунту на забур'яненість посівів озимої пшениці

Регулювання забур'яненості посівів з урахуванням системи обробітку ґрунту дає можливість значно зменшити ризик розвитку бур'янів, що особливо важливо для зернових культур. Забур'яненість пшениці озимої у сівозмінах Лісостепу України пов'язана з ланками сівозмін і обробітком ґрунту.

Система обробітку ґрунту у сівозміні і безпосередньо під пшеницю озиму має вплив на забур'яненість посівів як на період виходу у трубку, так і на період дозрівання [9].

Серед бур'янів, які мають значне розповсюдження у пшениці озимій в умовах Лісостепу України, є талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), ромашка непахуча (*Tripleurospermum inodorum* L.), сокирки польові (*Delphinium consolida* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.), які обумовлені, у першу чергу, способами обробітку ґрунту, тому моніторинг бур'янів у сівозмінах направлений на прогноз видового і кількісного складу бур'янів і розробки способів його регулювання [11, 13].

Схемою дослідження передбачалось вивчення впливу способу обробітку ґрунту на стан забур'яненості посівів озимої пшениці.

Видовий склад бур'янів був визначений мною за допомогою довідника [7, 23].

Способи обробітку ґрунту озимої пшениці мали особливий вплив як на рясність бур'янів, так і на їх видовий склад. Виконані мною дослідження показали, що використання комбінованого обробітку ґрунту під озиму пшеницю

знижує забур'яненість посівів у 1,7 рази, порівняно з плоскорізним обробітком ґрунту.

Таблиця 3.4

**Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від способів  
обробітку ґрунту**

Вид бур'яну	Спосіб обробітку ґрунту	
	Плоскорізний обробіток ґрунту	Комбінований обробіток ґрунту
	Забур'яненість посівів озмої пшениці, шт./м <sup>2</sup>	
Амброзія попинолиста	2,1	0,5
Гірчак березковидний	4,8	2
Лобода біла	1,7	0,5
Талабан польовий	4	4,7

У структурі агрофітоценозу домінували гірчак березковидний і талабан польовий, частки яких у загальній кількості всіх бур'янів залежно від способів основного обробітку ґрунту становили 13,0–31,8 % і 12,6–26,0 % відповідно.

## РОЗДІЛ IV

### ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГЕРБІЦИДУ

Директор підприємства та працівники виробничої ланки ТОВ «Ічнянське» у своїй діяльності з питань охорони праці керуються нормативними і законодавчими актами, базовими правилами. Спеціаліст з охорони праці контролює дотримання безпечних умов праці для працівників підприємства під час виконання агротехнічних операцій.

Для безпечної роботи з гербіцидом слід неухильно дотримуватися регламентованих правил безпеки. Усі працівники підприємства перед виконанням роботи проходять інструктаж та отримують засоби індивідуального захисту, такі як: респіратори, захисні окуляри та рукавиці, захисні костюми.

Гербіциди зберігаються в оригінальних упаковках в недоступних для дітей і твари місцях. Під час обробки тієї чи іншої культури також слід неухильно дотримуватись рекомендованих концентрацій і норм витрати. Залишки гербіциду та тару категорично не можна викидати в довкілля – згідно інструкції залишки знищують, а тару миють і позначають як небезпечну.

Після обробки гербіцидом обов'язково промивають руки та відкриті частини тіла великою кількістю води, забороняється пити та їсти під час роботи з хімікатами. Дотримання цих правил допомагає уникнути значної кількості хімічних опіків та дозволить зберегти вашу безпеку і навколишнє середовище.

## ВИСНОВКИ

Отже, на основі результатів досліджень, проведених в умовах сільськогосподарського підприємства ТОВ «Ічнянське», Прилуцького району Чернігівської області, на посівах сої та озимої пшениці можна зробити висновки:

1. На посівах сої в підприємстві виявлено 6 видів домінуючих бур'янів, а саме: щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), а також такі багаторічні бур'яни як пирій повзучий (*Elymus repens* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.). З перелічених бур'янів найбільшої шкоди завдали щириця звичайна, пирію повзучий та грицики звичайні.

2. На посівах пшениці озимої в підприємстві виявлено 4 види домінуючих бур'янів, а саме: талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.). З перелічених бур'янів найбільшої шкоди завдав вид талабан польовий.

3. Застосування селективного гербіциду Корум, р.к., (1,5 л/га) і ПАР Матолат, (0,75 л/га) для захисту посівів сої від домінуючих бур'янових угруповань, а саме щириці звичайної, пирію повзучого та грициків звичайних показало технічну ефективність, яка склалася 91,4%, що безперечно є ефективним засобом контролю чисельності бур'янів, який допомагає збільшити кількість потенційного врожаю та покращити якість вирощуваних культур.

4. Використання комбінованого обробітку ґрунту порівняно з плоскорізним показало більшу ефективність в регулюванні чисельності бур'янів, а саме їх видовий склад знизився у 1,7 рази. Проте такий вид бур'яну як талабан польовий показав високу стійкість проти даного агротехнічного заходу.

5. Застосування гербіциду Корум і ПАР Метолат є більш ніж рентабельним. Завдяки обробці поля гербіцидом, вдалося збільшити урожайність на 1,1 т/га порівняно з контролем. У такому випадку умовний загальний прибуток зростає більш ніж на 50%.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bernard, R.L. and M.G. Weiss 1973 Qualitative Genetics. Soybeans, Production and Uses. B.E. Caldwell (ed.). Agronomy Series, American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA. pp. 117-154.
2. Korsmo E, Torstein V, Fykse H, 1981. Korsmos' Ugras Plansjer. Oslo, Norway: Norsk Landbruk/Landbruks Forlaget;
3. Nichols V., Verulst N., Cox R., Govaerts B. Weed dynamics and conservation agriculture principles. Field Crops Res. 2015. Vol. 183. P. 56–68.
4. Toole EH, Brown E, 1946. Final results of the Duval buried seed experiment. Journal of Agricultural Research, 72:201-210.
5. Барштейн Л. А., Шкаредний І. С., Якименко В. М. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння. Київ: Тенар, 2002. 488 с.
6. Бугай С.М. Озима пшениця на Україні. К.: Урожай, 1967. – 265 с.
7. Бурда Р. І., Власова Н. Л., Мирівська Н. В., Ткач Є. Д. Наукові назви бур'янів. Київ : Колообіг, 2004. 94 с.
8. Галузева програма «Соя України 2008- 2015». Наказ Міністерства аграрної політики України № 336/53 від 28.05.2008.
9. Географічна енциклопедія України: В 3 т. - К.: Укр. Енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1989-1993.
10. Гуцаленко А.П. Сою можна обробляти без гербіцидів // Землеробство. -1990. -№5. -С. 46-48.
11. Дробітько А.А. Формування урожаю зерна сої залежно від прийомів вирощування в умовах південно-західного Степу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук / А.А. Дробітько. – К., – 2002. – 20 с.
12. Животков Л.О., Бірюков С.В., Бабаянець Л.Т. та ін.. Озимі зернові культури. К.: Урожай, 1993. – 288 с
13. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Озима пшениця // Рослинництво: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2001. – с. 183 – 210.

14. Зона лісостепу. Географічне положення, межі розміри. [Електронний ресурс]
15. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. – К.: Біла Церква: ВАТ Білоцерківська книжкова фабрика, 2001. – 235 с.
16. Іващенко О. О. Гербологія – пріоритети і перспективи. Карантин і захист рослин. 2018. № 3. С. 2–3
17. Лихочвар В.В., Бомба М.І, Дубковецький С.В., Онищук Д.М., Ільницький М.В. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур. Львів 1999.
18. Лихочвар В.В., Грець Р.Р. Озима пшениця: Навчально-практичне видання. – Львів: НВФ ”Українські технології”, 2002. – 88 с.
19. М.С.Кравченко, Ю.А.Злобін, О.М.Царенко Землеробство. Київ «Либідь» 2002.
20. Пруцков Ф.М. Озима пшениця. – 2-е вид., перер. і доп.. – М.: колос, 1976. - 351 с.
21. Подобєдов А.В. Тарушкін В.І. Світове виробництво сої. Аграрна наука. Київ. Урожай. 1998 р. No3 с.8–11
22. Рибаченко О. М. Особливості концентрації виробництва сої в Україні // Корми і кормовиробництво. - 2011. - Вип. 69. - С. 217-222.
23. Ступаков В. П. Довідник по бур'янах. Київ : Урожай, 1984. 192 с.
24. Ткачек С.П., Каленська С.М. Загальні особливості вирощування озимої пшениці // Агроном. – К., 2004, №3(5), с. 22 – 27.
25. Шувар І.А. Гербологія: Термінологічний словник-довідник. – Львів: ПП. “Арал”, 2007. – 180 с.
26. Шувар І.А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів: Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2008. – 496 с.