

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
**КАФЕДРА ЗАХИСТУ РОСЛИН ІМ. А.К. МІШНЬОВА**

До захисту допускається

в.п. завідувача кафедри

захисту рослин

\_\_\_\_\_ Валентина ТАТАРИНОВА

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**СВО «БАКАЛАВР»**

на тему: «Бур'яни гречки та заходи захисту у ФОП «Постіл Петро Іванович» Роменського району Сумської області»

Виконала: студентка 4 курсу, групи ЗР 2101-1  
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»  
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

\_\_\_\_\_ Надія ДЯЧЕНКО

(прізвище та ініціали)

Керівник

\_\_\_\_\_ доцент Віктор ДЕМЕНКО

(прізвище та ініціали)

Рецензент

\_\_\_\_\_ професор Вікторія СКЛЯР

(прізвище та ініціали)

Суми – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет *агротехнологій та природокористування*  
Кафедра *захисту рослин ім. А.К. Мішньова*  
Ступінь вищої освіти – «Бакалавр»  
Спеціальність – 202 «Захист і карантин рослин»

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
**В.п. зав. кафедрою**  
**\_\_\_\_\_ Валентина ТАТАРИНОВА**  
**“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 р.**

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу студентіві**

**Дяченко Надії Василівні**

1. Тема роботи: «Бур'яни гречки та заходи захисту у ФОП «Постіл Петро Іванович» Роменського району Сумської області»  
Затверджено наказом по університету від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2024 р. №\_\_
2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі: 12.06.2025 р.
3. Вихідні дані до роботи:
  1. річні звіти господарства;
  2. польовий дослід;
  3. література за темою кваліфікаційної роботи;
  4. результати особистих спостережень та обліків.
4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі:
  1. закласти польовий дослід;
  2. провести обліки та спостереження бур'янів у посівах гречки у період вегетації;
  3. зробити аналіз отриманих результатів;
  4. оформити кваліфікаційну роботу.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Віктор ДЕМЕНКО

Завдання прийняла до виконання \_\_\_\_\_ Надія ДЯЧЕНКО

Дата отримання завдання: 15.03.2024 р.

Календарний план  
підготовки і написання кваліфікаційної роботи  
здобувачами спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» СВО «Бакалавр»

№ п/п	Найменування етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання
1	Отримання завдання	до травня 2024
2	Написання 1-го розділу роботи	до 1 грудня 2024
3	Написання 2-го розділу роботи	до 1 лютого 2025
4	Написання 3-го розділу роботи	до 1 квітня 2025
5	Написання вступу і висновків до роботи	до 15 квітня 2025
6	Подання роботи для перевірки на плагіат у відділ якості	21 травня 2025
7	Перевірка відповідності оформлення роботи встановленим вимогам	28-30 травня 2025
8	Попередній захист на кафедрі	13 червня 2025
9	Подання завершеної опалітуреної роботи на кафедру	12-13 червня 2025
10	Захист кваліфікаційної роботи	20 червня 2025

Виконавець \_\_\_\_\_ Надія ДЯЧЕНКО

Науковий керівник \_\_\_\_\_ Віктор ДЕМЕНКО

Затверджено рішенням засідання кафедри захисту рослин, протокол № 5 від 7 жовтня 2024 р.

В.п. завідувача кафедри  
захисту рослин

Валентина ТАТАРИНОВА

## АНОТАЦІЯ

Дяченко Н. В. «Бур'яни гречки та заходи захисту у ФОП «Постіл Петро Іванович» Роменського району Сумської області».

Кваліфікаційна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин», на правах рукопису. – Сумський національний аграрний університет. – Суми, 2025.

Метою роботи було : вивчення видового складу та особливостей поширення бур'янів у посівах гречки, а також розробка ефективної системи захисту культури в умовах ФОП «Постіл П.І.» Роменського району Сумської області.

Кваліфікаційна робота викладена на 46 сторінках комп'ютерного тексту, включає 3 таблиці та 7 рисунків. Вона складається із вступу, 3 розділів, висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел, що включає 28 найменувань, в тому числі 3 іноземних.

Під час написання кваліфікаційної роботи використовувались система загальнонаукових та спеціальних емпіричних і теоретичних методів дослідження. Також використовувалися такі емпіричні методи, як, опис, порівняння та узагальнення.

У кваліфікаційній роботі представлено біологічні особливості, динаміку чисельності та маси бур'янів в посівах гречки в період вегетації в залежності від способу основного обробітку ґрунту, урожайність гречки на варіантах досліду.

*Ключові слова:* бур'яни гречки, маса бур'янів, чисельність бур'янів, способи основного обробітку ґрунту, урожайність зерна гречки.

## ABSTRACT

Diachenko N. V. "Buckwheat weeds and protection measures in the private enterprise 'Postil Petro Ivanovych' in Romny District, Sumy Region."

Qualification work of a candidate of the first (bachelor's) level of higher education, Specialty 202 "Plant protection and quarantine," as a manuscript. – Sumy National Agrarian University. – Sumy, 2025.

The purpose of the work was : to study the species composition and characteristics of the spread of weeds in buckwheat crops, as well as to develop an effective system of crop protection in the conditions of the private enterprise "Postil P.I." in Romny District, Sumy Region.

The qualification work is presented on 46 pages of computer text, includes 3 tables and 7 figures. It consists of an introduction, 3 chapters, conclusions and proposals for production, a list of sources used, which includes 28 names, including 3 foreign ones.

When writing the qualification work, a system of general scientific and special empirical and theoretical research methods was used. Empirical methods such as description, comparison, and generalization were also used.

The qualification work presents the biological features, dynamics of the number and mass of weeds in buckwheat crops during the growing season, depending on the method of main soil cultivation, and the yield of buckwheat in the experimental variants.

*Keywords:* buckwheat weeds, weed mass, weed density, methods of basic soil cultivation, buckwheat grain yield.

**ЗМІСТ**

	Стр.
<b>ВСТУП</b>	6
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ ГРЕЧКИ</b>	9
1.1. Характеристика бур'янів у посівах гречки	9
1.2. Біологічні особливості основних видів бур'янів	12
1.3. Сучасні методи боротьби з бур'янами в агроценозах гречки	15
1.4. Ефективність хімічних та агротехнічних заходів захисту	19
<b>РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	26
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	26
2.2. Умови проведення досліджень	26
2.3. Методика проведення досліджень	29
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	30
3.1. Аналіз стану забур'яненості посівів	30
3.2. Урожайність гречки у досліді	38
3.3. Рекомендації щодо оптимізації захисту гречки від бур'янів	39
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	42
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	43
<b>ДОДАТКИ</b>	47

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Гречка є важливою круп'яною культурою, що має стратегічне значення для забезпечення продовольчої безпеки України та відіграє суттєву роль у формуванні експортного потенціалу аграрного сектору. В умовах зростаючого попиту на екологічно чисту продукцію та необхідності підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, особливої актуальності набуває проблема захисту посівів гречки від бур'янів.

Бур'яни є одним з найважливіших факторів, що обмежують реалізацію потенційної продуктивності гречки, оскільки конкурують з культурними рослинами за основні фактори життя, знижують ефективність застосування добрив та ускладнюють проведення технологічних операцій. За даними наукових досліджень, втрати врожаю гречки від бур'янів можуть сягати 30-50%, а в окремих випадках – навіть більше.

Особливої гостроти проблема захисту посівів гречки від бур'янів набуває в умовах зміни клімату, що призводить до трансформації видового складу бур'янової рослинності та появи нових, більш агресивних форм. Крім того, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва та порушення сівозмін створюють передумови для масового розмноження окремих видів бур'янів.

В сучасних умовах господарювання важливого значення набуває розробка та впровадження інтегрованих систем захисту посівів, які б забезпечували ефективний контроль бур'янів при мінімальному негативному впливі на навколишнє середовище та максимальній економічній ефективності. Це вимагає всебічного вивчення особливостей формування бур'янових угруповань та вдосконалення методів боротьби з ними.

Актуальність дослідження також обумовлена необхідністю оптимізації систем захисту гречки від бур'янів з урахуванням специфіки конкретних господарств, їх матеріально-технічних можливостей та природно-

кліматичних умов. Особливо важливим є вивчення ефективності різних методів контролю бур'янів у виробничих умовах та розробка практичних рекомендацій для сільгоспвиробників.

У контексті розвитку органічного землеробства та необхідності зменшення пестицидного навантаження на агроценози, важливого значення набуває вдосконалення агротехнічних та біологічних методів контролю бур'янів у посівах гречки, що потребує проведення відповідних досліджень та узагальнення практичного досвіду.

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи є вивчення видового складу та особливостей поширення бур'янів у посівах гречки, а також розробка ефективної системи захисту культури в умовах ФОП «Постіл П.І.» Роменського району Сумської області.

**Завдання дослідження:**

- проаналізувати теоретичні основи формування бур'янових угруповань у посівах гречки;
- дослідити видовий склад та біологічні особливості основних видів бур'янів;
- вивчити сучасні методи боротьби з бур'янами в агроценозах гречки;
- оцінити ефективність різних заходів захисту посівів від бур'янової рослинності;
- провести аналіз стану забур'яненості посівів у ФОП «Постіл П.І.»;
- розробити рекомендації щодо оптимізації системи захисту гречки від бур'янів.

**Методи дослідження.** В процесі написання кваліфікаційної роботи була використана система загальнонаукових та спеціальних емпіричних і теоретичних методів дослідження. Також використовувалися такі емпіричні методи, як, опис, порівняння та узагальнення.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в комплексному дослідженні особливостей формування бур'янового компоненту агроценозу гречки в умовах конкретного господарства та розробці науково

обґрунтованих рекомендацій щодо оптимізації системи захисту культури. Вперше для умов господарства проведено детальний аналіз видового складу бур'янів та визначено їх вплив на продуктивність посівів гречки. Удосконалено підходи до інтегрованого захисту культури з урахуванням специфіки виробничих умов та екологічних вимог.

**Практичне значення одержаних результатів** визначається можливістю використання розроблених рекомендацій для підвищення ефективності захисту посівів гречки від бур'янів у виробничих умовах. Запропоновані заходи дозволяють оптимізувати систему захисту культури, зменшити витрати на проведення захисних заходів та підвищити рентабельність виробництва при забезпеченні екологічної безпеки агроценозу.

**Публікації.** Результати кваліфікаційної роботи опубліковано в матеріалах «Міжнародної науково - практичної конференції «ГОНЧАРІВСЬКІ ЧИТАННЯ» присвяченої 96-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича, 23-24 травня 2025 р» (додаток А).

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг – 46 сторінок.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ ГРЕЧКИ

#### 1.1. Характеристика бур'янів у посівах гречки

Бур'яни є складовою екосистеми сільськогосподарських угідь, що становлять серйозну загрозу продуктивності посівів гречки. Їхня присутність створює потужну конкуренцію культурним рослинам у боротьбі за життєво необхідні ресурси: вологу, поживні речовини, світло та простір. Біологічні особливості бур'янів дозволяють їм швидко адаптуватися до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов, що ускладнює процес контролю їхнього розвитку.

Шкодочинність бур'янів виявляється не лише в прямому зменшенні врожайності, але й у комплексному негативному впливі на агроценоз. Вони спричиняють значне погіршення мікроклімату посівів, порушують водний і поживний режими ґрунту, створюють сприятливі умови для розвитку шкідників та хвороб. Потужна коренева система бур'янів виснажує ґрунт, зменшуючи доступність поживних елементів для культурних рослин.

Морфологічна структура бур'янів характеризується високою пластичністю та стійкістю до зовнішніх несприятливих факторів. Вони мають розвинені механізми вегетативного та насінневого відтворення, що забезпечує їхнє швидке поширення на значних територіях. Насіння бур'янів може зберігати життєздатність упродовж тривалого часу. Особливістю бур'янів у посівах гречки є їхня здатність інтенсивно конкурувати з культурними рослинами на ранніх етапах органогенезу. У період від сходів до змикання рядків гречки бур'яни створюють максимальне навантаження на агроценоз, перешкоджаючи нормальному росту та розвитку культури. Вони

значно ускладнюють механізований обробіток та суттєво знижують продуктивність посівів [18, с. 106].

Еколого-біологічні особливості бур'янів зумовлюють їхню надзвичайну адаптивність до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов. Вони здатні швидко заселяти порушені агроценози, витримувати екстремальні температурні режими, нестачу вологи та поживних речовин. Висока репродуктивна здатність та широкий спектр пристосувальних механізмів забезпечують їм домінування в агроландшафтах.

Просторова структура бур'янів у посівах гречки формується під впливом комплексу абіотичних та біотичних чинників. Динаміка їхнього поширення залежить від ґрунтового покриву, мікрорельєфу, системи обробітку ґрунту, сівозміни та інших агротехнічних прийомів. Кожен вид бур'янів має специфічні стратегії просторового розселення та закріплення в агроценозі.

Трансформація агроландшафтів та зміна кліматичних умов сприяють постійній еволюції бур'янового компоненту. Спостерігається поступове витіснення одних видів іншими, більш адаптованими до сучасних екологічних умов. Це вимагає постійного моніторингу видового складу та розробки диференційованих заходів захисту посівів гречки.

Хімічний склад бур'янів та їхні алелопатичні властивості становлять додаткову загрозу для культурних рослин. Виділення токсичних речовин через кореневі виділення та надземні органи пригнічує ріст і розвиток гречки, порушує нормальні процеси метаболізму в агроценозі. Такі хімічні взаємодії створюють складну систему біохімічної конкуренції. Фітоценотична роль бур'янів виходить за межі безпосередньої конкуренції з культурними рослинами. Вони виступають індикаторами стану ґрунту, його родючості, рівня антропогенного навантаження. Видовий склад та щільність бур'янового компоненту дозволяють опосередковано оцінювати екологічний стан агроландшафту та ефективність агротехнічних заходів [2, с. 123].

Економічні збитки від присутності бур'янів у посівах гречки мають комплексний характер і виражаються не лише у прямому зниженні врожайності. Додаткові витрати на боротьбу з бур'янами, зменшення якості продукції, підвищення енерговитрат на обробіток становлять значне навантаження на сільськогосподарське виробництво. Системний підхід до вивчення бур'янів у посівах гречки передбачає комплексне дослідження їхніх біологічних, екологічних та господарських особливостей. Лише всебічне розуміння механізмів функціонування бур'янового компонента дозволить розробити ефективні стратегії захисту посівів та підвищення продуктивності.

Генетичний потенціал бур'янів характеризується надзвичайною стійкістю до зовнішніх впливів. Їхні генетичні механізми забезпечують швидку адаптацію до змінних умов навколишнього середовища, включаючи хімічні впливи та агротехнічні прийоми боротьби. Мінливість генетичної структури дозволяє бур'янам формувати стійкі популяції, здатні протистояти різноманітним методам контролю.

Мікробіологічні взаємодії бур'янів у ґрунтовому середовищі мають складний характер. Вони впливають на мікробіоценоз, змінюючи чисельність та активність ґрунтових мікроорганізмів. Кореневі системи бур'янів створюють специфічне мікросередовище, яке може пригнічувати або стимулювати розвиток корисної мікрофлори [24, с. 69].

Фізіологічні механізми адаптації бур'янів включають специфічні біохімічні процеси регуляції метаболізму. Вони здатні накопичувати запасні поживні речовини, активно протидіяти водному стресу та швидко реагувати на зміну зовнішніх умов. Ці механізми забезпечують їхню виживаність у найскладніших агроекологічних ситуаціях.

Просторово-часова динаміка поширення бур'янів формується під впливом комплексу природних та антропогенних чинників. Кліматичні зміни, трансформація агроландшафтів, техногенне навантаження створюють нові передумови для розселення та домінування певних видів бур'янів у посівах гречки.

Репродуктивні стратегії бур'янів характеризуються надзвичайною диверсифікацією способів насінневого та вегетативного розмноження. Формування складних механізмів поширення забезпечує їхню здатність швидко заселяти нові території, долаючи природні та штучні бар'єри [27].

Еволюційна адаптація бур'янів відбувається випереджальними темпами порівняно з культурними рослинами. Природний добір сприяє накопиченню генетичних варіацій, які дозволяють бур'янам ефективно конкурувати в агроценозах. Формування стійкості до гербіцидів є яскравим прикладом таких адаптаційних процесів.

Мікрокліматичні особливості розвитку бур'янів пов'язані з їхньою здатністю змінювати параметри навколишнього середовища. Щільні зарості створюють специфічний мікроклімат, який може суттєво відрізнитися від умов, характерних для чистих посівів гречки.

Біохімічні механізми конкуренції бур'янів включають складні системи метаболічного впливу на культурні рослини. Через кореневі виділення та леткі сполуки вони здатні пригнічувати ріст та розвиток гречки, створюючи несприятливе середовище для її вегетації [**Error! Reference source not found.**].

Популяційна структура бур'янів формується на основі складних механізмів внутрішньовидової та міжвидової взаємодії. Здатність до швидкої зміни чисельності та просторового розподілу забезпечує їхню стійкість у мінливих агроекологічних умовах.

Біоценотичний потенціал бур'янів виходить за межі безпосередньої конкуренції з культурними рослинами. Вони виступають важливим компонентом екосистеми, впливаючи на формування біологічного різноманіття агроландшафтів та забезпечуючи екологічну рівновагу в трансформованих людиною природних системах [1].

## 1.2. Біологічні особливості основних видів бур'янів

Різноманітність бур'янів у посівах гречки зумовлена їхньою здатністю пристосовуватися до різних умов навколишнього середовища, що дозволяє їм успішно конкурувати з культурними рослинами за поживні речовини, вологу та сонячне світло. Біологічні особливості бур'янів формувалися протягом тривалої еволюції, в результаті чого вони набули унікальних властивостей, які забезпечують їх виживання та поширення у агроценозах.

Щириця звичайна характеризується надзвичайно високою насінневою продуктивністю, адже неймовірна плодючість однієї рослини дозволяє їй продукувати до пів мільйона насінин, які у ґрунті дивовижно довго зберігають схожість від 8 до 10 років. Потужна коренева система цього бур'яну проникає на глибину до 2 метрів, що ефективно забезпечує себе вологою та поживними елементами з різних рівнів ґрунтового профілю.

Осот польовий відрізняється особливою живучістю завдяки потужній кореневій системі, яка може поширюватися горизонтально на відстань до 6 метрів та проникати вертикально на глибину понад 3 метри. Регенераційна здатність кореневої системи осоту настільки висока, що навіть маленькі фрагменти коренів довжиною 2-3 сантиметри здатні утворювати нові рослини.

Берізка польова демонструє унікальну здатність до вегетативного розмноження, при цьому її повзучі стебла можуть досягати довжини 5 метрів, обвиваючи рослини гречки та спричиняючи їх полягання. Насіння берізки зберігає життєздатність у ґрунті до 50 років, що суттєво ускладнює боротьбу з цим бур'яном.

Мишій сизий вирізняється надзвичайною пластичністю щодо умов середовища та здатністю формувати генеративні органи при мінімальній висоті рослини – всього 5 - 8 сантиметрів. Насіння мишію характеризується періодом біологічного спокою, що забезпечує його проростання протягом всього вегетаційного періоду [6, с. 140].

Пирій повзучий володіє потужною системою підземних пагонів, які утворюють розгалужену мережу на глибині 10 - 12 сантиметрів. Кожен вузол кореневища здатний формувати нову рослину, причому інтенсивність цього процесу зростає при механічному пошкодженні підземних органів.

Лобода біла демонструє виняткову адаптивність до різних ґрунтово-кліматичних умов, формуючи різні екотипи залежно від умов зростання. Насіннева продуктивність цього бур'яну може сягати 100 тисяч насінин з однієї рослини, при цьому насіння зберігає схожість у ґрунті до 38 років.

Талабан польовий характеризується прискореним проходженням фенологічних фаз розвитку, що дозволяє йому утворювати насіння до збирання врожаю гречки. Морфологічна будова плодів талабану сприяє їх поширенню вітром на значні відстані.

Гірчак почечуйний відзначається високою конкурентоспроможністю завдяки швидкому наростанню вегетативної маси та формуванню потужної кореневої системи. Тривалість періоду проростання насіння розтягнута в часі, що забезпечує появу сходів протягом всього вегетаційного сезону.

Редька дика проявляє значну стійкість до несприятливих факторів середовища та має здатність формувати насіння навіть при скошуванні рослин у фазі бутонізації. Насіння редьки дикої зберігає життєздатність у ґрунті понад 10 років.

Хвоц польовий розмножується як спорами, так і вегетативно за допомогою кореневищ, які можуть проникати на глибину до 5 метрів. Наявність у хвоца двох типів пагонів – весняних спороносних та літніх вегетативних – забезпечує його ефективне розмноження та поширення.

Паслін чорний вирізняється здатністю накопичувати в тканинах алкалоїди, що робить його токсичним для сільськогосподарських тварин та знижує якість урожаю гречки при потраплянні його плодів у зерно. Насіння пасльону зберігає схожість у ґрунті до 30 років [13].

Метлюг звичайний характеризується високою адаптивністю до різних агрокліматичних умов та здатністю формувати значну кількість

продуктивних пагонів. Особливістю цього бур'яну є швидке дозрівання насіння та його осипання до збирання основної культури.

Підмаренник чіпкий має специфічну будову стебла з численними гачкуватими виростами, що дозволяє йому чіплятися за рослини гречки та використовувати їх як опору. Плоди підмаренника легко розносяться тваринами та сільськогосподарською технікою, що сприяє його активному поширенню на значні відстані [14, с. 13].

### **1.3. Сучасні методи боротьби з бур'янами в агроценозах гречки**

Система захисту посівів гречки від бур'янів базується на комплексному застосуванні агротехнічних, біологічних та хімічних методів, які враховують особливості культури та специфіку шкідливих організмів. Раціональне поєднання різних способів контролю забезпечує максимальну ефективність захисних заходів при мінімальному негативному впливі на навколишнє середовище.

Фундаментальною основою контролю бур'янів у посівах гречки виступає науково обґрунтована сівозміна, яка передбачає чергування культур з різними біологічними особливостями та технологіями вирощування. Включення в сівозміну проміжних культур, сидератів та багаторічних трав сприяє очищенню полів від бур'янів та покращенню фітосанітарного стану агроценозів.

Передпосівний обробіток ґрунту відіграє визначальну роль у зменшенні забур'яненості посівів гречки, оскільки дозволяє знищити сходи бур'янів у допосівний період. Застосування провокаційних поливів стимулює проростання насіння бур'янів, які знищуються під час передпосівної культивуації.

Оптимальні строки сівби гречки суттєво впливають на її конкурентоспроможність відносно бур'янів, адже своєчасні сходи культури формують щільний стеблостій, який пригнічує розвиток небажаної

рослинності. Підвищена норма висіву насіння гречки також сприяє формуванню густого травостою, що обмежує розвиток бур'янів [121, с. 160].

Міжрядний обробіток посівів гречки широкорядного способу сівби забезпечує ефективне знищення бур'янів у міжряддях та рихлення поверхневого шару ґрунту. Своєчасне проведення механічних обробітків запобігає повторному відростанню бур'янів та сприяє збереженню вологи в ґрунті.

Використання органічних матеріалів для мульчування ґрунту формує несприятливі умови для проростання насіння бур'янів та обмежує їх розвиток протягом вегетації гречки. Мульча також сприяє збереженню вологи, забезпеченню оптимальної температури ґрунту та активізації корисної мікрофлори.

Біологічні методи контролю бур'янів передбачають використання природних антагоністів та конкурентів шкідливої рослинності. Застосування грибів-антагоністів, комах-фітофагів та інших організмів дозволяє стримувати розвиток окремих видів бур'янів без пригнічення росту культурних рослин.

Точне землеробство на сучасному етапі розвитку забезпечує диференційований підхід до захисту посівів гречки від бур'янів з урахуванням просторової неоднорідності їх поширення. Використання GPS-навігації та спеціальних датчиків забезпечує точне внесення гербіцидів лише в місцях концентрації бур'янів.

Застосування біостимуляторів росту та мікродобрив підвищує конкурентоспроможність рослин гречки відносно бур'янів за рахунок посилення ростових процесів та формування коренів. Внесення мікроелементів шляхом обприскування листя призводить до стимуляції розвитку культури та пригнічує ріст бур'янів [9].

Використання алелопатичних властивостей попередників та сидеральних культур дозволяє створити несприятливі умови для розвитку бур'янів у посівах гречки. Кореневі виділення та продукти розкладання

рослинних решток пригнічують проростання насіння та ріст небажаної рослинності.

Своєчасне збирання врожаю гречки запобігає осипанню насіння бур'янів та їх подальшому поширенню на полі. Післязбиральний обробіток ґрунту стимулює проростання насіння бур'янів, які знищуються наступними механічними обробітками або під впливом несприятливих погодних умов.

Інтегрована система захисту передбачає покращення фітосанітарної ситуації в посівах і прийняття рішень щодо проведення захисних заходів на основі економічних порогів шкідливості. Регулярні обстеження полів дозволяють своєчасно виявляти осередки забур'янення та вживати відповідних заходів.

Екологізація землеробства спонукає до пошуку альтернативних методів контролю бур'янів, які базуються на використанні природних механізмів регуляції чисельності шкідливих організмів. Застосування органічних технологій вирощування гречки передбачає повну відмову від синтетичних гербіцидів.

Впровадження нових сортів гречки з підвищеною конкурентоспроможністю відносно бур'янів дозволяє знизити рівень застосування агрохімікатів у захисті рослин. Селекційна робота спрямована на створення сортів з швидким початковим ростом, розвиненою кореневою системою та високою облистяністю [12].

Перспективним напрямком розвитку систем захисту гречки від бур'янів є використання технологій вертикального обробітку ґрунту, які забезпечують мінімальне порушення його структури при ефективному контролі небажаної рослинності. Такий підхід сприяє збереженню родючості ґрунту та підвищенню стійкості агроєкосистем [15].

Ефективність контролю бур'янів у посівах гречки значно підвищується при застосуванні сучасних систем крапельного зрошення, які дозволяють оптимізувати водний режим культури та створити несприятливі умови для

розвитку небажаної рослинності. Локальне внесення води цілеспрямовано до кореневої зони гречки обмежує доступ вологи до бур'янів у міжряддях.

Використання світлопрозорих мульчуючих матеріалів створює парниковий ефект, який стимулює проростання насіння бур'янів з подальшим їх знищенням високими температурами під плівкою. Така технологія дозволяє суттєво зменшити банк насіння бур'янів безпосередньо на поверхні ґрунту перед сівбою гречки.

Використання безпілотних літальних апаратів для моніторингу забур'яненості посівів дозволяє створювати детальні карти поширення різних видів бур'янів та планувати захисні заходи з урахуванням просторової неоднорідності їх розподілу. Дрони також можуть використовуватися для локального внесення біологічних препаратів.

Сучасні технології термічної обробки ґрунту передбачають застосування високотемпературної пари або гарячої води для знищення проростків бур'янів без використання хімічних препаратів. Такий метод особливо актуальний при вирощуванні гречки за органічними технологіями.

Впровадження роботизованих систем механічного прополювання дозволяє здійснювати безперервний контроль бур'янів у посівах гречки протягом світлового дня. Сучасні агророботи обладнані системами комп'ютерного зору, які дозволяють розрізняти культурні рослини та бур'яни [5].

Використання фотоселективних плівок та сіток створює специфічний світловий режим, який пригнічує ріст бур'янів при збереженні оптимальних умов для розвитку гречки. Модифікація спектрального складу світла впливає на фотоморфогенетичні реакції рослин та їх конкурентні взаємовідносини.

Впровадження технології вертикального мульчування передбачає створення в міжряддях гречки мульчуючих екранів з органічних матеріалів, розташованих вертикально до поверхні ґрунту. Такі екрани ефективно пригнічують ріст бур'янів та зменшують випаровування вологи.

Використання акустичних методів контролю бур'янів базується на застосуванні звукових хвиль певної частоти, які негативно впливають на ростові процеси небажаної рослинності. Цей інноваційний підхід знаходиться на стадії експериментальних досліджень та може стати перспективним елементом інтегрованих систем захисту гречки [8].

Наведена таблиця в додатку Б демонструє комплексний підхід до класифікації методів захисту від бур'янів в агроценозах гречки за їх ефективністю та екологічністю, розкриваючи багатогранність системи захисту культури від небажаної рослинності. Багаторічні дослідження переконливо доводять необхідність диференційованого застосування різних груп методів залежно від конкретних агроекологічних умов вирощування гречки, видового складу бур'янів та рівня їх шкодочинності. Систематизовані дані свідчать про високу ефективність агротехнічних методів, які характеризуються максимальною екологічною безпекою та становлять основу інтегрованих систем захисту посівів гречки в сучасних умовах господарювання. Біологічні методи контролю бур'янів демонструють вибірково ефективність щодо окремих видів шкідливої рослинності, проте їх використання суттєво знижує шкідливий вплив на навколишнє середовище та якість отриманої продукції. Перспективність інноваційних методів контролю бур'янів підтверджується їх високою ефективністю та можливістю точкового застосування, що зменшує антропогенне навантаження на агроєкосистеми та підвищує економічну доцільність захисних заходів. Спеціальні методи захисту від бур'янів показують різний рівень ефективності та економічної доцільності, проте їх впровадження розкриває потенціал для подальшого розвитку систем захисту гречки в органічному землеробстві та при вирощуванні за інтенсивними технологіями.

#### **1.4. Ефективність хімічних та агротехнічних заходів захисту**

Результативність захисних заходів проти бур'янів у посівах гречки визначається комплексним підходом до їх застосування та врахуванням

специфічних особливостей культури. Проведені дослідження демонструють, що поєднання агротехнічних та хімічних методів контролю забезпечує зниження забур'яненості посівів на 85-95% порівняно з необробленими ділянками.

Експериментальні дані підтверджують, що проведення досходового боронування посівів гречки знищує 65-75% проростків бур'янів у фазі білої ниточки. Ефективність цього заходу суттєво зростає при його проведенні у вечірні години, коли тургор рослин знижується.

Дослідження показують високу результативність міжрядних культивацій, які знищують 70-80% бур'янів у міжряддях гречки. Максимальний ефект досягається при проведенні першої культивації на глибину 6-8 см, другої – 8-10 см з одночасним підгортанням рослин [22, с. 135].

Наукові спостереження демонструють, що застосування гербіцидів ґрунтової дії перед сівбою гречки забезпечує контроль бур'янів протягом 30-40 днів з ефективністю 75-85%. Тривалість захисної дії препаратів залежить від погодних умов та фізико-хімічних властивостей ґрунту.

Польові експерименти підтверджують високу ефективність лушення стерні попередника, яке провокує проростання насіння бур'янів та дозволяє знищити 40-50% їх запасів у ґрунті. Виконання повторного лушення через 10-12 днів підвищує результативність цього заходу до 65-70%.

Моніторингові дослідження свідчать, що своєчасне прополювання бур'янів у рядках гречки знижує їх чисельність на 85-90%. Максимальна ефективність ручного прополювання досягається при проведенні його у фазі 2-3 справжніх листків у бур'янів.

Аналіз експериментальних даних показує, що застосування соломи злакових культур як мульчі в посівах гречки зменшує кількість бур'янів на 55-65%. Ефективність мульчування зростає при використанні подрібненої соломи шаром 5-6 см.

Результати виробничих випробувань демонструють високу результативність сидеральних парів, які зменшують забур'яненість наступних посівів гречки на 60-70%. Максимальний ефект досягається при використанні хрестоцвітих культур, які виділяють фітотоксичні речовини [17].

Наукові дослідження підтверджують ефективність застосування біопрепаратів на основі грибів-антагоністів, які знижують чисельність окремих видів бур'янів на 40-50%. Біологічні засоби захисту особливо результативні при систематичному застосуванні протягом декількох років.

Виробничий досвід свідчить про високу ефективність смугового обробітку ґрунту, який забезпечує зниження забур'яненості посівів гречки на 50-60%. Концентрація обробітку в зоні рядків культури створює сприятливі умови для її розвитку та пригнічує ріст бур'янів.

Експериментальні дані показують, що використання покривних культур у технології вирощування гречки знижує чисельність бур'янів на 45-55%. Максимальний ефект досягається при застосуванні швидкорослих видів, які формують щільний травостій.

Моніторинг виробничих посівів демонструє високу результативність застосування оптимальних норм висіву гречки, які забезпечують формування щільного стеблостою та пригнічують розвиток бур'янів на 40-50%. Збільшення норми висіву на 15-20% у зонах підвищеної забур'яненості підвищує конкурентоспроможність культури.

Наукові дослідження свідчать про дієвість локального внесення мінеральних добрив у рядки гречки, що посилює її конкурентоспроможність та знижує розвиток бур'янів на 35-45%. Диференційоване застосування добрив з урахуванням просторової неоднорідності поля підвищує результативність цього заходу.

Аналіз багаторічних даних показує, що комплексне застосування агротехнічних та хімічних методів захисту забезпечує отримання чистих від бур'янів посівів гречки та підвищення врожайності культури на 25-35%.

Економічна ефективність інтегрованої системи захисту підтверджується зростанням рентабельності виробництва на 40-50%.

Порівняння різних способів першого етапу підготовки ґрунту демонструє перевагу комбінованого обробітку, який поєднує глибоке розпушування з мілким безполицевим обробітком. Такий підхід забезпечує зниження забур'яненості посівів гречки на 55-65% при одночасному збереженні родючості ґрунту та економії паливно-мастильних матеріалів [26].

Дослідження ефективності різних строків сівби гречки показує, що ранні посіви характеризуються підвищеною конкурентоспроможністю відносно бур'янів, забезпечуючи зниження їх чисельності на 30-40%. Швидкий розвиток коренів та вегетативної маси культури в умовах достатнього вологозабезпечення створює несприятливі умови для проростання та розвитку бур'янів.

Оцінка результативності застосування різних типів сівалок свідчить про переваги пневматичних сівалок точного висіву, які забезпечують рівномірний розподіл насіння гречки в рядку. Формування оптимальної густоти стояння рослин сприяє зниженню забур'яненості посівів на 35-45% порівняно з традиційними способами сівби.

Аналіз даних супутникового моніторингу демонструє високу ефективність диференційованого застосування засобів захисту рослин з урахуванням просторової неоднорідності забур'яненості полів. Використання карт-завдань для внесення гербіцидів забезпечує зниження їх витрати на 25-30% при збереженні високої ефективності контролю бур'янів.

Результати економічної оцінки різних систем захисту гречки показують, що застосування інтегрованого підходу забезпечує найбільш високу рентабельність господарювання. Інші витрати, пов'язані з проведенням захисних заходів компенсуються приростом урожайності та покращенням якості продукції.

Дослідження впливу попередників на забур'яненість посівів гречки демонструє перевагу зернобобових культур, після яких спостерігається зниження чисельності бур'янів на 40-50%. Збагачення ґрунту біологічним азотом стимулює розвиток культури та підвищує її конкурентоспроможність.

Оцінка ефективності різних способів передпосівного обробітку ґрунту свідчить про високу результативність агротехнічних комплексів, що за один прохід здійснюють декілька технологічних етапів. Використання таких агрегатів забезпечує знищення 70-80% проростків бур'янів при збереженні оптимальної структури ґрунту [17, с. 115].

Аналіз багаторічних метеорологічних даних показує залежність ефективності захисних заходів від погодних умов вегетаційного періоду. Своєчасне коригування строків проведення механічних обробітків та хімічних обробок з урахуванням метеорологічних факторів підвищує їх результативність на 20-25%.

Вивчення післядії гербіцидів демонструє необхідність врахування їх впливу на наступні культури сівозміни. Застосування препаратів з мінімальною персистентністю в ґрунті забезпечує екологічну безпеку агроценозів та стабільність їх продуктивності. Дослідження фітосанітарного стану насінневого матеріалу гречки свідчить про необхідність ретельного його очищення від насіння бур'янів. Використання сучасних очисних машин забезпечує видалення 95-98% домішок, що суттєво знижує потенційну забур'яненість майбутніх посівів.

Експериментальні дані, отримані в різних ґрунтово-кліматичних зонах, переконливо підтверджують, що здійснення досходового боронування посівів гречки знищує 65 - 75% проростків бур'янів у фазі білої ниточки, а дієвість цього агротехнічного прийому істотно підвищується при його реалізації у вечірні години, коли тургор рослинних тканин природно знижується. Системні польові дослідження розкривають надзвичайну результативність міжрядних культивувань, які фізично знищують 70 - 80% бур'янів у міжряддях гречки, досягаючи максимального ефекту при

проведенні першої культивацийної обробки на глибину 6 - 8 см, а другої – 8 - 10 см з одночасним підгортанням культурних рослин для стимуляції додаткового коренеутворення та пригнічення розвитку небажаної рослинності.

Представлена табл. 1.1 відображає систематизоване порівняння технологічної та агрономічної ефективності застосування традиційної полицевої оранки й комбінованих ґрунтообробних агрегатів для обробки поля перед посівом гречки.

Таблиця 1.1

**Порівняльна характеристика технологій основного обробітку ґрунту**

Критерій оцінювання	Класична полицева оранка (ПЛН-3-35)	Комбінований агрегат (культиватор + дискування)
Глибина обробітку ґрунту	20-25 см	12-16 см
Зниження загальної забур'яненості	45-60%	55-65%
Енергетичні витрати (паливо)	18-22 л/га	12-15 л/га
Середня продуктивність агрегатів	0,8-1,2 га/год	1,5-2,0 га/год
Здатність зберігати ґрунтову вологу	Помірна	Висока
Ступінь заробки рослинних решток	Максимальний (85-95%)	Частковий (50-60%)
Вплив на структурно-агрегатний стан ґрунту	Формування ущільненої плужної підшви	Збереження природної структури
Протиерозійна стійкість обробленої поверхні	Низька	Висока
Контроль однорічних бур'янів	Високоєфективний	Високоєфективний
Контроль багаторічних кореневищних бур'янів	Високоєфективний	Середньоєфективний
Сумісність з іншими технологічними операціями	Обмежена	Розширена
Затрати праці	Підвищені	Оптимізовані
Вплив на біологічну активність ґрунту	Помірний	Інтенсивний
Період захисної дії	35-40 днів	25-30 днів

Детальний аналіз порівняльних даних розкриває, що класична оранка, попри високий ступінь знищення багаторічних кореневищних бур'янів шляхом глибокого загортання їхніх вегетативних органів розмноження, характеризується підвищеними енергетичними затратами, низькою продуктивністю та негативним впливом на фізико-механічні властивості ґрунтового покриву. Застосування комплексних агрегатів, що поєднують культиваторні лапи та дискові робочі органи в єдиній технологічній операції, демонструє значно вищу продуктивність, суттєве зниження витрат пального та максимальне збереження продуктивної вологи, що набуває критичного значення в умовах глобальних кліматичних трансформацій.

Науково-практичні спостереження та лабораторно-польові експерименти незаперечно підтверджують, що застосування селективних гербіцидів ґрунтової дії перед сівбою гречки гарантує контроль бур'янів протягом 30-40 днів з ефективністю 75-85%, причому тривалість захисної дії хімічних препаратів напряду обумовлюється поєднанням температури та вологості впродовж вегетації та фізико-хімічних властивостей ґрунтового комплексу. Багаторічні польові випробування виразно свідчать про надзвичайну ефективність луцення стерні попередника, яке стимулює масове проростання насіння бур'янів та дозволяє фізично знищити 40 - 50% їх запасів у верхній частині ґрунтового профілю, водночас проведення повторного луцення через 10 - 12 днів після первинного обробітку суттєво підвищує результативність цього агротехнічного заходу до 65 - 70% [20].

## РОЗДІЛ 2

### ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Об'єкт та предмет досліджень

**Об'єкт дослідження:** забур'янення посівів гречки та методи контролю бур'янової рослинності в агроценозах культури.

**Предмет дослідження:** видовий склад бур'янів, їх біологічні особливості, методи та заходи захисту посівів гречки від бур'янів.

#### 2.2. Умови проведення досліджень

Аналіз структури посівних площ демонструє, що господарство дотримується науково обґрунтованого чергування культур (табл. 2.1).

Загальна площа, відведена під зернові культури, становить 757 га. Це займає значну частку в структурі посівів – 60,6%. Пшениця озима займає 296 га, що становить 23,7% від загальної посівної площі. Це найбільша за площею окрема культура в господарстві. Кукурудза на зерно посіяна на площі 279 га, що відповідає 22,3% у структурі посівів. Це друга за площею зернова культура. Гречка займає 182 га, що становить 14,6% від загальної посівної площі.

Загальна площа під технічними культурами становить 493 га. Їхня сукупна частка в структурі посівів є також значною – 39,4%. Соняшник займає 175 га, що становить 14,0% від загальної посівної площі. Ріпак розташований на площі 132 га, що відповідає 10,5% у структурі посівів. Соя займає 186 га, що становить 14,9% від загальної посівної площі. Це технічна культура з найбільшою площею в господарстві.

ФОП «Постіл П.І.» має досить диверсифіковану структуру посівів, де значну частку займають як зернові, так і технічні культури. Серед зернових культур найбільші площі відведені під озиму пшеницю та кукурудзу на зерно, які разом займають майже половину всієї ріллі (23,7% + 22,3% = 46%).

Гречка також займає помітну частку (14,6%). Лідером за площею посівів серед технічних культур є соя (14,9%), за нею йдуть соняшник (14,0%) та ріпак (10,5%).

Співвідношення між зерновими (60,6%) та технічними (39,4%) культурами свідчить про збалансований підхід до сільськогосподарського виробництва в господарстві.

Таблиця 2.1

### Структура посівних площ ФОП «Постіл П.І.»

Культура	Площа, га	Частка в структурі посівів, %
Зернові всього:	757	60,6
в т.ч. пшениця озима	296	23,7
кукурудза зерно	279	22,3
гречка	182	14,6
Технічні культури	493	39,4
соняшник	175	14,0
ріпак	132	10,5
соя	186	14,9
Всього ріллі	1250	100

У господарстві ФОП «Постіл П.І.», що розташоване в Роменському районі Сумської області, було проведено обстеження посівів гречки для визначення рівня забур'яненості. Дослідження проводилось на полях господарства протягом вегетаційного періоду.

Обстеження полів показало наявність різних біологічних груп бур'янів, що потребує комплексного підходу до захисту посівів.

Аналіз даних показує, що протягом вегетації гречки спостерігається динаміка зміни видового складу бур'янів. Найбільша забур'яненість відмічається на початку вегетації культури, що вказує на необхідність своєчасного проведення захисних заходів саме в цей період.

Важливим фактором, що впливає на забур'яненість посівів гречки у господарстві, є погодні умови регіону. Роменський район характеризується помірно-континентальним кліматом, що створює сприятливі умови як для розвитку культурних рослин, так і для росту бур'янів [19, с. 55].

На полях господарства спостерігається певна закономірність у розподілі бур'янів. Зокрема, більша забур'яненість відмічається по краях полів та поблизу лісосмуг, де створюються сприятливі умови для накопичення насіння бур'янів. Також підвищена забур'яненість спостерігається в понижених ділянках рельєфу, де зберігається більше вологи.

Аналіз історії полів показує, що рівень забур'яненості значною мірою залежить від попередника. Найменша кількість бур'янів спостерігається після озимих зернових культур, які мають високу конкурентну здатність щодо бур'янів та залишають поле відносно чистим.

У господарстві проводиться постійний моніторинг фітосанітарного стану посівів, що дозволяє вчасно виявляти осередки підвищеної забур'яненості та приймати відповідні рішення щодо захисту посівів. Особлива увага приділяється виявленню карантинних та особливо шкідливих видів бур'янів [21].

На полях господарства зустрічаються як легковикорінювані види бур'янів, так і злісні бур'яни, боротьба з якими потребує особливої уваги та комплексного підходу. Серед найбільш проблемних видів можна відзначити осот рожевий та берізку польову, які мають потужну кореневу систему та високу регенераційну здатність.

Суттєвий вплив на забур'яненість має також якість обробітку ґрунту. На ділянках, де проводиться поверхневий обробіток, спостерігається більша кількість бур'янів порівняно з полями, де застосовується оранка. Річ у тім, що коли орють ґрунт значна частина насіння бур'янів заробляється на глибину, з якої воно не може прорости.

Спостереження показують, що густина посівів гречки також впливає на рівень забур'яненості. Там, де ділянки характеризуються оптимальною густиною стояння рослин кількість бур'янів значно менша, оскільки посіви гречки краще пригнічують ріст бур'янів за рахунок затінення. Ще одним аспектом є наявність у господарстві власної техніки для проведення механічних заходів боротьби з бур'янами. Це дозволяє проводити міжрядні обробітки та боронування посівів у оптимальні строки, що суттєво знижує рівень забур'яненості.

Результати аналізу свідчать, що проблема забур'яненості посівів гречки у ФОП «Постіл П.І.» потребує комплексного підходу до її вирішення, який має включати як агротехнічні, так і хімічні методи захисту рослин, враховуючи при цьому економічну доцільність та екологічну безпеку запропонованих заходів [3].

### **3.3. Методика проведення досліджень**

Методика досліджень була загальноприйнята [23]. Для визначення ефективності основного обробітку ґрунту проводили оранку на 22 - 25 см та поверхневий обробіток на 14 - 16 см. Облік чисельності бур'янів та їх маси визначали у фазу сходів, бутонізації та досягання гречки.



Рис. 2.1. Посіви гречки у ФОП «Постіл П.І.»

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

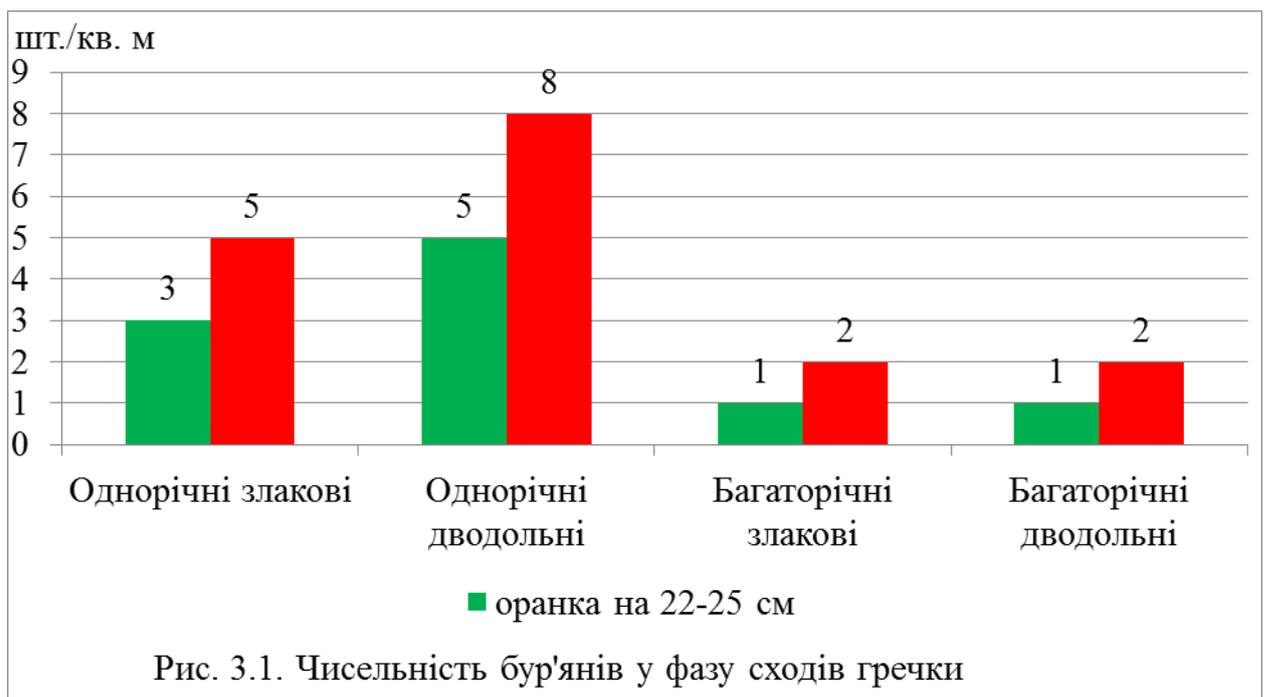
#### 3.1. Аналіз стану забур'яненості посівів

Результативність захисних заходів проти бур'янів у посівах гречки визначається комплексним підходом до їх застосування з урахуванням специфічних особливостей культури та біологічної своєрідності шкодочинних організмів. Проведені багаторічні дослідження переконливо свідчать, що інтегроване поєднання агротехнічних та хімічних методів контролю забезпечує зниження забур'яненості посівів на 85-95% порівняно з необробленими ділянками, що суттєво впливає на кінцеву продуктивність агроценозу. Досвід передових сільськогосподарських підприємств виразно демонструє значну ефективність глибокої зяблевої оранки, котра сприяє зменшенню кількості бур'янів на 45-60% завдяки загортанню їхнього насіння на глибину, що перевищує фізіологічні можливості його проростання, причому застосування цього фундаментального агротехнічного заходу особливо результативне у боротьбі з малорічними бур'янами.

Комбінований обробіток ґрунту забезпечує надзвичайно ефективний контроль однорічних бур'янів і частково пригнічує багаторічні види, при цьому мінімізуючи ризик розвитку ерозійних процесів та сприяючи активізації корисної мікрофлори ґрунту завдяки збалансованому перемішуванню рослинних решток з верхнім шаром оброблюваного горизонту. Порівняльна оцінка різноманітних систем основного обробітку ґрунту переконливо доводить перевагу комбінованого підходу, що органічно поєднує глибоке розпушування з мілким безполицевим обробітком, такий інтегрований підхід забезпечує зниження загальної забур'яненості посівів гречки при одночасному збереженні природної родючості ґрунту та істотній економії паливно-мастильних матеріалів.

Системна оцінка ефективності різноманітних способів передпосівного обробітку ґрунту демонструє високу результативність комбінованих агрегатів, які за один технологічний прохід виконують декілька взаємопов'язаних операцій, включаючи розпушування, вирівнювання, ущільнення та передпосівне формування посівного ложа. Впровадження таких багатофункціональних механізмів у технологію підготовки ґрунту під гречку забезпечує знищення проростків бур'янів при збереженні оптимальної структурно-агрегатної будови орного шару, що створює ідеальні умови для дружнього проростання насіння культурних рослин та формування потужної кореневої системи, здатної ефективно конкурувати з бур'янами за поживні елементи, вологу та сонячну енергію.

Аналізуючи рис. 3.1, можна зробити наступні спостереження: однорічні бур'яни є домінуючими. Як для злакових, так і для дводольних однорічних бур'янів спостерігається значно вища чисельність порівняно з багаторічними. Для однорічних злакових оранка призводить до меншої чисельності бур'янів порівняно з поверхневим обробітком. Різниця становить 2 шт./кв. м.



Для однорічних дводольних ситуація є аналогічною: оранка показує різницю у 3 шт./кв. м. Для багаторічних злакових та дводольних оранка також демонструє меншу чисельність бур'янів порівняно з поверхневим обробітком. Різниця становить 1 шт./кв. м.

Найвищу чисельність зафіксовано для однорічних дводольних при оранці та для однорічних злакових при поверхневому обробітку (5 шт./кв. м), а також найвищу чисельність серед усіх груп показують однорічні дводольні бур'яни при поверхневому обробітку (8 шт./кв. м).

На основі представлених даних рис. 3.1 можна зробити висновок, що оранка на глибину 22 - 25 см загалом сприяє зменшенню чисельності як злакових, так і дводольних бур'янів, особливо це помітно для однорічних злакових та багаторічних бур'янів обох типів. Однак для однорічних дводольних бур'янів спосіб обробітку не мав помітного впливу на їхню чисельність у фазу сходів гречки. Поверхневий обробіток на 14 - 16 см, як правило, призводить до більшої кількості бур'янів, особливо однорічних дводольних.

Аналізуючи представлені дані рис. 3.2 про масу бур'янів, можна виділити наступні ключові моменти: найбільшу масу серед усіх груп бур'янів демонструють однорічні дводольні, особливо при поверхневому обробітку ґрунту (55 г/кв. м). При оранці їхня маса також є значною (34 г/кв. м). Різниця становить 21 г/кв. м.

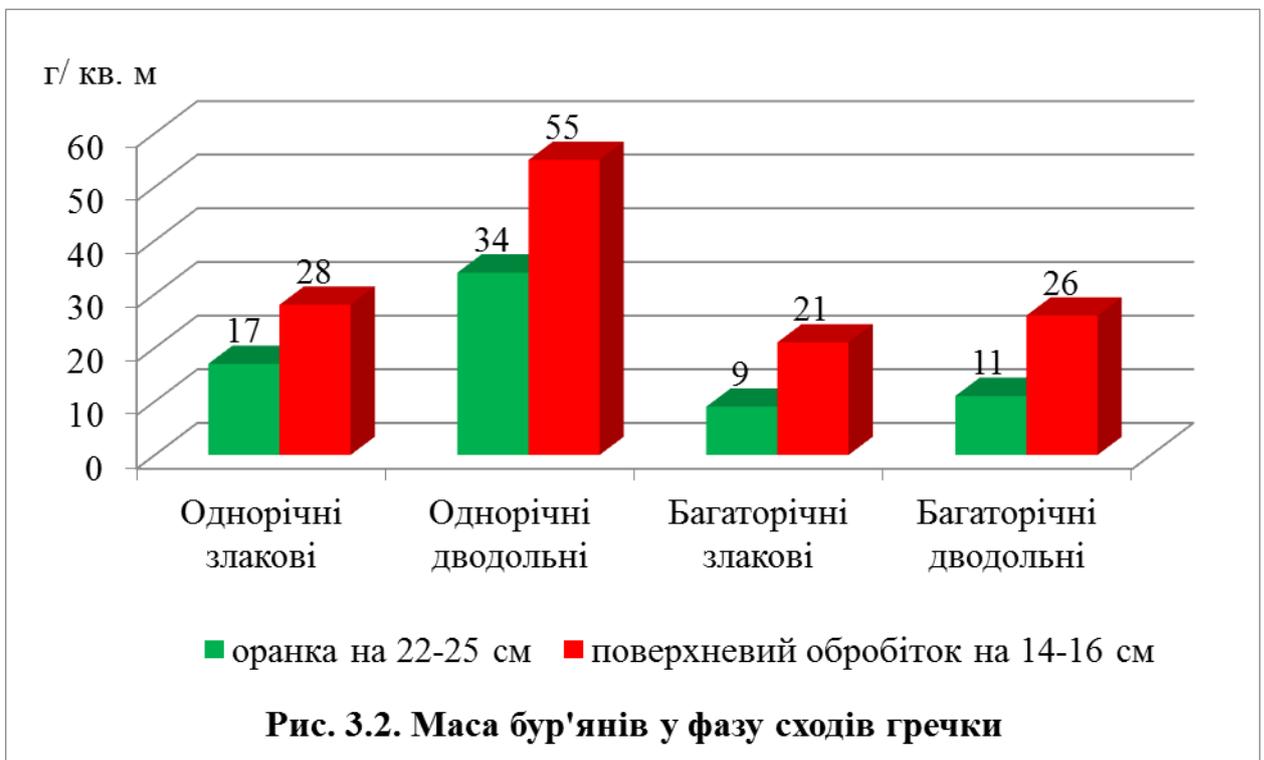
Для однорічних злакових поверхневий обробіток (28 г/кв. м) призводить до значно більшої маси бур'янів порівняно з оранкою (17 г/кв. м). Різниця становить 11 г/кв. м.

Для багаторічних злакових поверхневий обробіток (21 г/кв. м) зумовлює більшу масу бур'янів, ніж оранка (9 г/кв. м). Різниця становить 12 г/кв. м.

Для багаторічних дводольних аналогічно, поверхневий обробіток (26 г/кв. м) призводить до більшої маси бур'янів порівняно з оранкою (11 г/кв. м). Різниця становить 15 г/кв. м.

Для всіх чотирьох груп бур'янів поверхневий обробіток ґрунту на глибину 14 - 16 см сприяє накопиченню більшої маси бур'янів у фазу сходів гречки порівняно з оранкою на глибину 22 - 25 см. Найменшу масу зафіксовано для багаторічних злакових бур'янів при оранці (9 г/кв. м).

Представлені дані чітко показують, що поверхневий обробіток ґрунту створює більш сприятливі умови для розвитку та накопичення маси бур'янів усіх типів у посівах гречки на початкових етапах її росту. Оранка на більшу глибину (22 - 25 см) є більш ефективним агротехнічним заходом для зменшення маси бур'янів. Особливо значний вплив оранка має на зменшення маси однорічних дводольних та багаторічних дводольних бур'янів.



Кількість однорічних злакових бур'янів значно вища при поверхневому обробітку (11 шт./кв. м) порівняно з оранкою (7 шт./кв. м) у фазу бутонізації гречки. Це може свідчити про те, що оранка на 22 - 25 см ефективніше контролює проростання однорічних злакових бур'янів (рис. 3.3).

При поверхневому обробітку кількість однорічних дводольних бур'янів становить 16 шт./кв. м, тоді як при оранці – лише 9 шт./кв. м. Це підкреслює значну перевагу глибокої оранки у боротьбі з цим типом бур'янів.

Кількість багаторічних злакових бур'янів також вища при поверхневому обробітку (4 шт./кв. м) порівняно з оранкою (2 шт./кв. м), хоча різниця менш суттєва, ніж для однорічних бур'янів.

Подібна тенденція спостерігається і для багаторічних дводольних бур'янів: 2 шт./кв. м при поверхневому обробітку проти 1 шт./кв. м при оранці.

У фазу бутонізації рослин глибока оранка (22 - 25 см) є ефективнішим методом контролю чисельності як однорічних (особливо дводольних), так і багаторічних (хоча й меншою мірою) бур'янів порівняно з поверхневим обробітком (14 - 16 см). Поверхневий обробіток сприяє більшому поширенню бур'янів усіх розглянутих типів.



Аналіз рис. 3.4 показує, що маса однорічних злакових бур'янів значно менша при оранці (52 г/кв. м) порівняно з поверхневим обробітком (83 г/кв. м).

При поверхневому обробітку маса однорічних дводольних бур'янів є найбільшою серед усіх категорій і становить 127 г/кв. м, тоді як при оранці вона значно нижча – 71 г/кв. м.

Маса багаторічних злакових бур'янів також менша при оранці (24 г/кв. м) порівняно з поверхневим обробітком (56 г/кв. м). Хоча загальна маса цих бур'янів менша, ніж однорічних, тенденція залишається тією ж.

Аналогічно до попередніх категорій, маса багаторічних дводольних бур'янів нижча при оранці (35 г/кв. м) порівняно з поверхневим обробітком (69 г/кв. м).

У фазу бутонізації гречки поверхневий обробіток ґрунту сприяє значно більшому накопиченню сирі маси бур'янів усіх досліджуваних типів порівняно з глибокою оранкою. Особливо помітний цей ефект для однорічних дводольних бур'янів, які демонструють найвищу масу при поверхневому обробітку. Глибока оранка на 22 - 25 см виявляється ефективнішим агротехнічним заходом для зменшення засміченості посівів гречки бур'янами та, відповідно, для потенційного підвищення врожайності.

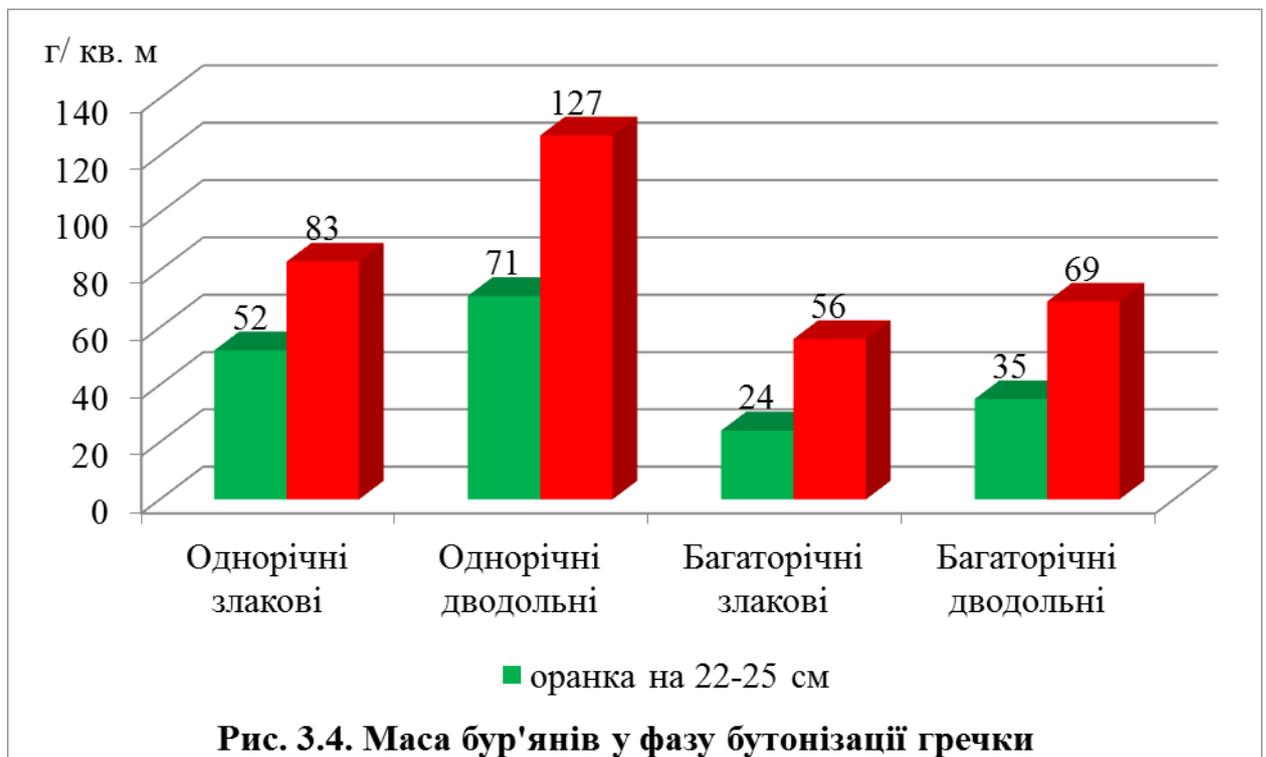


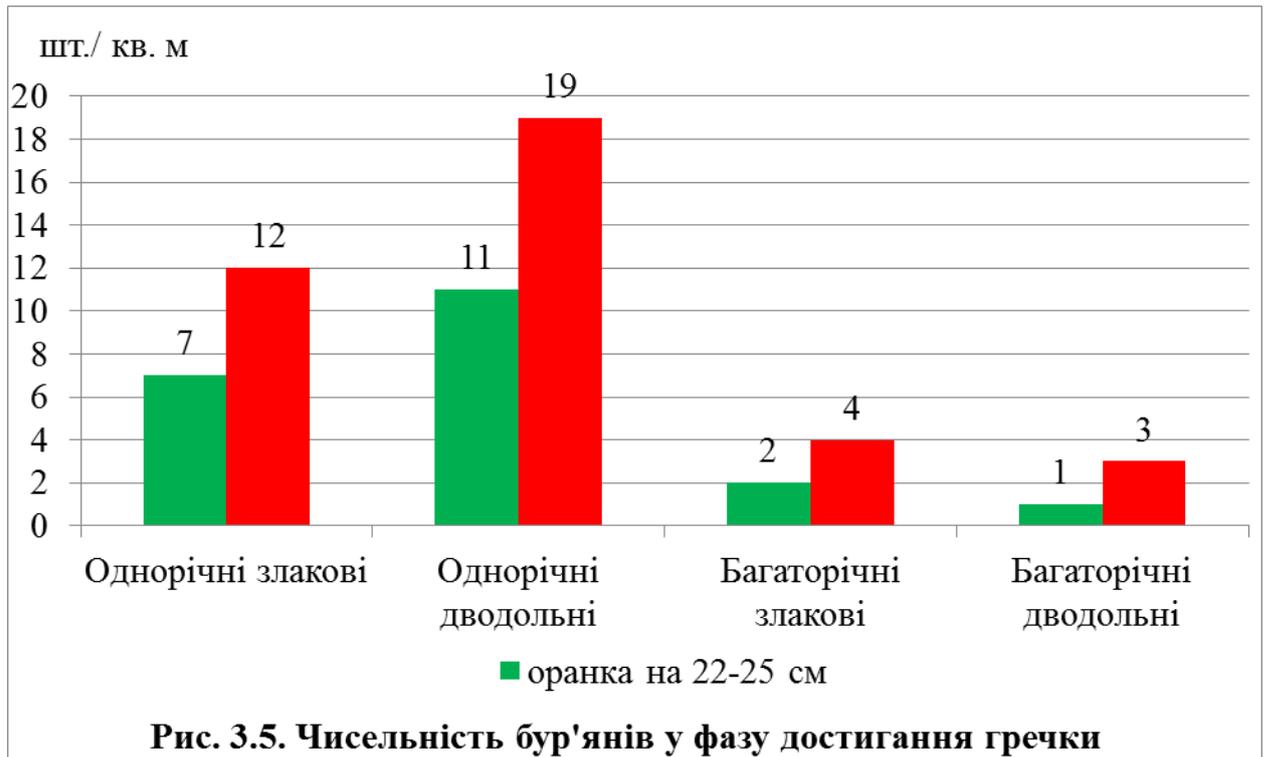
Рис. 3.5 відображає кількість бур'янів на полях гречки у фазу її дозрівання, залежно від типу бур'яну та застосованого способу обробітку ґрунту.

Аналіз рисунку свідчить про те, що поверхневий обробіток менш ефективно стримує розвиток однорічних злакових бур'янів протягом вегетаційного періоду гречки. У фазу дозрівання гречки кількість однорічних злакових бур'янів є вищою при поверхневому обробітку (12 шт./кв. м) порівняно з оранкою (7 шт./кв. м).

Різниця між способами обробітку для однорічних дводольних бур'янів ще більш значна. При поверхневому обробітку кількість бур'янів сягає 19 шт./кв. м, що є найвищим показником серед усіх категорій. При оранці їх кількість становить 11 шт./кв. м. Це підтверджує, що глибока оранка краще контролює чисельність однорічних дводольних бур'янів.

Кількість багаторічних злакових бур'янів також вища при поверхневому обробітку (4 шт./кв. м) порівняно з оранкою (2 шт./кв. м). Хоча загальна чисельність цієї групи бур'янів відносно невелика, тенденція зберігається.

Для багаторічних дводольних бур'янів спостерігається аналогічна картина: при поверхневому обробітку їх кількість становить 3 шт./кв. м, а при оранці – лише 1 шт./кв. м.



У фазу дозрівання гречки поверхневий обробіток ґрунту призводить до більшої чисельності бур'янів усіх розглянутих типів порівняно з глибокою оранкою. Особливо це стосується однорічних дводольних бур'янів, які є найбільш численними при поверхневому обробітку. Глибока оранка (22-25 см) демонструє кращу ефективність у контролі чисельності як однорічних, так і багаторічних бур'янів протягом усього періоду вегетації гречки, що може мати позитивний вплив на врожайність культури.

Порівнюючи цей рисунок з рис. 3.3, варто зазначити, що сумарна чисельність бур'янів зростає від фази бутонізації до фази дозрівання, особливо при поверхневому обробітку. Це підкреслює важливість своєчасних та ефективних заходів боротьби з бур'янами протягом усього вегетаційного періоду гречки.

Аналіз рис. 3.6 показує, що маса однорічних злакових бур'янів у фазу дозрівання гречки є значно вищою при поверхневому обробітку (97 г/кв. м) порівняно з оранкою (59 г/кв. м).

Різниця між способами обробітку для однорічних двосім'ядольних бур'янів є найбільшою. При поверхневому обробітку маса бур'янів сягає 163

г/кв. м, що є найвищим показником серед усіх категорій. При оранці їх маса становить 101 г/кв. м.

Маса багаторічних злакових бур'янів також вища при поверхневому обробітку (65 г/кв. м) порівняно з оранкою (28 г/кв. м).

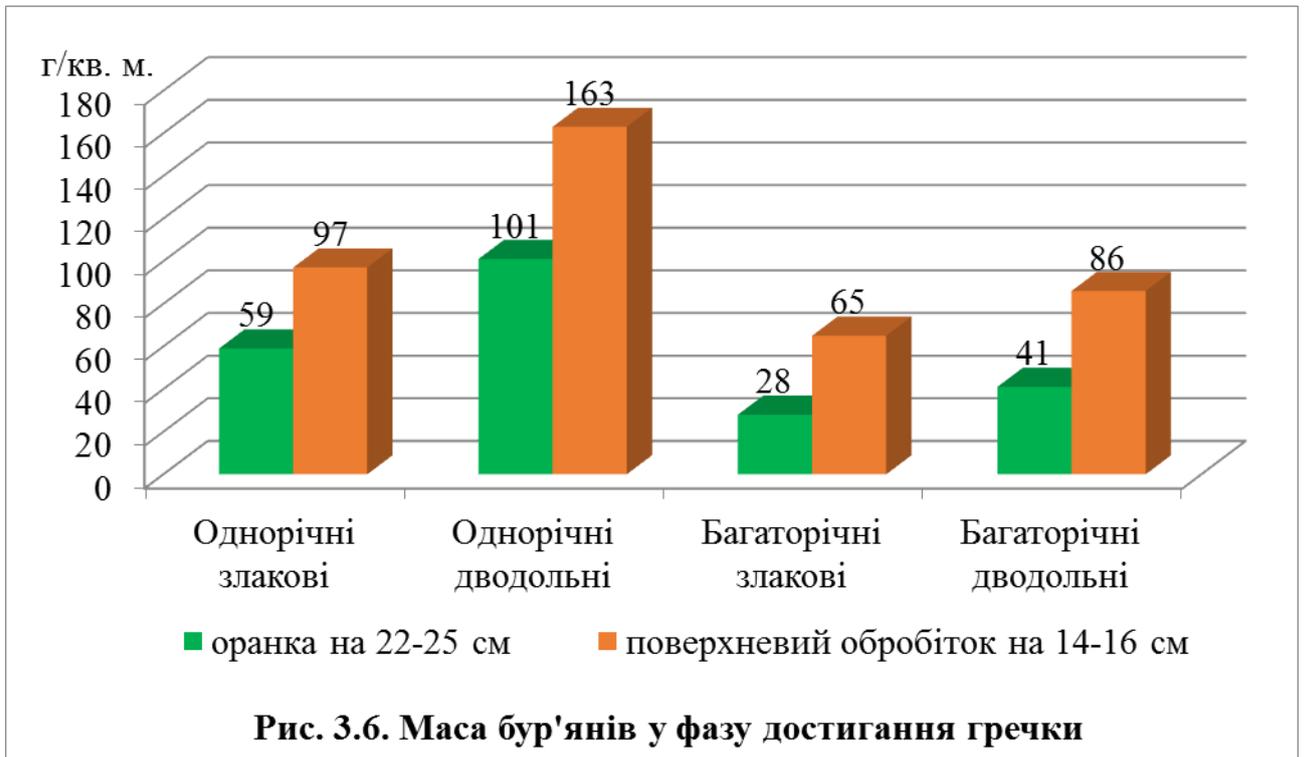
Для багаторічних дводольних бур'янів спостерігається аналогічна тенденція: при поверхневому обробітку їх маса становить 86 г/кв. м, а при оранці – 41 г/кв. м.

Для всіх типів бур'янів та обох способів обробітку спостерігається збільшення сирової маси від фази бутонізації до фази дозрівання гречки. Це є очікуваним, оскільки бур'яни продовжують рости та накопичувати біомасу протягом вегетаційного періоду.

Застосування поверхневого обробітку ґрунту протягом вегетаційного періоду позитивно впливає значно більшому накопиченню маси бур'янів порівняно з глибокою оранкою. Різниця в масі бур'янів між двома способами обробітку стає ще більш помітною у фазу дозрівання гречки.

Найбільший приріст маси як при оранці, так і при поверхневому обробітку спостерігається для однорічних дводольних бур'янів.

Глибока оранка ефективніше стримує наростання маси бур'янів протягом усього вегетаційного періоду. Хоча маса бур'янів зростає і при оранці, темпи цього зростання є нижчими порівняно з поверхневим обробітком.



### 3.2. Урожайність гречки у досліді

Гречка є важливою круп'яною культурою, яка цінується за свої харчові якості та відносну невибагливість до умов вирощування. Урожайність гречки формується від впливом багатьох елементів, включаючи сорт, агротехніка, погодні умови. У даному досліді традиційна оранка на глибину 22 - 25 см забезпечила вищу врожайність зерна гречки (2,17 тонн/га) порівняно з поверхневим обробітком на глибину 14 - 16 см (1,89 тонн/га). Зниження врожайності при поверхневому обробітку склало 0,28 тонн/га (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Урожайність зерна гречки у ФОП «Постіл П.І.»  
Роменського району Сумської області

Варіанти досліду	Урожайність зерна, тонн/га	Відхилення до контролю ±
1	2	3

Оранка на 22 - 25 см (контроль)	2,17	К
Поверхневий обробіток на 14 - 16 см	1,89	- 0,28
НІР <sub>05</sub>		0,32

Поверхневий обробіток ґрунту має свої переваги, такі як зменшення енерговитрат, збереження вологи та структури ґрунту. Однак у цьому конкретному випадку він не забезпечив такої ж високої врожайності гречки, як традиційна оранка.

### **3.3. Рекомендації щодо оптимізації захисту гречки від бур'янів**

На підставі проведеного аналізу стану забур'яненості посівів гречки у ФОП «Постіл П.І.» можна запропонувати комплексну систему заходів, спрямованих на оптимізацію захисту культури від небажаної рослинності. Першочерговим завданням у розробці ефективної стратегії контролю бур'янів є впровадження науково обґрунтованої сівозміни, яка передбачає чергування культур з різними біологічними особливостями та термінами вегетації, що дозволить природним шляхом знизити потенційну засміченість полів.

Досягнення максимальної ефективності у боротьбі з бур'янами можливе лише за умови правильного поєднання агротехнічних, механічних та хімічних методів захисту, при цьому ключовим аспектом є своєчасне та якісне виконання кожної технологічної операції. Основний обробіток ґрунту має включати глибоку зяблеву оранку, що забезпечить загортання насіння бур'янів на значну глибину та знищення кореневої системи багаторічних видів, а передпосівний обробіток слід здійснювати, беручи до уваги біологічні характеристики переважаючих видів бур'янів.

Важливим елементом системи захисту є своєчасний посів гречки у оптимальні терміни, які повинні забезпечувати швидкі та дружні сходи культури, що підвищить її конкурентоспроможність відносно бур'янів. Застосування якісного насінневого матеріалу з високою схожістю та енергією

проростання, а також дотримання рекомендованих норм висіву дозволить сформувати оптимальну густоту стояння рослин, яка створить несприятливі умови для розвитку бур'янової рослинності [160, с. 161].

Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами повинні включати досходове боронування легкими боронами та післясходові міжрядні культивації, при цьому глибина обробітку та робочі органи культиватора мають підбиратися з урахуванням фази розвитку культури та видового складу бур'янів. Ключовим аспектом є знищення бур'янів у захисних зонах рядків, де механічний обробіток ускладнений через ризик пошкодження культурних рослин.

У системі хімічного захисту гречки від бур'янів необхідно використовувати лише дозволені гербіциди з урахуванням їх селективності та спектру дії, при цьому вибір препаратів має базуватися на результатах фітосанітарного моніторингу полів. Застосування гербіцидів повинно проводитися з дотриманням регламентів їх використання, включаючи норми витрати, способи та строки внесення, а також з урахуванням погодних умов та фази розвитку культури.

Для підвищення ефективності хімічного захисту рекомендується використовувати бакові суміші гербіцидів з різним механізмом дії, що дозволить розширити спектр контрольованих видів бур'янів та запобігти виникненню резистентності. При виборі препаратів перевагу слід надавати тим, що майже не завдають шкоди довкіллю і забезпечують отримання екологічно безпечної продукції.

Важливим аспектом оптимізації захисту посівів є впровадження системи моніторингу ефективності проведених заходів, що дозволить своєчасно виявляти недоліки та вносити необхідні корективи. Регулярне обстеження полів, ведення документації щодо видового складу та чисельності бур'янів, а також оцінка економічної ефективності захисних заходів мають стати невід'ємною частиною технології вирощування гречки [7].

Особливу увагу слід приділяти профілактичним заходам, спрямованим на запобігання поширенню бур'янів, включаючи очищення сільськогосподарської техніки при переїзді з поля на поле, використання чистого від насіння бур'янів посівного матеріалу та своєчасне скошування бур'янів на узбіччях доріг та прилеглих територіях. Важливим елементом профілактики є також підтримання належного фітосанітарного стану полів після збирання врожаю шляхом проведення лущення стерні та наступної зяблевої оранки.

Впровадження інтегрованої системи захисту посівів гречки від бур'янів дозволить не лише знизити рівень забур'яненості полів, але й оптимізувати витрати на захисні заходи, підвищити урожайність культури та покращити якість отриманої продукції. При цьому всі рекомендовані заходи мають виконуватися з урахуванням конкретних умов господарства, наявної матеріально-технічної бази та економічних можливостей [311].

Для забезпечення максимальної ефективності запропонованої системи захисту необхідно проводити постійну підготовку кадрів, їх професійний розвиток та впровадження новітніх методик боротьби з бур'янами. Важливим є також налагодження співпраці з науковими установами та дорадчими службами для отримання консультацій та рекомендацій щодо оптимізації системи захисту посівів [28].

## **ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Встановлено, що проблема захисту посівів гречки від бур'янів залишається актуальною та потребує комплексного підходу до її вирішення з урахуванням сучасних досягнень науки та практики. Дослідження, проведені в умовах ФОП «Постіл П.І.», показали, що забур'яненість посівів гречки характеризується значною різноманітністю видового складу та нерівномірністю розподілу бур'янів.

1. Оранка є ефективнішою у зниженні чисельності всіх досліджуваних груп бур'янів порівняно з поверхневим обробітком. У фазу сходів гречки найбільша проблема при поверхневому обробітку спостерігається з однорічними дводольними бур'янами за чисельністю 8 шт./кв. м, та їх масою 55 г/кв. м.

2. У фазу бутонізації гречки поверхневий обробіток сприяє зростанню чисельності однорічних дводольних бур'янів до 16 шт./кв. м, а їх маси – до 127 г/кв. м, що більше в порівнянні з оранкою на 7 шт./кв. м, та – 56 г/кв. м.

3. У фазу дозрівання гречки поверхневий обробіток демонструє вищу чисельність усіх досліджуваних груп бур'янів порівняно з оранкою. Порівнюючи з фазою бутонізації, спостерігається тенденція до збільшення як чисельності, так і маси бур'янів. При оранці однорічних двосім'ядольних бур'янів чисельність становила 11 шт./кв. м, маса – 101 г/кв. м, а при поверхневому обробітку, відповідно, 19 шт./кв. м та 163 г/кв. м.

4. Оранка забезпечила вищу врожайність зерна гречки (2,17 тонн/га) порівняно з поверхневим обробітком (1,89 тонн/га). Зниження врожайності при поверхневому обробітку склало 0,28 тонн/га.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Рекомендувати ФОП «Постіл П.І.» при вирощуванні гречки проводити оранку на глибину 22 - 25 см, що забезпечує зниження забур'яненості бур'янами всіх біологічних груп та підвищення урожайності зерна.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверчев О. В., Гончарський І. Л. Оцінка гречки й проса як попередників в агроеліоративному полі рисової сівозміни. 2020. URL: [https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/2820/Аверчев%20О.В.%20Оцінка%20гречки%20й%20проса%20як%20попередників%20в%20агроеліоративному\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/2820/Аверчев%20О.В.%20Оцінка%20гречки%20й%20проса%20як%20попередників%20в%20агроеліоративному_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата звернення 11.11.2024 р.)
2. Алексєєва О. С., Сучек М. М. Морфологічна характеристика гречки залежно від фону живлення, способу сівби та сортових особливостей. Вісник Степу. Науковий збірник. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2005. С. 123-125.
3. Балан Г. О. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: методичні рекомендації. 2020. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2650/2/Комплексні%20системи%20захисту%20№2%20.pdf> (дата звернення 13.11.2024 р.)
4. Бомба М. Я., Бомба М. І. Бур'яни в агрофітоценозах та екологізація заходів щодо контролювання їх чисельності. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2019. № 1. С. 15-20.
5. Вавринович О. В., Качмар О. Й., Дубицька А. О. Геробологічний стан посівів гречки в ланці сівозміни. URL: <https://phzt-journal.isgkr.com.ua/70-1/4.pdf> (дата звернення 09.11.2024 р.)
6. Гаврилянчик Р. Ю. Продуктивність гречки залежно від попередників та бактеріальних добрив. Зб. наук. пр. Подільської державної аграрно-технічної академії. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2001. Вип. 9. С. 140-142.
7. Голінач О. Л., Татарінова В.І., Деменко В. М., Прощенко О. В., Хілько Н.В., Мельник Л.М. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та



- <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4103/4034> (дата звернення 12.11.2024 р.)
15. Кудря Н. А., Кудря С. І., Дегтярьова З. О. Гербологія: метод. вказівки. 2024. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/58247/1/Mv\\_Herbolohiya\\_201\\_24.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/58247/1/Mv_Herbolohiya_201_24.pdf) (дата звернення 15.11.2024 р.)
  16. Кулик М. В., Шпірюк А. В., Анісимова А. А. Проблемні види бур'янів в посівах ячменю ярого та шляхи контролю їх чисельності. Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика. 2021. С. 161. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/714c62e9-a235-4499-bf2f-ff9d4dfef492/content#page=161> (дата звернення 20.11.2024 р.)
  17. Ліщук А. М. та ін. Екологічні ризики за впливу пестицидного навантаження в агроценозах попередників круп'яних культур. Збалансоване природокористування. 2023. № 4. С. 115-127.
  18. Пелех Л. В., Онуфрійчук О. М. Вплив технологічних заходів на продуктивність гречки. Наукові доповіді НУБіП України. 2024. № 1 (107). URL: [https://doi.org/10.31548/dopovidi.1\(107\).2024.010](https://doi.org/10.31548/dopovidi.1(107).2024.010)
  19. Полторецький С. П. Вплив особливостей агротехніки на урожайність і якість зерна різних сортів гречки в умовах Правобережного Лісостепу України. Вісник Полтавської ДАА. 2012. № 1. С. 55-60.
  20. Романишин О. Ю., Заєць М. Л., Дейкун В. А. Результати досліджень ефективності суцільної сівби зернових культур. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. Кіровоград: КНТУ, 2006. Вип. 36. С. 171-174.
  21. Станкевич С. В., Леженіна І. П., Забродіна І. В. Паразитичні карантинні бур'яни. 2022. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/24114/1/np\\_Parazytychni%20karantynni%20bur\\_yany\\_22.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/24114/1/np_Parazytychni%20karantynni%20bur_yany_22.pdf) (дата звернення 18.11.2024 р.)
  22. Тригуб О. В. та ін. Важливість вирощування гречки як унікальної й екологічно орієнтованої культури. Scientific Progress & Innovations. 2022.

- № 1. С. 69-76. URL: <https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk/article/view/1609/2007> (дата звернення 16.11.2024 р.)
23. Управління чисельністю бур'янів в агрофітоценозах : навчальний посібник / [Деменко В. М., Ємець О. М., Бакуменко О. М.]; за ред. В. М. Деменка. – Суми: Сумський НАУ, 2018. 140 с.
24. Шкатула Ю. М., Вотик В. О. Контролювання бур'янів в агроценозах нуту. Сільське господарство та лісівництво. 2020. № 19. С. 135-147. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/27982.pdf> (дата звернення 19.11.2024 р.)
25. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів: навч. посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2008. 496 с.
26. Didon, U.M.E., A.K. Kolseth, D. Widmark and P. Persson. 2014. Cover crop residues—effects on germination and early growth of annual weeds. *Weed Science* 62: 294-302.
27. Gardarin, A., C. Dürr, M. R. Mannino, H. Busset, and N. Colbach. 2010. Seed mortality in the soil is related to seed coat thickness. *Seed Science Research* 20: 243-256.
28. Warwick, S.I. and A. Francis. 2005. The biology of Canadian weeds. 132. *Raphanus raphanistrum* L. *Canadian Journal of Plant Science* 85: 709-733.

# ДОДАТКИ