

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра загальної та прикладної екології і зоології

**Кваліфікаційна робота
бакалавра**

на тему СТРУКТУРНІ ЗМІНИ АГРОЦЕНОЗІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО
СТАНУ В УКРАЇНІ

STRUCTURAL CHANGES IN AGROCENOSIS IN MILITARY AREAS IN
UKRAINE

Виконав: студент 4 курсу, групи 6.1010

спеціальності 101 Екологія

освітньо-професійної програми Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування

Некрасов Артем Вікторович

Керівник професор д.б.н. Рильський О.Ф.

Рецензент доцент, доцент, к.с/г.н. Притула Н.М.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра загальної та прикладної екології і зоології

Рівень вищої освіти бакалавр

Спеціальність 101 Екологія

Освітньо-професійна програма «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології, д.б.н., професор

_____ О.Ф. Рильський

«29» вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

_____ Некрасову Артему Вікторовичу _____

1. Тема роботи Структурні зміни агроценозі в умовах воєнного стану в Україні

Structural changes in agrocenosis in military areas in Ukraine

керівник роботи Домбровський К.О., доцент, доцент, к.б.н.

затверджена наказом ЗНУ від «27» грудня 2023 року № 2232-с

2. Строк подання студентом роботи квітень 2024 року.

3. Вихідні дані до роботи: польові дослідження.

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1) Визначити розрахунок посівних площ. 2) Проаналізувати зміни в агроценозі. 3) Оцінити продуктивність сівозмін

Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

таблиць 1.1, 2.1-2.2, 3.1-3.8: рисунків 1.1-1.2, 2.1.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ім'я, по батькові та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Притула Н.М., доцент, к.с.г.н.		

7. Дата видачі завдання _____ 29 вересня 2023 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Огляд літературних джерел. Написання відповідного розділу роботи.	Лютий-Березень 2024 р.	Виконано
2.	Вивчення, засвоєння методик дослідження. Написання відповідного розділу роботи.	Березень 2024 р.	Виконано
3.	Засвоєння правил техніки безпеки під час виконання експериментальної частини. Написання відповідного розділу роботи.	Березень-Квітень 2024 р.	Виконано
4.	Проведення експериментальних досліджень. Оформлення результатів експерименту	Березень-Квітень 2024 р.	Виконано
5.	Оформлення кваліфікаційної роботи. Передзахист роботи.	Квітень 2024 р.	Виконано
6.	Рецензування кваліфікаційної роботи	Травень 2024 р.	Виконано
7.	Захист кваліфікаційної роботи	Травень 2024 р.	Виконано

Студент _____

А.В. Некрасов

Керівник роботи _____

О.Ф. Рильський

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер

Н.М. Притула

РЕФЕРАТ

В роботі 48 сторінок, 4 таблиці, 12 рисунків, було використано 30 літературних джерел.

Об'єкт дослідження: структурна зміна агроценозів

Предмет дослідження: Приватне підприємство "ДОН ІВКО І С".

Методи досліджень аналіз наукової літератури, опис, узагальнення, пояснення, пізнання.

Мета дослідження: охарактеризувати структурну зміну агроценозів в умовах війни на прикладі ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОН ІВКО І С".

Теоретично та експериментально визначено: в сучасному сільському господарстві захист рослин відіграє ключову роль.

Підтримка здоров'я рослин в сільському господарстві значно залежить від того, як дотримуються технології вирощування культур. Кожен аспект повинен спрямовуватися на зменшення шкідливості шкідливих організмів. Для цього необхідно дотримуватися ротації культур, використання якісного насіння, вчасної посівної та впровадження пестицидів, а також інших прийомів.

АГРОЦЕНОЗ, РОТАЦІЯ КУЛЬТУР, ВОЄННИЙ СТАН, СТРАТЕГІЇ, ДОНЕЦЬКА ОБЛАСТЬ, ТИМЧАСОВО ОКУПАВАНІ ТЕРИТОРІЇ, ЗАХИСТ РОСЛИН, ПІДТРИМКА ЗДОРОВ'Я РОСЛИН, ШКІДЛИВІ ОБ'ЄКТИ

ABSTRACT

The paper consists of 48 pages, 4 tables, 12 figures, and 30 references.

Object of research: structural change of agrocenoses

Subject of research: Private enterprise "Don Ivko & S".

Research methods: analysis of scientific literature, description, generalization, explanation, cognition.

The purpose of the study: to characterize the structural change of agrocenoses in the conditions of war on the example of the PRIVATE ENTERPRISE "DON IVKO & S".

It has been theoretically and experimentally determined that plant protection plays a key role in modern agriculture.

Maintaining plant health in agriculture largely depends on how crop cultivation technologies are followed. Every aspect should be aimed at reducing the harmfulness of pests. This requires crop rotation, the use of quality seeds, timely sowing and pesticide application, and other techniques.

AGROCENOSIS, CROP ROTATION, MARTIAL LAW, STRATEGIES, DONETSK REGION, TEMPORARILY OCCUPIED TERRITORIES, PLANT PROTECTION, PLANT HEALTH MAINTENANCE, HARMFUL OBJECTS

ЗМІСТ

ВСТУП.....	1
1.ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	3
2.МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1.Загальна схема досліджу 12	12
2.2.Структура посівних площ.....	16
3.ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	19
3.1. Зміна норм сівозміни.....	19
3.2. Деградаційні процеси.....	23
3.3. Продуктивність сівозмін.....	32
4.ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	37
ВИСНОВКИ.....	42
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	44
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	45
ДОДАТКИ.....	48

ВСТУП

Вже більше року український аграрний сектор змушений пристосовуватися та продовжувати працювати в умовах повномасштабної війни.

За цей час аграрний сектор України зіткнувся зі зниженням темпів експорту, проблемами з реорганізацією логістики, енергетичною кризою та подорожчанням матеріально-технічного забезпечення.

За прогнозами профільного міністерства, Україна не використовує близько 25% своїх сільськогосподарських площ через бойові дії, замінування або тимчасову окупацію територій.

Проте, попри військові ризики, українські аграрії продовжують боротися за майбутній врожай, адаптуючись до нових реалій.

Наше завдання як одного зі світових лідерів у виробництві засобів захисту рослин – вивчати ці нові потреби та підтримувати українських фермерів, адже без ефективних технологій неможливо досягти високих врожаїв. До початку повномасштабного вторгнення кукурудза була другою за площею вирощування культурою в Україні.

Це зумовлено як сприятливими географічними умовами для вирощування цієї культури, так і попитом на високоякісну українську продукцію у світі.

Метою даного дослідження є охарактеризувати структурну зміну агроценозів в умовах війни на прикладі ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОН ІВКО І С".

Основними *завданнями* дослідження є:

1. Дослідити структуру посівних площ;
2. Дослідити норми сівозміни
3. Дослідити деградаційні процеси.

Об'єктом дослідження є структурна зміна агроценозів

Предметом дослідження є ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОН ІВКО І С".

Структурно робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, рекомендацій, переліку посилань, додатків.

1. ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Варто зазначити, що ефективне застосування профілактичних заходів дозволяє запобігти небезпечним фітосанітарним ситуаціям та забезпечити стабільні врожаї в агроценозах. У захисті рослин важливу роль відіграє раціональне використання природних ландшафтів та їх елементів.

В агроландшафтах можна виділити такі ландшафтні елементи: поклади, пустки, чагарники, окремі дерева, лісосмуги, ділянки лісу, узлісся, берегові зони водойм, річок, струмків, межі, укоси, залізничні насипи та узбіччя доріг. Вибір місця для вирощування культур, залежно від топографічних умов місцевості, має велике значення для фітосанітарного стану посівів. Мікроклімат місцевості є ключовим фактором. Наприклад, розташування та крутизна схилів відіграють значну роль. Південні схили швидше прогріваються та висихають, що знижує ризик грибних хвороб, але сприяє появі шкідників.

На північних схилах довше зберігається вологість, що сприяє розвитку грибних хвороб. Це також стосується галявин лісу, долин із застійним повітрям, просторів за живоплотом. Місця вирощування культур, розташовані навпроти переважаючих напрямків вітрів, сприяють занесенню шкідливих організмів або їх органів розмноження (спор, конідій тощо) у посіви. Ранні заморозки ускладнюють вирощування холодочутливих культур у низинах та лощинах. Межі полів, групи чагарників, лісосмуги та узлісся не тільки є резервуарами корисних хижаків та паразитів, а й місцями для зимівлі шкідників.

Дикорослі рослини можуть підтримувати інфекційні ланцюги збудників хвороб навіть за відсутності культурних рослин, які зазвичай є «рослинами-господарями». Крім того, вони можуть слугувати джерелами інокулюму для вірусів, бактерій та грибів. Важливість вибору місця вирощування культур на основі кліматичних умов регіону також пов'язана з оцінкою ефективності біологічного захисту рослин за допомогою хижаків і паразитів, які мають специфічні екологічні вимоги.

Методи прямої дії, або знищувальні методи, включають усі захисні заходи, такі як агротехнічні, механічні, фізичні, хімічні та біологічні впливи на шкідливі організми для зменшення їхньої шкоди.

При значному збільшенні частки однієї культури у структурі посівів або при постійному посіві однієї культури виникають великі масиви генетично однорідних рослин. Це сприяє швидкому поширенню епіфітотій, масовому розмноженню фітофагів та збільшенню засміченості посівів бур'янами. Наукові дослідження показали, що фітосанітарний стан посівів і посадок сільськогосподарських культур значно погіршується, якщо частка зернових у структурі сівозміни перевищує 56%, кукурудзи на зерно – 48%, картоплі – 23-27%, цукрових буряків – 12%, соняшнику та льону – 12-16%.

Зміна структури посівів і насаджень призводить до структурної та якісної перебудови агроценозів, що супроводжується зміною видового складу шкідливих організмів – шкідників, хвороб та бур'янів. З'являються нові або раніше малозначущі види, які починають масово поширюватися. Як приклад, у південних регіонах країни на зернових культурах з'явилися та масово поширилися такі шкідники, як зелений коник, стебловий цвіркун-трубач, люцернова совка, яра та пшенична муха, зеленоглазка, звичайний і чорний стеблові пильщики, сливова товстонижка, вишнева муха, бавовняна (тютюнова) білокрилка, ріпаковий пильщик та інші.

Згідно з даними провідних науковців, на півдні України частка ярої пшениці в польових сівозмінах коливається від 25 до 63 %. Виявлено, що зі збільшенням насичення сівозмін ярою пшеницею значно погіршується фітосанітарний стан її посівів. Це супроводжується різким зростанням ураження рослин фузаріозно-гельмінтоспоріозними кореневими гнилями, вівсяною цистоутворюючою нематодою, стебловими шкідниками, пшеничним трипсом і значним збільшенням засміченості вівсюком.

Найгірший фітосанітарний стан ґрунтів спостерігається у незмінних посівах, де через «втому» ґрунту розвиток хвороб, шкідників і бур'янів значно посилюється, що призводить до пошкоджень, пригнічення росту та розвитку

рослин. Серед основних збудників хвороб частка найбільш поширених і шкідливих видів досягає 58 %, серед фітофагів – 66 %, а серед бур'янів – близько 75 %.

З метою підвищення стійкості культур до шкідливих організмів і створення несприятливих умов для розмноження шкідників та сприятливих для їх природних ворогів, до системи агротехнічних заходів повинні входити: науково обґрунтоване зрошення, осушення, сівозміни, обробіток ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив у розрахункових нормах, своєчасне знищення бур'янів, дотримання термінів збирання, а також збирання і знищення післязбиральних залишків. Найбільший ефект ці заходи дають при вирощуванні сортів, стійких до основних видів шкідників, хвороб і бур'янів.

Сівозміна, з точки зору захисту рослин, забезпечує ряд важливих впливів на збудників хвороб і шкідників. По-перше, шкідники втрачають свою основну кормову рослину, і чим нижча насиченість сівозміни, тим більша простора ізоляція між рослиною-господарем та фітофагом. Зміна або переміщення культур особливо негативно впливає на спеціалізованих шкідників, які харчуються лише одним видом рослин або групою споріднених видів. По-друге, цілеспрямована зміна культур у сівозміні дозволяє активно впливати на певні види шкідливих організмів. Нарешті, зміна культур підвищує мікробіологічну активність ґрунтів, зокрема активізує антагоністичні форми мікроорганізмів.

Сівозміна особливо важлива для боротьби зі шкідливими організмами, які пов'язані із ґрунтом. Це стосується більшості збудників хвороб рослин та значної кількості видів фітонематод. Наприклад, збудники бактеріального раку картоплі залишаються активними протягом 8-11 років, цисти пшеничної нематоди – 1-3 роки, а цисти бурякової нематоди – 1-2 роки.

Інформація про безпеку фітофагів у ґрунті допомагає при плануванні сівозмін. Наприклад, поля, заселені пшеничною нематодою, не можна засівати пшеницею та іншими злаковими культурами протягом 2-5 років. Буряк на ділянках, заселених буряковою нематодою, рекомендується висівати не раніше ніж за три роки. Для боротьби зі склеротініозом соняшнику ефективно повертати

культуру на колишнє поле не раніше ніж за 6-8 років.

Допустима концентрація вирощування окремих культур у сівозміні визначається необхідними паузами при поверненні на колишнє місце тієї ж культури або культур, які уражаються одними і тими самими шкідливими організмами. Час пауз може бути коротшим, якщо місце оптимально підходить для вирощування певної культури. Для визначення максимальної концентрації окремих культур у сівозміні потрібно враховувати різні ефекти сівозміни, ґрунтово-кліматичні умови, ступінь стійкості та толерантності культур до стресових факторів і шкідливих організмів, а також економічне значення окремих культур.

Сівозміна є особливо ефективною для зниження чисельності та шкідливості вузькоспеціалізованих шкідників (монофагів). Наприклад, горохова зернівка, яка є небезпечним шкідником гороху, не може розвиватися на інших культурах. Тому, щоб зменшити чисельність цього шкідника та його шкідливість, достатньо правильно чергувати культури та забезпечити їх просторову ізоляцію, або навіть виключити горох із сівозміни на 2-3 роки. Введення сівозмін також дозволяє знизити шкідливість шкідників (олігофагів). Наприклад, масове розмноження сірої зернової совки у східних районах України під час освоєння цілинних земель було спричинене вирощуванням пшениці без зміни культури протягом кількох років. Вплив попередника у сівозміні на пошкодження злаків добре помітний: під час масового розмноження сірої зернової совки у Кіровоградській області пшениця, посіяна після пару, була пошкоджена гусеницями на 5-9 %, а пшениця, посіяна після пшениці – на 25-84,2 %.

Сівозміни також сприяють зниженню чисельності та шкідливості багатоїдних шкідників (поліфагів). Наприклад, у вологих північно-західних районах Європейської частини можна досягти значного зменшення заселеності полів багатоїдними гусеницями озимої совки, вводячи в сівозміну зайняті вікоовсяні пари. Густих травостій на таких ділянках створює несприятливі мікрокліматичні умови для відкладання яєць метеликами, які зазвичай обирають

ділянки з рідкісною рослинністю та добре прогріті сонцем (наприклад, засмічені парові поля). Тому поля з вікоовсяною сумішшю не заселяються озимою совкою, і озимі злаки, які висіваються на цих ділянках, майже не пошкоджуються.

Сівозміна є одним з основних агротехнічних прийомів у захисті рослин, що запобігає накопиченню патогенів. При плануванні сівозміни враховують біологічні особливості збудників хвороб та тривалість їх збереження у ґрунті. Культура має повертатися на поле лише тоді, коли основний запас інфекційного початку загине. Не допускається чергування рослин, уражених одними й тими самими патогенами. Наприклад, після капусти на ділянках, заражених кілом, забороняється розміщувати брукву, ріпу, турнепс та інші хрестоцвіті. Після картоплі не слід висаджувати томат, баклажан та навпаки, оскільки ці культури уражаються фітофторозом.

Також надзвичайно важливо дотримуватись просторової ізоляції між полями однакової культури різного віку, товарними посівами та насінневими ділянками, щоб уникнути перезараження. Бур'яни не тільки знижують урожай культур, але й служать первинними кормовими рослинами для шкідливих комах, нематод і джерелами небезпечних хвороб. Тому знищення бур'янів у міжряддях, вздовж доріг, зрошувальних каналів та ариків є важливою частиною заходів для підтримання здорової фітосанітарної ситуації на полях.

Фізико-хімічні властивості ґрунту та його механічний склад суттєво впливають на стан живих організмів у ньому. Обробка ґрунту значно змінює його фізичні параметри, такі як щільність, аерація, вологість, температура тощо. Більшість збудників хвороб, шкідників і бур'янів у своєму розвитку пов'язані з ґрунтом. Деякі збудники хвороб у ґрунті проходять повний цикл розвитку, наприклад, збудники корневих гнилей, вертицилезу, гетеродерозу та інших. Багато видів членистоногих, таких як личинки пластинчастовусих жуків, чорнотілок, деякі види лускокрилих, двокрилих, прямокрилих, проводять більшу частину життя у ґрунті. Також з ґрунтом пов'язані комплекси корисних організмів.

Зяблева обробка ґрунту має особливе значення для зниження чисельності

різних фітопатогенних мікроорганізмів, таких як бактерії, гриби та віруси, а також серйозних шкідників, таких як рослиноїдні клопи, багато видів попелиць, трипси, гессенська, шведська, ярова та інші види мух, пильщики, личинки пластинчастовусих жуків, лугунів, чорнотілок, гусениці та лялечки совок, багато видів молей та інших фітофагів.

Винесені на поверхню ґрунту яйця, личинки та лялечки знищуються комахоїдними птахами та хижими комахами, а також гинуть від сонячних променів, вітру та морозу. Крім того, руйнуються ходи та коліски, зроблені комахами, що призводить до їх загибелі, оскільки вони не можуть вибратися з ґрунту. Проти личинок хрущів обробку ґрунту доцільно проводити навесні, коли вони знаходяться у поверхневому шарі, що дозволяє знищити до 76-81% личинок.

Систематичний обробіток ґрунту зменшує чисельність гусениць совок, тоді як припинення обробки призводить до появи степової рослинності, яка сприяє їхньому розвитку. Луцення стерні ефективно проти клопа-черепашки, а також знижує ураження культурних рослин деякими грибними хворобами, такими як рак конюшини та кореневі гнилі у зернових і бобових культур. Для боротьби з луговими метеликами ефективним є обробіток ґрунту на глибину 8-17 см під час вегетаційного періоду, що забезпечує загибель до 76 % шкідників. Зяблева оранка допомагає знищити джерела вірусних інфекцій рослин, корневих гнилей, ріжків, іржі, пірікуляріозу тощо. Рання зяблева оранка після збирання ранніх ярих та озимих культур призводить до загибелі до 72 % личинок пшеничного трипса.

Глибока зяблева оранка порушує умови зимівлі жуків-щелкунів, гусениць лугових метеликів, лялечок капустяних та бавовняних совок і інших шкідників. Багато з них заглиблюються в ґрунт і не можуть вибратися, інші, навпаки, опиняються на поверхні, де стають легкою здобиччю для природних ворогів (комахоїдних птахів, хижих і паразитичних комах) або гинуть під впливом несприятливих факторів навколишнього середовища (дощі, висихання тощо).

Безвідвальний обробіток ґрунту, рекомендований у деяких районах,

запобігає ерозії ґрунту, сприяє очищенню його від бур'янів і підвищує активність хижих комах, таких як жувелиці, які знищують дротяників та інших ґрунтових шкідників.

Варто зазначити, що безвідвальне орання іноді може призводити до збільшення чисельності певних шкідливих комах, таких як хлібні пильщики, гессенська муха та інші, які зимують у стерні або верхніх шарах ґрунту. Тому в регіонах, де використовується безвідвальне обробіток ґрунту, необхідно включати спеціальні заходи боротьби з цими шкідниками до системи захисту рослин. Відомо, що яйця та лялечки комах дуже чутливі до механічних впливів. Тому міжрядні обробки, що проводяться під час яйцекладки або залялькування шкідників, які мешкають у ґрунті, значно знижують їх чисельність і шкідливість.

Такі обробки також пригнічують збудників хвороб, що зберігаються на рослинних залишках, завдяки розвитку сапрофітної мікрофлори, включаючи антагоністів патогенних організмів. Догляд за просапними культурами (боронування, розпушування міжрядь, підгортання) не тільки знищує бур'яни, але й покращує фізичні властивості ґрунту, створюючи сприятливі умови для зростання та розвитку рослин, що підвищує їх стійкість до патогенів.

Обробка ґрунту також відіграє ключову роль у боротьбі з бур'янами. Деякі обробки, такі як лушення стерні після збирання зернових, провокують проростання насіння бур'янів, що знаходиться в ґрунті, а інші, як зяблева оранка, знищують сходи. Глибока оранка з попереднім відвальним лушенням ефективна проти кореневищних і кореневідросткових багаторічних бур'янів.

У винищуванні бур'янів важливе значення має правильна парова обробка з пошаровим очищенням від насіння та вегетативних зародків бур'янів. Засміченість полів також знижується при ранньому весняному боронуванні зябу та передпосівної культивуації. Боротьба з бур'янами успішно здійснюється під час догляду за посівами: боронування на сходах, систематичне розпушування міжрядь і підгортання просапних культур.

Очищення насіння, зараженого шкідливими комахами, є надзвичайно важливим завданням. Цисти пшеничного нематода, які потрапляють у бункер

комбайна під час збирання зерна, а також різні види зернівок, сім'яїдів та інших комах, становлять значну загрозу. Багато шкідливих комах, таких як зернівки, люцернова товстонижка та просяний комарик, розвиваються всередині насіння. Відповідними методами очищення та сортування таке насіння видаляється і знищується або використовується для корму худобі.

Наприклад, у Чорноземній зоні, де злакові мухи зазвичай з'являються у другій половині липня – на початку серпня, озимі хліба, посіяні на 3-6 днів пізніше звичайних термінів, у 2-3 рази менше ушкоджуються цими мухами, ніж ранні посіви.

Використання вузькорядного та перехресного способів посіву ярої пшениці у центральних районах Чорноземної зони створює менш сприятливі мікрокліматичні умови для розвитку багатьох стеблових шкідників зернових. Ураження таких посівів яровою та іншими злаковими мухами значно нижче, ніж при звичайному рядовому сівбі. Дотримання оптимальних термінів посіву та способів посіву стримує розвиток багатьох захворювань.

Зазвичай ранній посів забезпечує вищий урожай та меншу ураженість рослин хворобами, ніж пізній. Це стосується, зокрема, ярої пшениці, яка при ранньому посіві менше уражається кореневими гнилями. Рання посадка ранньостиглих сортів картоплі дозволяє зібрати врожай до масового розвитку фітофторозу. Однак слід враховувати, що посадка картоплі в непрогрітий ґрунт підвищує ризик захворювання на ризоктоніоз.

Позитивний вплив збалансованого внесення мінеральних, органічних та сидеральних добрив на ріст, розвиток і врожайність сільськогосподарських культур загальновідомий. Крім того, добрива можуть значно підвищити стійкість рослин до пошкоджень шкідниками, уражень хворобами та конкуренції з бур'янами. Добрива також можуть бути засобом для безпосереднього знищення шкідників. Наприклад, розсівання пилоподібного суперфосфату ефективно у боротьбі з голими слимаками. При вапнуванні кислих ґрунтів та внесенні аміачних добрив гинуть личинки лугових метеликів, чорнотілок та шкідливих довгоносиків.

Добрива, такі як фосфорні, змінюючи хімічний склад рослин (наприклад, капусти), роблять їх менш привабливими для деяких листогризучих шкідників, що призводить до зменшення їх плодючості та чисельності. Добрива можуть також використовуватись для регулювання часу настання найбільш вразливих фаз розвитку рослин, щоб уникнути збігу з періодом максимальної активності шкідників.

Неправильне (незбалансоване або несвоєчасне) застосування добрив може знижувати стійкість рослин до хвороб. Наприклад, одностороннє внесення азоту або його надлишок можуть зробити пшеницю більш вразливою до іржі, тоді як калійні та фосфорні добрива, а також мікроелементи мають захисну дію. Мікродози сполук міді знижують ураження картоплі фітофторозом, боровмісні добрива запобігають гнилі серця буряків, а обробка насіння зернових культур солями молібдену підвищує їх стійкість до іржі та інших хвороб. Вапнування кислих ґрунтів зменшує ураженість капусти кілою та чорною ніжкою, а буряків – коренеїдом.

При правильному внесенні добрив і за сприятливих гідротермічних умов, ріст і розвиток рослин значно прискорюються. Це призводить до того, що найбільш вразливі фази розвитку рослин не збігаються з періодом найбільшої активності шкідників, що суттєво знижує їх шкодочинність. Наприклад, шведська муха заселяє лише дуже молоді злакові рослини до настання фази кущіння. Якщо добрива прискорюють ріст злаків, більшість рослин на час літа та відкладання яєць шведською мухою вже добре розвинуті і пройшли фазу кущіння, що знижує шкідливість мухи.

Внесення органічних та мінеральних добрив також підвищує стійкість рослин до пошкоджень шкідниками та покращує їх регенеративні здатності, допомагаючи відновлювати ушкоджені органи. Дружні сходи, енергійний ріст рослин та посилений розвиток листя завдяки добривам знижують шкідливість різних листогризучих шкідників, таких як блішки, гусениці, совки, довгоносики, а також смокчучих комах, таких як попелиці.

рослини не страждають від недостатнього зволоження. 94%.

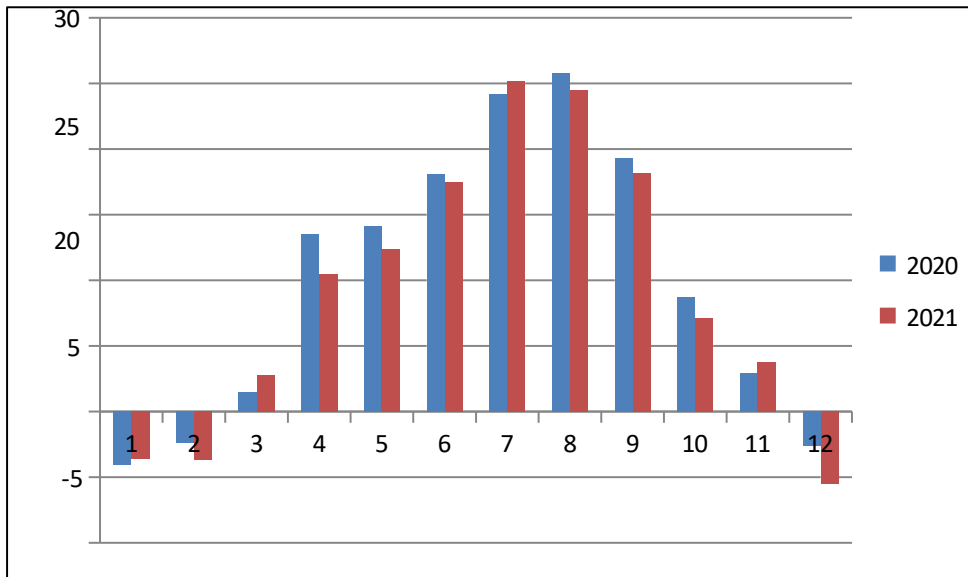


Рисунок 2.2 – Середньомісячні і багаторічні температури

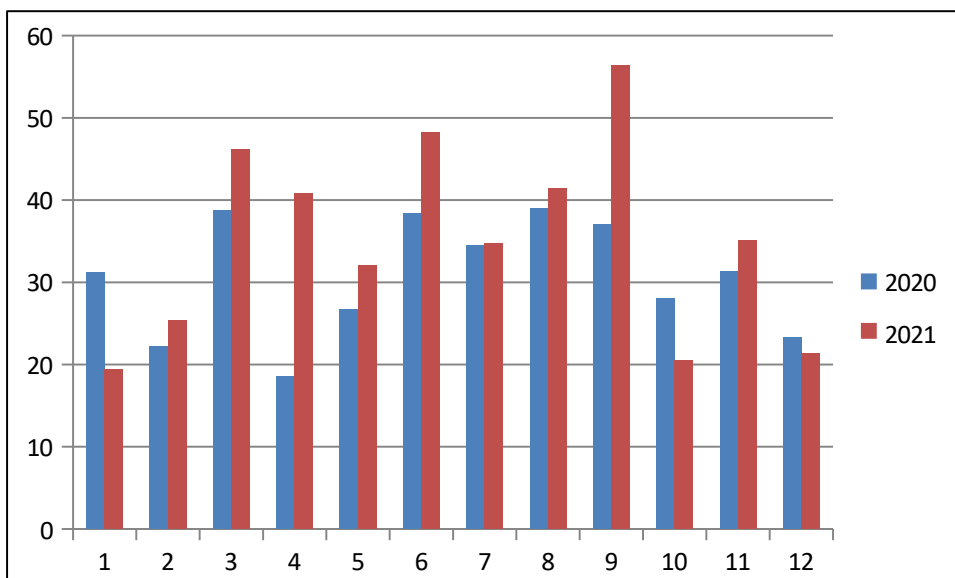


Рисунок 2.3 – Середня кількість опадів

Територія господарства має форму неправильного багатокутника, який простягається з півночі на південь. Найвіддаленіші точки на півночі і на півдні розташовані на відстані понад 8 км одна від одної. Західні та східні точки території в північній та центральній частинах, до лівого берега річки Бахмутка, знаходяться на відстані від 2 до 6 км одна від одної, а в південній частині - до 7,2 км.

Три організації провели детальні польові дослідження забруднення в зонах конфлікту на сході України: "Екологія – право – людина" у 2014 році (грунт, поверхневі води), Центр гуманітарного діалогу (підземні води, грунт) у 2016 році, координатор проектів ОБСЄ в рамках Українських досліджень (грунти, донні відкладення) ресурсів водного господарства Сіверсько-Донецького водозбору. За результатами досліджень, зразки ґрунту, взяті на місцях бойових дій (переважно у короткий проміжок часу після закінчення бойових дій, головним чином у воронках), містили рівні важких металів, які у більшості випадків перевищували фонові значення від 1,2 до 12 разів.

За результатами аналізу, проведеного лабораторією Сіверсько-Донецького БУВР у 2023 році, середньовідносні значення показника хімічного забруднення у середньому дорівнюють фоновим значенням, отриманим з прилеглих територій з подібним впливом, але без впливу бойових дій.



Рисунок 2.4 – Вплив військових дій на довкілля Донецької області

Метою дослідження було аналізувати зміни в агроекосистемах на території ПП "ДОН ІВКО І С" у Бахмутському районі Донецької області в умовах війни. Для досягнення цієї мети були сформульовані наступні завдання:

Оцінити вплив плодючості ґрунту на фітосанітарний стан агроекосистем.

Вивчити роль сівозміни в регулюванні фітосанітарного середовища.

Дослідити значення хімічних препаратів у контролі за популяціями шкідливих організмів.

Визначити вплив сорту/гібриду та якості насіння на фітосанітарний стан сільськогосподарських культур.

Для контролю за досліджуваними параметрами були використані показники продуктивності попередньої сівозміни в господарстві за 2022–2023 роки.

Загальні агрохіміко-біологічні характеристики полів господарства такі: ґрунт – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий на щебенюватих породах, вміст гумусу складає 4,33 %, щільність ґрунту – 1,22 г/см³, мінерально-механічний склад порівняно з поверхневим шаром до глибини

100 см – 171,1 мм. Показник рН водного витягування складає 7,41; азоту – 114,4 мг/кг; доступних форм фосфору – 131,8 мг/кг та калію – 142,2 мг/кг.

2.2. Структура посівних площ

Обробка даних проводилася з використанням електронних таблиць в Excel, методів математичної статистики.

Таблиця 2.1 - Структура посівних площ на 2021 рік

Угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га
1. Рілля	1897
2. Зернові	851
3. Просапні	1046

Загальна схема досліду

№ з/п	Культура	Шкодочинний об'єкт (бур'яни, шкідники, хвороби)	Найменування препарату	Норма витрати препарату, кг, л /га; кг,л / т	Спосіб обробітку (протруєння, обприскування, авіа,фумігація)	Кількість планованих обробок	Необхідно препарату, кг	Фаза розвитку культури	Термін застосування пестицидів (декада)
1		Однорічні, багаторічні бур'яни	Пріма Форте (гербіцид)	0,5 л/га	обприскування	1	458	До прапора.	Перша декада травня
2	Пшениця сорти: Подолянська	Клоп шкідлива черепашка, попелиці, трипси	Енжіо (інсектицид)	0,18 л/га	обприскування	1	164,88	Період вегетації	Перша декада травня
3	Фелікс Овідій	Хлібні жуки, блішки, трипси, озима совка	Карате Зеон (інсектицид)	0,15 л/га	обприскування	1	137,4	Період вегетації	Перша декада червня
4		Бура стеблова і жовта іржа, борошниста роса	Альто Супер (Фунгіцид)	0,5 л/га	обприскування	1	458	Період вегетації	Перша декада травня
5		Септоріоз, борошниста роса, бура листкова іржа	Амістар Екстра (Фунгіцид)	0,5 л/га	обприскування	1	458	Період вегетації	Перша декада червня
6	Соняш	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Примекстра TZ (Гербіцид)	4,5 л/га	обприскування	1	4275	До всходу в	Перша декада травня

7	ник Арїзон а Алькан тара	Шипоноска а соняшник ова	Енжіо (інсектицид)	0,18 л/га	обприскув ання	1	171	6 листоч ків і по зірочці	Третя декада червня
8		Альтернар іоз, фімоз, іржа	Амістар Голд (фунгіцид)	0,5 л/га	обприскув ання	1	475	6 листоч ків і по зірочці	Перша декада липня

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Зміна норм сівозміни

Родючість ґрунту є ключовим фактором управління фітосанітарною обстановкою агроценозів. Ґрунт складається з двох фаз: мінеральної та органічної. Мінеральна фаза характеризується полідисперсністю та пористістю, що впливає на проникнення коренів, води та повітря, повітрообмін, збереження, витрату та пересування вологи, а також на нагрівання та охолодження ґрунту. Вміст органічної речовини в ґрунті варіюється від 9,85 до 15,2 %, з яких 88 % складає гумус (гумінові та фульвокислоти, гуміни).

Ефективна родючість визначається кількістю поживних речовин у ґрунті, доступних для створення біологічної маси рослин. Потенційна родючість залежить від запасів елементів живлення в ґрунті і визначається вмістом гумусу. Органічна речовина відображає біологічну активність ґрунту, зокрема мікробіологічну, і впливає на формування його фізичної структури, закріплення поживних елементів у кореневмісному шарі, будучи джерелом живлення для рослин. Органічна речовина визначає 68-81 % ємності поглинання катіонів у гумусовому горизонті.

Основними продуцентами органічної речовини є вищі рослини, які забезпечують надходження у ґрунт корневих та поживних залишків. Нині після озимої пшениці до ґрунту потрапляє 2-5 т, після кукурудзи 2-4 т, після соняшника 3-3,5 т, після гороху 1,2-1,4 т, а після сої та люцерни від 6,2 до 12 т/га органічної речовини. Кукурудза, за умови максимального збереження листя до збирання, потенційно може забезпечити до 21 т/га органічної речовини. Втрата листя через погодні умови чи технологічні помилки та неефективний захист призводить до деградаційних процесів, особливо небезпечних при збільшенні площ під цією культурою.

Ґрунтові водорості впливають на вміст кисню та азоту (синьо-зелені водорості) у ґрунті. Негуміфікована частина органічної речовини становить 11-

16 % від загальної кількості, швидко розкладаючись та збагачуючи ґрунт необхідними елементами живлення у доступній для рослин формі. Цей процес значною мірою залежить від видового та кількісного складу мікро- та макродеструкторів органічної речовини.

Сівозміна є ключовим фактором формування агроєкосистем, створюючи їх видову та просторову структуру. Неправильно складена сівозміна сприяє розмноженню шкідників і потребує додаткових витрат на мінеральні добрива та засоби захисту рослин, що призводить до забруднення навколишнього середовища. Натомість, науково обґрунтований підбір культур, їх чергування та правильне просторове розміщення можуть забезпечити стабільне функціонування агроєкосистеми без спалахів шкідників. Дотримуючись сівозміни, можна контролювати збудників хвороб і шкідників: монофагів (наприклад, несправжня борошниста роса соняшнику, парша яблуні, пшеничний трипс, бурякова минуюча міль) або олігофагів (наприклад, бура іржа, фітофтора). Різні види збудників хвороб, нематоди та комахи-фітофаги мають різну тривалість виживання в ґрунті без рослин-господарів. Наприклад, збудник хибної борошнистої роси може зберігатися в ґрунті до 8 років, що визначає термін повернення культури на попереднє місце.

При розробці фітосанітарних сівозмін важливо враховувати фактори, що впливають на оздоровлення ґрунтів: рівень насичення сівозмін сприйнятливими культурами в межах науково обґрунтованих норм та фітосанітарну активність попередників. Наприклад, ріпак ефективно очищує ґрунт від збудників корневих гнилей. Бобові трави (люцерна, конюшина) здатні протягом трьох років знизити заселеність ґрунту збудниками корневих гнилей. Після багаторічних трав може збільшитися чисельність дротяників, тому в перші роки після трав висівають культури суцільної сівби, менш вразливі до шкідників.

У сівозміні зменшується кількість фітофагів, які мають вузьку харчову спеціалізацію, слабку здатність до міграції та короткий життєвий цикл. Однак, для фітофагів з широкими харчовими зв'язками та високою міграційною активністю сівозміни менш ефективні. Конкурентоспроможність культур щодо

бур'янів впливає на рівень їхньої шкідливості в різних посівах, в залежності від здатності культур пригнічувати бур'яни.

Оптимальна густина посіву забезпечує високу конкурентоспроможність озимого жита, пшениці та багаторічних трав. Середній рівень конкуренції спостерігається у ячменю, вівса та кукурудзи, а картопля і цукровий буряк слабо протистоять бур'янам. Важливість сівозміни у боротьбі з бур'янами збільшується при поєднанні з основними і передпосівними методами обробітку ґрунту для різних культур. Наприклад, вирощування просапних культур у сівозміні разом з міжрядною обробкою ґрунту дозволяє ефективно боротися з бур'янами у зволжених районах навіть без використання чорного пару. Біологічне придушення бур'янів сільськогосподарськими культурами досягається у сівозміні ячмінь – кукурудза на силос – озима пшениця – соняшник без застосування гербіцидів.

Періодична зміна культур у сівозміні обмежує накопичення збудників хвороб рослин, шкідників та бур'янів. Крім того, зміна культур сприяє підвищенню мікробіологічної активності ґрунту, активізуючи гіперпаразитарні та антагоністичні форми мікроорганізмів, що знижує рівень інфекції. Селекція сільськогосподарських культур вирішує багато проблем захисту рослин без додаткових витрат. Проте імунні сорти з часом втрачають стійкість, тому необхідний постійний приплив нових стійких сортів та їх заміна, коли старі втрачають ефективність у процесі вирощування.

Стандарти висіву та щільність посадки рослин значно впливають на мікроклімат у групі рослин, що має суттєвий вплив на всі аспекти їхнього життя, включаючи шкідливі види комах-фітофагів. В густо посіяних полях зернових виникає значне затінення, що сприяє швидкому росту листя, що ускладнює умови для відкладання яєць таких шкідників, як шведські та ярі мухи, стеблові блошки, хлібні пильщики. Розріджені висіви зернових зазвичай страждають від основних груп фітофагів. Те саме стосується і грибних захворювань. У густо посіяних полях створюються сприятливі умови для розвитку деяких видів кореневих гнилей та іржі. Бур'янів рослин вважаються резервуарами

шкідливих фітофагів, і існують численні приклади того, як шкідники спочатку концентруються на бур'янах, а потім переходять на сільськогосподарські культури. Це особливо характерно для таких шкідників, як совки (капустяна, озима, бавовняна тощо) та лучний метелик.

Зміна фізичних, агрохімічних та біологічних властивостей ґрунту за різними методами обробки має значний вплив на життєвий цикл шкідливих організмів, зокрема ґрунтових і бур'янів. Багато шкідників мають тісні взаємозв'язки з ґрунтом. Для деяких ґрунт є середовищем існування протягом практично всього їхнього життя (наприклад, луски, чорнотілки, капустянка), тоді як інші пов'язані з ним лише на певних стадіях свого розвитку (наприклад, п'явиця звичайна, бавовняна совка і т. д.).

Багато патогенів рослинних хвороб переживають на рештках рослин і, після їх розкладання, залишаються в ґрунті. Тому механічна дія на ґрунт від обробних інструментів в більшості випадків не залишається для них безслідною. Наприклад, осіннє оранка може призвести до знищення від 56 до 85% шкідників, які зимують у верхньому шарі ґрунту, які потрапляють на значну глибину і не можуть піднятися на поверхню навесні. При поверхневому та нульовому обробітку ґрунту відбуваються як позитивні, так і негативні процеси, які впливають на фітосанітарний стан ґрунту та посівів.

До позитивних ефектів відносяться: зниження втрат та збільшення вмісту гумусу у ґрунті при поліпшенні водного режиму, що сприяє зниженню агресивності та шкідливості шкідників; посилення процесів самостерилізації ґрунту в верхньому його шарі, де найбільше проникають сонячні промені, що сприяє зниженню чисельності фітопатогенів та насіння бур'янів; можливість створення більш оптимального складу ґрунту по щільності, що наближається до природних екосистем.

До негативних наслідків відносяться: концентрація великої кількості шкідливих організмів у верхньому шарі ґрунту, поліпшення умов для перезимівлі шкідливих організмів, а також уповільнення процесів самостерилізації ґрунту. Оранка також може мати позитивний вплив на

фітосанітарний стан ґрунту та посівів, включаючи заорювання інфікованих рослинних залишків та підвищення аерації та активності мінералізації.

3.2. Деградаційні процеси

Характер реакції рослин на їхнє зараження шкідливими організмами змінюється відповідно до їх видових особливостей. У різні періоди зростання та стадії розвитку озимої пшениці виникають ризики, які потребують управління фітосанітарною обстановкою та оптимізації параметрів захисту рослин. Це базується на знанні біології культури. Дефіцит вологи та висока температура після посіву можуть уповільнити набухання насіння, а величина зернівки і зародка впливають на утворення коренів і зниження шкідливості кореневих гнилей. Температура ґрунту також впливає на ріст коренів та розвиток рослин, особливо на формування пагонів перед зимою.

Ріст 2-го та 3-го листя рослин головним чином забезпечується запасами насіння, що робить цю фазу розвитку найбільш чутливою до низьких температур. В таких рослин навесні збільшується ризик ураження кореневої зони фузаріозними гнилями. Під час розвитку 3-го листка та формування 4-го відбувається утворення вузла кущення і росту вузлових коренів, що зменшується при температурі ґрунту $+21 - +23$ °C. Перед настанням зими рослини мають сформувати 3-4 бічні пагони.

При коливанні температур від $+13$ °C вдень до негативних вночі у вузлі кушіння накопичується велика кількість вуглеводів перед зимовим періодом. Це підвищує морозостійкість рослин та зменшує ризик ураження кореневої зони фузаріозними гнилями на початку весняного періоду. Важлива роль у розвитку озимої пшениці відводиться температурі. Низькі температури можуть пошкодити рослини взимку та навесні, що може впливати на ріст колосу та інші параметри

В густих посівах перш за все відмирає листя на нижніх рівнях, що зменшує загальну площу листових пластинок, коли формується зерно. При високій щільності посіву спостерігається менша кількість колосків і квіток на IV-VI етапах розвитку. На VII-VIII етапах кількість колосків і квіток в колосі, особливо у верхній частині рослин, зменшується через нестачу енергії, спричинену нестачею асимілянтів. В оптимальних умовах найбільший лист, який називають прапорцевим, має найбільшу площу. Під впливом високих температур і низької вологості повітря на листі пшениці можуть утворюватися жовто-бурі плями. Під час посухи в період виколошування та цвітіння пшениці спостерігається затримка формування цукрів, що порушує цикл Кребса та вироблення енергії. Посуха також може спричинити недорозвинення колосу та виражену мізерність. Під впливом посухи в рослинах зменшується кількість ростових гормонів, спостерігається втрата хлорофілу, а також знижується інтенсивність процесів синтезу білка. Застосування фізіологічно активних речовин та боротьба з посухою можуть сповільнити процеси старіння рослин.

Пшениця, яка відноситься до рослин, які зазвичай зустрічаються у прісних середовищах, має обмежену здатність до переносу засолення. Надмірна кількість розчинних солей у ґрунті негативно впливає на здатність коренів пшениці забирати поживні речовини. Завдяки низькій ступеню проникності клітин в корінній системі пшениці, солі швидко проникають у корінь, що може призвести до загибелі рослини. Головну роль у цьому процесі відіграють іони хлору. У відповідних умовах зростання озимої пшениці має високу стійкість, оскільки імунітет рослин виявляється у захисних властивостях клітин, органів та всього організму. Розвиток високопродуктивних сортів пшениці вимагає високого рівня догляду та агротехніки, оскільки вони видають велику кількість харчових ресурсів та води. В умовах, де такі сорти не отримують необхідного догляду, їх врожайність може бути нижчою, ніж у менш продуктивних, але більш адаптивних сортів, що призводить до різниці у виборі сортів. Високу якість зерна пшениці зазвичай досягається шляхом селекції на створення сортів з високим вмістом білка та поживних речовин, а також на покращення пекарських якостей.

Для обробки озимої пшениці найчастіше використовують сорти, які мають високий потенціал урожайності, добре реагують на добрива та зміни в агротехніці, і мають вбудовану стійкість до стресових умов, таких як перезимування, посуха, вилягання та хвороби. Ці сорти зазвичай дають врожай з високоякісним зерном. Важливою складовою у селекції є стійкість до вилягання, яка допомагає у контролі фітосанітарної ситуації у посівах озимої пшениці. Для розвитку нових сортів, які не схильні до вилягання, перспективним є використання короткостеблових форм.

Таблиця 3.1 - Вплив інтегрованої системи захисту на врожайність пшениці

№ з/п	Культура	Шкодочинний об'єкт (бур'яни, шкідники, хвороби)	Найменування препарату	Норма витрати препарату, кг, л /га; кг,л / т
	Фактор А	Фактор В	Фактор С	
1	Пшениця сорти: Подільська Фелікс Овідій	Однорічні, багаторічні бур'яни	Пріма Форте (гербицид)	0,5 л/га
2		Клоп шкідлива черепашка, попелиці, трипси	Енжіо (інсектицид)	0,18 л/га
3		Хлібні жуки, блішки, трипси, озима совка	Карате Зеон (інсектицид)	0,15 л/га
4		Бура стеблова і жовта іржа, борошниста роса	Альто Супер (Фунгіцид)	0,5 л/га
5		Септоріоз, борошниста роса, бура листова іржа	Амістар Екстра (Фунгіцид)	0,5 л/га
Врожайність, т/га				
6	±4,83	±5,53		±5,38
Частка впливу, %				
7	До 45	До 35		До 15
Загальна	±5,24			

Колос білий, безостий, середнього розміру (9-10 см), пірамідальний, середнього розміру, колоскові луски овально-ланцетні, плечі скошені, середньої ширини. Зуб прямий і короткий. Кіль середини світу. Каріофіт червоний, яйцеподібний, великий.

Господарсько-біологічні особливості пшениці Овідія .

- Сорт інтенсивного типу для незрошуваного і зрошуваного землеробства, універсального використання на різних агрофонах.
- Потенціал врожайності 95-100 ц / га.
- Середньоранній: вегетаційний період 280-285 днів.
- Середньорослі: висота рослини 100-105 см. Стійкий до вилягання (8-9 балів), осипання і проростання зерна в колосі.
- Морозостійкість вище середньої (8 балів). Посухо- і жаростійкість високі.
- Стійкий до борошнистої роси (6-7 балів), бурої іржі (7-8 балів); слабо уражається септоріозом (6 балів), фузаріозом (6 балів); Чи не уражається летить і твердою сажкою.

Якість зерна пшениці

Належить до сильних і цінних сортів пшениці: вміст білка в зерні 13,2-13,7% (у 2007 р. - 15,2%), клейковини - 30,5-31,5% (I і II групи), міцність борошна - 290-305 т.а., обсяг хліба з 100 г борошна - 1350-1390 см3, загальна оцінка хліба - 4,5-4,8 бала; Вміст склоподібного тіла становить 94-96%.

Агротехнічні вимоги до пшениці Овідій:

Бажано висівати сорт за кращими попередниками. Добре відгукується на збільшення агрофону і зрошення.

Терміни посіву і норми висіву загальноприйняті для зони. На півдні України сівба в третій декаді вересня 5-6 жовтня становить 4,5 млн / га, на зрошуваних полях - 4,0-4,5 млн / га.

Рисунок 3.1 - Характеристика сорту пшениці Овідій

Середньоранній. Має високу зимо- та посухостійкість, стійкість до осипання зерна, вилягання та ураження борошнистою росою, бурою іржею листя, корневими гнилями.

Якість зерна:

Зерно містить 13,5-14,7% білка, 28,7-31,5% сирої клейковини, міцність борошна 320-410а.у. Відноситься до сильних сортів пшениці.

Економічна характеристика:

Сорт необхідно вирощувати за інтенсивною технологією з внесенням оптимальних доз мінеральних добрив. Сорт невибагливий до умов вирощування, має високу куцистість, що забезпечує хороші стебла.

Кращі терміни посіву - 15-20 вересня.

Норма висіву: Залежно від зони вирощування та вологозабезпеченості 180-250 кг/га

Рисунок 3.2 - Характеристика сорту пшениці Подолянка

Вегетаційний період – 259-272 днів. Висота рослини – 73-76 см. Тип колосу – циліндричний, середньої щільності. Вміст клейковини складає 29,5%. Сила борошна – 273-328 W.

Стійкість сорту Фелікс до хвороб та стресових факторів

- Стійкість до вилягання – 9 балів
- Стійкість до осипання – 8,8 балів
- Стійкість до борошнистої роси – 8,5 балів
- Стійкість до бурої іржі – 9 балів
- Стійкість до фузаріозу колоса – 9 балів

Стійкість до окремих видів шкідників (хвороб):

- Фузаріоз колосу - 8.7-9.0 балів
- Стійкість проти борошнистої роси 8,2 - 8,6 балів.
- Стійкість проти бурої іржі 8,9 - 9,0 балів.

Сорт Фелікс внесений в державний реєстр в 2018 році.

Усереднена урожайність сорту за п'ять попередніх років склала 53,1 - 62,9 ц/га. Урожайність сорту 54,8 - 62,5 ц/га.

Тривалість періоду вегетації складає 259 - 272 діб.

Висота рослини - 72,7 - 73,8 см.

Вміст білка - 13,8 - 14,0%. Вміст клейковини - 28,1 - 29,6%. За хлібопекарськими якостями с-ц


Рисунок 3.3 - Характеристика сорту пшениці Фелікс

Таблиця 3.2 - Вплив інтегрованої системи захисту на врожайність соняшнику

№ з/п	Культура	Шкодочинний об'єкт (бур'яни, шкідники, хвороби)	Найменування препарату	Норма витрати препарату, кг, л /га; кг,л / т
	Фактор А	Фактор В	Фактор С	
1	Соняшник Арізона Алькантара	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Примекстра TZ (Гербіцид)	4,5 л/га
2		Шипоноско соняшникова	Енжіо (інсектицид)	0,18 л/га
3		Альтернаріоз, фімоз, іржа	Амістар Голд (фунгіцид)	0,5 л/га
Врожайність, т/га				
4	±2,47	±2,38		±2,65
Частка впливу, %				
5	До 50	До 40		До 10
Загаль на	±2,51			

Прогрес у рослинній селекції відображається у покращенні виробництва сільськогосподарської продукції. Однією з основних цілей селекції є створення врожайних сортів і гібридів високої якості, які володіють стійкістю до різних стресових умов, включаючи хвороби. У сільськогосподарських культурах відбуваються складні процеси перехресної комбінації генів, що призводить до формування різноманітних ознак. Такі ж зміни властиві багатьом патогенам. Тому важливо систематично відслідковувати збереження характеристик сортів та гібридів, а також моніторити стан популяцій шкідливих організмів. Великі успіхи досягнуті в селекції соняшнику. Окрім покращення продуктивності та вмісту олії в насінні, продовжується пошук стійких до шкідників сортів. Це пов'язано з генетичною різноманітністю популяцій, що призводить до наявності різних різновидів.

Соняшник СИ Арізна від Сингента



922


Рекомендована зона лісостеп, степ	Група стиглості середньостиглий
Потенціал врожайності, т/га 5,0	Рекомендована густина на час збирання, шт./га Зона достатнього зволоження – 50-55 тис., зона помірного зволоження – 40-45 тис., засушлива зона – 35-45 тис.
Виробник Syngenta	Рік реєстрації 2016
Висота рослин, см 170-190	Напрямок використання олійний
Якість високоолійний	Олійність, % 52-54

\$176.54

КУПИТИ

Рисунок 3.4 - Характеристика гібрида соняшнику Арізна

Соняшник Алькантара від Сингента



456

Рекомендована зона лісостеп	Група стиглості середньоранній
Потенціал врожайності, т/га 3,0	Рекомендована густина на час збирання, шт./га 40 - 45 тис.
Виробник Syngenta	Рік реєстрації 2018
Висота рослин, см 150-170	Напрямок використання олійний
Якість високоолійний	Олійність, % 50,5
Діаметр кошика, см 17-19	Маса 1000 зерен, г 50-60

\$148.57

КУПИТИ

Рисунок 3.5 - Характеристика гібрида соняшника Алкантара

У соняшникових полях одним з небезпечних шкідників є рослина-паразит вовчок, яка проростає лише тоді, коли є виділення коренів соняшника. Ці дві рослини перебувають у постійному процесі еволюції, де соняшник виступає як господар, а вовчок - як паразит. Цей процес супроводжується постійним утворенням нових видів вовчка. Якщо 97 років тому було описано лише одну расу, то на сьогоднішній день їх вже вісім: А, В, С, D, Е, F, G, Н. Вчені стверджують, що нові раси з'являються кожні чотири - п'ять років. Сорти або гібриди, які стійкі до більшої кількості рас, мають вищу ціну на ринку. Наразі розроблені гібриди, які стійкі до перших п'яти рас вовчка. Останнім десятиліттям фомопсис - небезпечне захворювання соняшника - поширилося в багатьох країнах, що призвело до потреби в створенні стійких гібридів. На ринку представлено багато вітчизняних та зарубіжних гібридів, які мають високу генетичну цінність щодо стійкості до фомопсису та інших корисних ознак. Виявлено, що головним захисним механізмом стійких форм соняшника є швидка реакція на ураження в корі стебла та кошику, тоді як опущення країв листя перешкоджає проникненню хвороби. Селекція на посухостійкість є важливою у максимізації потенціалу продуктивності сучасних сортів соняшника. При весняних посухах посухостійкі рослини повільно ростуть надземно і швидко розвивають кореневу систему, а в умовах літніх посух кращі результати дають форми з вираженою облиственістю та добре розвиненою кореневою системою.

Велика увага приділяється селекції озимої пшениці з метою досягнення певної тривалості вегетаційного періоду, що важливо для контролю за поширенням фузаріозу колосу. Чим швидше дозріває сорт, тим менше ймовірність зараження цією хворобою. Проте потрібно пам'ятати, що швидкість дозрівання значно залежить від тривалості світлового дня. Отже, велику цінність представляють сорти, які не реагують на зміни у тривалості світлового дня.

Селекція на стійкість до хвороб є вирішальним чинником у керуванні популяціями хвороботворних організмів, включаючи облігатні паразити та гемібіотрофи. Процес створення стійких сортів включає декілька напрямків. Важливо знаходити сорти, які проявляють широкий спектр стійкості до багатьох

рас певного захворювання у дорослому віці, а не тільки на стадії проростання. Така стійкість має більш стійкий характер до змін рас, ніж стійкість на стадії проростання, коли використовуються гени з високою чутливістю до хвороб.

З метою оптимізації фітосанітарного стану соняшникового поля рекомендується вирощувати принаймні два-три гібриди, які відрізняються генетичною стійкістю до хвороб та тривалістю вегетаційного періоду. Це дозволяє зберегти гібриди протягом тривалого часу та зменшує ймовірність зараження насіння хворобами.

Важливою проблемою у технології вирощування соняшнику є боротьба з бур'янами. Зарубіжні селекціонери розробили рішення для цієї проблеми, створивши гібриди, стійкі до гербіциду ЄвроЛайтінг за допомогою традиційних методів селекції. Управління фітосанітарним станом соняшникового поля є ключовим елементом інтегрованого захисту рослин і основна роль у цьому належить родючості ґрунту. Родючий ґрунт характеризується активною мікробіологічною діяльністю, яка сприяє розкладанню органічної речовини та фіксації азоту з повітря.

Умови розвитку корисних мікроорганізмів у ґрунті сприяють боротьбі зі збудниками хвороб сільськогосподарських культур. Важливою рисою є баланс між корисними та шкідливими мікроорганізмами у ґрунті, що забезпечує високий рівень супресії та захист від фітопатогенів. Розвиток сапротрофів, які розкладають післязбиральні залишки, також важливий для управління фітосанітарною обстановкою.

Проте деградаційні процеси у чорноземах призвели до погіршення родючості ґрунту та зменшення мікробіологічної активності. Підкислення ґрунту, ущільнення та зменшення вмісту гумусу мають негативний вплив на життя корисних бактерій, що може призвести до зниження захисту від хвороб та недостатнього забезпечення ґрунту азотом

Висока родючість ґрунту забезпечує належні умови для росту та розвитку рослин, забезпечуючи їм необхідну вологу, кисень та елементи живлення. В результаті цього розвивається сильна коренева система, що свідчить про

наявність ризосфери. Такі рослини мають високу життєву силу і стійкість до стресових умов, включаючи хвороби.

У деградованому ґрунті зменшується рівень розвитку корисних організмів, але зростає кількість патогенних видів. Серед них особливо небезпечні збудники гнилей, проти більшості яких фунгіциди не ефективні. Особливо тривожним є накопичення фузаріозу, що призводить до ураження різних частин рослин соняшнику. Ці захворювання найбільш небезпечні в стресових умовах, таких як посуха або аномальні температури, коли рослини, що ростуть у деградованому ґрунті, мають ослаблений імунітет.

Отже, усі заходи, спрямовані на підвищення родючості ґрунту, важливі для управління комплексом патогенів, що викликають гнилі коренів та мають факультативно-сапротрофітний тип живлення. Управління фітосанітарною обстановкою агроценозу соняшника в значній мірі залежить від умов живлення рослин у культурному середовищі.

3.3. Продуктивність сівозмін

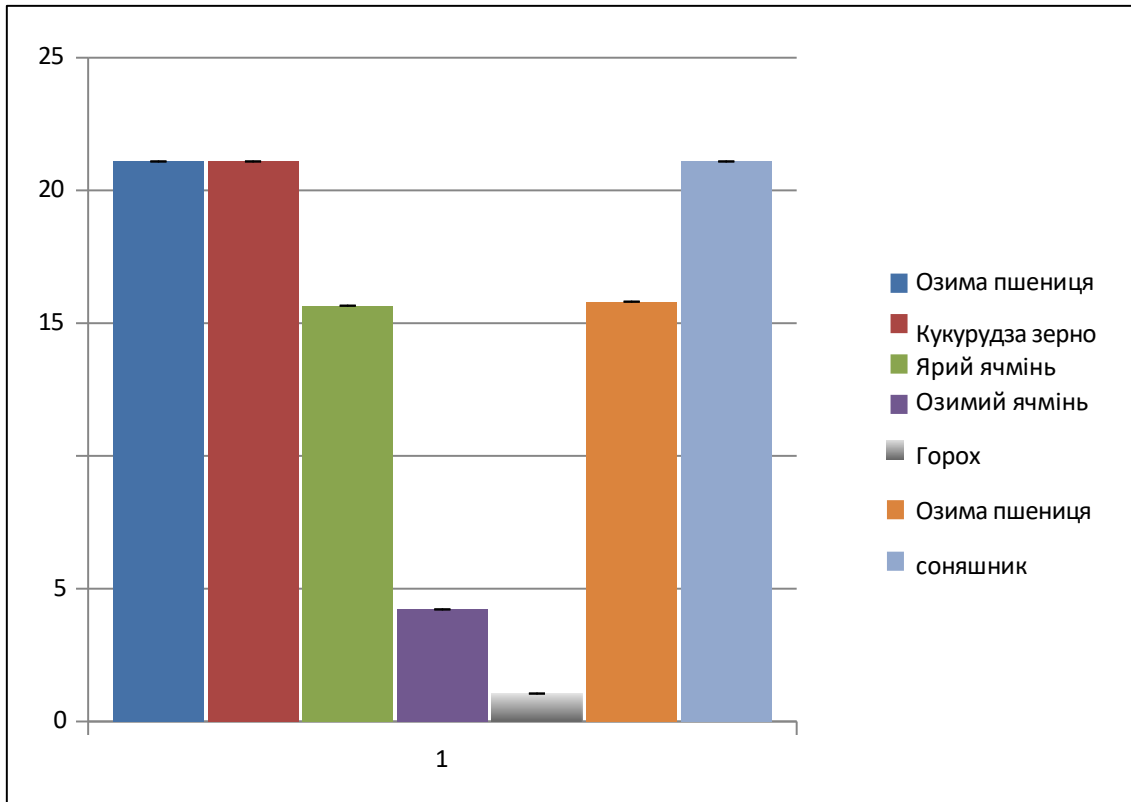


Рисунок 3.6 - Структура площ 2022 -2023

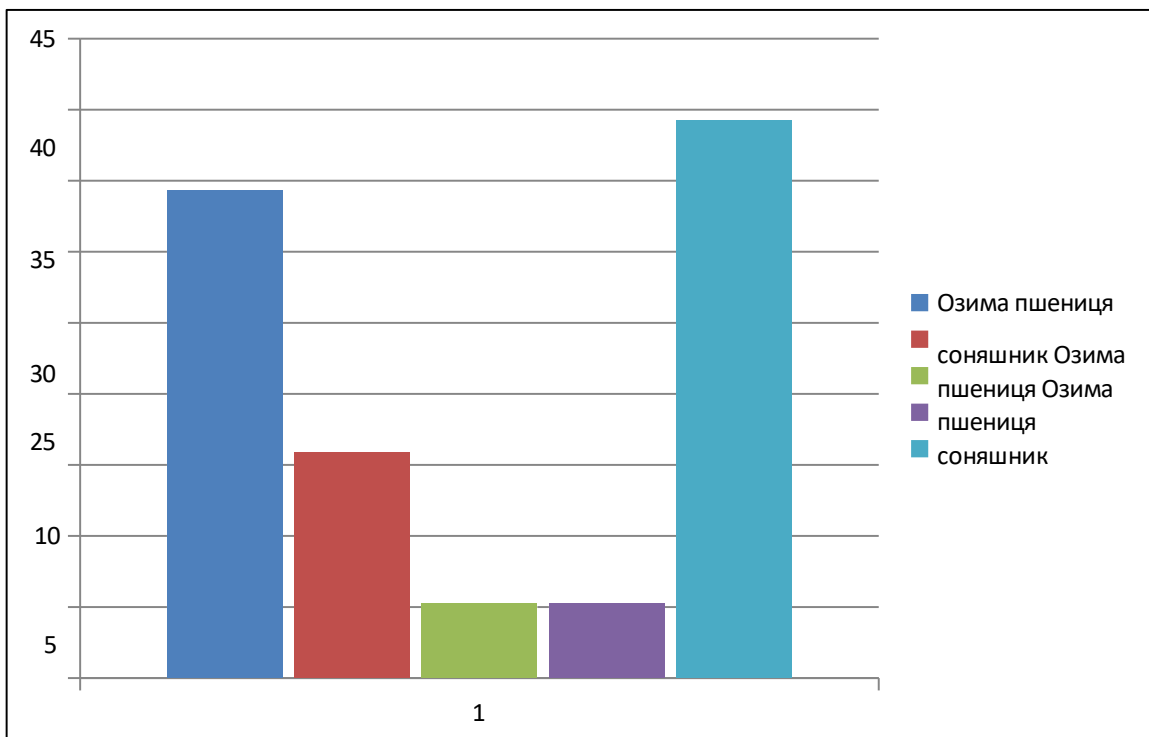


Рисунок 3.7 - Структура площ 2023 рік

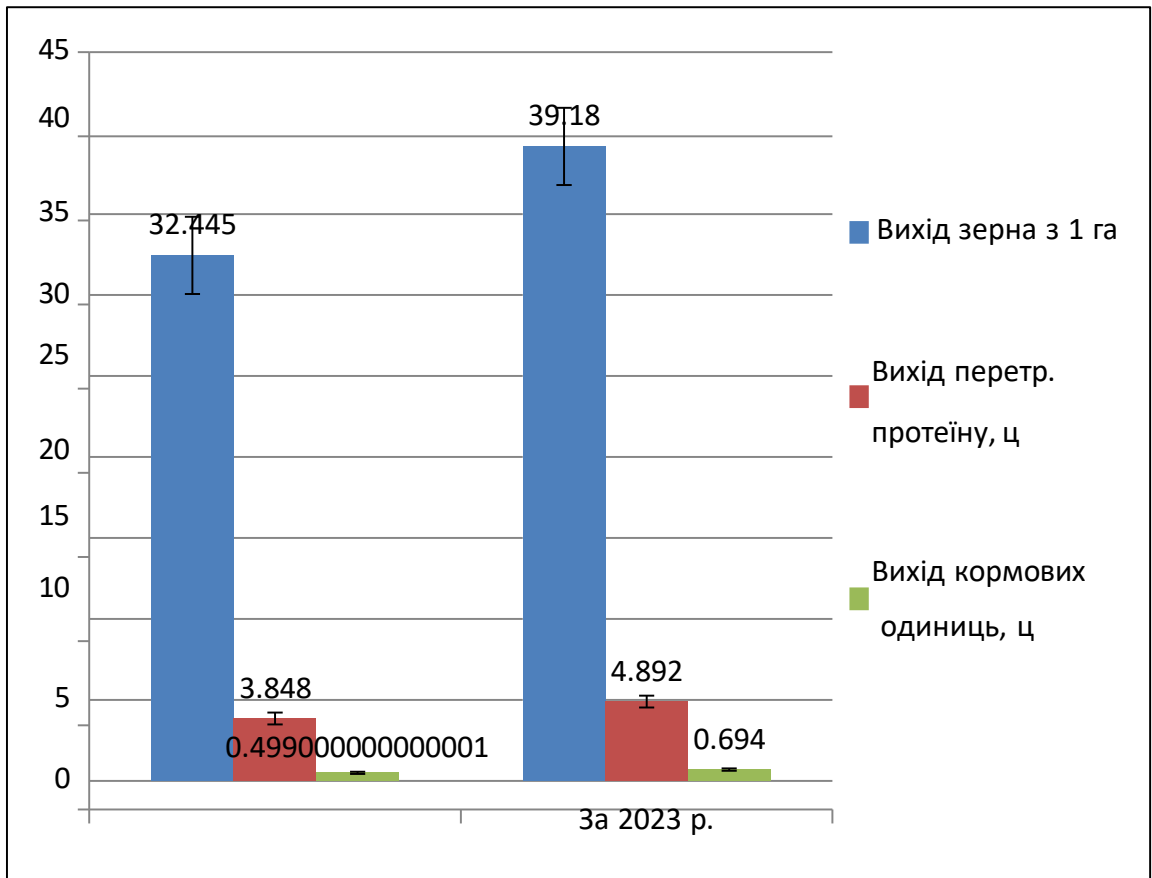


Рисунок 3.8 - Показники розвитку продуктивності сівозміни за рахунок застосування інтегрованої системи захисту

Таблиця 3.3 - Статистика валового збору сільськогосподарських культур в Україні

№	Культура	Валовий збір, т.						
		2000	2010	2012	2015	2020	2021	2022
1	Пшениця	10.197.000	16.851.3000	15.762.600	26.532.100	24.912.350	32.183.300	20.729.240
2	Кукурудза	3.848.100	11.953.000	20.961.300	23.327.570	30.290.340	42.109.850	26.186.930
3	Рис	89.700	148.000	159.800	62.510	60.680	49.480	3.090
4	Ячмінь	6.871.900	8.484.000	6.936.400	8.288.380	7.636.340	9.437.020	5.608.170
5	Овес	881.400	458.500	629.700	488.510	510.000	467.900	378.510
6	Гречка	480.600	133.700	238.700	128.100	97.640	105.780	147.690
7	Жито	968.300	464.900	676.800	391.070	456.780	593.150	314.030
8	Сорго	16.500	61.400	208.500	188.280	106.560	173.160	40.310
9	Пшоно	426.100	117.100	157.400	213.260	256.050	204.990	90.580
10	Соняшник	3.457.400	6.771.500	8.387.100	11.181.120	13.110.430	16.392.410	11.328.740
11	Соевий	64.400	1.680.200	2.410.200	3.930.600	2.797.670	3.493.200	3.443.800
12	Рапс	131.800	1.469.700	1.204.400	1.737.600	2.557.200	2.938.940	3.317.980

13	Цукрові буряки	13.198.8 00	13.749. 000	18.438. 900	10.330 .750	9.150.18 0	10.853.880	9.941.460
№	Культура	2000	2010	2012	2015	2020	2021	2022
16	Виногра ду	513.800	407.900	456.000	386.27 0	280.960	264.120	257.880
17	Люпин	0	14.347	14.692	19.043	16.640	13.892	11.571
18	Кавуни	325.300	626.500	653.100	460.69 0	400.070	400.060	204.500
19	Гриби	3.500	11.000	15.800	12.480	19.450	20.760	12.198
20	Фрукти (всі)	2.289.98 2	2.818.5 90	3.168.9 50	3.004. 150	2.688.10 7	2.888.663	2.420.713
21	Бобові (всі)	652.500	592.300	443.400	502.13 0	600.000	680.600	334.170
22	Овочі (всі)	5.449.30 0	8.186.0 20	10.098. 060	9.354. 914	9.675.41 1	9.959.152	7.528.722
23	Зернові (всі)	23.814.1 24	38.685. 986	45.750. 171	59.627 .180	64.343.1 20	85.368.165	53.535.724

Надана таблиця 3.3 містить статистичні дані щодо валового збору основних сільськогосподарських культур в Україні за період 2000-2022 рр. Її аналіз дозволяє виявити ключові тенденції та сформулювати їх.

Спостерігається значне збільшення валового збору зернових, особливо пшениці та кукурудзи. Пік виробництва зернових припав на 2021 рік (85.4 млн тон), що свідчить про успішну інтенсифікацію та модернізацію галузі.

Виробництво соняшнику, сої та ріпаку демонструє стійку позитивну динаміку, що пов'язано зі зростанням світового попиту на олію та протеїнові культури, а також сприятливими агрокліматичними умовами України.

Валовий збір цукрових буряків суттєво зменшився за аналізований період, що можна пояснити зниженням попиту на цукор на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також конкуренцією з боку інших підсолоджувачів.

Виробництво рису, гречки, жита та деяких інших культур також має тенденцію до скорочення, що може бути обумовлено змінами у структурі споживання, економічною кон'юнктурою та виробничими викликами.

Річні коливання валового збору багатьох культур підтверджують значний вплив погодних умов, зокрема посух та надмірних опадів, на результати сільськогосподарського виробництва.

Глобальні економічні кризи та волатильність цін на світових ринках впливають на обсяги виробництва та вибір культур для вирощування аграріями. Політичні події, такі як війна в Україні, мають негативний вплив на сільськогосподарське виробництво через втрату посівних площ, руйнування інфраструктури та інші фактори.

Україна зберігає значний потенціал для нарощування виробництва зернових та олійних культур завдяки наявності значних земельних ресурсів та сприятливому клімату.

Для підвищення стійкості аграрного сектору до зовнішніх шоків важливо диверсифікувати виробництво сільськогосподарської продукції, розвиваючи нішеві та органічні культури. Необхідно збільшити інвестиції в розвиток сільськогосподарської інфраструктури, зокрема логістики, зберігання та переробки, для підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності продукції.

Важливим напрямом є впровадження інноваційних технологій та наукових розробок у сільському господарстві, що дозволить підвищити врожайність, стійкість до хвороб та шкідників, а також адаптуватися до зміни клімату.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Щоб запобігти небезпеці для життя та здоров'я працівників, нормативно-правові документи з охорони праці чітко визначають відповідальність роботодавця у сфері безпеки праці. Ці вимоги охоплюють всі аспекти виробничого процесу, включаючи якість обладнання, оснащення робочих місць захисними засобами, безпечність проведення робіт, методи боротьби зі шкідливими факторами для працівників, а також умови компенсації за негативний вплив на здоров'я. Згідно з Законом України "Про охорону праці", оновлення та скасування державних нормативних актів проводяться органами державного нагляду за охороною праці спільно з іншими державними органами. Ці нормативи переглядаються не рідше одного разу на десять років, враховуючи нові досягнення науки та техніки, що сприяють безпеці та гігієні праці. Документи щодо охорони праці також повинні бути узгоджені з органами державного нагляду. Кожен орган влади, що має право нормотворчості у цій галузі, приймає відповідні правові акти, які включають стандарти, технічні умови та правила щодо безпеки праці. Забезпечення безпечних умов праці та охорона здоров'я працівників - це важлива система заходів, спрямованих на збереження їхнього здоров'я та працездатності під час праці. Управління охороною праці на підприємстві є важливою частиною загальної системи управління, оскільки лише при належному рівні безпеки праці можна гарантувати ефективне вирішення завдань підприємства. Одним із ключових аспектів збереження здоров'я є стан повітряного середовища на робочих місцях. Основним завданням покращення умов праці є збереження та покращення здоров'я працівників, що сприяє підвищенню їхньої працездатності та ефективності виробництва.

У відповідності з типовою структурою номенклатурні заходи здійснюються за трьома основними напрямками: ліквідація нещасних випадків; ліквідація професійних захворювань; загальне покращення умов і охорони праці.

Усі передбачені в номенклатурі заходи по охороні праці повинні бути забезпечені проектно-кошторисною і технічною документацією, фінансовими засобами і матеріальними ресурсами. Управління охороною праці – це підготовка, прийняття та реалізація рішень спрямованих на забезпечення здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Система управління охороною праці є складовою частиною загальної системи управління підприємством. Об'єктом управління є діяльність структурних підрозділів підприємства, яка спрямована на створення безпечних і здорових умов праці. Служба охорони праці підприємства створюється на підприємствах, установах і організаціях незалежно від форми власності та виду діяльності для виконання правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, у процесі праці. Для реалізації перелічених вище цілей служба охорони праці повинна вирішувати такі завдання: - здійснювати контроль за безпекою виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд; - забезпечувати працюючих засобами індивідуального і колективного захисту; - забезпечувати професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників із питань охорони праці; - забезпечувати оптимальні режими праці і відпочинку працюючих; - вимагати професійного добору кадрів для визначених видів робіт.

Система цивільного захисту суб'єкта господарської діяльності будується на основі Закону України “Про цивільний захист України”, “Положення про цивільний захист України” та інших нормативно-правових актів з метою захисту робітників, службовців і населення, яке мешкає у відомчому житловому фонді або попадає у зону ураження від об'єкта, від надзвичайних ситуацій техногенного, природного та соціально-політичного характеру, яка включає органи управління, сили і засоби, що створюються для організації та забезпечення захисту робітників, службовців та населення, попередження і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, та організовується за територіально-виробничим принципом. Керівництво цивільним захистом, відповідно до принципу його побудови, здійснює адміністрація підприємства, установи або

організації. Начальником цивільного захисту є керівник адміністрації суб'єкта господарської діяльності. Функції начальника штабу цивільного захисту на об'єкті господарської діяльності: - забезпечує постійну готовність цивільного захисту суб'єкта господарської діяльності до виконання покладених на леї завдань; - забезпечує планування і здійснення заходів щодо захисту робітників і службовців підприємства, установи чи організації та населення, яке мешкає у відомчому житловому фонді, від наслідків надзвичайних ситуацій; - забезпечує створення, підготовку та підтримання у стані готовності до застосування сил і засобів щодо попередження і ліквідації наслідків НС, навчання працівників засобам захисту і діям в умовах НС у складі формувань ЦО; - організовує планування і проведення заходів щодо підвищення сталості функціонування об'єкту і забезпечення життєдіяльності працівників в умовах НС; - забезпечує створення і підтримання у стані постійної готовності локальної системи оповіщення, зв'язку і спостереження про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій; - забезпечує організацію і проведення аварійно рятувальних та інших невідкладних робіт на території підприємства, установи чи організації і прилеглий території згідно з планами попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій; - фінансує заходи щодо захисту робітників, службовців та населення, що мешкає на прилеглий до об'єкту території, попередження і ліквідації наслідків НС; - створює резерви фінансових і матеріально-технічних ресурсів для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій; - подає у встановленому порядку інформацію у сфері цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, а також здійснює оповіщення робітників і службовців про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій; - організовує взаємодію з вищими органами управління з питань організації та ведення цивільного захисту в умовах надзвичайних ситуацій; - забезпечує, здійснення контролю за виконанням заходів цивільного захисту суб'єктом господарської діяльності. Безпосереднє керівництво виконанням завдань цивільного захисту покладається на штаб цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій об'єкта, а також на штатних працівників цивільного захисту підприємств, установ і

організацій, чисельний склад яких визначається згідно з додатком № 1 до “Положення про цивільний захист” Завдання, функції та повноваження штабу цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій суб’єкта господарської діяльності визначаються згідно з діючими нормативно-правовими актами з питань цивільного захисту, захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій.

Функції штабу цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій: - розробляє плани дій у надзвичайних ситуаціях, розвитку і вдосконалення цивільного захисту підприємства (установи або організації); - розробляє і втілює в життя заходи щодо захисту робітників, службовців і населення, що мешкає у відомчому житловому фонді, від наслідків надзвичайних ситуацій; - розробляє і подає пропозиції щодо фінансового, матеріально технічного та транспортного забезпечення заходів цивільного захисту в умовах надзвичайних ситуацій; - відповідає за постійну готовність систем управління, оповіщення і зв’язку, сил і засобів цивільного захисту до дій в умовах надзвичайних ситуацій; - контролює та забезпечує своєчасне і повне інформування робітників, службовців та населення на прилеглий території при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій; - веде облік і звітність з питань цивільного захисту за суб’єкт господарської діяльності; - формує об’єми заявок на матеріально-технічні засоби та здійснює контроль за їх накопиченням і збереженням; - організовує підготовку керівного складу, органів управління і сил цивільного захисту, робітників і службовців до дій в умовах надзвичайних ситуацій; - організовує контроль за підтримкою в готовності систем попередження і аналізу можливої обстановки на підприємстві, в установі або організації; - готує проекти рішень, пропозиції, накази та розпорядження з питань цивільного захисту. Штаб цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій об’єкта очолює начальник штабу. Посада начальника штабу може бути штатною або за сумісництвом. Начальник штабу є заступником начальника цивільного захисту суб’єкта господарської діяльності. Свої обов’язки начальник цивільного захисту суб’єкта господарської діяльності виконує шляхом безпосередньої діяльності, а також через начальника штабу цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій, якому надається право: -

видавати накази, розпорядження і вказівки з питань цивільного захисту, обов'язкові для виконання посадовими особами адміністрації об'єкту; - здійснювати контроль за роботою управлінь, відділів, структурних підрозділів і посадових осіб адміністрації об'єкту, що спрямована на виконання завдань цивільного захисту; - розробляти і втілювати вжиття заходи з захисту робітників і службовців від можливих наслідків надзвичайних ситуацій; - здійснювати керівництво діями органів управління та сил цивільного захисту в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а також залучати до дій у надзвичайних ситуаціях робітників і службовців об'єкту; - одержувати від управлінь, відділів, керівників структурних підрозділів та інших посадових осіб адміністрації об'єкту відомості і матеріали, необхідні для організації та координації робіт, пов'язаних з запобіганням і ліквідацією можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

ВИСНОВКИ

Виходячи з проведеного дослідження, можливо сформувані наступні висновки:

1. В сучасному сільському господарстві захист рослин відіграє ключову роль. Стратегії базуються на управлінні популяціями шкідливих організмів та ефективному контролі бур'янів, шкідників і хвороб за допомогою біологічних та хімічних пестицидів.

2. Кліматичні умови та ґрунти у Донецькій області створюють сприятливі умови для вирощування різноманітних культурних рослин, що спричиняє появу різноманітних шкідників, хвороб та бур'янів. У таких умовах спостерігається зростання чисельності цих шкідливих організмів та частоти їхнього поширення.

3. Підтримка здоров'я рослин в сільському господарстві значно залежить від того, як дотримуються технології вирощування культур. Кожен аспект повинен спрямовуватися на зменшення шкідливості шкідливих організмів. Для цього необхідно дотримуватися ротації культур, використання якісного насіння, вчасної посівної та впровадження пестицидів, а також інших прийомів. У сучасний час практично жодна культура не обходиться без пестицидів, які допомагають зберегти врожай, але при цьому створюють ризик накопичення залишкових кількостей в ґрунті та продуктах харчування. Покращення стійкості рослин до пошкоджень від шкідників, захворювань та конкуренції з бур'янами досягається шляхом розробки гібридів та сортів, які мають високий рівень стійкості до шкідливих організмів. Також використовуються агротехнічні методи, які сприяють покращенню росту та розвитку культур, а також застосовуються хімічні речовини для імунізації. Пряме усунення шкідників включає в себе агротехнічні прийоми, механічні та фізичні методи, біометоди, використання пестицидів та біологічно активних речовин, які впливають на ріст та розвиток комах, а також застосування генетичних методів. Все це вимагає високої якості агротехніки з метою забезпечення здорових рослин,

профілактики та контролю шкідливих організмів, збереження та стимулювання активності природних ворогів шкідників та інших організмів, а також детального аналізу агроєкосистеми з урахуванням очікуваного розвитку шкідливих організмів та шкоди, яку вони можуть заподіяти.

Застосування таких принципів в захисті рослин орієнтоване на боротьбу з різноманітним комплексом шкідливих об'єктів у межах простого польового агроценозу, де вирощується одна культура. Профілактичні заходи повинні враховувати ґрунтово-кліматичні умови та ймовірність їх змін, а також їх вплив на конкретну агроєкосистему. Їх напрямленість на конкретну місцевість та ситуацію не може бути стандартизованою.

Порівняння системи "минулої сівозміни" з інтегрованою показало, що використання інтегрованих компонентів є більш рентабельним. У середньому рівень врожайності таких систем становить 103,1% та 89,2% відповідно, з врожайністю 3,09 тон на гектар і 4,23 тон на гектар відповідно. Хоча витрати на інтегровану систему захисту в 2,1 рази більше через сучасні сорти, гібриди та пестициди, але чистий прибуток також значно вищий, становлячи відповідно 10541 та 24695 гривень. Також слід враховувати велике навантаження на ґрунтове середовище при застосуванні інтегрованих систем, проте залишення решток рослин на полях може зменшити цей вплив у майбутньому.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Таким чином, у виробничих умовах приватного підприємства "ДОН ІВКО І С" рекомендується використовувати інтегровану систему захисту агроєкосистем, що включає в себе наступні сорти озимої пшениці (Подольська, Фелікс, Овідій) і гібриди соняшнику (Арізона, Алькантара).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Агроекономічне та екологічне оцінювання сівозміни: монографія / за ред. Харченка О. В., Міщенко Ю. Г. Суми: Мрія, 2015. 70 с.
2. Агроекономічні і екологічні основи прогнозування та програмування рівня врожайності сільськогосподарських культур: навч. посіб. для студентів ВНЗ / Харченко О. В. та ін. ; за заг. ред. д-ра с.-г. наук, проф. О. В. Харченка. Суми : Університетська книга, 2014. 239 с.
3. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу : підручник. Київ : КНЕУ, 2013. 779 с.
4. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення. Вісник аграрної науки. 2010. № 6. С. 5–10.
5. В. В. Медведєв, М. В. Лісовий. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов 363 сучасного землеробства. – Харків: Штрих, 2001. 100 с.
6. Головач К.С., Головач О.П., Трофімчук О.Л. Антикризові заходи та механізм їх реалізації в сільськогосподарських підприємствах. Київ: АгроСвіт, 2020. С. 53–60.
7. Денисенко М. П., Новіков Д.В. Сучасний стан та перспективи розвитку сільського господарства України. Київ: АгроСвіт, 2019. С. 15–21.
8. Джура Н.М. Військові аспекти деградації біосфери // Polish journal of science, 2020. №28. С. 3-5
9. Дієсперов, В. С. Наукове осмислення долі українського села // Економіка АПК. Київ, 2015. № 3. С. 94–96.
10. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна та ін. Харків: НУЦЗУ, 2019. 246 с.
11. Звягінцева Г.В. Методика з оцінки екологічних ризиків при забрудненні навколишнього природного середовища // Вісник Донецького

національного університету, 2009. № 2. С. 307–316.

12. Иващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. Київ : Світ, 2001. 236 с.
13. Иващенко О. О. Альтернативні перспективи гербології і землеробства. Комплексні дослідження рослин-експрелентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів. Київ: Колоб'іг. 2006. С. 2–10.
14. Козловський С.В., Мазур Г.Ф., Козловський В.О., Жураківський Є.С. Економічна безпека аграрної га-лузі України в умовах інституційних трансформацій: монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. 272 с.
15. Копанчук В. Екологічна безпека як складова національної безпеки України: сучасні концепції та підходи // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. 2020. № 2 (97). С. 45–49.
16. Корніцька О.І. Органічне виробництво: основні напрями наукового забезпечення // Агроєкологічний журнал. 2011. № 3. С. 226-30.
17. Мала гірнична енциклопедія / за ред. В. С. Білецького. Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. Т. 3. 644 с.
18. Методика обліку бур'янів у дослідах і виробничих умовах та визначення ефективності агротехнічних заходів їх контролювання / Ю.М. Пашенко, та ін. Дніпро : Ін-т зерн. госп-ва НААН України, 2009. 124 с.
19. Мостов'як І.І., Дем'янюк О.С., Парфенюк А.І., Безноско І.В. Сорт як фактор формування стійких агроценозів зернових культур // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2020. № 2. С.110–118.
20. Павлов О.І. Сільські території України: функціонально-управлінська модель: монографія. Одеса: Астропринт, 2009. 344 с
21. Парфенюк А.І. Сорт рослин як чинник біологічної безпеки в агроценозах України // Агроєкологічний журнал, 2017. № 2. С. 155–163.
22. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин, Інтегрований захист рослин: підручник. Полтава, 2007. 256 с.
23. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України: навч. посіб. / І.Д. Примаєв та ін. Київ : КВІЦ,

2007. 272 с.

24. Семерня О. М. та ін. Екологічна безпека та системологія. Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції (м. Київ, 13 жовтня 2021 року) / відпов. за випуск. О. С. Волошкіна. Київ : ІТТА, 2021. С. 503–505.

25. Сівозміни у землеробстві України / за ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. Київ: Аграрна наука, 2002. 147 с.

26. Сільськогосподарська ентомологія: підручник / Гадзало Я.М. та ін.; за ред. Рубана М.Б. Київ.: Арістей, 2007. 520 с.

27. Степова О.В. Загальна екологія та неоекологія: навч.-метод. посіб. Полтава: ПолтНТУ, 2014. 164 с.

28. Федоренко В.П. Шкідники сільськогосподарських культур: підручник. Київ: Аспект Поліграф, Колобів, 2004. 355 с.

29. Циков В. С., Матюза Л.П., Ткаліч Ю.І. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України: монографія. Дніпро, 2012. 207 с.

30. Чайка В.М. Екологічне обґрунтування прогнозу розповсюдження основних шкідників польових культур в агроценозах України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г.н.: 03.00.16. Київ, 2003. 23 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Назва:	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОН ІВКО І С" (ПП "ДОН ІВКО І С")
Організаційна форма:	Приватне підприємство
Адреса:	84546, ДОНЕЦЬКА область, БАХМУТСЬКИЙ район, квартира 2 Запис в ЄДР: 84546, Донецька обл., Бахмутський р-н, С. Бахмутське(Пн), вул. Друж 📍Всього 2 суб'єкти за цією адресою
Стан:	✔ Зареєстровано
Дата реєстрації:	10.08.2005 (18 років 9 місяців) Номер запису: 12371020000000151
Уповноважені особи:	Бахурець Іван Петрович - підписант (підписант; Відомості відсутні)
Бухгалтер:	Шулепова Світлана Олександрівна (станом на 27.02.2024) 📄
Статутний капітал:	200 000.00 грн
Засновники:	Ткаченко Наталія Вікторівна 83050, Донецька обл., м. Донецьк, вул. Р. Люксембург, буд. 53/2 Розмір внеску: 100 000.00 грн, 50% Бахурець Іван Петрович 84500, Донецька обл., м. Бахмут, вул. Миру, буд. 25, кв. 3 Розмір внеску: 100 000.00 грн, 50%