

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»  
Завідувач кафедри загального  
землеробства та ґрунтознавства  
к. с.-г. н., доцент  
\_\_\_\_\_ Олександр МИЦИК  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:  
**«ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ  
ГРЕЧКИ В УМОВАХ СЕЛЯНСЬКОГО (ФЕРМЕРСЬКОГО)  
ГОСПОДАРСТВА «КОНДРАТЮК» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО  
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Здобувач

\_\_\_\_\_

Павло СУХОВОЙ

Керівник кваліфікаційної роботи  
к. с.-г. н., доцент

\_\_\_\_\_

Юрій РУДАКОВ

Дніпро – 2023

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Агрономічний факультет  
Кафедра загального землеробства та ґрунтознавства  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри загального  
землеробства та ґрунтознавства  
к. с.-г. н., доцент

Олександр МИЦІК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### **ЗАВДАННЯ**

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

**Суховою Павлу Миколайовичу**

**1. Тема роботи: «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ СЕЛЯНСЬКОГО (ФЕРМЕРСЬКОГО) ГОСПОДАРСТВА «КОНДРАТЮК» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

**2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.**

**3. Вихідні дані для роботи:**

- с.-г. підприємство – селянське фермерське господарство «Кондратюк» Синельниківського району Дніпропетровської області;
- сільськогосподарська культура – гречка.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**

- викласти методику проведення досліджень;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності гречки;
- провести оцінку досліджуваних елементів;
- на основі розрахунків та аналізу проведених досліджень зробити висновки та надати рекомендації виробництву.

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

- таблиці характеристики ґрунту з основними показниками родючості, структура посівних площ у господарстві;
- аналіз виробничого травматизму у господарстві;
- таблиця економічної ефективності вирощування гречки.

6. Дата видачі завдання: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Юрій РУДАКОВ

Завдання прийняв  
до виконання \_\_\_\_\_

Павло СУХОВОЙ

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літератури	01.11.2022 – 30.12.2022	виконано
2.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень	10.01.2023 – 20.02.2023	виконано
3.	Методика та результати проведення досліджень	15.04.2023. – 30.10.2023	виконано
4.	Економічна оцінка	01.11.2023. – 20.11.2023	виконано
5.	Охорона праці	21.11.2023. – 25.11.2023	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву	26.11.2023 – 30.11.2023	виконано

Здобувач \_\_\_\_\_

Павло СУХОВОЙ

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Юрій РУДАКОВ

## ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД.....	9
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	35
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	38
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.	46
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	49
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ .....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	64

## РЕФЕРАТ

***Тема роботи:* «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ СЕЛЯНСЬКОГО (ФЕРМЕРСЬКОГО) ГОСПОДАРСТВА «КОНДРАТЮК» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ».**

Дипломна робота представлена на 65 сторінках комп'ютерного тексту, складається з вступу, 6 розділів, таблиць, висновків і рекомендацій виробництву.

***Мета роботи:*** Визначити вплив попередників на забур'яненість і урожайність гречки та провести розрахунок економічної ефективності її вирощування.

В дипломній роботі проведено огляд літератури з обраної теми, умови вирощування, дана загальна характеристика та екологічний стан господарства, вплив обробітку ґрунту і попередників на забур'яненість, урожайність та економічну доцільність вирощування гречки.

Приділено увагу заходам охорони праці та безпеці в надзвичайних ситуаціях у господарстві.

**Ключові слова:** ГРЕЧКА, БУР'ЯНИ, МЕДОНОСНА КУЛЬТУРА, ПОПЕРЕДНИКИ, УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА, ОБРОБІТОК ГРУНТУ, ЗАХИСТ РОСЛИН, КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ.

## ВСТУП

На території нашої держави вирощується досить великий перелік культурних рослин. І лише невелика кількість цих культур має цінність на внутрішньому і зовнішньому ринках. Це зерна озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику та ячменю. Практично не використовується потенціал круп'яних культур, серед яких важливе місце займає гречка.

У наших природних кліматичних умовах можна виростити цю культуру і отримати гідний урожай. Однак у багатьох українців ще свіжі спогади про те, коли гречана крупа раптово почала зникати з прилавків магазинів, а ціни на те, що було виставлено на прилавки, швидко пішли в гору.

Через деякий час гречана крупа знову з'явилася у вільному продажу, але ціна була вже вище, ніж до кризи. І вирощена та партія була не в Україні, а в Китаї. Значно змінилися і смакові характеристики. У той час в Інтернеті і серед товаровиробників, щоб подолати дефіцит гречки, фермери виділяли певні площі для посіву цієї цінної дієтичної культури.

Вирішення продовольчої проблеми буде пріоритетом для теоретиків і практиків у майбутньому, і воно є і буде продовжуватися в майбутньому. Розроблена технологія поки не дає повної гарантії того, що вона забезпечить цю культуру в достатніх кількостях як на внутрішньому, так і на світовому ринку.

На агровиробництві гречці приділяють мало уваги, тоді як вона потребує постійної уваги тих, хто займається її вирощуванням. Але насправді це дуже цікава, корисна і рентабельна культура з великим потенціалом.

Для того щоб більш повно розкрити потенціал гречки по її врожайності, були розроблені і вдосконалені різні елементи технології її вирощування. Це дозволяє нейтралізувати шкідливий вплив різних факторів на важливих етапах розвитку рослини.

Одним з таких важливих факторів є ретельно продуманий з наукової точки зору вибір попередників гречки при розміщенні її в сівозміні разом з різними видами культур.

Гречка конкурує з бур'янами дуже в'яло, можливо, навіть занадто слабо, тому дуже важливо уважно підходити до системи підготовки ґрунту [2]. Всі вимоги, що пред'являються до сільськогосподарської техніки, повинні бути чітко дотримані без зниження якості. Якщо це посіяно, то сіяти потрібно вчасно, в оптимальний час, а не тоді, коли це стає можливим через зайнятість машин і механізаторів. Добрива слід вносити не тоді, коли нам зручно, чи буде це дешевше, а тоді, коли рослина буде відчувати в них найбільшу потребу.

Через тривалий період цвітіння, який відбувається поетапно, період збору врожаю слід проводити не тоді, коли збір врожаю стає можливим, але і в момент найбільшої врожайності.

Гречка вважається культурою з відносно коротким періодом зростання [3]. Тому вона часто використовується страховою культурою, коли може застосовуватись в пізній термін. Можливо, саме тому до неї ставилися як до другорядної культури. Кажуть, що коли щось пішло не так з основним озимим або ярим клином, ми замінюємо на гречку. І від цього не буде ніякого відповідального ставлення до термінів посіву, підготовці ґрунту, системам внесення добрив і т.д. і використовувати будуть тільки ті, які доступні.

А по гречці потрібно планувати все не як на запасну культуру чи страхову, а за основним урожаєм. Також підготовку ґрунту, з якої починаються весняні роботи, слід проводити з урахуванням того, що це необхідно для гречки, а не для іншої культури. І коли щось вийшло не так, як хотілося, вони вже згадують про гречку, щоб поле не залишилося без посіву.

Тут все багато в чому залежить від психології фермера, який планує сівозміну і розташування в ньому гречки. Адже коли планується і освоюється сівозміна нової культури, необхідно виробити технологію на весь період

сівозміни. Наступним кроком є розробка системи оранки, системи добрив із зазначенням дозування, стандартів і термінів внесення, заходів по боротьбі з бур'янами, шкідниками і патогенами і т. д. Кожна рослина сівозміни має свою власну площу, відповідно до якої для кожного конкретного року розраховується необхідна кількість насінневого матеріалу, добрив, засобів захисту та інших засобів. Щоб надлишок насіння не втратив схожість, його слід розраховувати щорічно, беручи до уваги площу поля, на якому вирощується дана культура в певний рік. До цього слід ставитися досить відповідально, а не за "залишковим принципом", коли сіють те, що у них є.

## РОЗДІЛ 1

### ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Назва культури українською – **Гречка звичайна**, яка названа по-латині - **Fagopyrum esculentum**.

Родина – **Гречкові (Polygonaceae)**.

Це культура з давньою історією, яка вже була добре відома і використовувалася в їжу. Ми говоримо про епоху десь близько 2500 років тому. Він з'явилася в культурному обороті з відрогів Гімалаїв (індійська сторона). Завдяки розвитку торгових відносин вона досягла "країни, де сходить сонце" – Японії, трохи згодом до Монголії і Тибету. Ходять чутки, що вона потрапила в межі сучасної України ще на початку першого століття н.е.

Слов'янам це прийшлося "до двора" і була сприйнята дуже добре. Однак, ймовірно, тільки в XV–XVI століттях вона стала широко використовуватися в сільському господарстві з причин, які не зовсім ясні.

За досить приблизними оцінками, в сучасних умовах під посівами гречки на Землі розташовано приблизно 4 млн. гектарів.

Гречка вимоглива до ґрунта, точніше, до розміру його гранул. Найчастіше вони люблять легкі ґрунти, але які мають достатні запаси поживних речовин, так що реакція ґрунтового розчину (рН) коливається десь між 5,5 і 6,0 [1].

З усіх різних типів ґрунту їй добре з сірими лісовими і чорноземними ґрунтами, але при наявності передумов для впровадження оптимальних технологій гречка може давати оптимально високі врожаї.

Враховуючи ступінь реакції гречки на попередні посіви, слід зазначити, що цей ефект практично непомітний. При такому наборі, що складається з відносно короткого вегетаційного періоду і можливості сіяти в пізній період, можна добре підготувати ґрунт і знищити більше бур'янів. А з великою чисельністю бур'янистої рослинності в посівів самої гречки реагує різким зниженням врожайності, що стає дуже помітним.

Завдяки своїм структурним особливостям вона дуже чутливо і негативно реагує на гербіциди. Тому проблема очищення ґрунту від насіння бур'янів і бур'янистої рослинності, яка вже зростає в полі, як і раніше стоїть гостро.

Як не дивно, гречка здатна однаково реагувати на такі попередники, як картопля, горох, овес, цукровий буряк, озима пшениця, соя і кукурудза. Завдяки будові своєї кореневої системи і суцільному способу посіву гречка сприяє поліпшенню ряду показників агрофізичних властивостей ґрунту [4].

Гречка сама по собі зарекомендувала себе як досить хороший і вигідний попередник для багатьох культурних рослин в сівозмінах, вирощуваних в Україні. [21].

У свідомості багатьох землевласників склалася така думка, що вся увага, всі можливості, якими володіють агрофірми, пропонують для найбільш прибуткової культури, якою є той же соняшник, а те, що залишається – це для культур, які не є очевидними конкурентами соняшнику. Але це помилкова думка.

Всі елементи агротехніки для вирощування гречки також вимагають великої уваги і відповідальності при її впровадженні. При створенні системи обробітку ґрунту і дотриманні всіх вимог цієї системи необхідно контролювати, щоб підготовка і проведення цих робіт були спрямовані на створення оптимального режиму у кореневмісних шарах і більші запаси води в глибоких горизонтах. Також необхідно проінструктувати, що основні заходи боротьби з бур'янами проводяться механічно: пряме механічне знищення, вичісування коренів, кореневищ і пагонів, провокування проростання або створення умов, щоб насіння бур'янів не проростали.

Це можливо при культурній оранці, коли зароблюються всі рослинні рештки їх попередників, а насіння бур'янів потрапляють на глибину більше 20 см. На таких глибинах добре протікає процес гниття рослинних залишків. Проте, бур'яни не проростають з такої глибини. Навпаки, з часом вони втрачають свою схожість і більше не можуть завдати шкоди культурним

рослинам не тільки в цьому році, але і в наступні роки. Також необхідно контролювати розвиток бур'янів на полях протягом всієї ротації сівозміни, щоб запобігти утворенню та осипанню насіння бур'янів, що осипалися в цьому році, і знищувати навіть невеликі осередки бур'янів в майбутньому, щоб не утворювалося насіння. Це потрібно буде зробити, незалежно від того, наскільки дорого це обійдеться.

Вирощування саме по собі нічого не коштує без якісного засипання стерні або залишків рослин-попередників. У комплексі це дозволяє знищити недорозвинені або опалі бур'яни, засипати стигле насіння, потім проростити його і глибоко заорати плугом з передплужником на глибші горизонти. У той же час створюються дуже хороші умови для накопичення вологи і перерозподілу її по глибині. Таке глибоке перерозподілення вологи дуже важливо для літнього вирощування рослин, вегетації в дуже спекотні періоди розвитку.

Отже, ви можете вирішити наступні важливі завдання за допомогою або шляхом проведення базового обробітку в умовах українського Степу:

- \* Енергозбереження,
- \* Накопичення і збереження вологи,
- \* Запобігання ерозійних процесів і очищення ґрунту від бактерій, бур'янів, особливо коренепаростків і кореневищ,
- \* Сприяє проникненню органічних речовин в ґрунт завдяки заорюванню рослинних залишків з поверхні поля.

Крім всіх інших незаперечних переваг, гречка володіє досить корисною функцією – це цінний медонос для всього людства [9]. Агрономи ведуть переговори з бджолярами, щоб отримати товарний мед з гречки і збільшити врожайність самої культури, намагаючись розташувати пасіку поруч з основною культурою господарства, і чим краще запилення, тим більше урожай.

Ходять чутки, що 25 % всього меду, зібраного протягом українського сезону – це мед, зібраний бджолою сім'єю з посівів гречки. Тобто,

вирощуючи гречку, людина "вбиває одним махом дві пташки", забезпечуючи себе цінним дієтичним зерном гречки і медом.

А.С. Алексеева узагальнює результати наукових експериментів і кращі практики задля вирощування високоврожайної гречки в 7 пунктах [4].

Гречка – один з кращих медоносів. У Чернігівській, Сумській, Вінницькій, Київській, Житомирській, Полтавській, Кіровоградській та інших областях гречаний мед є основним сортом товарної продукції.

Гречка при сприятливих умовах забезпечує збір нектару в розмірі 60-100 кг/га.

Гречаний мед – цінний дієтичний і лікувальний продукт харчування [3].

На додаток до багатьох переваг, якими володіє гречка, її важливість зростає через те, що на значній частині оброблюваної території України дикоросла медоносна флора опинилася на межі зникнення. І ця культура, принаймні частково, може забезпечити бджолам місце для збору нектару. Запилюючи квітки гречки, бджолині сім'ї сприяють різкому збільшенню врожайності.

Крім того, рутин, який використовується при лікуванні склерозу, гіпертонії та видаленні радіації з організму живої людини, міститься в листі та квітках, що робить його цінним продуктом для медичної та фармацевтичної промисловості.

І взагалі, гречана крупа – це справжнє відкриття, як для людства в цілому, так і для агрономів, в іншому випадку. Завдяки своїй скоростиглості він прекрасно себе почуває по всій Україні, з її різнобарвним ґрунтом і кліматичними умовами. Тобто її можна використовувати для пересіву загиблих озимих або ранніх ярих культур. І навіть в таких випадках їй вдається сформувати нормальний урожай. Тут вона використовується як аналог страхової культури. Її також використовували як проміжну культуру, а в деяких випадках висівали в сидерат.

Це достатньо добрий і цінний попередник для багатьох культур, навіть для озимих. А ще через те, що у культури є прекрасна можливість позбутися

від бур'янів при широкорядному посіві [11]. І цього можна досягти, якщо є можливість відкласти посів і провести додаткову суцільну культивуацію перед посівом. Так, не 1 або 2, а більша кількість культивацій дає змогу знищити величезну кількість пророслих і вже вегетуючих бур'янів. На щастя, можна не поспішати стрімголов з посівом.

Крім того, коли бур'яни з'являються у фазі "біла нитка", допустимо провести боронування легкими і середніми зубовими або пружинними боронами до і після проростання і появи на поверхні поля гречкових сходів. І, звичайно ж, культивуація міжрядь знищить бур'яни, які вже знаходяться в полях. А при міжрядній обробці, коли гречка вже піднялася на 10 см від поверхні поля, можна зрізати і присипати бур'яни у рядку. В цей час маса гречки розвивається і закриває поверхню поля від сонячних променів, і завдяки такому комплексу механічної боротьби з бур'янами, вона виграє конкуренцію за світло, воду і поживні речовини.

Завдяки особливостям своєї кореневої системи, вона здатна легко поглинати сполуки фосфору у важкодоступних формах з ґрунту. Тому після цього в ґрунті залишається багато легкодоступного фосфору, і наступна рослина в сівозміні може це використовувати. Ситуація аналогічна ситуації з калієм. Але в нашому чорноземі є щось більше.

Ми всі ходимо в магазини і дивимося ціни на гречану крупу. Вони занадто високі. Тому економічно вигідно вирощувати її відповідно до вимог агротехніки.

Основною причиною низької врожайності греки є ставлення до неї та її посівів як до другорядних культур, а не до важливих культур. Так і сподіваються, що вона сама як-небудь подолає всі негаразди.

На цьому етапі потрібні сорти гречки зі збільшеною площею листя, низькою висотою, стійкістю до вилягання і високим врожайним потенціалом з гарними якісними показниками.

Не рекомендується використовувати пестициди, оскільки культура гречки має властивості, що включають її як медонос. Тому тут необхідні

профілактичні або превентивні заходи в боротьбі з шкідниками, хвороботворними мікроорганізмами. Профілактика стосується відбору таких прекурсорів, після яких розвиток шкідливих організмів не матиме значення. Нам потрібні такі прекурсори для біологічного очищення ґрунту від шкідливих організмів. Це можливо з рослинами, які виділяються в ґрунт і залишають сполуки, які унеможливають виявлення і розвиток шкідливих організмів в ґрунті.

З різних наукових джерел можна припустити, що ріпак має такі властивості. Однак ця культура ще не повністю вивчена, особливо через її негативний вплив на шкідливу флору та фауну.

Це, безсумнівно, цікава рослина, але в сільськогосподарських умовах вивчити його як ще один попередник гречки не представлялося можливим. На жаль.

Основним комплексом захисту гречки від шкідників є профілактика наступними заходами:

Дотримання сівозміни, правильна організація землекористування.

Незначна представленість гречки в структурі посівних площ і її висока нестабільність в порівнянні з попередниками дозволяють використовувати модифікацію плодів і просторове розділення для запобігання масової колонізації посівів багатьма шкідниками, вегетативними органами розмноження.

Відсутність спільних з іншими родинами культурних рослин хвороб і шкідників. Ці заходи забезпечують задовільну гігієну рослин у посівах гречки і не завжди вимагають застосування пестицидів [20].

В Україні гречці можуть завдати шкоди понад 100 видів шкідників. Але який з цих видів шкідливіший, а який менше, ще точно не доведено. Найвідомішими, які можуть викликати велику катастрофу, є 10-15 видів.

Але всеїдних комах, гусениць і личинок викидати з уваги не слід. Через порушення сівозміни в багатьох господарствах їх кількість може різко збільшитися.

Ні для кого не секрет, що гречка дуже вимоглива до свого середовища проживання. Вона погано конкурує з дикорослими та напівдикими видами рослин. Тому для неї дуже важливо вибрати кращий попередник, який не засмічений бур'янами. Крім того, в самому ґрунті може бути менше насіння бур'янів. На півночі Степу України це може бути парова озима культура. Але це також корисно і для інших культур. Тож де вони всі, щоб набрати таких попередників, озимина і особливо парова озимина. Проблема залишається невирішеною. Нам потрібно досліджувати нові та перспективні культури. Але, на жаль, у фермерів дуже обмежений перелік сільськогосподарських культур, що знаходяться в обігу, і більшість з них – «старі» культури, які вивчалися протягом тривалого часу.

Тоді, як варіант, залишається єдиний перевірений часом метод: підвищення рівня ведення сільського господарства та наявності бур'янів до такої чисельності, щоб вони були обмежені або перебували на досить низькому рівні.

Гречка – дуже цікава культура для агрономів. Вона володіє багатьма корисними властивостями і по-справжньому цінується за це. Але також має багато недоліків. Але ж все одно не перестає бути цінною для нас.

З корисних, на додаток до перерахованих раніше, мають властивість ефективно використовувати післядію добрив. Тобто добриво, внесене безпосередньо під гречку, є хорошим. Вона дуже вдячна за це. Але на цьому справа не закінчується, і добрива, внесені під її попередниками, також використовують їх більш ефективно, ніж інші рослини. З економічної точки зору це величезний плюс для агрономів. Адже, що я можу сказати, ціни на добрива постійно зростають. І вони абсолютно не залежать від цін на товарну зернову продукцію. Тобто це далеко не пропорційно.

Одним з недоліків, на нашу суб'єктивну думку, є біологічна особливість продовження періоду цвітіння і, як наслідок, дозрівання насіння довготривале, коли середній ярус дозріває, то нижній шар зернівок починає вже частково осипатися.

Вченим та агрономам ще належить виконати велику роботу для створення сортів та гібридів з бажаними властивостями:

- Вивести сорти і гібриди, які довгий час не обсіпаються після дозрівання;
- Збільшуватимуть надземну зелену масу і площу листків якомога швидше;
- Матимуть період максимального і одночасного дозрівання.

І якщо ми обираємо з того, що маємо, ми змушені будувати стосунки з тими сортами, хто вже краще зарекомендував себе у стосунках з іншими. Тому для того, щоб оптимально використовувати час, відведений на певні умови, в певних ситуаціях список може володіти різними скоростиглими властивостями. Тут в нашому арсеналі є сорти середнього терміну дозрівання і раннього терміну дозрівання. Єдиний момент для маневру – це об'єднати їх. Коли є час, ми сіємо середньостиглі, якщо ми вже запізнюємося, і ми знаємо, на 9-10 днів, щоб визначаємо скоростиглі, вже менш врожайні.

На посівах гречки з бур'янами можна ефективно боротися механічним способом. Перед посівом, якщо після дощу з'являються бур'яни, рекомендується провести додаткову культивуацію або прополку. Катастрофічність дозволить ефективно знищити їх на стадії "білих ниток". Якщо час упущено, вдосконалення триває безперервно.

А якщо застосувати метод посіву широкими рядами (45 см). Тоді ефективність обробки в рядку сприяє очищенню поля від непотрібної рослинності.

На додаток до всього цього слід зазначити, що гречка має набагато нижчий ріст, ніж кукурудза або соняшник. В результаті може бути більше культивуації. Крім того, коли рослина піднімається на таку висоту, кліренс трактора не дозволяє застосовувати цей захід без шкоди, відбувається значне щоденне збільшення висоти.

Можемо займатися знищенням бур'янів в широкорядних просапних культурах:

1. При проростанні гречки, коли утворюється 2-3 листочка проводять міжрядну прополку на глибину 6 см;
2. На початку цвітіння роблять прополку до 10 см, звісно можна поєднувати з окучуванням для знищення бур'янів в рядах;
3. У цей інтервал (від 2-3 листків до цвітіння) у випадку, коли отримуємо появу бур'янів і, по можливості, достатню висоту гречки для проведення культивуації з окучниками.

Не зайвим буде розмістити бджолину пасіку поруч з полем в приблизному співвідношенні: 1 вулик на 2 гектари поля. Якщо є можливість, можливо набагато більше. Це значно поліпшить запилення, в результаті чого врожайність збільшиться.

Найважливіший момент для сільськогосподарських рослин – це збір врожаю. Через тривалий період цвітіння і дозрівання плодів це займає багато часу. Тому, щоб домогтися ефективного процесу збирання врожаю і знизити втрати, гречку спочатку скошують у валки, масу сушать, і тільки після цього проводиться обмолочення.

Незважаючи на те, що гречка не є зерною злаковою рослиною, її віднесли до групи зернових культур. Однак і рис, і просо вважаються найважливішими зерновими культурами. І всім давно відомо, що її каша – дуже дієтичне блюдо, що володіє дуже шанованими смаковими і споживчими якостями. І, як кожен з нас спостерігає в магазинах і супермаркетах, його висока відпускна ціна не знижує попит на цей продукт.

Білок гречаної крупи значно переважає серед злаків з точки зору поживності, краще засвоюється і в той же час (завдяки вмісту вітамінів В1, В2, В6, Р (рутина) входить в раціон і дієтичне харчування.

Крім ряду переваг, гречана мука висококалорійна і досить швидко розварюється з водою. І це дуже практично.

Досить часто гречана крупа використовується як важливий продукт в харчуванні дітей, людей поважного віку. Вона корисна при лікуванні хворих на цукровий діабет, виразку шлунка, допомагає подолати гіпертонію, склероз і багато інших захворювань.

Саме тому гречана каша є місцевою стравою України.

Плід являє собою трикутну коробочку.

Суцвіття являють собою пазушні кисті. Стандартно одна рослина може мати до 1500 квіток. Гречка запилюється комахами (бджолами, джмелями) і частково вітром.

Вага 1000 насінин становить 18-32 г.

У гречки найкоротший вегетаційний період. Сучасні сорти можуть дозрівати менш ніж за 95 днів, тоді як середньостиглі та ранньостиглі сорти дозрівають за 60-70 днів.

Їй дуже подобається тепло. Сходи гинуть при весняних заморозках навіть при температурі мінус 2-3°C.

Гречка висуває високі вимоги до температури під час активної вегетації. Вона "сідає" і майже не дає надбавки в рості при температурах нижче 13-15°C, але надмірно висока також шкідлива, особливо в разі цвітіння (вище 26 °C). Саме ця температура зменшує виділення нектару. А це вже значне зниження вмісту води в рослині, тобто без запилення бджолами знижується врожайність. Якщо ви використовуєте "запобіжник" (більше 30 °C), квітка згорає і сильно втрачає зав'язі. Оптимальна температура для цього - + 16-20°C.

Протягом сезону загальна ефективна температура становить 810-1195 °C.

Гречка негативно сприймає утворення туману під час цвітіння, а також тривалі дощі і суховії. Вони не дозволяють зерну нормально запилюватися.

У той же час це досить вологолюбна рослина. Наприклад, вона споживає в 2 рази більше води, ніж пшениця. А що стосується пшона, то воно в 3 рази більше. Коефіцієнт транспірації становить 500-600. Найбільша

потреба у волозі припадає на час масового цвітіння, трохи менше – утворення коробочки. Це достатньо важливий час, від якого залежить розмір майбутнього врожаю.

Вона дуже чутлива до ґрунтової та повітряної посухи, особливо в критичний період (цвітіння та формування плодів).

Несприятливою для гречки є висока температура (вище 30 °С) під час ґрунтової посухи. Це може привести до відмирання яєчників. Як лазівка – сіяти в лісосмузі або поруч з лісом. Місцевий "м'який мікроклімат" сприяє вирішенню цієї проблеми.

Тому вкрай необхідно припинити руйнування або розрідження лісових смужок на наших полях. Навпаки, їх потрібно відновлювати на зруйнованому місці. На додаток до літнього мікроклімату, вони дуже корисні для снігозатримання взимку. Крім того, захист від вітрової ерозії ефективний практично цілий рік.

Максимум, що може бути дозволено в лісопосадці – це гігієнічне прибирання або обрізка, коли дуже необхідно провести заготівлю дров на зиму для опалення. І все це повинно робитися під суворим наглядом відповідних фахівців.

На жаль, в сучасній економічній ситуації є власники фермерських господарств і скотарських господарств, які намагаються збільшити свою територію за рахунок знищення лісосмуг. У них є 1 аргумент – створити умови для експлуатації обладнання, яке має величезну ширину. Але це явно неправильний шлях, який лише збільшує кількість проблем. А з часом вони тільки збільшуються.

Гречка цінує такі ґрунти, які здатні утримувати вологу, яка в подальшому буде витрачатися культурою. Тобто це має бути середній, але не важкий ґрунт, добре оброблений, з низьким рівнем забруднення та високою культурою землеробства.

Плаваючий ґрунт також протипоказаний для успішного вирощування гречки. Кращі чорноземні і підзолисті ґрунти.

Гречка володіє ще однією незамінною властивістю. Це ремонтантна рослина. Вона може нормально рости і розвиватися як в короткі, так і в довгі сонячні дні. Тобто, ця рослина відноситься до розлин короткого дня, але нормально себе почуває і, що важливо, при ранньому посіві. Це незвично для культурних рослин.

Плоди починають дозрівати з нижніх суцвіть, а потім у верхніх. Нижні плоди мають найкращі показники, тому вони йдуть в якості насінневого матеріалу.

## РОЗДІЛ 2

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

#### **Об'єкт і предмет досліджень**

Визначено основні цілі дослідження:

- Визначити вплив на врожайність попередників гречки: озимої пшениці, озимого ріпаку, кукурудзи зернової, ярого ячменю;

#### **Мета дослідження.**

Залежність врожайності гречки від попередників в умовах землеробства північної частини Степу України.

#### **Предмет дослідження.**

Попередники під гречку.

#### **Умови проведення досліджень.**

Фермерське господарство "Кондратюк" розташоване в східній частині Синельниківського району. Економічний центр знаходиться в селі Новопавлівка.

Спеціалізація господарства – зернове та м'ясне тваринництво.

Господарством керує керівник господарства – Директор.

Керівник господарства може доручити виконання своїх обов'язків та здійснення своїх прав одному з членів господарства.

Голова фермерського господарства представляє інтереси фермерського господарства перед підприємствами, установами, організаціями та фізичними особами в Україні та за її межами.

Директор фермерського господарства організовує роботу господарства, розпоряджається майном та коштами, підписує відповідні фінансові

документи, приймає на роботу та звільняє працівників, встановлює правила трудової та виробничої дисципліни, накладає стягнення.

Керівники підрозділів – досвідчені фахівці з вищою професійною освітою, які регулярно підвищують кваліфікацію у провідних компаніях галузі, відвідують спеціалізовані семінари, конференції та виставки і широко використовують передовий досвід у своїй повсякденній роботі.

#### Географічні та адміністративні характеристики господарства

Фермерське господарство «Кондратюк» розташоване в східній частині Синельниківського району. Економічний центр знаходиться в селі Новопавлівка. Відстань від села становить до смт Межова становить 16 км, 187 км до обласного центру – м. Дніпро.

Землі компанії вкриті чорноземами звичайними, які придатні для вирощування всіх сільськогосподарських культур.

Розташування господарства має гарні природні та економічні умови, які сприятливі для збуту продукції. Воно також знаходиться недалеко від бази переробки сільськогосподарської продукції.

#### Землекористування.

Загальна площа земельних угідь за останні роки суттєво не змінилася. Загальна площа сільськогосподарських угідь становить 4092 га, з яких 3054 га – рілля.

Середньорічна кількість працівників у 2023 році становила 118 осіб.

ФГ «Кондратюк» – зерново-м'ясне господарство. Структура земельних угідь залишається стабільною і не зазнала значних змін за останні роки після розпаювання.

Таблиця 1

**Структура посівних площ та співвідношення земельних угідь у  
фермерському господарстві «Кондратюк», 2023 рік**

Показники	Площа, га	% до земельних угідь,%
Загальна площа	4092	100
Всього ріллі	3054	84,3
Багатоаторічні плодові	-	-
Ліси	-	-
- полезахисні лісосмуги	24,2	0,45
-прияружні лісосомуги	11,8	0,19
Чагарники	-	-
Болота та торфорозробки	-	-
Під водою	105,7	1,89
Під шляхами і прогонами	29,4	0,52
Під будівлями і дворами	59,8	0,98
Під ярами і карерами	17,3	0,22
Інші угіддя	587,4	10,6

**Стан ґрунтів.**

Плоскі або злегка опуклі вододіли долин поступово змінюються дуже пологими (1-2°) опуклими схилами долин, за якими слідує пологі (2-5°) схили долин. Яри в межах господарства мають глибину 2-3 м і ширину по дну 30-50 м. Улоговини мають ширину 11-33 м і глибину не більше 1,7-2,1 м.

Поверхня ґрунту вищих терас спускається по схилу річки до нижніх надзаплавних терас.

Поверхня нижніх надзаплавних терас має дуже незначний нахил у бік річки і загалом є плоскою. Поверхня заплави дуже неоднорідна, деякі ділянки плоскі, а інші хвилясті. Хвилястість рельєфу зумовлена чергуванням опуклих височин і плоских западин, а на водно-болотних угіддях є низка старих ставків.

Гідрологічні умови господарства тісно пов'язані з рельєфом місцевості.

На височинах, де ґрунтові води залягають на глибині від 11 м до 23 м, вологість ґрунту повністю залежить від опадів, тобто поверхневого зволоження. Через високий природний дренаж частина опадів втрачається через стік у яри. В результаті рослинність в балках і на схилах водозбору страждає від нестачі вологи. На рівнинах опади майже повністю поглинаються ґрунтом за сприятливих умов зволоження. На дні низовини умови зволоження покращуються за рахунок тимчасового притоку снігових і дощових вод. Крім того, в деяких балках ґрунтові води підходять близько до поверхні, що сприяє частковому перезволоженню ґрунту.

Поки що дика і напівдика рослинність, в межах підприємства, збереглася на невеликих ділянках вздовж схилів і дна балок. Трав'яні угруповання включають полин, осоку, шавлію, чортополох, будяк, чабер, шандру, деревій та інші трави, які дають мало корму.

Злакова рослинність частково пригнічена і залишається лише на схилах долин. Там зустрічаються живородна м'ята, тонконіг, костриця і зрідка ковил Лессінга.

Природна рослинність на вологих днищах канав є більш цінною як корм.

Злаки включають такі види як мітлиця польова, пирій повзучий, мітлиця цілинна, а бобові – конюшину. Трави, які не їсть худоба, включають деревій, молочай, осот і хвощ. У водно-болотних угіддях на дні балки

ростуть очерет, подорожник і вігвам. На засолених ґрунтах ростуть айстра солончакова та лобода солончакова.

На оброблюваних полях поряд із сільськогосподарськими культурами ростуть бур'яни, такі як осот, молочай, мишій, просо півняче, конюшина, волошка синя, просо польове та лобода біла.

Основну площу землекористування займають чорноземи звичайні малогумусні легкоглинисті, слабо- та середньозмиті та змиті різновиди.

Ґрунти в господарстві класифікуються на наступні типи:

1. чорноземи звичайні малогумусні, міцні, важкосуглинкові;
2. чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові;
3. чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові, змиті луками.

Таблиця 2

### Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Ґрунт	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Чорнозем звичайний	4,2	3,4	17,5	14,0	1,12
Лучні чорноземи	3,2	1,8	8,6	13,7	1,13

Вміст гумусу у звичайних чорноземах на 1 % вищий, ніж у пасовищних ґрунтах. Чорноземи також багаті на N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> і K<sub>2</sub>O, що позитивно позначається на рості та розвитку культурних рослин.

У даному господарстві 98,7 % земельної площі займають звичайні малогумусні чорноземи. Важкосуглинкові чорноземи, під пасовищем, є

вторинними ґрунтами і займають 1,3 % площі господарства та 1,4 % площі пайового користування.

Кліматичні умови.

Середньорічна температура в степовій зоні України становить 7,8 °С, середньорічна кількість опадів – 457 мм. Майже щороку буває 22-24 дні, а раз на два роки до 37 днів без опадів, з них 12-17 днів і 27 днів посушливих. Загалом у році 58-63 дні є сухими. Влітку переважають східні та південно-східні вітри, часто сухі [3].

Таблиця 3

**Середньомісячна і середньорічна температура повітря (за даними метеостанції Чаплино, С°)**

Рік	Місяці												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2021 р.	-5,2	-3,7	6,1	11,8	14,2	19,1	22,3	23,7	15,5	10,7	4,0	-1,8	9,8
2022 р.	-2,5	-4,6	3,6	9,8	15,7	22,9	23,7	22,7	16,8	11,1	5,1	-2,1	10,3
Середня багаторічна	-3,8	-0,7	3,8	10,5	14,7	20,6	22,3	22,5	16,2	10,9	4,7	-2,1	8,9

Аналіз даних, наведених у таблиці, показує, що найхолоднішими місяцями року є січень і лютий, а найтеплішими – липень і серпень.

Періоди з температурою вище 10°С тривають 165-170 днів, а сумарна річна активна температура коливається в межах 2900-3100°С. Тривалість

безморозного періоду становить 150-185 днів, що цілком достатньо для вегетації. Перші осінні заморозки спостерігаються в першій декаді жовтня, а останні весняні – в першій декаді квітня.

Навесні та влітку дмуть південно-східні вітри, які приносять сухі повітряні маси й іноді спричиняють сильні посухи. Найбільше число днів із сухим вітром припадає на травень і червень (8-11). Сухі вітри (швидкість вітру 10-20 м/с) дмуть у середньому 15-20 днів на рік і знижують урожайність сільськогосподарських культур.

Дані показують, що кількість опадів максимальна в теплий період року (372,8 мм) і мінімальна в холодний (152,8 мм). Клімат регіону характеризується мінливістю кількості опадів. У середньому один сухий рік випадає раз на шість років.

Інша особливість клімату – літні опади у вигляді коротких, але дуже сильних злив із максимумом у червні-липні. Ці сильні дощі викликають ерозію ґрунту, при цьому вологоємність ґрунту збільшується незначно. Випаровування в регіоні майже вдвічі перевищує кількість опадів, що випадають.

Таблиця 4

**Середньомісячні і річна кількість опадів  
(за даними метеостанції Чаплино, мм)**

Рік	Місяці												Сума за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2021 р.	19,8	8,4	51,4	57,4	77,8	65,5	16,7	17,3	77,1	34,6	18,2	39,5	483,1
2022 р.	34,8	40,8	64,1	30,1	62,7	36,0	38,2	31,0	54,1	58,6	55,4	62,7	568,5
Середня багато-	33,7	36,2	43,4	29,6	40,2	40,9	32,4	34,3	45,6	46,7	41,7	41,2	475,6

річна														
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Відносна вологість повітря в літні місяці становить у середньому 47 %.

Найнижча – у серпні. За середніми багаторічними даними Чаплинської метеорологічної станції, кількість опадів для кожного місяця становить 35-45 мм

Напрямок вітру мінливий. Протягом усього року переважають східні вітри. Взимку вони супроводжуються бурями та хуртовинами, а влітку – сухими вітрами, які значно знижують вологість ґрунту. Для пом'якшення наслідків буревіїв і посух необхідно застосовувати низку агротехнічних і меліоративних заходів, спрямованих на накопичення й утримання вологи в ґрунті.

Посівна площа та структура системи сівозмін.

Загальна площа господарства становить 4092 га, з них 3054 га – рілля.

Основною сівозміною, що використовується в господарстві, є польова сівозміна:

1. чорний пар;
2. озима пшениця;
3. зернова кукурудза;
4. гречка;
5. озиме тритикале;
6. соняшник.

Таблиця 5

## Система сівозмін в господарстві та стан їх освоєння

Сівозміна	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2021 р.	2022 р.	2023 р.
	Чорний пар	I	Чорний пар	Озима пшениця	Кукурудза на зерно
	Озима пшениця	II	Озима пшениця	Кукурудза на зерно	Гречка
	Ячмінь ярий	III	Кукурудза на зерно	Гречка	Тритикале озиме
	Гречка	IV	Гречка	Тритикале озиме	Соняшник
	Тритикале озиме	V	Тритикале озиме	Соняшник	Чорний пар
	Соняшник	VI	Соняшник	Чорний пар	Озима пшениця

Екологічні умови.

В Україні частка орних земель занадто висока. Це вище, ніж у будь-якій іншій сільськогосподарській країні світу. Це створює небажане негативне навантаження на природну флору і фауну.

Оскільки Дніпропетровська область розташована в типовій (справжній) степовій зоні з характерним ґрунтовим покривом і сухим кліматом, природна рослинність тут переважно ксерофітна, представлена переважно дрібнолистими злаками. Поширені також рослинні угруповання з домінуванням костриці та кількох видів ковили. Окрім злаків, таких як тонконіг, рослинність представлена низкою видів трав'янистих рослин, переважно дводольних.

На жаль, останніми роками мінеральні добрива використовувалися рідко. За цих обставин виникає необхідність обґрунтувати зміну екологічного стану та розробити ефективні методи внесення мінеральних добрив. Це сприятиме збереженню родючості ґрунту та підвищенню продуктивності культурної рослинності за рахунок покращення поживного режиму та створення сприятливих умов для живлення рослин.

У Синельниківському районі стан природного середовища не відповідає сучасним вимогам до якості навколишнього середовища.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу в районі досягають 4468,7 тонн і 58,6 кг на одного жителя району. Станція очищення стічних вод знаходиться в аварійному стані. Сьогодні понад 35% населення району не має можливості користуватися водою гарантованої якості. Тому у фермерському господарстві немає зрошення, так як вода насичена одновалентними іонами натрію, оскільки в умовах зрошення це викликає засолення ґрунту.

Після збору врожаю ґрунт виснажується через велику кількість поживних речовин, споживаних для виробництва продукції. Відновлення природним шляхом в сучасних економічних умовах повністю виключено.

Органічних добрив замало, тому що в господарстві мало ферм з великими рогатими тваринами. Коштів на покупку добрив не вистачає. Запасів цього добрива практично немає, тому ціна захмарна.

Щоб компенсувати ці втрати, ми змушені закупувати мінеральні добрива, які мають наповнювачі, котрі потім переходять після споживання коренями рослин основних макроелементів у залишкові сполуки, які надають не дуже сприятливий вплив на навколишнє середовище. Крім того, в останні роки ціни на них дуже помітно зросли.

На підприємстві немає очисних споруд, які могли б використовувати органічні залишки, як відходи. Але хотілося б це виправити. У майбутньому ідуть розмови про придбання деревообробного обладнання, але поки реальних кроків немає.

Основними причинами забруднення довкілля добривами є недосконалість організаційних форм і технологій транспортування, зберігання, змішування та внесення добрив, порушення агротехніки сівозміни та застосування під конкретні культури, а також недосконалість самих добрив та їхніх хімічних, фізичних і механічних властивостей. Наприклад, згідно з дослідженням провідного науково-дослідного інституту, втрати добрив на етапі від виробника до поля становлять 15-20 %.

Неправильне використання добрив може призвести до негативних процесів, таких як зміна реакції ґрунтових розчинів. Стан ґрунтової мікрофлори також може змінюватися, змінюючи кількість певних мікробних груп, які відіграють важливу агрономічну роль.

Вплив добрив на мікробіологічний, хімічний, фізичний та інші режими ґрунту зумовлений їх хімічною природою, де мінеральні добрива є водорозчинними солями, де вони дисоціюють на іони, а саме катіони та аніони, які можуть мати негативний вплив на ґрунт. Високий вміст катіонів натрію, амонію та калію може погіршити фізичні властивості та пригнічувати ріст рослин.

Надмірні концентрації рухомого азоту (понад 6-8 мг на кг ґрунту) збільшують вміст нітратів у рослинах і ґрунті та погіршують екологічний стан агроценозу.

Найбільш небезпечним є забруднення нітратами водних джерел. Нітрати потрапляють у підземні води, коли вони стікають з сільськогосподарських угідь у відкриті водойми або інфільтруються з опадами, роблячи їх непридатними для розведення риби та споживання.

За даними вчених, до 22 % від загальної кількості азоту, що вноситься на поля з добривами та зрошувальною водою, вимивається у водозбірні басейни протягом вегетаційного періоду.

Слід уникати надмірного внесення калійних і фосфорних добрив, оскільки вони підвищують радіоактивний фон на полях.

Мінеральні добрива містять багато баластних речовин на додаток до активних поживних речовин. Відомо, що важкі метали накопичуються в ґрунті і переносяться в рослини, звідки вони виводяться під час збору врожаю.

Як варіант, рекомендується використовувати сидеральні добрива. А для того, щоб хоч якось підтримувати азот в ґрунті, необхідно включати в посівну суміш бобові культури.

А на полях, нажаль, рідко висівають такі рослини, які можуть накопичувати азот. Таку ситуацію треба терміново виправляти. Можна сказати, що це побажання на майбутнє.

Для покращення екологічної ситуації керівництво вживає заходів для запобігання забрудненню пестицидами довкілля та продукції, а також родючості та ерозії ґрунтів. Фермерські господарства використовують різноманітні організаційні, економічні, агротехнічні, механічні та хімічні засоби для отримання високих врожаїв. Хімічні методи застосовуються для боротьби зі шкідниками, інфекціями та бур'янами і передбачають використання пестицидів.

Пестициди – це токсичні речовини та їхні сполуки, що являють собою суміші речовин хімічного та біологічного походження, призначені для знищення, контролю або попередження розвитку шкідливих організмів, які вражають рослини, тварин і людей та завдають шкоди матеріальним цінностям. Пестициди потрапляють у ґрунт і з часом розкладаються під впливом біологічних процесів, що відбуваються в ґрунті. Тому господарство визначило принципи та напрямки підвищення безпеки хімічних методів захисту рослин та зменшення пестицидного навантаження на агроecosystemу. В об'єктах довкілля застосовують малостійкі пестициди, які мають системну дію, низьку токсичність для людини, теплокровних тварин і корисних організмів та високу ефективність у знищенні шкідливих організмів [21].

Якщо добрива використовуються неналежним чином, несприятливі екологічні наслідки також можуть включати:

- зниження родючості та погіршення властивостей;
- зниження якості продукції (накопичення нітратів і нітритів;
- погіршення смаку);
- забруднення підземних, поверхневих вод і повітря хімічними елементами та сполуками.

Все це впливає на здоров'я людей. Господарство дотримується правил при внесенні та зберіганні добрив. Пріоритет надається високоякісним добривам, тара з-під добрив знищується, добрива зберігаються в добре провітрюваних складах, добрива розподіляються рівномірно.

Хвилястий рельєф місцевості означає, що ґрунт часто піддається ерозії під дією води та вітру. Господарство впровадило заходи з боротьби з ерозією. По-перше, всі поля вкриті захисними лісосмугами. Це запобігає вітровій ерозії, покращує водний режим ґрунту, захищає посіви від посухи та буревіїв, захищає агроценози, покращує мікроклімат поля, затримує сніг і підвищує врожайність.

Ми застосовуємо ґрунтозахисний обробіток ґрунту. Мінімальний обробіток ґрунту – основний принцип. Застосовується під час основного та передпосівного обробітку ґрунту. Основний обробіток ґрунту та посів проводяться тільки впоперек схилів або горизонтально. Кожна борозна, кожен гребінь ріллі і кожен рядок посіяних культур запобігає поверхневому стоку, зменшує вимивання і збільшує запаси ґрунтової вологи. Для ефективного використання вологи в посівному і орному шарах ґрунту та сприяння появі сходів проводиться поверхневий обробіток ґрунту спеціальним комбінованим агрегатом з дисковим або плоскорізним робочим органом; ґрунт розбивається і розпушується на глибину 6-8 см для підготовки його до посіву; потім ґрунт обробляється і посів проводиться так само, спеціальним агрегатом з дисковим або плоскорізним робочим органом.

На підприємстві захищають ґрунт від ерозії, втрати родючості та забруднення навколишнього середовища, а також забезпечують дотримання всіх норм для запобігання цим проблемам.

У господарстві забезпечують хімічний контроль шкідників, бур'янів та хвороб.

На посівах насіння обприскують препаратом Вітавакс 200FF (2,5 літра на тону) для запобігання всіх видів плямистостей та корневих гнилей.

Після появи сходів злакові культури обприскують гербіцидом 2,4-Д (2,5-3 л/га) для боротьби з однорічними бур'янами.

Для боротьби зі шкідниками (дротяники та попелиці) використовують

На мою думку, необхідно зменшити використання пестицидів, які забруднюють ґрунтові води та навколишнє середовище. Приділяйте більше уваги використанню агротехнічних засобів.

### РОЗДІЛ 3

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У період з 2022 по 2023 рік були закладені досліди з випробування кращих попередників для гречки, а саме: озимої пшениці, озимого ріпаку, ярого ячменю та кукурудзи на зерно.

Основним способом обробітку ґрунту в ділянках була оранка лемішним плугом ПЛН-5-35 на глибину 22-23 см. Він був агрегатований з Т-150К.

Всі інші елементи агротехніки при вирощуванні гречки в експериментах були загальноприйнятими в степових зонах.

Посів проводили в оптимальні терміни, коли ґрунт був прогрітий до 10 °С на глибину посіву районованим сортом Гренбі сівалкою SZ-3,6. Попередниками були ярий ячмінь, кукурудза на зерно, озимий ріпак і озима пшениця. Технологія вирощування, безумовно, відповідає загальноприйнятій в цьому регіоні.

При постановці і проведенні експериментів, спостережень і досліджень ми використовували загальноприйнятую методологію польових дослідів.

Польові експерименти по темі дослідження в полі сівозміни проводилися методом розбивки ділянки. Площа випробувальної ділянки становить 150 м<sup>2</sup>. Повторність - 4 рази.

Початок основних фенологічних стадій росту гречки було відзначено відповідно до варіантів (поява сходів, розгалуження гілок, цвітіння, молочно-воскова і повна стиглість).

Вирощується сорт гречки Гренбі. Його характеристика наведена в Додатках.

Цей сорт найкраще підходить для вирощування на агрофірмах, оскільки опадів не завжди буває достатньо. Адже це "зона ризикованого сільського господарства".

Обстеження посівів проводилося з використанням кількісних методів. Кількість бур'янів і видовий склад їх були розраховані шляхом накладення рамок площею 1 м<sup>2</sup> по діагоналі поля в 10 типових місцях, і було розраховано середнє значення.

Найбільш важливі моменти збору врожаю були проведені в два етапи. Спочатку гречку скошували валками, а коли зерна і бур'яни висохли, ми відібрали валки і обмолотили їх. Урожайність була перерахована з урахуванням вологості зерна 14 %.

Математична обробка виконується на комп'ютері методом дисперсійного аналізу по обладунку.

Основна мета цього дослідження – встановити вплив різних попередників на засмічення, продуктивність та економічну ефективність.

Метою дослідження було виявити більш ефективні попередники при вирощуванні гречки після кукурудзи зернової, озимого ріпаку, ярого ячменю, і озимої пшениці, а також уточнити, що це безпосередньо впливає на подальше формування врожаю.

### **Наукова новизна отриманих результатів.**

Для сільськогосподарських умов Сельниківського району Дніпропетровської області було визначено найкращих попередників для гречки сорту Гренбі. Для оцінки доцільності вирощування гречки були проведені економічні розрахунки.

### **Практична значимість отриманих результатів.**

У зв'язку з сучасними ринковими відносинами в аграрному секторі, високою вартістю насіння, добрив і засобів захисту стає важливим використовувати тільки ті елементи агротехніки, що повністю виправдали себе.

В таких умовах земля і добрива, наявні на підприємствах, використовуються більш продуктивно, краще реалізується потенціал сортів і гібридів рослин, зменшується засмічення, а вплив шкідників і хвороб на посіви гречки знижується при мінімальному використанні хімікатів. Все це повинно позитивно позначитися на стані навколишнього середовища і відкрити додаткові можливості для зниження виробничих витрат і збільшення виробництва сільськогосподарської продукції.

## РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯ.

### **Засмічення посівів гречки.**

Навіть якщо сорти і гібриди, ідеальні з точки зору високоврожайних і якісних інгредієнтів для людства, займають простори наших полів, вони не можуть конкурувати в умовах, порівнянно з дикими і напівдикими формами рослин. Бур'яни можуть привести до повного знищення культурних рослин, якщо повністю ігнорувати вимоги, що пред'являються до агротехніки кожної конкретної культурної рослини. І наша гречка – не виняток.

Бур'яниста рослинність завжди переважала у конкуренції з культивованими видами, що і наразі триває. Рослини дикого типу розвивають такі біологічні особливості протягом досить тривалого періоду часу, здатні добре конкурувати з умовами навколишнього середовища і краще адаптуватися. Вони утворюють набагато більше плодів і насіння, ніж культурні рослини. Воно може зберігатися в ґрунті протягом багатьох років і навіть не втрачає схожості.

Хімічні засоби боротьби з бур'янами підвищили ефективність боротьби з небажаною бур'янистою рослинністю. Цей метод значно полегшив роботу агрономів, але погіршив екологічний стан навколишнього середовища. Людство не приділяло особливої уваги іншим заходам боротьби з бур'янами, сподіваючись все виправити і закріплювати це гербіцидами.

Але з часом засмічення не зменшувалося, а, навпаки, збільшувалося. Тому відношення до гербіцидів почало трохи слабшати, і, як раніше, покладатися тільки на хімікати вже недоречно. Виходить, що від механічних методів боротьби з бур'янами і сівозміни відмовлятися не слід.

У орних шарах ґрунту різко зростає кількість насіння диких і напівдиких рослин. Потенційне забруднення вже досягло мільярдів на гектар шаром в 30 сантиметрах. І це ще не межа.

З усіх різновидів рослин в Україні близько 1500 видів трав'янистих рослин можуть завдати потенційної шкоди агрономам. Насправді шкоди завдають 800 видів, з яких понад 300 дуже поширені, що сильно шкодить культурним культурам.

Ті ж самі рослини, які людина вирощує протягом року, насправді впливають на тип бур'яну і надалі заважають йому отримати бажаний результат. Дикорослі рослини, що зустрічаються в культурних посівах, не випадкові, а, навпаки, типові. Вони існують завдяки культурним видам, або, скоріше, разом з ними, як голки і нитки.

Недотримання агротехнічних вимог тільки збільшить кількість непотрібних дикорослих рослин. Це їх неправильна густота, розріджені і особливо слабкі посіви.

Незалежно від того, як сучасні фермери ставляться до системи механічних засобів боротьби з бур'янами при високій вартості і низькій продуктивності, вона виправдана, актуальна і, найголовніше, більш сучасні і витончені інструменти підвищують її авторитет і показують, що вона ще не повністю вичерпана.

Отже, в будь-якому випадку, необхідно комплексно підходити до проблеми боротьби з бур'янами, не вдаючись до упереджень, маючи одні переваги з них. Тільки комплексно застосовуючи їх, кожен з них може досягти ефекту, доповнюючи інший: хімічний, агрохімічний, фізичний, біологічний. Але для вдосконалення цього процесу необхідно поглибити знання з морфології, алелопатії, біології та інших наук та дисциплін, які можуть сприяти вирішенню цієї глобальної проблеми людства.

Але в цій боротьбі необхідно пам'ятати про гіркі наслідки наших попередників, селян, коли одні види бур'янів були знищені, а на їх місце прийшли інші, ще більш шкідливіші, і з ними набагато важче боротися. Йдеться про алергенні рослини амброзії, які також належать до карантинних рослин. Всі державні служби зобов'язані боротися з карантинними рослинами, але, на жаль, вони настільки інтенсивно захоплюють довколишні

простори, що вже витіснили інші, місцеві або аборигенні дикорослі рослини зі свого звичного середовища проживання. І цій боротьбі немає кінця. Тобто рослина є алергеном, дуже шкідливим бур'яном, і людина поки не в змозі знизити інтенсивність її розвитку (амброзії полинолистої). На жаль, сьогодні саме бур'яниста рослинність надає дуже сильний негативний вплив. Це сприяє тому, що врожайність сільськогосподарських культур різко падає. На цьому тлі також є шкода, що якість продуктів, одержуваних при таких спробах, також падає.

Бур'янисті рослини, в більшості своїй, мають набагато менший розмір насіння, ніж культурні рослини. Таким чином, вони можуть проростати з меншої глибини. А це приблизно 1-4 см. Отже, немає нічого принципово неправильного в тому, щоб очікувати, що всі бур'яни будуть знищені «одним махом». Це повинно робитися комплексно і системно, з використанням всіх сучасних досягнень науки, техніки та інтеграційних технологій. Тільки в цьому випадку можна розраховувати на успіх, і тільки в тому сенсі, що кількість бур'янів зменшиться або, принаймні, не збільшиться.

На жаль, в сучасних господарствах перевага віддається хімічним методам. Вони швидкі в досягненні результатів, але дорогі з точки зору високої вартості препарату. І навколишнє середовище не задоволене їх використанням.

На жаль, практично безкоштовні методи, такі як вибір попередників, не використовуються. Також відомо, що озимі та зимуючі бур'яни ростуть і розвиваються на озимих культурах, бур'яни з ранньовесняних груп ростуть на ранніх ярих культурах, а пізньовесняні дикорослі рослини ростуть на пізніх ярих культурах. Щоб такі рослини не потрапили в поле в наступному році, а бажано через 2 або 3 роки, необхідно чергувати культурні рослини. Сформовані таким чином стиглі насіння різних видів бур'янів не зможуть проростати на тому ж полі в наступному році. Через кілька років вони частково руйнується механічним або хімічним шляхом. І у деяких з них втрачається схожість. Тому, якщо такі культурні рослини знову посіяти на

цій ділянці, де бур'яни відчують себе некомфортно, їх кількість різко зменшиться.

Велику і цінну роль в очищенні ґрунту від небажаних рослин грає чорний пар, ранній пар і навіть зайнятий пар. Тут ви можете знищити величезну кількість бур'янів з різних груп стиглості. Особливо важливо поступово зменшувати кількість подібного насіння в ґрунті.

Якщо розвиток бур'янів не контролювати, це призводить до значного зниження врожайності і накопичення шкідників і хвороб в їх масі, яка стає для них місцем тимчасового зберігання.

Велике занепокоєння викликають корінепаросткові і кореневищні бур'яни, які завдають великої шкоди фермерам. Також необхідно розробити і строго дотримуватися комплексних заходів боротьби з ними, в яких обов'язково присутні методи "виснаження" і "удушення" в поєднанні з гербіцидами. Це дозволяє економити 15-65 % врожаю сільськогосподарських культур.

Щоб провести всі заплановані заходи по боротьбі з розвитком бур'янів, необхідно підготувати всю необхідну кількість техніки, інвентарю та препаратів. Набагато важливіше спрямувати свої зусилля пізніше чи раніше, а не вибирати, які сфери будуть чекати своєї черги. Такий підхід в корені неприйнятний, якщо ви плануєте в майбутньому довгий час займатися сільським господарством і домогтися успіху. В іншому випадку ці недоліки призведуть до того, що дика або напівдика рослинність буде інтенсивно розвиватися, а оскільки багато їх видів здатні зберігати схожість насіння протягом 30-40 років, їх насіння будуть накопичуватися в ґрунті з року в рік і досягати таких масштабів, що з'являться достатні запаси для майбутніх поколінь.

Боротьба з бур'янами повинна бути досягнута в максимально можливій мірі за рахунок якісної обробки ґрунту, особливо перед посівом, вибору кращих попередників, а також встановлення оптимальної норми висіву і термінів посіву насіння. Якщо заходів боротьби агротехнічними

заходами недостатньо, боротьба з бур'янами завершується за допомогою гербіцидів. Необхідно дотримуватися всіх норм, передових і актуальних рекомендацій.

Таблиця 6

**Забур'янення посівів гречки в залежності від їх попередників  
(в середньому за 2022-2023 рр.)**

№ п/п	Попередники	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>	
		Перед сівбою	Перед збиранням урожаю
1.	Озима пшениця	7,1	9,4
2.	Озимий ріпак	12,4	14,2
3.	Ярий ячмінь	16,5	18,7
4.	Кукурудза на зерно	22,8	246

Підрахунок кількості бур'янів у нашому дослідженні в посівах гречки показав, що цей показник був на досить низькому рівні після посіву озимої пшениці. Дещо збільшилася їх кількість після озимого рапаку. Помітне збільшення зафіксували після ячменю ярого. А от вже після пізньої ярої зернової кукурудзи їх чисельність досягала вже значних показників, чим різко контрастувала з іншими попередниками.

Тому робимо висновок, що озимий ріпак і ярий ячмінь сприяли появі більшої кількості бур'янів перед посівом та збиранням гречки, ніж після озимої пшениці, але значно менше, ніж після кукурудзи на зернові потреби.

У посівах гречки найбільш поширеними бур'янами є щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), мишій сірий (*Setaria glauca*), циклахенаа (*Iva csantifolia*), і лобода біла (*Chenopodium album* L.). І це було очікуваним. Менш поширеними були півняче просо і плоскуха звичайна, які були відзначені тільки 2023 року.

### **Урожайність гречки**

Будь-який господар з нетерпінням чекає збору врожаю. Це, так би мовити, сума результатів роботи, виконаної за рік. А врожайність сільськогосподарських культур свідчить про правильність обраних заходів або, навпаки, про недоліки їх реалізації.

Іноді необхідно трохи скорегувати заходи, щоб ефективність вирощування була ще вище.

Попередники роблять дуже потужний вплив на такі показники, як кількість накопиченої вологи (в тому числі на різній глибині), запаси поживних речовин, гігієна рослин в польових умовах, структура ґрунту.

Буквально на всі фізіологічні процеси, які відбуваються під час росту, розвитку рослин, формування їх врожаю, постійно впливає дуже велика кількість факторів, таких як космічні, неконтрольовані (опади, сонячна радіація, температура) і земні, які контролюються людиною сорти (гібриди), добрива, кількість вологи, комплекс заходів щодо захисту рослин від шкідників, хвороботворних мікроорганізмів і бур'янів.

Таблиця 7

**Урожайність гречки залежно від попередників при 14-% вологості зерна  
(середнє за 2022-2023 роки)**

Попередники	Урожайність, ц/га
Озима пшениця	32,7
Ярий ячмінь	27,8
Озимий ріпак	25,1
Кукурудза на зерно	21,3
НІР 0,5,ц/га	2,4

Завершивши процес дослідження, ми, нарешті, змогли отримати наступні дані по врожайності і проаналізувати їх на основі отриманих результатів:

Найбільше наш погляд порадувала дослідна ділянка, на якій попередником була озима пшеничка. Тут урожайність гречки була найвищою. Адже на цій ділянці були умови з найменшою кількістю бур'янів. Звичайно, гречка точно направила більше енергії і зусиль на підвищення врожайності.

Кукурудза, як попередник гречки, виявилася найгіршою в наших полях.

Ярий ячмінь, як попередник, поступався озимій пшениці, але кукурудзу явно переважав.

Озимий ріпак, в якості попередника, проявив себе дуже цікаво. Він явно переважав кукурудзу, помітно поступався озимині, і трішки гірші результати забезпечив після ячменю.

Найвищі врожаї були після попередника озима пшениця, найнижчі – після кукурудзи зернової.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Починаючи будь-який бізнес, кожен фермер хоче успішного поєднання всіх факторів і швидкого прибутку від свого плану. Як кажуть в діловому світі, у звичайних бізнесменів не завжди вистачає вільних грошей.

У сільському господарстві ринкові умови не зовсім сприятливі для звичайних виробників продукції. Коли фермер збирає урожай, ціна на нього різко падає. Ціни на паливно-мастильні матеріали, необхідні для збирання, невинно зростають. Під час посіву закупівельні ціни на насіннєвий матеріал, добрива та засоби захисту рослин також починають різко зростати. Тобто фермери не захищені від ризику.

Ось чому він дуже обережно ставиться до всіх нових реалізацій. І ризикувати з повною покупкою всього, що вам потрібно, не завжди можна вирішити.

Саме тому в наших експериментах були проведені дослідження давно відомих попередників: озима пшениця, ярий ячмінь, кукурудза зернова і одного нового – озимого ріпаку.

Насправді розрахунок економічних коефіцієнтів проводиться спеціально для цього сорту. Всі необхідні розрахунки показників проводяться відповідно до стандартних і загальновідомими методами. А саме, собівартість, умовні чисті прибутки, рентабельність і так далі.

Ці показники були визначені в роботі при порівнянні ефективності різних попередників.

Таблиця 8

**Економічна оцінка ефективності вирощування гречки після різних попередників (в середньому за 2022-2023 роки)**

Показники	Озима пшениця	Ярий ячмінь	Озимий ріпак	Кукурудза на зерно
Урожайність зерна, ц/га	32,7	27,8	25,1	21,3
Ціна 1 ц зерна, грн.	1770	1770	1770	1770
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	57879	49206	44427	37701
Виробничі витрати на 1 га, всього, грн.	19780	19780	19780	18820
Собівартість 1 ц, грн.	604,9	711,5	788,0	883,6
Умовно чистий прибуток, грн./га	38099	29426	24647	18881
Витрати праці на 1 га, люд.-год.	9,3	9,3	9,2	8,5
Витрати праці на 1 ц, люд.-год.	0,28	0,33	0,37	0,40
Рівень рентабельності, %	192,6	148,8	124,6	100,3
Окупність витрат	2,93	2,49	2,25	2,00

Гречка – це рослина, яка дуже сильно реагує на своїх попередників. Згідно з нашим досвідом, найкращий результат розрахунку був отриманий після попередника озимої пшениці. Саме там найнижча собівартість (604,9 грн/ц), найвищий умовний чистий прибуток (38099 грн/га) і найвищий рівень рентабельності (192,6 %).

Після попередників ярого ячменю, озимого ріпаку та кукурудзи зернової всі економічні показники були гіршими, ніж у попередника озимої пшениці. Кукурудза зернова, як попередниця, отримала найгіршу оцінку, згідно з результатами наших розрахунків.

У нашому житті багато моментів цінуються за щось конкретне. Отже, у нашому дослідженні показники економічної ефективності гречки після кукурудзи на зерно були явно гіршими, ніж у її попередниці озимої пшениці, але умовний чистий прибуток після всіх культур сівозмін господарств північних Степів України приносить гарні вигоди. Ячмінь ярий і озимий ріпак, як попередники гречки, мали хорошу оцінку, засновану на результатах розрахунків. Умовно чистий прибуток тут коливався в межах 24647-29426 грн/га. при цьому рівень рентабельності коливався від 124,6 до 148,8 %.

Цікавий факт, як правило, навіть в найгірших випадках з'ясовується, що вирощування гречки не є збитковим. І зважаючи на те, що ціна на товарну гречку в останні роки залишається стабільно високою, можна сміливо рекомендувати цю культуру для вирощування на звичайних пересічних підприємствах.

Отже, для вирощування гречки найкращим попередником є озима пшениця. Але і ячмінь, і озимий ріпак і кукурудза зернова корисні і вигідні з економічного погляду.

## Розділ 6

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

#### Заходи з охорони праці при збиранні гречки.

#### Аналіз стану охорони праці у фермерському господарстві "Кондратюк"

В останні роки питанню охорони праці в нашій країні приділяється велика увага. На підприємстві всі питання в цій сфері регулюються Конституцією України, заснованої на діючих положеннях про охорону праці в Україні та трудовому законодавстві, Законі "Про охорону праці".

Вся відповідальність за дотримання умов охорони праці покладається на Директора. За його наказом Цимбалюк О.В. був призначен фахівцем з охорони праці. Він уповноважений стежити за дотриманням всіх стандартів економічного сектора і вносити пропозиції щодо його поліпшення.

Співробітники в обов'язковому порядку проходять навчання при прийомі на роботу або в процесі виконання роботи.

Вступний інструктаж з питання охорони праці проводить головний агроном у своєму кабінеті, де встановлено куточок охорони праці. Запис вступного інструктажу заноситься в журнал проведення вступного інструктажу з питань охорони праці.

В якості обов'язкової умови для економіки існує колективний договір, і є пункти з цього питання. Оскільки немає профспілкового комітету, громадський контроль покладено на представників трудового колективу.

Працівники частково забезпечені спецодягом та захисним взуттям. Не вистачає засобів індивідуального захисту, а ті, які в наявності, не завжди знаходяться в належному стані, часто зношені і непрацездатні і потребують заміни.

Куточок охорони праці давно не оновлювався. Агітація дуже стара. Є лише плакати, але більшість з них потребують негайного оновлення.

Стан виробничої гігієни задовільний. Працівникам надається змінний одяг і душ, а також миючий засіб і рушники.

Кошти на заходи з охорони праці виділяються з каси господарства. Співробітники не несуть матеріальних витрат. Однак фінансування заходів з охорони праці залишається недостатнім і часто використовується також і для інших цілей.

### **Аналіз нещасних випадків на виробництві**

Використовуються статистичні методи для аналізу виробничого травматизму на робочих місцях. Згідно з цим, кількість співробітників за останні 3 роки - у 2022 році налічується 11 осіб і 1 нещасний випадок, тому розраховуються наступні дані і вносяться в таблицю.

Коефіцієнт частоти травматизму  $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{11} \cdot 1000 = 90,9$$

де  $T$  - кількість нещасних випадків;

$P$  - кількість працівників;

1000- перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму  $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{3}{1} = 3$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

**Аналіз виробничого травматизму  
у фермерському господарстві «Кондратюк»**

Показники	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Кількість працівників, чол.	12	11	11
Кількість нещасних випадків	0	1	0
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	0	3	0
- від захворювання	0	0	0
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	0	1,5	0
- від захворювання	0	0	0
Коефіцієнт частоти травматизму	0	90,9	0
Коефіцієнт важкості травматизму	0	3,0	0
Коефіцієнт втрат робочого часу	0	272,7	0

В 2022 році:

**Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{вт}$**

$$K_{вт} = \frac{Д}{P} \cdot 1000 = \frac{3}{11} \cdot 1000 = 272,2$$

де  $Д$  - кількість днів непрацездатності.

В 2021 році.

**Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{em}$**

$$K_{em} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{0}{11} \cdot 1000 = 0$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

В 2023 році.

**Коефіцієнт частоти травматизму  $K_u$**

$$K_u = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{0}{11} \cdot 1000 = 0$$

де  $T$  - кількість нещасних випадків;

$P$  - кількість працівників;

1000 - перерахування на 1000 працівників.

**Коефіцієнт важкості травматизму  $K_e$**

$$K_e = \frac{D}{T} = \frac{3}{1} = 3,$$

Нещасний випадок стався через неуважність і недисципліновану поведінку працівників. Під час руху сівалок SZ-5,4 від не став чекати повної зупинки агрегату для дозаправки посівним матеріалом, а стрибнув під час його руху. Водій трактора не бачив цього, так як здійснював маневр, щоб підїхати до заправної станції. Ось тому вчасно і не зупинився. А робітник не втримавши рівноваги і впав саме туди, де металевий ланцюг рухається за агрегатом, щоб вирівняти поверхню поля. Співробітник отримав поранення руки і плеча, через що не зміг виконувати свої обов'язки і був відсторонений від роботи.

Інцидент призвів до того, що висіваючий агрегат зупинив посів. Потерпілого довелося везти кілька кілометрів у відділення невідкладної допомоги. І йому потрібно терміново шукати заміну. У фермера працює мало

працівників, тому вільних працівників знайдено не було. Посів – дуже відповідальний процес, тому всі зайняті важливими завданнями. Щоб не порушити терміни посіву, терміново довелося прийняти нового співробітника. Також знадобилося трохи часу, щоб оформити документи про прийом на роботу, провести інструктажі і навчити тому, як працювати.

Така поведінка працівників неприйнятна, оскільки призводить до цілого ряду проблем.

### **Вимоги охорони праці при збиранні гречки**

Загальні положення.

Перш ніж приступити до якісних робіт, в тому числі по збору гречки, необхідно відремонтувати і налаштувати все обладнання. Для сушіння зібраного зерна, для відокремлення сміття, при необхідності, треба підготувати пристрої на зернотоку. Ми маємо очистити і продезінфікувати склад, де будуть зберігатися зібрані продукти.

Також важливо підготувати обладнання та інструменти, які виїжджають на це поле для обробки стерні після збору врожаю або відразу після звільнення поля. Все це дуже важливо для якісної підготовки даної площі до посіву наступного врожаю.

Необхідно забезпечити приготування і доставку гарячих обідів таким чином, щоб механізатори і робітники не втрачали часу дарма, а продуктивно використовували кожен хвилину робочого часу для виконання цих завдань. Всім також необхідно вибрати і розмістити місце для прийому їжі і відпочинку. Ніхто під час роботи не заважає досягненню головного завдання: якісному і своєчасному збору врожаю.

Також, при необхідності, необхідно вибрати і обладнати комбайн або місце, де необхідно заправити автомобіль. Кожен співробітник повинен знати про це.

Роз'яснення та оперативні наради повинні проводитися з усіма співробітниками. Кожен виконавець повинен знати, що, коли і як виконувати свої обов'язки, щоб унеможливити перебої в робочому процесі.

Вимоги до підготовки збору врожаю.

Все обладнання повинно працювати справно. Співробітник повинен володіти необхідною кваліфікацією для виконання своїх прямих функціональних обов'язків. Непідготовлені співробітники не допускаються до роботи.

При необхідності поле ділиться на загони. Але ви можете обійтися і без них. Екіпаж кожної зернозбираючої машини повинен знати напрямок, траєкторію і швидкість руху. Не допускайте порушень цих вимог.

Машина, яка відвозить зерно, також повинна бути в хорошому стані. Водій повинен знати сигнал, який подає зернозбиральний комбайн для вигрібання зерна з бункера комбайна в кузов автомобіля. Він також повинен знати, де слід виконувати ці операції.

На полі не повинно бути сторонніх предметів і травмуючих предметів. Все це робиться на підготовчому етапі, а не тоді, коли всі вже знаходяться в польових умовах, але все одно проводиться додаткова робота.

Відповідальна особа повинна перевірити все обладнання перед початком робіт і забезпечити його всім необхідним обладнанням на випадок надзвичайної ситуації.

Вимоги охорони праці при зборі врожаю.

Під час збору врожаю на полях не повинно бути сторонніх, які не беруть участь у збиранні врожаю. Доставка води і обіду повинна здійснюватися в спеціально відведених місцях, де кожен бажаючий може поповнити свої запаси або взяти їжу. Забороняється перевозити воду або обід

в поєднанні на машині або пішки. На ділянці не повинно бути абсолютно ніяких сторонніх рухів, які могли б перешкодити роботі комбайна або автомобіля, що перевозить зерно. Щоб запобігти втраті або крадіжці зібраного зерна, автомобіль повинен рухатися тільки по запланованому маршруту і не відхилятися від нього ні за яких обставин.

У комбайні повинен бути тільки оператор комбайну. Тільки в разі необхідності там може перебувати його асистент. Забороняється зберігати в комбайні сторонні предмети і запасні частини, особливо якщо це може комусь нашкодити. Зрештою, зернозбиральний комбайн – це дуже складний механізм, в якому безліч деталей переміщуються і обертаються з дуже високими швидкостями. Отже, він схильний до підвищеної небезпеки.

У разі поломки ремонт або технічне обслуговування слід проводити на окремому об'єкті, щоб не заважати подальшій роботі інших бригад. Під час ремонту і технічного обслуговування двигун повинен бути вимкнений. Ділянку слід вибирати рівнинну, і цю процедуру не можна проводити на схилі. У комплекті повинні бути противідкатні пристрої.

Все це слід перевірити перед початком роботи, щоб оператор комбайну не використовував підручні предмети не за призначенням. Це може поставити їх під загрозу.

Забороняється перебування людини при пересипанні зерна з бункера комбайна через шнек в корпус кузова, що знаходиться під ним, або в кузові.

**Вимоги охорони праці після закінчення роботи.**

Після закінчення збору врожаю необхідно перевірити ремонтпридатність всього обладнання, вимити і прибрати сторонні предмети. Якщо поломок немає, розмістіть обладнання на спеціальній платформі або в ангарі для зберігання до наступного врожаю. Змастіть всі тертьові деталі спеціальним мастилом, зніміть ремінь і зберігайте його в спеціальному приміщенні.

Після цього оператор комбайну може бути вільний.

### **Заходи щодо поліпшення стану охорони праці**

З метою поліпшення стану охорони праці, необхідно звернути увагу на таке:

- Розробка та вдосконалення колективних договорів між найманими працівниками та адміністрацією;
- Впровадити додаткове обладнання для газових водонагрівачів і душових кабін;
- Індивідуальні шафи, обладнані в роздягальні для працівників;
- Запровадити більш суворий контроль за своєчасним проведенням навчання та перепідготовки з питань охорони праці.

### **Безпека в надзвичайних ситуаціях**

С Ф Г "Кондратюк" розташоване неподалік із залізничною магістраллю, по якій рухаються вантажні поїзди, в тому числі ті, які перевозять хімічно небезпечні речовини в цистернах. У разі залізничної аварії така речовина може виплеснутися назовні. Це призводить до хімічного забруднення повітря і місцевості. Для забезпечення безпеки працівників розробляються заходи щодо оповіщення про хімічне забруднення.

### **Дії співробітників у разі повідомлення про можливе хімічне забруднення.**

Якщо є інформація про те, що в атмосферу були викинуті шкідливі речовини, необхідно якомога швидше захистити органи дихання, надіти засоби індивідуального захисту, прикрити відкриті частини тіла

найпростішими речами, які є в руках – ковдрами, пледами, накидками і т.д. Сповістити відповідні органи.

Якщо небезпека застає вас в приміщенні (вдома або на роботі), немає засобів захисту і ви не можете покинути зону впливу, краще залишатися в приміщенні і дочекатися повідомлення від державної служби з надзвичайних ситуацій про Ваші подальші дії в мобільному додатку.

Крім того, бажано щільно закрити вікна, двері, вентиляційні канали, витяжки, димоходи (якщо такі є). На входні двері повісьте матерію з щільної тканини. Якщо є час і підручний матеріал, краще заліпити наявні тріщини у вікнах папером, плівкою, клейовими смужками або підручними засобами, щоб шкідливі речовини не змогли проникати в приміщення.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Якщо коротко підводити підсумки проведених нами досліджень, необхідно зробити наголос на наступних тезах:

1. Кращим з попередників для гречки в умовах сівозмін ФГ «Кондратюк» є пшениця озима.
2. Ярий ячмінь і озимий ріпак, як попередники для гречки, мають гарні показники, але все ж поступаються озимині.
3. Після кукурудзи зернової гречка проявляє себе найгірше серед досліджуваних попередників.

**В якості рекомендацій виробництву** можна запропонувати наступне: для вирощування гречки в умовах фермерського господарства «Кондратюк» Синельниківського району Дніпропетровської області попередником необхідно обирати озиму пшеницю.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки: монографія / В. Я. Білоножка, А. П. Березовський, С. П. Полторецький, Н. М. Полторецька; за ред. д-ра с.-г. наук, проф. В. Я. Білоножка. - Умань: Вид-во Ірини Гудим. – 2010. – 330 с.
2. Адаптивні технології вирощування гречки: навчальний посібник. / О. В. Аверчев; ДВНЗ "Херсон. держ. аграр. ун-т". - Херсон: Грінь Д. С. [вид.]. – 2012. – 254 с.
3. Алексеева Е.С., Паушева З.П. Генетика, селекція и семеноводство гречихи. – К.: Вища школа. –1988. – 208 с.
4. Алексєєва О.С. Гречка. К.: Урожай. – 1976. – 136 с.
5. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. Київ: Вища школа. – 1995. – 271 с.
6. Борисонік, В.С. Ткаченко // Вирощування круп'яних і зернобобових культур. – Дніпропетровськ. – 1962. – 125 с.
7. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. Київ: Урожай. – 1993. – 235 с.
8. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: підручник / За ред. М.П. Гандзюка. Київ: Каравела. – 2004. – 408 с.
9. Демиденко П.М. Гречиха, просо и рис в Степи України. Справочник. – Днепропетровск: Промінь. – 1984. – 166 с.
10. Дипломне проектування у вищих навчальних закладах Мінагрополітики України: навчальний посібник. / за загальною ред. Т.Д. Іщенко, І.М. Бендери. Київ : Аграрна освіта. – 2006. –256 с.
11. Довідник з гербології: навчальний посібник для підготовки бакалаврів напряму 1301 "Агрономія" в аграрних вузах II-IV рівнів акредитації / І.Д. Примак, М.П. Косолап, П.У. Ковбасюк та ін.; За ред. І.Д. Примака. – К.: Кондор. –2006. – 372 с.

12. Екологія та рослинництво: навчальний посібник. / П.В. Литвак та ін. Житомир. – 2004. – 236 с.
13. Економіка сільського господарства: навчальний посібник. / В.К. Збарський та ін.; за ред. В.К. Збарського і В.І. Мацибори. Київ : Каравела. – 2010. – 280 с.
14. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві / В.Ю. Лльченко, П.І. Карасьов, А.С. Лімонт та ін. — К.: Урожай. – 1993. — 288 с.
15. Елагин И.Н. Агротехника гречихи. М.: Колос. – 1984. – 127 с.
16. Єфименко Д.Я., Яшовський І.В., Лактіонов Б.І., Френч І.М. Круп'яні культури. – К.: Урожай. – 1982. – 160 с.
17. Загальне землеробство : підручник / За ред. В.О. Єщенка. Київ : Вища освіта. – 2004. – 336 с.
18. Зберігання і переробка продукції рослинництва. Г. І. Подпряттов, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков, В. С. Хилевич. - К.: Мета. – 2002. – 495 с.
19. Землеробство / В.П. Гудзь, І.Д. Примак, Ю.В. Будьонний; за ред. В.П. Гудзя. - К.: Урожай. – 1996. - 384ст
20. Інтенсифікація виробництва круп'яних культур / О.С. Алексєєва, О. П. Якименко, М. Ф. Трифонова та ін.; За ред. О.С. Алексєєвої. — К.: Урожай. – 1988. — 160 с.
21. Клімат України. За редакцією В. М. Ліпінського, В. А. Дячука. - К.: Мета. – 2003. – 347 с
22. Кляченко О. Біотехнологія сільськогосподарських рослин. Київ : Знання. – 2000. – 37 с.
23. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології навчальний посібник. / Царенко О.М., Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Панченко С.М. Суми : Університетська книга. – 2000. – 203 с.
24. Косолап М.П. Гербологія: навчальний посібник для підготовки бакалаврів напряму "Агрономія" в аграрних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. / М.П. Косолап; Нац. аграрний ун-т (К.). – К.: Арістей. – 2004. – 364 с.

- 25.Круп'яні культури (гречка, просо). Технологія вирощування. Загальні вимоги. - Вид. офіц. - Чинний від 2009-01-01. - К.: Держспоживстандарт України. – 2009. - III, 10 с. - (Національний стандарт України).
- 26.Курсанов А.Л. Корневая система растений как орган обмена веществ / А.Л. Курсанов. – М. : АН СССР. – 1957. – С. 54.
- 27.Кучер С.В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні. Економіка АПК №1. – 2004 р., 114-118 с
- 28.Лазаричева С.Т. Состояние и перспективы производства основных культур / С.Т. Лазаричева. – М.: ВНИИТЭИСХ. – 1978. – 52 с.
- 29.Лихочвор В.В. Рослинництво: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури. – 2004. – 808 с.
- 30.Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив : підручник. Київ : Вища школа. – 2002. –317 с.
- 31.Літня культура гречки на рисових зрошувальних системах: рекомендації / Дудченко В. В. [та ін.]; Національна академія аграрних наук України, Ін-т рису. - Херсон: Гринь Д. С. [вид.]. – 2015. - 77 с.
- 32.Манько Ю.П. Загальне землеробство. Київ : Видавництво НАУ. – 1999. – 44 с.
- 33.Манько Ю.П. Прогнозування забур'яненості полів та екологія – економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. Київ : Видавництво УСГА. – 1992. –18 с.
- 34.Мельничук М.Д., Новак Г.В., Левенко Б.О. Основи біотехнології рослин. Київ : ЗАТ Ей-Бі-Січ. – 2000. – 200 с.
- 35.Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція і насінництво польових культур. Київ : Вища школа. – 1994. – 456 с.
- 36.Носко Б.С. Шляхи підвищення родючості ґрунтів в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва / Б.С. Носко – К. : Аграрна наука. – 1999. – 109 с.

37. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур: Красилов Ю.Г., Зуза В.С. та ін. / Захист рослин, № 3. – 2006 р.
38. Основні напрямки та шляхи подолання кризового стану в землеробстві Лебідь Є. М., Рибка В. С., Бюлетень ІЗГ УААН, Дніпропетровськ. – 2003 р. № 21-22, 3-11 с.
39. Основы агрономии / М.Д. Атрошенко, Н.Д. Ковалев, А.В. Солошенко, Л.А. Корявец, Л.Г. Герасикова / Под ред. М.Д. Атрошенко. - М.: Колос. – 1978. – 319 с.
40. Побережна А.А. Світові білково-олійні ресурси і торгівля ними: [за ред. акад. П.Т. Саблука] / А.А. Побережна. – К. : Інститут аграрної економіки УААН. – 2002. – 482 с.
41. Принципи, методи і досягнення селекції гречки (*Fagopyrum esculentum* Moench): [монографія] / Л. К. Тараненко, О. Л. Яцишен. – Вінниця: Нілан. – 2014. - 218 с.
42. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; за ред. О.І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта –2001. - 591 ст.
43. Рослинництво : підручник / за ред. О.І. Зінченка. Київ: Аграрна освіта. – 2001. – 591 с.
44. Рослинництво : підручник / Каленська С.М. та ін. ; за ред. О.Я. Шевчук. Київ: НАУ. – 2005. – 502 с.
45. Сільськогосподарська ентомологія: Підручник / За ред. Литвинова Б.М, Євтушенко М.Д.. - К.: Вища освіта. – 2005. - 511ст.
46. Термінологічний словник з гербології: навч. посіб. / М.П. Косолап, С.П. Танчик, Ю.П. Манько, Р.І. Бурда, І.Д. Примак. – К.: Слово – 2008. – 184с.
47. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції / Маньківський А.Я., Скалецька Л.Ф., Подпряттов Г.І., Сеньков А.М. Ніжин: Аскент. –2000. 385 с.
48. Фітофармакологія. підручник / за ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. Київ: Вища освіта. – 2004. 432 с.

- 49.Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Суми: Університетська книга. – 1992. 342 с.
- 50.Циков В.С. Прогресивна технологія вирощування кукурудзи. Київ: Урожай. – 1984. – 192 с.
- 51.Цупенко Н. Ф. Довідник агронома з метеорології, К. Урожай. - 1990 - 240 с.
- 52.Чакайда Э. Сотрудничество стран – членов СЭВ в решении проблемы кормового белка / Э. Чакайда // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1977. – №4. – С. 26–27.
- 53.Шикуча М.Н. Концепція ґрунтозахисного біологічного землеробства в Україні / Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. Київ: Оранта. – 2000. – 389 с.

## ДОДАТКИ

### Гречка "Гренбі" (GRANBY)

Гречка Гренбі (*Fagopyrum esculentum*) – це ярий трансгенний сорт, який використовується в продуктових цілях. Було розроблено концерном UNION CARBIDE та відомим канадським Холдингом SERTIS.

Врожайність 53-60 ц/га. Період посіву: з 1 червня до 5 серпня.

Інсектициди не використовуються, характеризується стійкістю до шкідників.

Гербициди застосовуються.

Вегетаційний період: 68 – 75 днів (ранній).

Висока стійкість до посухи: +55 °С.

Характеризується імунітетом до хвороб, що вражають звичайні сорти гречки, асхітозу, філостиктоз, бактеріоз, сіра та коренева гнилі, бактеріальна плямистість тощо.

Стійкість до шкідливих комах.

Стійкість до засолення ґрунтів.

Насіння гречки поступово дозріє на всій рослині і не обсипається, до повного дозрівання. Завдяки цьому гречка не потребує десикації, збирається гречка безпосередньо комбайнами. Рослина гречки самозапильна. Тому немає потреби у присутності бджіл. Медоносний.

НОРМА ПОСІВУ ГРЕЧИХИ: на 1 га становить - 47-50 кг з розрахунку 40-45 шт. на 1 погонний метр точними сівалками на глибину закладення насіння 6 см – 7 см.