МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет агрономії
Денна форма навчання

Кафедра загального землеробства

Допущено до захисту
„____” _____ 2023 р.
Зав. кафедрою, доцент
_____ Карнаух О.Б.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

АНАЛІЗ ВЕДЕННЯ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ В ПП «ГЕРМЕС АГРО ЮГ» КРИВООЗЕРСЬКОЇ ГРОМАДИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав студент ІІ курсу, групи 27-м-а
спеціальності 201 «Агрономія»
Малиш Дмитрій Русланович
Керівник – доцент Новак А.В.

Умань – 2023

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП……. 4

РОЗДІЛ 1. **ОРГАНІЗАЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ АГРОФОРМУВАНЬ (огляд літератури)…… 7**

РОЗДІЛ 2. **ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ..... ……... 15**

РОЗДІЛ 3. **УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ…..…….. 16**

3.1 Загальні відомості…… ……. 16

3.2 Ґрунтовий покрив .....……. 17

3.3 Аналіз існуючого стану використання земель приватного сільськогосподарського підприємства «Гермес Агро Юг» 18

3.4 Кліматичні і погодні умови..... 20

3.5 Методика досліджень……. 23

РОЗДІЛ 4. **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ…….. 24**

4.1 Структура посівних площ у польовій сівозміні……..... 24

4.2 Критичний аналіз розміщення польових культур у сівозміні 26

4.3.Вплив попередників та мінерального удобрення на врожайність зерна гібридів кукурудзи ……... 29

4.4 Екологічна оцінка сівозміни.....……... 34

РОЗДІЛ 5 **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ... 36**

РОЗДІЛ 6. **ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ……..... 38**

РОЗДІЛ 7. **ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**..... 41

ВИСНОВКИ 43

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХДЖЕРЕЛ..... 44

ДОДАТКИ..... 50

ВСТУП

Сьогодні значення сталого сільського господарства зростає невипадково. Сучасний агросектор забезпечує нас волокном для текстильної промисловості, продуктами харчування та кормом для худоби. У зв'язку з зростанням населення планети підвищується й попит, через що виникає загроза нестачі ресурсів. Стале сільське господарство дозволяє оптимізувати цей процес, знижуючи шкоду довкіллю та майбутнім поколінням. Така практика включає перехід до відновлюваних джерел енергії, щадного землекористування та усунення забруднення навколишнього середовища. Загалом, стале сільське господарство — комплекс управлінських рішень, які приймають фермери, а також даних, необхідних для якісного аналізу, які надає технологія дистанційного зондування [1].

Актуальність досліджень У сталому сільському господарстві замість добрив використовують азотфіксуючі рослини, а замість агресивних пестицидів — природних ворогів. Також застосовують методи:

Ведення сівозмін передбачає посадку різних видів культур у певній послідовності, що забезпечує різноманітність культур. Цей метод є більш раціональним, ніж монокультура (вирощування на одному полі протягом кількох років однієї сільськогосподарської культури) .

Ця практика сприяє збереженню ґрунту та екологічної стійкості . Зокрема, вона зводить до мінімуму ущільнення ґрунту, оскільки кореневі системи рослин відрізняються одна від одної;

насичує ґрунт азотом за рахунок використання азотфіксуючих рослин, допомагає у боротьбі зі шкідниками, які загрожують конкретним видам культур;

знижує рівень виснаження ґрунту;

зменшує сільськогосподарські ризики;

допомагає уникати невиправданого використання хімічних речовин;

забезпечує надходження органічних речовин та стимулює активність ґрунтової біоти.

Крім хімічних методів інтегрований захист рослин від шкідників використовує також практики, які є ще більш ефективними при комплексному застосуванні. Завдання інтегрованого підходу у сталому сільському господарстві полягає у мінімізації шкоди людям, нецільовим видам та природі загалом. Таким чином, комплексна боротьба зі шкідниками насамперед залежить від біологічного та культурного контролю. Зокрема, біологічні заходи включають (але не обмежуються) використання хижих видів комах. Наприклад, це можуть бути сонечка для знищення попелиці або свійські птахи для поїдання шкідників на кшталт мурах, клопів, мух або мокриць, їхніх личинок та яєць.

В рамках інтегрованого захисту рослин краще використовувати свійських птахів після збирання врожаю, оскільки крім шкідників вони можуть знищити й культури.

Сталі методи боротьби з бур'янами спрямовані на збереження природних ресурсів за рахунок відмови від хімічних речовин та впровадження екологічно безпечних методів. Це передбачає використання більш стійких типів культур, комах та птахів для знищення бур'янів, ручне та механічне прополювання, посадку покривних культур та рослин з алелепатичними властивостями, сівозміну та інші заходи органічного землеробства [2].

Тому обрана нами тематика кваліфікаційної роботи, з аналізу ведення польової сівозміни в Кривоозерській громаді Миколаївської області із шляхами удосконалення є актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематика наших досліджень входить до складу досліджень кафедри загального землеробства за підпрограмою: „Спеціалізація сівозмін та зниження енергозатратності технології у рільництві", яка належить до програми наукових досліджень Уманського національного університету садівництва за темою: „Оптимізація використання природного і ресурсного потенціалу агроекосистем

Правобережного Лісостепу України".

Мета досліджень полягала у проведенні аналізу використання польової сівозміни у ПП «Гермес агро юг» Кривоозерської громади Миколаївської області і на основі отриманих результатів рекомендувати виробництвушляхи підвищення її ефективності.

Об'єкт досліджень – польова зерно-просапна сівозміна ПП «Гермес агро юг».

Предмет досліджень – попередники кукурудзи на зерно в зерно-просапній сівозміні та розрахунковий баланс гумусу і економічна ефективність її вирощування за різних доз добрив.

Методи досліджень – статистичний, аналітичний, математично-розрахунковий.

Наукова новизна та практичне значення одержаних результатів. Для підвищення врожайності сільськогосподарських культур і рентабельності виробництва у ПП «Гермес агро юг» Кривоозерської громади Миколаївської області та забезпечення позитивного балансу гумусу в зерно-просапній польовій сівозміні рекомендується, в якості органічних добрив залишати післязбиральні рештки зернових культур.

Особистий внесок магістранта полягав в опануванні літературних наукових джерел згідно тематики досліджень. Проведенні аналізів виробничо-фінансових звітів ПП «Гермес агро юг». Узагальнення одержаних результатів. Формулюванні висновків та рекомендації виробництву.

Апробація результатів магістерської роботи проведена шляхом оприлюднення на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання агротехнологій» присвячена 100-річчю професора І. М. Карасюка у 2023 році, місто Умань (додаток А).

РОЗДІЛ 1

ОРГАНІЗАЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ АГРОФОРМУВАНЬ

(огляд літератури)

Подальший економічний розвиток нашої країни напряму пов'язаний в цілому із розвитком всіх форм власності, і зокрема – природних ресурсів. Економіко-правові аспекти землекористувань й землеволодінь, оцінка земельних ресурсів, проведення трансакцій із землею та інші моменти потребують впровадження ефективних механізмів управління з боку держави для забезпечення раціонального використання й охорони земель сільськогосподарського призначення [3]. Можливість вирішення даної проблеми полягає у пошуку балансу між збереженням земельних ресурсів та необхідним економічним зростанням агроформувань і потребує соціально-економічного та природничо-наукового обґрунтування. Оскільки в суспільстві на часі процес збільшення власності господарювання, то проблема раціонального землекористування стає пріоритетною. Особливо відчутна ця проблема на регіональному рівні. В Україні земельні перетворення мають ряд недоліків: недосконалість земельного законодавства, відсутні аспекти інституцій щодо розвитку земельних відносин, загострення екологічних проблем, стрімкий спад сільськогосподарського виробництва. Як наслідок – у сільськогосподарських агроформуваннях розвиваються еколого-деструктивні процеси: зростання розораності сільськогосподарських земель; у структурі посівних площ збільшення площі енергетичних культур; структурний диспаритет між тваринництвом і рослинництвом, що не дає змоги збільшити питому вагу багаторічних трав і кормових культур у структурі посівних площ [4]. При динамічних ринкових умовах вкрай важко дотриматись оптимальної структури посівних площ у господарствах, тому науковці пропонують дотримання ґрунтоохоронних обмежень при використанні земель

сільськогосподарського призначення, що зосереджена насамперед на вимогах до періодичності чергування окремих сільськогосподарських культур, а не на регулюванні виробничої діяльності. Встановлення таких нормативів повинне відбуватись за для досягнення стабільних урожаїв та запобігання втрати родючості ґрунту [5].

Землі сільськогосподарського призначення – це особливий та стратегічно важливий національний ресурс кожної країни, оперування яким спрямоване на забезпечення її продовольчої безпеки. Особливі місце та значення землі в аграрній сфері обґрунтовуються її унікальною властивістю – природньою та штучною родючістю. Особливої цінності земельні ресурси, як виробничий об'єкт матеріального світу, набувають для країн з високоякісними ґрунтами. Україна є однією із таких країн. Будучи найбільшою, за територією, країною в Європі (понад 600 тис. км^2) Україна (за даними Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН – ФАО) володіє 8,5 % світових чорноземів, а також найбільшою площею ріллі – близько 33 млн. га. Останній показник – це більше ніж ¼ відповідної категорії земель Європи. А рівень розораності складає 54 % проти 35 % загальноєвропейського показника [6, 7]. Такі вагомі земельні ресурси суттєво сприяють Україні в забезпеченні гідного місця на світовому ринку сільськогосподарської продукції. Зокрема, за обсягами експорту пшениці, кукурудзи, соняшнику країна із року в рік займає чільне місце серед країн – світових лідерів. Таким чином, в аграрному секторі економіки України земля виступає основним природнім ресурсом, що використовується мультифункціонально його стейкхолдерами. Згадані суб'єкти, задіяні у напрямку розпорядження (використання) земельними ресурсами сільськогосподарського призначення, мають зважати на основні компоненти свого впливу на землю: раціональне використання, охорона (збереження) та примноження корисних і продуктивних її властивостей. Адже, в сільському господарстві, земля – це, в першу чергу, пріоритетний засіб виробництва довготривалого використання (в ідеалі – сталого). По-друге, це предмет праці на який здійснює вплив суб'єкт господарювання,

пристосовуючи ґрунт (верхній покрив землі) під виробництво продукції відповідних видів культур сільського господарства. По-третє, земля стає і знаряддям праці, за допомогою біологічних, фізичних та механічних властивостей якої, безпосередньо, забезпечуються технологічні процеси виробництва продукції рослинництва.

Згідно із положеннями діючого земельного законодавства України, всі землі поділяються на категорії і кожна, з визначеного переліку, має своє цільове призначення. Відповідно землі, що задіяні в процесах аграрного виробництва, є земельними ресурсами сільськогосподарського призначення і, в свою чергу, поділяються на сільськогосподарські угіддя (рілля, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища та перелоги) та несільськогосподарські (під господарськими будівлями та інфраструктурними об'єктами агропідприємств) [8].

Водночас, авторський колектив іншого наукового видання, вбачають зміст раціональності використання земельних ресурсів, у всебічно продуманому їхньому застосуванні, яке містить в собі «цільове призначення земель, їхню охорону, ефективність використання та поліпшення» [9]. При спробі визначити сутність та зміст поняття «раціональне використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення», найчастіше можна бачити, що мова йде про системи раціонального використання та охорони земельних угідь, формування правових засад врегулювання їхнього використання. Необхідність дотримання принципів сталого землекористування, поєднує в цьому явищі елементи економічної, екологічної та соціальної державної політики [10,11]. А в правовій площині, центральним стає питання щодо раціоналізації землеволодіння та землекористування [12].

На сьогодні, при необдуманому веденні сільськогосподарського виробництва, застосуванні старих технологій і підходів до вирощування сільськогосподарських культур, найбільш доцільним є виважене сільськогосподарське землекористування, яке б включало: ефективне використання сільськогосподарських земель; збереження, поліпшення і

відтворення їх екологічного стану на господарському, регіональному та загальнодержавному рівнях [13].

Основою раціонального землекористування має бути системний підхід до перспектив використання земельних ресурсів, який полягає в аналізі соціальноекономічних особливостей використання та регулярному обліку природних властивостей земель, оптимізації окремих видів землекористувань й землеволодінь разом із збереженням навколишнього середовища [14].

Земля виступає вихідною матеріальною основою добробуту як суспільства в цілому, так і кожної людини окремо. Земля є незамінним засобом у сільськогосподарському виробництві, тому без неї не можуть відбуватись виробничі процеси в галузях тваринництва і рослинництва. Зрозуміло, що площі земельної території обмежені. Тобто, територіально склад земельних ресурсів обмежений та для виробничої діяльності не може заново створюватись чи розширятись. Господарська діяльність людини раціонального використання земель здатна лише підвищити ефективність використання землі та розширити сферу її застосування. Відомо, що місце знаходження земельних ресурсів практично незмінне, тобто постійне. Земельні ресурси характеризуються різною родючістю ґрунтів. Вони відрізняються вмістом поживних речовин, енергетичною складовою, запасом продуктивної вологи, структурою та іншими ознаками. Грунт при правильному використанні його в перспективі здатний відновлюватись, підвищувати родючість, покращуючи свої властивості [15].

Головною властивістю землі є саме родючість, оскільки ґрунт насамперед є невичерпним джерелом їх живлення і також служить територіальною базою щодо розміщення посівів культур.

Отже, родючість ґрунту – це здатність ґрунту формувати урожай культур, забезпечуючи їх елементами живлення, водою та іншими потрібними для їх розвитку умовами. У працях багато відомих науковців виділяють декілька видів родючості ґрунту:

Природна родючість – це здатність ґрунту забезпечувати культури необхідними поживними речовинами із запасу, що утворився в наслідок ґрунтоутворення [16].

Штучна родючість ґрунту створюється у результаті виробничогосподарської діяльності людиною шляхом: природна штучна економічна абсолютна відносна застосування правильної агротехніки та раціонального використання сільськогосподарської техніки на основі прогресивних технологій; вдосконалення структури посівних площ сільськогосподарських культур; освоєння раціональної системи сівозмін; розвитку насінництва і впровадження районованих сортів; освоєння раціональної системи сівозмін; розвитку насінництва і впровадження районованих сортів; впровадження виваженої системи захисту сільськогосподарських культур; виваженої системи застосування добрив та введення повторних, пожнивних та інших посівів, які збільшують прибавку врожаю; проведення робіт по трансформації та меліорації угідь та ін. [17].

Економічна родючість ґрунту у результаті господарської діяльності поєднує в собі штучну та природну. Рівень економічної родючості ґрунту залежить також від характеру спеціалізації господарства, вирощуваних культур та їх врожайності. Отже, лише економічна родючість найповніше і всебічно відображає продуктивну здатність землі [18].

Абсолютна родючість визначається показником врожайності сільськогосподарських культур з одного гектара посівів.

Вчення про грунтову родючість склалося в процесі розвитку вчення про земельну ренту. Другим аспектом, у якому розвивалося це вчення, була боротьба з мальтузіанською "теорією" народонаселення і законом спадаючої родючості грунту, сформульованих у XVIII ст. французьким економістом А.Тюрго у книзі "Роздуми про створення та розподіл багатств" (1766). Згідно із зазначеним законом, кожне вкладання праці і засобів виробництва на одній і тій самій ділянці землі дає все меншу і меншу прибавку врожаю.

"Теорія" мала багато прибічників на початку XX ст. і в Україні, оскільки за її допомогою можна пояснити причини зубожіння людей, затушовуючи при цьому роль соціальних умов. Але закон спадаючої родючості грунту має лише відносне й умовне застосування до тих випадків, коли техніка, засоби виробництва залишаються без змін. Головною тезою його прибічників є лише відносне й умовне застосування до вказаних випадків; воно зводиться до того, що якби наступні вкладення праці і капталу до землі давали не зменшену, а однакову кількість продукту, тоді навіщо було б взагалі розширяти площі, які обробляються. Якщо ж збільшення фактора родючості грунту супроводжується, завдяки розвитку науки і техніки, підвищенням технічного рівня у сільському господарстві, то закон спадаючої родючості грунту зовсім не справджується в тих випадках, коли техніка прогресує, коли засоби виробництва поліпшуються [19].

Відносна родючість ґрунту розраховується як вихід продукції на одиницю затрат [20]. Відмітимо, що постійне покращення родючості ґрунтів підвищує урожайність сільськогосподарських культур та поліпшує умови їх вирощування.

Оскільки родючість ґрунтів є різною, необхідно знати, які з них кращі, а які гірші для вирощування певних рослин. Це питання вирішується порівняльною оцінкою грунтів, їх властивостей і врожаю рослин. Така оцінка може бути здійснена також шляхом об'єднання грунтів, близьких за найбільш важливими властивостями, що визначає розвиток однієї або декількох подібних за біологічними рисами культур, тобто за агровиробничими показниками. В результаті оцінки грунти визначають і об'єднують в порівняно великі групи і дають характеристику їх якості з рекомендаціями із вирощування тих чи інших сільськогосподарських культур [21].

Якість грунтів може бути оцінена більш точно, якщо їх продуктивність охарактеризувати числом, що показує, у скільки разів даний ґрунт за своїми властивостями і родючістю гірший або кращий іншого. Оцінка якості грунтів за родючістю, виражена у відносних одиницях (балах) властивостей грунтів,

що знаходяться у взаємозв'язку з урожайністю найголовніших культур, називається бонітуванням грунтів (лат. bonitos - доброякісність) [22].

Оцінка грунтів будується на об'єктивних ознаках і властивостях, найбільш важливих для росту сільськогосподарських культур і лісових деревних порід. Властивості грунтів, відібрані для оцінки, можуть стосуватися як прямих, так і непрямих умов зростання рослин, тому при бонітуванні грунтів відбивається їх найважливіша властивість - родючість. Результати бонітування, або якісної оцінки грунтів, наводяться у вигляді бонітувальних таблиць, складених для окремих культур або їх груп. Правильність складання таких таблиць перевіряється зіставленням балів, отриманих за властивостями грунтів, з балами за родючістю (врожайністю). Характер зміни балів повинен бути однаковим [23].

Методична основа організації раціонального використання сільськогосподарських земель полягає в організації та впорядкуванні сільськогосподарських угідь. Саме в проєктах землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь здійснюються ці заходи, проте їм передують організаційно-виробничі заходи щодо організації та впорядкування угідь. Але виконання даних проєктів землеустрою для господарств є економічно невигідними. Їхньою метою є лише швидке отримання прибутку. Тому сьогодні є необхідність в розробці такого проєкту землеустрою, який би став економічно доцільним для малого господарства [24].

Сучасні проєкти повинні враховувати економічні, екологічні та соціальні чинники при використанні земель. Основними заходами щодо підвищення та охорони родючості ґрунтів є поліпшення структури посівних площ та раціональні способи обробітку земель сільськогосподарських підприємств. За допомогою ґрунтових карт можливо забезпечити охорону земель країни [25].

Вченими запропоновано за допомогою складання схем землеустрою щодо сучасного використання земель та їх використання на перспективу

сформувати фонд інвестиційно привабливих земель. Це дасть змогу запровадити еколого-економічне землекористування в умовах ринкових відносин [26]. Проєкт землеустрою щодо раціонального використання земель агроформування можна характеризувати як інвестиційний, враховуючи витрати щодо розміщення й будівництва ферм, організації території угідь і сівозмін, 10 внутрішньогосподарських доріг і лісосмуг та порівняння цих витрат із виробництвом сільськогосподарської продукції згідно програми підприємницької діяльності [27].

Автори А. П. Кудрик та О. В. Дребот [28] вважають, що поєднання економічного та екологічного ефектів необхідне поєднання двох складових для раціонального використання сільськогосподарських земель. Для забезпечення цього необхідно виконати три умови:

1) вивчити попит на сільськогосподарську продукцію;

2) вивчити умови виробництва сільськогосподарської продукції, а саме – агроекологічну оцінку земель та агроекологічну оцінку сільськогосподарських культур;

3) врахувати попит й агроекологічні умови [29].

Дотримання вимог раціонального й оптимального землекористування забезпечать обов’язковість проведення землеустрою на місцевому, регіональному та загальнодержавному рівнях [30].

Отже, організація використання земель – це вдосконалення розподілу земель відносно перспектив розвитку економіки; поліпшення організації території з визначенням оптимальних варіантів раціонального використання земель, охорони їх в адміністративних утвореннях, регіонах, в цілому у державі.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом наших досліджень була польова зерно-просапна восьмипільна сівозміна ПП «ГЕРМЕС АГРО ЮГ» Кривоозерської громади Миколаївської області з наступним чергування культур:

1. Пшениця озима;
2. Соняшник, кукурудза на зерно;
3. Кукурудза на зерно, кукурудза на силос;
4. Озимий ячмінь;
5. Овочі (кавуни, дині);
6. Пшениця яра+б/т;
7. Багаторічні трави на зелений корм
8. Ріпак озимий

Загальна площа під сівозміною становить 924 га. Площа окремого поля коливається від 112 до 117 га, а середня площа кожного поля складає 115 га.

РОЗДІЛ 3
УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Загальні відомості

Для вирішення питань щодо організації раціонального використання земель вибрано приватне сільськогосподарське підприємство ПП «Гермес Агро Юг» Територіально сільськогосподарське підприємство розміщене на землях селища міського типу Криве Озеро, центр Кривоозерської громади, Первомайськ район, Миколаївської області України. Розташоване на березі річки Кодима. [31]. Приватне сільськогосподарське підприємство ПП «Гермес Агро Юг» розташоване практично у центральній частині Кривоозерської територіальної громади, що дає можливість хорошого збуту сільськогосподарської продукції. Щодо територіального розміщення відносно районного центру, то агроформування знаходиться у північній частині Миколаївської області.

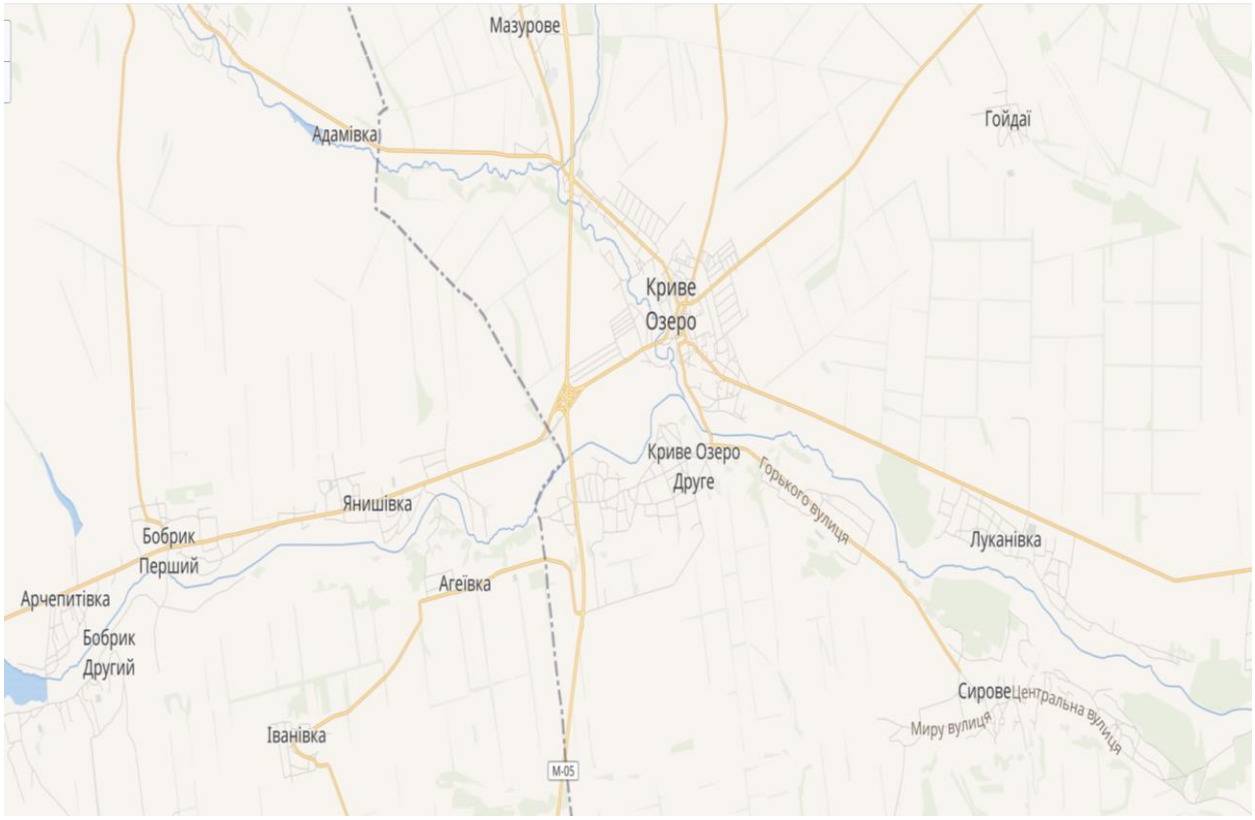


Рисунок 1 – Адміністративно-територіальний поділ Кривоозерської громади

Приватне сільськогосподарське підприємство ПП «Гермес Агро Юг» зареєстроване 01.10.2015 року. Агроформування займається вирощуванням зернових культур (крім рису), бобових та технічних культур; вирощуванням овочів, коренеплодів і бульбоплодів; вирощуванням інших однорічних і дворічних культур; розведенням великої рогатої худоби молочних порід. Землі приватного сільськогосподарського підприємства ПП «Гермес Агро Юг» займають сільськогосподарські угіддя Кривоозерської громади, яка включає чотири населені пункти.

3.2. Ґрунтовий покрив.

Територія приватного сільськогосподарського підприємства ПП «Гермес Агро Юг» розташована у агроґрунтовому районі, де виражені чорноземи малогумусні слабозмиті та темно-сірі опідзолені ґрунти. Структура ґрунтового покриву Кривоозерської громади детально представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Експлікація агровиробничих груп ґрунтів

Шифри агрогруп	Назва агровиробничих груп ґрунтів	Площа
68е	Чорноземи звичайні слабодефльовані важкосуглинкові	611
41д	Чорноземи опідзолені і слабореградовані	318
40д	Темно-сірі опідзолені та слабореградовані середньосуглинкові ґрунти	166

Чорноземи звичайні — ґрунти, що сформувалися під різнотравно-ковилово-костричевою рослинністю на плато і схилах вододілів, лесових терасах на лесових породах і червоно-бурих глинах. Ці ґрунти є зональними для північної частини степової зони. Профіль чорноземів звичайних нагадує профіль чорноземів типових. Але в умовах більш жорсткого гідро-термального режиму в цих ґрунтах гальмується процес гумусоутворення, профіль стає більш коротким (80—85 см і більше). Діагностичними ознаками цих ґрунтів є наявність у нижній частині профілю (в горизонтах **Phk** і **Рк**) виділення карбонатів у вигляді білозірки, в породі з глибини 4 м в північній частині підзони, а південній частині з 2—2,5 м залягання гіпсу, а глибше — інших водорозчинних солей, розпорошеність структури в одному шарі. Горизонти з білозіркою ущільнені. У межах перехідних горизонтів також виділяється карбонатний псевдоміцелій, рідше прожилки. Скипання від HCl починається з нижньої частини гумусового горизонту (**Нк**), або з верхнього перехідного (**НРк**). У зоні розповсюджені мало- і середньогумусні види чорноземів. За глибиною профілю виділяють такі види, глибокі — грубизною 85—120 см; середньоглибокі або власне чорноземи звичайні — 80—85 см; неглибокі — менше 75 см. Чорноземи звичайні глибокі середньо- і малогумусні займають північну найвищу і найвологішу частину підзони, яка примикає до Лісостепу. Залягають на Донецькому кряжі і є перехідними до типових чорноземів. У профілі поряд із білозіркою вони мають карбонатну цвіль у верхньому горизонті й шар кротовинного лесу, який збільшує загальну грубизну профілю до 110—120 см.

Темно-сірі опідзолені ґрунти сформувалися переважно в умовах зріджених освітлених лісів з добре розвиненим трав'янистим покривом. Ознаки опідзолення виражені слабко, а процеси акумуляції гумусу посилюються, тому вони мають добрегумусовану верхню частину профілю і безгумусну нижню частину. Вони мають більш сприятливі агрофізичні

властивості, істотно зростає вологоємкість та вміст елементів живлення. Мають високу природну родючість [32].

3.3 Аналіз існуючого стану використання земель приватного сільськогосподарського підприємства «Гермес Агро Юг»

Одним із багатьох виробників сільськогосподарської продукції Первомайського району, Миколаївської області є приватне сільськогосподарське підприємство «Гермес Агро Юг». Земельні площі цього агроформування розміщені на території Кривоозерської селищної ради.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Гермес Агро Юг». розпочало свою роботу ще у 2015 році. Впродовж усього періоду агроформування забезпечує район та й область в цілому продукцією рослинництва та тваринництва. Приватне сільськогосподарське підприємство орендує орні землі – земельні частки (паї), сінокоси та пасовища. Оскільки господарство вирощує сезонні овочі та розводить ще й велику рогату худобу, то для утримання її і зберігання овочевої продукції орендує два господарські двори, які розміщені 4 окремими будівлями. Детально структура вгідь сільськогосподарського підприємства «Гермес Агро Юг». представлена у таблиці 2.

Аналізуючи структуру угідь господарства видно, що 84,3 % ріллі свідчить про надто велику розораність території підприємства. Тому, при розробці проекту організації раціонального використання земель агроформування потрібно зосередити увагу на виявленні ґрунтів низької родючості і виведенні їх з інтенсивного обробітку. Площа кормових угідь складає 13,8 % всієї площі господарства. Виробничі будівлі та господарські шляхи займають 2,9 % всіх земель.

Таблиця 2

Експлікація земель приватного сільськогосподарського підприємства «Гермес Агро Юг».

Земельні угіддя	Загальна площа	
	га	%
Рілля	924	84
Багаторічні насадження	1,5	0
Сінокоси	71	6
Пасовища	64	6
Під виробничими будівлями і дворами	33	3
Під господарськими шляхами і прогонами	2,2	0
Всього	1095,7	100

Земельні угіддя сільськогосподарського підприємства належать до земель сільськогосподарського призначення з виробництва сільськогосподарської продукції для забезпечення потреб населення.

3.4 Кліматичні і погодні умови

Клімат району є помірно-континентальним із характерними для степової зони особливостями. Регіон розташований у північно-степовій підзоні. Він характеризується малосніжною, порівняно теплою нестійкою зимою, спекотним літом із недостатнім і нестійким зволоженням, частою повторюваністю засух і суховіїв.

Клімат визначає температурний і світловий режим, а також забезпеченість ґрунту вологою. Від усіх цих факторів залежить розвиток рослин і їх поширення. Найбільш оптимальним кліматом для вирощування різної рослинності є температура вище +5 градусів за Цельсієм. При відємних температурах рослини не виживають. Для більш жарких регіонів ріст рослин

визначається рівнем вологи в грунті . Світло впливає на процес фотосинтезу. Останнім важливим фактором є вітер, який сприяє зміні режиму вологості і температури.

Таблиця 3

Біокліматична характеристика основних сільськогосподарських культур в умовах Миколаївської області

Показники	Озима пшениця	Озимий ячмінь	Ярий ячмінь	Кукуруза	Соя	Соняшник	Цукрові буряки
Число днів від сівби до збирання	280-300	260-280	60-90	90-150	90-150	100-150	150-180
Біологічний мінімум температур по періодах: сходи – формування органів плодоношення	14-18	14-20	15-22	20-25	18-22	20-26	18-22
Необхідна сума активних температур, °С	1400-1800	1200-1600	1000-1500	2000-3000	1600-3000	1800-2600	2000-2700

Для помірних широт континентального клімату властиво високе коливання температури, що зумовило спекотне літо і прохолодні зими. Протягом доби температура в помірних широтах з континентальним кліматом може значно коливатися. Основна відмінність континентального клімату від морського полягає в зниженою середньою річною температурою, а також невеликий запиленістю повітряних мас. Також для континентального повітря властиво невелика кількість опадів і мала хмарність. Основні опади припадають в літній період. Ще однією особливістю є частий і сильний вітер,

а також пилові бурі в посушливих регіонах.

Основна кількість опадів (65-70%) випадає в теплий період року у вигляді злив, іноді з градом, при цьому добова кількість опадів може досягати 60-70 мм. Сума опадів за рік становить 380-500 мм.

У цілому клімат області - континентальний, дуже теплий посушливий. Середня річна температура повітря плюс 8-10°С, середня температура липня - плюс 21,2-22,9^{0}С, січня - мінус 3,2-5°С, абсолютний максимум - плюс 38-39°С, а абсолютний мінімум мінус 29-33°С. Тривалість без морозного періоду становить 160-205 днів, а вегетаційного - 215-225 днів. [33]

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 60-70%, а в літні місяці - 40-60%, часто в денні години - менше 30%, а в суховійні дні -10-20%, число яких становить 11-17, а в серпні можуть повторюватися через день.

Великої шкоди землеробству в зоні завдають повітряні та ґрунтові посухи, які часто поєднуються з пиловими бурями. Гідротермічний коефіцієнт не перевищує 0,8-0,9, що свідчить про посушливість клімату. Бездощові періоди можуть тривати 2,5-3 місяці. Тобто сталі врожаї сільськогосподарських культур в цій зоні можна одержувати лише на зрошуваних землях.

3.5 Методика досліджень

Методика досліджень включала збір та узагальнення фактичних статистичних документів, які представлені у виробничо-фінансових звітах ПП «Гермес Агро Юг». та технічного звіту за корекції з матеріалів великомасштабного обстеження ґрунтів господарства.

Програма досліджень включала в себе:

– аналіз структури посівної площі та індивідуальної частки у сівозміні сільськогосподарських культур;

– характеристику врожайності основної продукції всіх культур фермерського господарства залежно від розміщення у сівозміні;

– числові розрахунки використання води рослинами кукурудзи на зерно після різних попередників [34];

– визначення розрахунковим методом баланс гумусу в орному шарі ґрунту під вирощуваними культурами сівозміни [35];

– оцінку економічної ефективності вирощування кукурудзи на зерно після різних попередників за даними про загальні витрати на вирощування польових культур та цінами реалізації однієї тони отриманої господарством продукції [36].

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Структура посівних площ у польовій сівозміні

За співвідношенням площ посівів сільськогосподарських культур (за наявності чистого пару), яке виражається у відсотках до загальної площі оброблюваних земель визначають структуру посівних площ, яка в свою чергу повинна бути раціональною і основою для проектування науково-обґрунтованих сівозмін [37].

Поділ за типом і співвідношенням культур у сівозмінах залежатиме від різних факторів (спеціалізації гогсподарства, економічної потужності, біологічних особливостей території, попиту продукції на ринку, насичення виробленої рослинами енергії) [38].

Враховуючи перелічені вище фактори, протягом кількох років господарство поступово розробляє і впроваджує у виробництво заплановану структуру площ посівів. Так, з даних таблиці 4 видно, що у польовій восьмипільній сівозміні частка зернових культур складала 56% – відповідно: 24% (озима пшениця); 17% (кукурудза на зерно) ; 12 % (озимий ячмінь).

Посівні площі під озимою пшеницею були найбільшими – 226 га, з яких, в другому полі розмістили 112 га, а в сьомому, з підсівом люцерни – 114 га. На 69 га менші площі займали посіви кукурудзи на зерно в третьому – 57га, та четвертому полях – 100 га.

Частка олійних культур склала 20 %. Їх розміщували в межах двох полів сівозміни. Так, перше поле, площею 116 га займав озимий ріпак, що складало 13% від загальної, або 73% від площі під технічними культурами. Соняшник

Таблиця 4

Структура посівних площ сільськогосподарських культур

№ поля	Культури в порядку їх чергування	Посівні площі,	
		га	%
1	Озимий ріпак	116	13
2	Озима пшениця	112	12
3	Соняшник	60	7
	Кукурудза на зерно	57	6
4	Кукурудза на зерно	100	11
	Кукурудза на силос	15	2
5	Озимий ячмінь	114	12
6	Овочі (кавуни, дині)	115	13
7	Озима пшениця+б/т	114	12
8	Багаторічні трави на зелений корм (еспарцет)	117	13
Всього посівів, га		918	100

висівали на 60 га, тому його посівна площа від сумарної під сівозміною зменшувалась до 7%, а в розрізі технічних – до 27%к

Шосте поле сівозміни відводилося під овочеві культури (кавуни та дині) воно мало площу 115 га і в загальній структурі посівних площ не перевищувало 13%.

Шляхом оптимізації структури посівних площ є введення культур, які є парозаймаючими і відмінними попередниками під групу озимих культур. У нашому випадку це група кормових культур в 132 га, що складає 15% сівозміни. Це багаторічні трави першого року використання (еспарцет), розміщені на 117 га та підсіяні в попередньому році під озиму пшеницю та кукурудза на силос – на площі 15га в збірному четвертому полі.

Отже, структура посівних площ сільськогосподарських культур є оптимізованою за рахунок відведення більших площ для ринкових культур, які є рентабельними: ріпак озимий, соняшник, кукурудзана зерно та озима пшениця.

4.2 Критичний аналіз розміщення польових культур у сівозміні

Схеми чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах складаються відповідно до Методичних рекомендацій щодо оптимального співвідношення сільськогосподарський культур у сівозмінах різних ґрунтовокліматичних зон України, політики України та Української академії аграрних наук від 18 липня 2008 затверджених спільним наказом Міністерства аграрної року №440/7 [39]. Українським інститутом землеробства розроблена для кожної агрокліматичної зони України спеціальна таблиця, в якій відображені попередники для сільськогосподарських культур (добрий, допустимий і недопустимий) та строки повернення культури на попереднє поле, якими користуються при складанні чергування культур в сівозмінах. Ці сівозміни сприяють зниженню кількості внесення мінеральних добрив, а саме органічні добрива повинні бути спрямовані щодо розширеного відтворення органічної речовини у ґрунті та підвищення його родючості. Складаючи науково-обґрунтовані схеми чергування культур у сівозмінах враховуються біологічні особливості кожної із культур, перспективи щодо розвитку господарств. Науково-обґрунтоване чергування культур сприяє поповненню та інтенсивному використанню усіх поживних речовин ґрунту, захисту його від ерозії, попередженню розростання бур’янів, хвороби та шкідників сільськогосподарських культур [40].

На території ріллі площею 918 га приватного сільськогосподарського підприємства «Гермес Агро Юг». передбачено проектом впровадження восьмипільної сівозміни.

Проектна структура посівних площ за ринкових умов ведення господарства вимагає наукового обґрунтування, разом з тим повинна бути комбінованою і динамічною. Посеред багатьох варіантів структури сівозмін,

вибрано оптимальний для непередбачених агроекологічних наслідків.

Детальна структура посівних площ після впровадження сівозміни подається у таблиці 5.

Таблиця 5

Врожайність сільськогосподарських культур

№ поля	Культури в порядку їх чергування	Посівні площі, га	Врожайність, ц/га
1	Озимий ріпак	116	32,2
2	Озима пшениця	112	61,3
3	Соняшник	60	26,4
	Кукурудза на зерно	57	85,9
4	Кукурудза на зерно	100	80,7
	Кукурудза на силос	15	345
5	Озимий ячмінь	114	42,8
6	Овочі (кавуни, дині)	115	280
7	Озима пшениця+б/т	114	59,2
8	Багаторічні трави на зелений корм (еспарцет)	117	288

Проаналізувавши розміщення сільськогосподарських культур у сівозміні, які зображенні в книзі історії полів господарства, ми бачимо, що пшениця озима займала два поля і була забезпечена рекомендованими для зони попередниками. Так, при її вирощуванні в другому полі після озимого ріпаку отримали найбільший врожай – 61,3 ц/га. Тому цей попередник можна відносити до відмінних, так як після нього пшеницю озиму доводиться сіяти у різні строки, а це є передумовою того, що до припинення осінньої вегетації

культура кущиться і накопичує достатню кількість цукрів. У сьомому полі попередником пшениці були овочеві (кавуни та дині), які до серпня звільнили площу, що дало можливість вчасно підготувати поле під посіви озимини з підсівом еспарцету. В даному випадку врожайність зерна пшениці порівняно до попередника ріпаку зменшилася на 2,1 ц/га. Термін повернення пшениці озимої витриманий і становить два та чотири роки.

З культур озимої форми в господарстві вирощували також ячмінь та ріпак. Врожайність озимого ячменю в п'ятому полі був достатньо високим – 42,8 ц/га Це вказує на те, що кукурудза на зерно та кукурудза на силос були для нього добрими попередниками. В першому полі сівозміни після багаторічних трави на зелений корм (еспарцету) отримали 32,2 ц/га ріпаку озимого. Тому можна вважати що і ця культура забезпечена кращим із можливих попередником.

Просапні культури в господарстві вирощуються після рекомендованих традиційних для зони попередниках. Соняшник у третьому полі сівозміни давав урожай 26,4 ц/га і розміщувався після відмінного попередника – пшениці озимої, а повертається на попереднє місце вирощування через сім років. У кукурудзи на зерно в польовій сівозміні було найбільше попередників. Так, у третьому полі 57 га кукурудзи вирощували після пшениці озимої в результаті чого отримали 85,9 ц/га зерна. На 4,8 ц/га меншою була врожайність культури при її вирощуванні на площі 100 га після таких рекомендованих попередників у цій агрокліматичній зоні, як соняшник і кукурудза. Тому спостерігалось розміщення кукурудзи і у повторних посівах та через шість років.

Загалом можна відзначити, що у ПП «Гермес Агро Юг» під час вирощування польових культур дотримуються наукових рекомендацій щодо ведення сівозміни.

4.3.Вплив попередників та мінерального удобрення на врожайність зерна гібридів кукурудзи

На врожайність зерна кукурудзи значною мірою впливає попередник. Залежно від нього змінюються показники забур'яненості посівів, вмісту вологи і поживних речовин у ґрунті. В умовах Степу України основним чинником у формуванні врожайності зерна кукурудзи є волога, тому значення попередника залежить насамперед від залишкових запасів доступної вологи у ґрунті, ефективності її накопичення за осіннє-зимовий період. Кращими попередниками для кукурудзи в умовах північної частини Степу є пшениця озима, зернобобові культури, задовільними – кукурудза, ячмінь. Соняшник належить до несприятливих попередників [41]. Кукурудзу можна вирощувати як монокультуру, за умови щорічного внесення необхідної норми добрив [42]. Проведені на Розівській дослідній станції Державної установи «Інститут зернових культур» дослідження показали, що завдяки основному обробітку ґрунту можна частково компенсувати негативний вплив попередника [43]. Тому важливо визначити оптимальні рівні мінерального живлення, гібриди, які формують відносно високу врожайність зерна за вирощування після несприятливого попередника.

Про вплив попередника на ріст, розвиток рослин і формування врожайності зерна кукурудзи свідчать результати проведених в умовах північної частини України досліджень. Від мінерального удобрення також залежить рівень урожайності зерна кукурудзи. У польових дослідах, які проводились у навчально-дослідному господарстві Дніпропетровського державного аграрного університету, вищу врожайність зерна кукурудзи отримано за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$. Порівняно з контролем (без добрив) урожайність зерна середньораннього гібрида була вищою на 0,60 т/га, середньостиглого – на 0,76 т/га [44].

Результати наших досліджень свідчать, що тривалість періоду «сівба –

сходи» у гібридів кукурудзи, після попередника кукурудзи була на одну добу коротшою, ніж після соняшнику. Вона не залежала від фону мінерального живлення і в середньораннього гібрида ДБ Хотин була на дві доби тривалішою порівняно з ранньостиглим гібридом ДН Пивиха (табл. 6).

Таблиця 6

Тривалість міжфазних періодів у гібридів кукурудзи залежно від попередника і мінерального удобрення

Гібрид	Фон удобрення	Фаза розвитку				
		Сівба – сходи	Сходи – цвітіння волотей	Цвітіння волотей – молочна стиглість зерна	Молочна – повна стиглість зерна	Сходи – повна стиглість зерна
Попередник кукурудза						
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	12	58	16	28	102
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	12	58	15	28	101
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$	12	59	16	29	104
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	12	58	16	29	103
Попередник соняшник						
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	13	57	16	27	100
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	13	57	15	28	100
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$	13	58	16	28	102
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	13	57	16	28	101

Тривалість періоду «сходи – цвітіння волотей» мало залежала від попередника і фону живлення, незначною була різниця між ранньостиглим і середньораннім гібридами. У середньостиглого гібрида цей період був на 2–4 доби тривалішим, ніж у ранньостиглого.

Тривалість періоду «цвітіння волотей – молочна стиглість зерна» становила 15–18 діб, у наведених межах вона була на 1–2 доби тривалішою в середньостиглого гібрида порівняно з ранньостиглим. Це стосується і міжфазного періоду «молочна – повна стиглість зерна».

Тривалість вегетаційного періоду («сівба – повна стиглість зерна») у гібридів кукурудзи ДН Пивиха, ДБ Хотин, після попередника кукурудзи становила 101–110 діб, після соняшнику – 100–109 діб. Залежно від фону мінерального живлення вона змінювалася на 1–3 доби. У середньораннього гібрида ДБ Хотин порівняно з ранньостиглим ДН Пивиха вегетаційний період був тривалішим на 1–3 доби.

Таблиця 7

Водоспоживання гібридів кукурудзи залежно від попередника і фону мінерального живлення

Гібрид	Фон удобрення	Волога, мм		Опади, мм	Сумарне споживання, мм	Урожайність зерна, т/га	Коефіцієнт водоспоживання
		під час сівби	перед збиранням				
Попередник кукурудза							
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	168	60,9	144	251	7,32	581
	$N_{60}P_{45}K_{45}$		50,7		261	8,41	482
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$		59,4		253	7,71	537
	$N_{60}P_{45}K_{45}$		51,9		260	8,90	441
Попередник соняшник							
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	155	58,8	144	240	6,54	678
	$N_{60}P_{45}K_{45}$		48,2		251	7,60	546
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$		52,0		247	7,10	602
	$N_{60}P_{45}K_{45}$		49,7		249	8,28	472

Перед сівбою кукурудзи запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см після попередника кукурудзи становили 168 мм, після соняшнику – 155 мм (табл. 7).

Сумарне водоспоживання за вирощування після попередника кукурудзи в середньому за фонами удобрення і гібридами становило 255 мм, після соняшнику – 246 мм.(рис.1).

На удобреному фоні $N_{30}P_{30}K_{30}$ цей показник у середньому за попередниками і гібридами дорівнював 248 мм, а за удобренного фону $N_{60}P_{45}K_{45}$ – 254 мм. У посівах кукурудзи досліджуваних гібридів сумарне водоспоживання в середньому за попередниками і фонами удобрення було майже однаковим – 248–252 мм.

Наведені в таблиці 7 дані також свідчать, що коефіцієнт водоспоживання (кількість води в $м^3$, витраченої на формування 1 т зерна) за вирощування



Рис.1. Сумарне водоспоживання за вирощування після попередника кукурудзи в середньому за фонами удобрення і гібридами.

гібридів кукурудзи після кукурудзи становив 500, більшим (559) був після соняшнику. На фоні внесення мінеральних добрив він був (475), що

зумовлювалося підвищенням урожайності зерна під впливом добрив. За вирощування ранньостиглого гібрида ДН Пивиха коефіцієнт водоспоживання становив 572, середньораннього ДБ Хотин– був меншим на 11,9 % відповідно.

Результати досліджень свідчать, що в середньому за фонами удобрення і гібридами врожайність зерна кукурудзи після попередника кукурудзи становила 8,22 т/га, а після попередника соняшнику була на 0,71 т/га меншою (табл. 8).

Внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ забезпечило приріст урожайності зерна кукурудзи 0,74 т/га, на фоні $N_{60}P_{45}K_{45}$ урожайність була більшою на 1,15 т/га. Серед досліджуваних гібридів найбільшу врожайність зерна (8,90 т/га) сформував середньоранній гібрид ДБ Хотин. Зернова продуктивність ранньостиглого гібрида ДН Пивиха була також досить високою – 8,41 т/га. Цей показник у ранньостиглого гібрида ДН Пивиха

Таблиця 8

Урожайність зерна гібридів кукурудзи залежно від попередника та мінерального удобрення, т/га

Попередник	Фон удобрення	Гібрид	
		ДН Пивиха	ДБ Хотин
Кукурудза	$N_{30}P_{30}K_{30}$	8,01	8,55
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	8,41	8,90
Соняшник	$N_{30}P_{30}K_{30}$	7,27	7,66
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	7,60	8,28

виявився на 0,49 т/га меншим порівняно із середньостиглим гібридом. Найбільшу врожайність зерна (8,41–8,90 т/га) сформували середньоранній і середньостиглий гібриди після попередника кукурудзи на фоні мінерального удобрення $N_{60}P_{45}K_{45}$.

При розміщенні кукурудзи на зерно після соняшника серед досліджуваних гібридів найбільшу врожайність зерна (8,28 т/га) сформував середньоранній гібрид ДБ Хотин. Зернова продуктивність ранньостиглого гібрида ДН Пивиха була також досить високою – 4,66 т/га. Найменшу

врожайність зерна (7,27–7,66 т/га) сформували середньоранній і середньостиглий гібриди після попередника соняшник на фоні мінерального удобрення $N_{30}P_{30}K_{30}$.

4.4 Екологічна оцінка сівозміни

Для визначення екологічної ефективності проекту землеустрою розраховано ряд показників, одним з яких є розрахунок вмісту гумусу в ґрунті (табл. 9).

Таблиця 9

Розрахунок вмісту гумусу в ґрунті

№ поля	Культури в порядку їх чергування	Валовий збір основної продукції, т	Втрати, накопичення гумусу (+); (-)
1	Озимий ріпак	374	11,8
2	Озима пшениця	687	110,4
3	Соняшник	490	-26,7
	Кукурудза на зерно	158	-23,5
4	Кукурудза на зерно	807	-53,2
	Кукурудза на силос	518	-5,6
5	Озимий ячмінь	488	54,4
6	Овочі (кавуни, дині)	3220	-219,7
7	Озима пшениця+б/т	663	104
8	Багаторічні трави на зелений корм (еспарцет)	3370	1229
Всього		10400	1168,6

Валовий збір основної продукції був найвищим з овочевих та багаторічних трав – від 3220 до 33,70 т . Посіви озимої пшениці та кукурудзи забезпечували вихід 663 – 807т., а ріпак та ячмінь озимі , найменше – від 374 до 488 т. продукції.

Всього за валовим збором основної продукції з восьмипільної сівозміни отримано 10400 т.

Аналіз мінералізації гумусу під культурами та вихід його з післязбиральних решток показав, що при вирощуванні просапних культур втрати гумусу в третьому, четвертому та шостому полях, на яких вирощували кукурудзу, соняшник та кавуни і дині складали 23,5; 26,7 та 219 т. відповідно.

Решта культур (ріпак, пшениця, ячмінь озимі та багаторічні трави на зелений корм (еспарцет)) сприяли накопиченню гумусу в грунті. Тому, різниця між надходженням та мінералізацією гумусу в грунті на всій площі сівозміни склала 1169т., що є позитивним результатом.

За рахунок впровадження восьмипільної сівозміни з добрим чергуванням культур нам вдалось забезпечити позитивний вміст гумусу в ґрунті агроформування, а за показниками сільськогосподарських угідь він мав співвідношення 918 : 1169, або 1 га : 1,79 т гумусу.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

Нині кукурудза належить до культур, що стали найвигіднішими у агровиробництві. Запровадивши нові агротехнології, виробники можуть отримувати високі врожаї та валові збори зерна. Та варто наголосити: поряд зі збільшенням урожайності культури та площі посіву, технологія вирощування культури залишається енергомісткою. Тому одним із напрямків економії ресурсів є правильний підбір гібридів.

Розрахунки економічної ефективності вирощування зерна кукурудзи показали, що в середньому за фонами живлення і гібридами собівартість 1 т зерна за вирощування кукурудзи після попередника кукурудзи становила 2 188 грн, після попередника соняшнику – 2 265 грн (табл. 10).

Собівартість 1 т зерна дорівнювала за фонами внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{45}K_{45}$ – відповідно 2 261 і 2 426 грн. Цей показник у ранньостиглого гібрида ДН Пивиха в середньому за попередниками і фонами мінерального живлення становив 2 202 грн, дещо меншим (2 141 грн) він був у середньораннього гібрида ДБ Хотин. За вирощування після попередника кукурудзи отримано умовного прибутку 9 910 грн/га, помітно менше (8 218 грн/га) – після соняшнику. Цей показник більшим був за фонами із внесенням добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{45}K_{45}$ – 9 236 і 9 378 грн/га відповідно. Серед досліджуваних гібридів найбільший умовний прибуток (9 755 грн/га) отримано за вирощування середньораннього гібрида ДБ Хотин, ранньостиглого ДН Пивиха– 8 556 та 8 881 грн/га відповідно. Рівень рентабельності за вирощування гібридів кукурудзи після кукурудзи дорівнював 88,3%, після соняшнику – 81,7%.

Таблиця 10

Вплив попередника і мінерального удобрення на економічну ефективність вирощування зерна кукурудзи

Гібрид	Фон удобрення	Урожайність, т/га	Собівартість зерна, грн/т	Умовний прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
Попередник кукурудза					
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	8,01	2 164	9 699	89,5
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	8,41	2 286	9 811	79,3
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$	8,55	2 130	10 932	92,5
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	8,90	2 271	10 792	80,6
Попередник соняшник					
ДН Пивиха	$N_{30}P_{30}K_{30}$	7,27	2 285	7 748	79,4
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	7,60	2 426	7 701	69,0
ДБ Хотин	$N_{30}P_{30}K_{30}$	7,66	2 178	8 956	88,2
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	8,28	2 261	9 712	81,4

Цей показник становив за фонами із внесенням мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{45}K_{45}$ – 83,0 і 74,0% відповідно. Рівень рентабельності виробництва зерна вищим (92,0%) був за вирощування середньораннього гібрида ДБ Хотин, дещо нижчим (87,1%) – ранньостиглого гібрида ДН Пивиха.

РОЗДІЛ 6
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ$_i$З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ$_i$ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК$_i$

Працівники сільського господарства в значній мірі схильні до різних ризиків і умови праці в цьому секторі економіки найчастіше несприятливі для нормального життя людини. Це сильна запиленість при виконанні механізованих робіт в полі, ненормований робочий день, це широко поширені на сьогоднішній день різні алергічні реакції, а також отруєння від контакту з отрутохімікатами. Наразі дії уповноважених органів не можуть сприяти забезпеченню належної уваги до охорони праці в господарства агропромислового комплексу, підвищенню рівня безпеки та захищеності працівників сільського господарства, в тому числі працівників на підприємства ремонту сільськогосподарського транспорту, тому актуальним залишається питання безпеки праці в сільському господарстві.

На здоров;я працівників сільського господарства чинять негативний вплив важка фізична праця, підвищений рівень шуму й вібрації, несприятливі мікрокліматичні умови, різні хімічні й біологічні речовини. Сезонність і конкретна терміновість робіт в рослинницькому комплексі обумовлює нерівномірність навантажень на працівників, створюючи велику напругу в окремі періоди, що призводить до перевтоми, а отже, і до травматизму, що всільському господарстві не рідкість.

Сільське господарство належить до травмонебезпечних видів економічної діяльності та за часткою нещасних випадків з тяжкими наслідками, нарівні з такими традиційно травмонебезпечними видами діяльності як обробні виробництва, будівництво і транспорт [45].

Сільське господарство, мисливство та лісове господарство мають один з самих високих рівнів травматизму зі смертельними наслідками, поступається тільки будівництву та видобутку корисних копалин.

Небезпека травмування представляють також роботи по ремонту і технічного обслуговування машин і устаткування в тваринництві.

Працівники найчастіше травмуються в результаті ударів нестандартним або несправним інструментом і осколками, що відлітають при ударах по устаткуванню, що ремонтується, а також захоплень деталями машин і устаткування? що обертаються або рухаються [46].

Вид роботи, виробничий підрозділ	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи запобігання
	Небезпечна умова НУ	Небезпечна дія НД	Небезпечна ситуація НС		
Підготовка шлікеру Модель	$НУ_1$ – робота без засобів захисту; $НУ_2$ – несправний інструмент. $НУ_1$ → $НУ_2$ →	НД – перенесення розплаву шлікеру. НД ↘ →	$НС_1$ – самовільне розливання шлікеру; $НС_2$ – випадання резервуару. $НС_1 \rightarrow НС_2 \rightarrow НС_3$	Т – Травма. → Т	Інструктаж і контроль під час робіт з гарячими речовинами, контроль і перевірка.

В рослинництві при промисловому вирощуванні рослин частіше за інших травмуються трактористи-машиністи сільськогосподарського виробництва, частка яких становить до 74% від загального числа постраждалих в рослинництві, і підсобні робітники - 16%, також реєструються випадки смертельного і важкого травмування слюсарів-ремонтників , водіїв автомобілів, тепличниці, овочівників, поливальників, садівників [47]. До найбільш травмонебезпечних видів робіт при промисловому вирощуванні рослин слід віднести обробіток ґрунту, оранку, культивацію, боронування ґрунту, а також внесення органічних і мінеральних добрив, вапнування ґрунту, догляд за посівами і посадками, обпилювання і обприскування рослин для захисту їх від шкідників і хвороб.

Найчастіше нещасні випадки трапляються на тракторах, агрегатованих з плугами, боронами, культиваторами, сівалками, машинами для внесення добрив [47]. При збиранні та післязбиральній обробці продукції рослинництва 75% нещасних випадків пов;язані з експлуатацією і обслуговуванням колісних і гусеничних тракторів, самохідних зернозбиральних і кормозбиральних комбайнів, вантажних автомобілів.

Найчастіше нещасні випадки з тяжкими наслідками відбуваються при експлуатації колісних тракторів, косарками причіпними, картоплезбиральними комбайнами, машинами для збирання сіна, соломи. Серед стаціонарних машин найбільшу небезпеку травмування в рослинництві становлять зерноочисні та сортувальні машини, зерносушарки, дробарки кормів.

РОЗДІЛ 7
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

При експлуатації об'єктів сільськогосподарського призначення повинні дотримуватися вимоги в галузі охорони навколишнього середовища, проводитися заходи з охорони земель, грунтів, водних об'єктів, рослин, тварин та інших організмів від негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище.

Об'єкти сільськогосподарського призначення повинні мати необхідні санітарно-захисні зони і очисні споруди, що виключають забруднення грунтів, поверхневих і підземних вод, водозбірних площ і атмосферного повітря.

Сільськогосподарські організації, що здійснюють виробництво, заготівлю, переробку сільськогосподарської продукції, інші сільськогосподарські організації при здійсненні своєї діяльності повинні дотримуватися вимог в області охорони навколишнього середовища [48].

Впровадження нових технологій, здійснення програм меліорації земель і підвищення родючості грунтів забороняються у разі їх невідповідності передбаченим законодавством екологічним, санітарно-гігієнічним та іншим вимогам.

При проведенні пов'язаних з порушенням ґрунтового шару будівельних робіт і робіт з видобутку корисних копалин родючий шар ґрунту знімається й використовується для поліпшення малородючих земель.

З метою запобігання деградації земель, відновлення родючості грунтів і забруднених територій встановлено порядок консервації земель з вилученням їх з обігу.

Підготовка пропозицій про консервацію здійснюється на підставі рішень органів державної влади та органів місцевого Самоврядування, які здійснюють управління та розпорядження земельними ділянками, що перебувають у державній або муніципальній власності, або за ініціативою власників земельних ділянок, землекористувачів, землевласників або орендарів

земельних ділянок з урахуванням даних державного моніторингу земель і спеціальних обстежень [49].

Рішення про консервацію земель, що перебувають у приватній власності, приймаються відносно земель сільськогосподарського призначення органами виконавчої влади, а щодо земель іншого цільового призначення - органами місцевого самоврядування. На підставі прийнятого рішення про консервацію земель розробляється проект землеустрою, в якому визначаються терміни консервації земель, заходи щодо запобігання деградації земель, відновленню родючості грунтів і забруднених територій, черговість їх проведення та вартість, а також пропозиції щодо використання земель після завершення зазначених заходів.

Земельні ділянки, вилучені з обігу відповідно з прийнятим рішенням про їх консервації, зберігаються за власниками земельних ділянок, землекористувачами, землевласниками і орендарями земельних ділянок або переводяться до земель запасу у випадках, встановлених законодавством .

Рекультивація земель, порушених юридичними особами та громадянами при розробці родовищ корисних копалин і торфу, проведенні всіх видів будівництва і інших робіт, пов'язаних з порушенням поверхні грунту, а також при складуванні, захоронення промислових і побутових відходів, забруднення ділянок поверхні землі, якщо за умовами відновлення цих земель потрібно зняття родючого шару грунту, здійснюється за рахунок власних коштів юридичних осіб і громадян у відповідності з затвердженими проектами реконструкції земель. При необхідності на ці цілі можуть спрямовуватися кошти з інших джерел фінансування відповідно до чинного законодавства [50].

ВИСНОВКИ

1. Структура посівних площ сільськогосподарських культур в ПП «Гермес Агро Юг» є оптимізованою за рахунок відведення більших площ для ринкових культур, які є рентабельними: ріпак озимий, соняшник, кукурудзана зерно та озима пшениця.

2. У даній агрокліматичній зоні під час вирощування польових культур дотримуються наукових рекомендацій щодо ведення сівозміни.

3.Тривалість вегетаційного періоду («сівба – повна стиглість зерна») у гібридів кукурудзи ДН Пивиха, ДБ Хотин, після попередника кукурудзи становила 101–110 діб, після соняшнику – 100–109 діб. Залежно від фону мінерального живлення вона змінювалася на 1–3 доби.

4. Ефективніше використовувалися запаси продуктивної вологи із ґрунту на формування врожаю зерна кукурудзи за вирощування після попередника кукурудзи, ніж після соняшнику, а також на фоні внесення мінеральних добрив у посівах середньораннього і середньостиглого гібридів кукурудзи порівняно з ранньостиглим.

5. Урожайність зерна кукурудзи після попередника кукурудзи становила 8,22 т/га, після попередника соняшнику – 7,51 т/га. Внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ і $N_{60}P_{45}K_{45}$ забезпечило приріст урожайності зерна відповідно 0,74 і 1,15 т/га. Урожайність ранньостиглого гібрида ДН Пивиха становила 8,52 т/га, середньораннього ДБ Хотин– 8,00 та 8,06 т/га відповідно.

6. Різниця між надходженням та мінералізацією гумусу в грунті на всій площі сівозміни склала 1169т., що є позитивним результатом.

7. Собівартість 1 т зерна за вирощування кукурудзи після попередника кукурудзи становила 2 188 грн, після соняшнику – 2 265 грн. Дещо більшою була за фонами внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{45}K_{45}$ – відповідно 2 244 і 2 360 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. UC Sustainable Agriculture Research and Education Program. 2017. Fair Labor Issues. What is Sustainable Agriculture? UC Division of Agriculture and Natural Resources

2. 2. Боротьба з бур'янами: Переваги Комплексного Підходу.Черлінка Василь. Науковий співробітник EOSDA https://eos.com/uk/blog-author/vasyl-cherlinka/

3. Курильців Р. М. Сутність управління сільськогосподарським землекористуванням через призму прав власності на землю: економіко-правові аспекти / Р. М. Курильців, О. Ф. Ковалишин, Н. А. Третяк // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. - 2014. - № 3-4. - С. 27-31. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy_2014_3-4_5

4. Управління земельними ресурсами : конспект лекцій (для магістрів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) / І. С. Глушенкова, Т. В. Анопрієнко, І. В. Кошкалда, О. М. Трегуб; Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 85 с.

5. Про оцінку земель : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 15. – Ст. 229.

6. KAPITEL 1 / CHAPTER 1 1 TRANSFORMATION OF TOOLS OF ENVIRONMENTAL ECONOMY TO STIMULATE RATIONAL LAND USE DOI: 10.30890/2709-2313.2022-10-03-018

7. Земельний Кодекс України : станом на 01.10. 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://rada.gov.ua/laws/show/ – 19.08.2017. – Загол. з екрана.

8. Управління земельними ресурсами : практикум / В. С. Мошинський , Т. В. Бухальська. – Рівне : НУВГП, 2010. – 133 с. : іл.

9. Актуальні проблеми законодавчого забезпечення розвитку ринку земель в Україні. Добряк Д. С., Мартин А. Г., Паламарчук Л. В. // Землеустрій і кадастр. – №1. – 2006. – С. 3–7.

10. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 7.07.2011 № 3613-VI // Офіційний вісник України від 15.08.2011. – № 60. – Стор. 64. – Ст. 2405.

11. Про землеустрій : Закон України від 22.05.2003 № 858-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 36. – Ст. 282.

12. Про державну експертизу землевпорядної документації : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 38. – Ст. 471.

13. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г. Розвиток підприємництва в аграрному секторі економіки // Економіка АПК. – 2006. – №4. – С. 3–10.

14. Кривов В. М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів. – Київ : «Урожай», 2008. – 302 с.

15. Теоретичні основи державного земельного кадастру : навчальний посібник / М. Г. Ступень, Р. Й. Гулько, О. Я. Микула та ін.; за заг ред. М. Г. Ступеня.– Львів: Новий Світ–2000, 2006. – 336 с.

16. Що таке родючість ґрунту та які бувають види родючості / ВЕЛИКА ЕПОХА 13 Лютого 2022 https://www.epochtimes.com.ua/korysni-porady/shcho-take-rodyuchist-gruntu-ta-yaki-buvayut-vydy-rodyuchosti-141535

17.Родючість ґрунтів та її види http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/1062-rodyuchist-gruntiv-ta-jiji-vidi

18.Економічні основи родючості ґрунту https://pidru4niki.com/1633082636239/ekonomika/ekonomichni_osnovi_rodyuchosti_gruntu#google_vignette

19. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство Категорії грунтової родючості. Підвищення родючості грунту та окультурювання ґрунтів https://geoknigi.com/book_view.php?id=716

20. Наукові дослідження з моніторингу та обстеження сільськогосподарських угідь України. За результатами X туру (2011-2015 рр.). За ред. І.П. Яцука. К., 2018. 64 с.

21. Шикула М. К., Балаєв А. Д., Наумовська О. І. Агровиробничі заходи збереження екології ґрунтів. Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи вирішення. Збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2001. С. 220-222.

22.Національна доповідь «Про стан родючості ґрунтів в Україні». К., 2010. 112 с.

23. Періодична доповідь «Про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення». За результатами 9 туру (2006-2019 роки) агрохімічного обстеження земель. За ред. І. П. Яцука. К., 2015. 108 с.

24. Горлачук В. В. Земельний менеджмент : навчальний посібник. Горлачук В. В., Песчанська І. М., Скороходов В. А. – Київ : ВД «Професіонал», 2006. – 192 с.

25. Добряк Д. С. Концептуальні засади розвитку землеустрою // Землевпорядкування. – 2001. – №1. – С. 31.

26. Третяк А. М. Землевпорядне проектування : теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навчальний посібник / А. М. Третяк. – Київ : ТОВ «ЦЗРУ», 2008. – 576 с.

27. Бутенко Є. В. Динаміка розвитку нормативно-правової бази управління земельними ресурсами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/.../6513. – 19.08.2017. – Загол. з екрана.

28. Дребот О. В. Використання орних земель на основі агроекологічної оцінки ґрунтів / О. В. Дребот, А. П. Кудрик, О. І. Савчук // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. - 2018. - № 1. - С. 44-48. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy_2018_1_8

29. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологобезпечного використання / Д. С. Добряк, О. П. Канаш, Д. І. Бабміндра, І. А. Розумний – Київ : Урожай, 2007. – 464 с.

30. Управління земельними ресурсами : Підручник / Горлачук В. В., В'юн В. Г., Песчанська І. М., Сохнич А. Я. та ін. За ред. д-ра екон. наук, проф. Горлачука В. В.: – 2-ге вид., випр. і переробл. – Львів : Магнолія плюс ; видавець СПД ФО Піча В.М. , 2009. – 443 с.

31. Історія селища • Кривоозерська селищна рада . Архів оригіналу за 23 квітня 2022. Процитовано 22 січня 2022. https://uk.wikipedia.org/wiki/%

32.ПЕРЕЛІК територіальних зон (груп об'єктів Державного земельного кадастру) https://zakononline.com.ua/documents/show/337714___549845

33. Горлачук В.В., Кузьменко О.Б., Кускова Р.М. Еколого-економічні аспекти управління родючості земельних ресурсів (на прикладі Миколаївської обл..)// Наукові праці: Науково-методичний журнал Т.30.Вип.17Економічні науки. – Миколаїв. Видавництво МДГУ ім ..Петра Могили, 2004.-206-211с.

34.Єщенко В.О. та ін. Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Проектування та освоєння сівозміни і розробка для неї системи обробітку ґрунту» студентами ОКР «Бакалавр» за спеціальністю 201 «Агрономія». Умань, 2017. 24 с.

35. Греков В.О. Розрахунок балансу гумусу. Посібник українського хлібороба. К.: ТОВ «Академпрес» 2009. С. 202–205.

36. Економіка вирощування основних культур / Економічний гектар / Понеділок, 03 квітня 2017 16:04 https://agro-

business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7959-ekonomika-vyroshchuvannia-osnovnykh-kultur.html

37.Організація виробництва в галузі рослинництва http://feb.tsatu.edu.ua/ebook/mn/ov/page9.html

38. Ardanov P., Brodt S. Designing Crop Polycultures: videolectures for academic courses. Cited: 04.2021 URL: https://drive.google.com/drive/folders/1Aqt1QqEK_a8lb5zDGXVxIworYSJYOdg4?usp=sharing

39. НОРМАТИВИ оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах https://www.kmu.gov.ua/npas/243288952

40. Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН» Праці науковців ННЦ «ІЗ НААН» https://zemlerobstvo.com/naukovi-vidannya/biblioteka/

41. Особливості ведення землеробства в умовах Степу. Адаптивні системи землеробства /Таврійський державний агротехнологічний університет.– Мелітополь, 2016. – 49с.

42. Кукурудза в монокультурі. всі за та проти /8 december 2021 https://bionorma.ua/articles/kukurudza-v-monokulturi-vsi-za-ta-proty/

43. Основи агрономії: навчальний посібник до практичних занять та самостійної роботи / Н. І. Хомик, Г. Б. Цьонь, Т. А. Довбуш, Н. А. Антончак. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2021. – 320 с.

44. Філіпов Г.Л. Теоретичне обґрунтування вирощування високих урожаїв кукурудзи в сучасних умовах / Г.Л. Філіпов, С.В. Романенко, Л.Г. Філіпов // Зберігання та перерабка зерна. – 2005. - №12. – С. 51-53.

45. Пістун І.П. Охорона праці в сільському господарстві (тваринництво, птахівництво): навчальний посібник / І.П. Пістун. А.П. Березовецький, С.А. Березовецький. Суми: Університетська книга, 2012. 368 с.

46. Виробничий травматизм в Україні/ Електронний ресурс/ Режим доступу: https://www.sop.com.ua/news/2424-virobnichiy-travmatizm-v-ukrani-z

47. Сліпачук О. А. Особливості охорони праці при утриманні тварин у сільському господарстві / О. А. Сліпачук, В. Х. Білоусова // Інформаційний бюлетень з охорони праці. 2010. №1. С. 505

48. Екологічне право України : Підручник / [Гетьман А.П., Шульга М.В., Попов В.К. та ін.]; за ред. А.П. Гетьмана, М.В. Шульги. Харків : «Право», 2005. 342 с.

49. Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки: Закон України від 5 березня 1998 р. Відомості Верховної Ради України, 1998, № 38-39, ст. 248.

50. Дмитренко І.А. Екологічне право України: Підручник. 2-е вид., перероб. та допов. Київ : Юрінком Інтер, 2001. 341 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

СТРУКТУРА ПОСІВНИХ ПЛОЩ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ ПП «ГЕРМЕС АГРО ЮГ»

Малиш Д. Р., студент 24 м - а групи

Новак А.В., кандидат с.-г. наук, доцент

Для вирішення питань щодо організації раціонального використання земель вибрано приватне сільськогосподарське підприємство ПП «Гермес Агро Юг» Територіально сільськогосподарське підприємство розміщене на землях селища міського типу Криве Озеро, центр Кривоозерської громади, Первомайськ район, Миколаївської області України. Розташоване на березі річки Кодима.. Приватне сільськогосподарське підприємство розташоване практично у центральній частині Кривоозерської територіальної громади, що дає можливість хорошого збуту сільськогосподарської продукції. Щодо територіального розміщення відносно районного центру, то агроформування знаходиться у північній частині Миколаївської області.

За співвідношенням площ посівів сільськогосподарських культур (за наявності чистого пару), яке виражається у відсотках до загальної площі оброблюваних земель визначають структуру посівних площ, яка в свою чергу повинна бути раціональною і основою для проектування науково-обґрунтованих сівозмін.

Поділ за типом і співвідношенням культур у сівозмінах залежатиме від різних факторів (спеціалізації гогсподарства, економічної потужності, біологічних особливостей території, попиту продукції на ринку, насичення виробленої рослинами енергії).

Враховуючи перелічені вище фактори, протягом кількох років господарство поступово розробляє і впроваджує у виробництво заплановану структуру площ посівів. Так, з даних таблиці 1 видно, що у польовій восьмипільній сівозміні частка зернових культур складала 56% – відповідно: 24% (озима пшениця); 17% (кукурудза на зерно) ; 12 % (озимий ячмінь).

Посівні площі під озимою пшеницею були найбільшими – 226 га, з яких, в другому полі розмістили 112 га, а в сьомому, з підсівом люцерни – 114 га. На 69 га менші площі займали посіви кукурудзи на зерно в третьому – 57га, та четвертому полях – 100 га.

1.Структура посівних площ сільськогосподарських культур

№ поля	Культури в порядку їх чергування	Посівні площі,	
		га	%
1	Озимий ріпак	116	13
2	Озима пшениця	112	12
3	Соняшник	60	7
	Кукурудза на зерно	57	6
4	Кукурудза на зерно	100	11
	Кукурудза на силос	15	2
5	Озимий ячмінь	114	12
6	Овочі (кавуни, дині)	115	13
7	Озима пшениця+б/т	114	12
8	Багаторічні трави на зелений корм (еспарцет)	117	13
Всього посівів, га		918	100

Частка олійних культур склала 20 %. Їх розміщували в межах двох полів сівозміни. Так, перше поле, площею 116 га займав озимий ріпак, що складало 13% від загальної, або 73% від площі під технічними культурами. Соняшник висівали на 60 га, тому його посівна площа від сумарної під сівозміною

зменшувалась до 7%, а в розрізі технічних – до 27%к

Шосте поле сівозміни відводилося під овочеві культури (кавуни та дині) воно мало площу 115 га і в загальній структурі посівних площ не перевищувало 13%.

Шляхом оптимізації структури посівних площ є введення культур, які є парозаймаючими і відмінними попередниками під групу озимих культур. У нашому випадку це група кормових культур в 132 га, що складає 15% сівозміни. Це багаторічні трави першого року використання (еспарцет), розміщені на 117 га та підсіяні в попередньому році під озиму пшеницю та кукурудза на силос – на площі 15га в збірному четвертому полі.

Отже, структура посівних площ сільськогосподарських культур є оптимізованою за рахунок відведення більших площ для ринкових культур, які є рентабельними: ріпак озимий, соняшник, кукурудзана зерно та озима пшениця.