

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

06.04 - МКР. 2158 «С» 2023.11.23. 020. ПЗ

ФУРСА ІЛЛЯ ВАЛЕРІЙОВИЧ

2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

УДК 502.175:613.22

ПОГОДЖЕНО

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Декан факультету

Завідувач кафедри

захисту рослин, біотехнологій та екології агрофери та екологічного контролю

_____ Юлія КОЛОМІЄЦЬ

_____ Олена НАУМОВСЬКА

«___» _____ 2024 р.

«___» _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Екологічна стійкість агроландшафтів фермерського господарства
«Фурса» за їх сучасного інтенсивного використання»**

Спеціальність 101 Екологія

Освітня програма Екологічний контроль і аудит

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

кандидат

сільськогосподарських

наук, доцент, доцент

кафедри екології агрофери

та екологічного контролю

_____ Марина ЛАДИКА

(підпис)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук

доцент

_____ Євгеній БЕРЕЖНЯК

(підпис)

Виконав

_____ Ілля ФУРСА

(підпис)

КИЇВ – 2024

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему
«Екологічна стійкість агроландшафтів фермерського господарства «Фурса» за
їх сучасного інтенсивного використання»

Кваліфікаційна магістерська робота виконана згідно із вимогами до такого роду робіт. За своєю структурою складається із передмови, розділу літературних та інтернет джерел стану проблеми, методичного розділу та власне експериментального, а також висновків та переліку літературних джерел у кількості 55 найменувань, у тому числі 2 із яких латиницею.

Магістерська робота написана друкарським шрифтом у форматі вордовського документу, має загальну кількість сторінок 70 та включає 3 таблиці, 24 рисунки і 4 формули.

Актуальність роботи полягала у тому, що нині в умовах інтенсивної експлуатації земельних ресурсів та агроландшафтів із вирощуванням просапних культур високорентабельних культур значно погіршився екологічний стан угідь. У роботі показано приклад правильного ведення фермерського господарства за екологобезпечними технологіями, вигідними, як з екологічної так і з економічної сторін.

Мета роботи: проаналізувати сучасний стан агроландшафтів Київської області на предмет їх деградаційних процесів та обґрунтувати заходи їх оптимізації.

Було встановлено, що у господарстві «Фурса» діяльність здійснюється за усіма агроекологічними вимогами: вирощується соя (бобова культура), зернові, є переліг, водні об'єкти, а у планах ще й вирощування фундука, як багаторічних насаджень. Тому екологічна стійкість на високому рівні.

Перелік ключових слів: АГРОЛАНДШАФТИ, РІЛЛЯ, БАГАТОРІЧНІ НАСАДЖЕННЯ, ПЕРЕЛОГИ, ЛІСИСТІСТЬ ОБЛАСТІ, ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ.

ЗМІСТ

	ЗМІСТ	3
	ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ У ТЕКСТІ	4
	ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1	РІЗНОМАНІТНІСТЬ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПОШИРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)	8
1.1.	Загальна інформація про агроландшафти України	8
1.2.	Вплив людської діяльності на агроландшафти	13
1.3.	Консервація деградованих земель та напрямки їх оптимізації	19
1.4.	Агроландшафти Київщини	26
РОЗДІЛ 2	МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
2.1	Історичний екскурс створення господарства «Фурса»	31
2.2.	Методичні підходи до оцінки екологічної стійкості сільськогосподарських угідь	35
2.3.	Мета і завдання проведення досліджень	37
РОЗДІЛ 3	ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ АГРОЛАНДШАФТІВ ТА ЧИННИКИ ВІД ЯКИХ ВОНА ЗАЛЕЖИТЬ	40
3.1.	Екологічна стійкість агроландшафтів у Київській області	40
3.2.	Визначення сільськогосподарської освоєності угідь у Яготинському районі	43
3.3.	Вирощування сої, як провідної культури для забезпечення екологічної стійкості агроландшафтів	45
3.4.	Оцінювання агроландшафтів господарства	54
	ВИСНОВКИ	61
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ ПОСИЛАНЬ	63
	ДОДАТКИ	68

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ У ТЕКСТІ

ВРХ – велика рогата худоба;

ЕСУ – екологостабілізуючі угіддя;

ЛП – лучні площі;

НУБіП – Національний університет біоресурсів і природокористування України;

ПЗЛС – полезахисні лісові смуги;

ПЛС – полезахисні лісові смуги;

Р – рілля;

ЮМЗ – южний машинний завод.

ПЕРЕДМОВА

Під екологічною стійкістю агроландшафтів необхідно розуміти здатність агроландшафтів протистояти усіляким зовнішнім змінам під дією багатьох біотичних та абіотичних чинників впливу, зберігати свою стабільну структуру та особливості функціонування за змін умов середовища внаслідок антропогенного навантаження.

Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення передбачає впровадження й дотримання комплексу заходів щодо їх екологічно безпечного використання, відтворення і збереження продуктивних властивостей на різних рівнях, починаючи із невеликих оброблюваних територій. У даний час регіональні системи землеробства не повною мірою адаптовані до місцевих умов виробництва, у зв'язку із чим не забезпечують вимог екологічно орієнтованого та рентабельного використання оброблюваних земель. Важливим є той факт, що потрібно підтримувати нейтральний стан земельного покриву і запобігати процесам погіршення якісного стану ґрунтів, а особливо там, де проявляються ерозійні процеси (Камінський В.Ф. та інші,).

Багато вітчизняних вчених досліджували агроландшафти на предмет їх стійкості до різного роду антропогенного тиску, навантаження і трансформацій. Серед когорти таких необхідно виокремити О.П. Канаша, О.Г. Тараріко, А.М. Третьяка, Д.С. Добряка, Д.І. Бабміндри та інших. У своїх дослідженнях, які були присвячені оцінці стійкості території вони демонструють загальні принципи і підходи до оцінки екологічної і виробничої стійкості агроландшафтів, напрямів застосування результатів щодо розв'язання регіональних проблем в аграрному секторі економіки. Подібна оцінка характеризує компонентну структуру, ступінь інтенсивності використання земель та їх здатність виконувати свої функції.

Якщо брати до уваги стан сільськогосподарських угідь України, то на 1 січня 2020 року таких угідь налічувалося 41 млн 722 тис. га., що еквівалентно 69,1% від загальної площі держави. Найбільший відсоток цих земель звичайно ж створюють розорювані землі – 77,8% або ж близько 54% розорюваності від

загальної території України. Такий великий відсоток розорюваності створює додаткові проблеми екологічного змісту через велику втрату поживних речовин, розвиток деградаційних процесів різного спрямування, тощо. Наприклад, у провідних європейських країнах такий відсоток розорювання є неприйнятним і становить майже удвічі менше, тобто близько 30%.

Також до агроландшафтів можна віднести і перелоги. Перелоги – це землі, які тривалий час перебували у постійному обробітку внаслідок чого зазнавали інтенсивного антропогенного впливу, що призвело до всебічної деградації їх властивостей і порушень проходження усіх необхідних процесів. У зв'язку із цими обставинами такі землі були переведені до перелогів, тобто до короткочасового (5-7 років) їх невикористання для поступового відновлення їх родючості. В Україні таких земель налічується понад 400 тис. га, а це близько 1% від загальної площі сільськогосподарських угідь.

Важливе екологічне значення мають і сіножаті із пасовищами, у яких зосереджено багато цінних видів рослинного і тваринного біорізноманіття. В Україні площі сіножатей становлять майже 2 млн 425 тис. га, а пасовища займають понад 5 млн 521 тис. га. Тому такі сільськогосподарські угіддя мають велике значення для екологічної стабілізації розорюваних територій (Паньків З.П., 2020). Саме екологобезпечне використання земель є необхідною умовою сталого розвитку суспільства загалом та агросфери зокрема.

Нині можна стверджувати, що у переважній більшості господарств Київської області екологічний стан агроландшафтів характеризується як погіршений через надзвичайно великий ступінь розорюваності, що призводить до погіршення родючості ґрунтів і їх віддачі через отримані урожаї. Через це, щоб зменшити поширення деградаційних процесів необхідно впроваджувати нові екологобезпечні заходи із ведення господарської діяльності. Тому важливим є застосування комплексного підходу для оцінки сучасного стану агроландшафтів (Ракоїд О.О., 2007).

Аналізуючи текстову частину Концепції збалансованого розвитку агроєкосистем можна зрозуміти, що їх цілі кардинально відрізняються від тих,

які були ще 20-30 років тому. Чому це так відбувається? Основний зміст Концепції полягає у зміні парадигми обробітку земель та цілковитій трансформації структури сільськогосподарських угідь. Головна мета – це зменшення використання розорюваних земель до 37-41% території держави. У першу чергу пропагується цілковите невикористання земель розміщених на крутосхилах понад 3 градуси, малопродуктивних землях і техногенно-забруднених. У той же час потрібно розширити площі полезахисних лісових смуг до науково-обґрунтованих показників. Враховуючи їх регіональні і місцеві особливості мікроклімату та рельєфу (Третяк А.М., 2014).

Однак у даний час суттєвого впливу на агроландшафти завдають воєнні дії, внаслідок яких значна територія оброблюваних земель була виведена на тривалий час із сільськогосподарського землекористування. Велика територія із родючими чорноземними чи близькими до них за родючістю ґрунтами є замінованими, значна частина забруднені на вміст важких металів. У зв'язку із вищенаведеними обставинами необхідно проводити пошук можливих альтернативних заходів для нормальної віддачі агроландшафтів та отримання високоякісної продукції рослинництва.

Щоб агроландшафти були стійкими і приносили господарям максимально можливу користь необхідне раціональне природокористування, яке базується на наукових засадах організації території з метою створення оптимізованого агроландшафту. Такі території повинні мати економічно обґрунтовані співвідношення сільськогосподарських угідь, лісових насаджень, угідь які мають природоохоронне значення.

Тому актуальність подібних досліджень є очевидною, а землі, які використовуються для отримання урожаю високорентабельних культур іншого підходу до свого використання, націленого на збереження їх енергетичного потенціалу та родючості.

РОЗДІЛ 1. РІЗНОМАНІСТЬ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПОШИРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)

1.1. Загальна інформація про агроландшафти України

Історично так склалося, що у зв'язку із можливістю впроваджувати землеробську практику та отримувати продукцію для задоволення потреб харчування, необхідно було природні комплекси трансформувати під такі процеси. Поступово, природні ценози із стійким трав'яним покривом чи лісові масиви освоювалися, видозмінювалися, розорювалися та засівалися культурними рослинами. Так, природні ландшафти із роками набували рис таких, що все більше потребували уваги і зусиль людей. Щорічний обробіток, монокультура, певні заходи для збереження урожаїв культур вказували на те, що із природних екосистем подібні території поступово перетворювалися в так звані, агроландшафти. Населення держави може бачити екологічні наслідки таких змін, що пов'язані із людьми.

У великих містах і мегаполісах за допомогою людей відбуваються перетворення територій, наприклад, для створення парків, які підходять у рекреаційних цілях для масового відпочинку. У той же час тотальне розорювання родючих ґрунтів України для посіву сільськогосподарських культур із отриманням урожаїв зернових, технічних чи будь-яких інших нішевих культур, призводить до розвитку небажаних деградаційних процесів. Тому таке поняття як деградація агроландшафту можна тлумачити, як перетворення його компонентної структури, коли втрачаються можливості агроландшафту виконувати відновлювальні функції (Тьорло В.О., 1995).

Потрібно зазначити, що поняття «агроландшафт» має кілька варіантів тлумачення самими вченими у науковому колі. Доцільно додати до цього, що існують тотожні поняття до терміну агроландшафт – антропогенний, природо-господарський, культурний, тощо.

Якщо мова йде про структурні компоненти агроландшафтів, то прийнято виділяти наступні категорії угідь:

- території, які прийнятні для розорювання, формування високопродуктивних луків, пасовищ та сіножатей;

- території і ділянки, що малоприсадибні для ведення сільськогосподарського виробництва, до яких слід віднести бідні верхові болота, місця із кам'янистими ґрунтами, тощо;

- землі, які не придатні для ведення сільськогосподарської діяльності;

- сильнотрансформовані угіддя, які підлягають обов'язковій рекультивації.

Цікаво, що до сільськогосподарських угідь відносять орні землі, у першу чергу це поля, городи і присадибні ділянки громадян. Для цього із року в рік, такі ділянки засіваються культурами. Прийнято виділяти і перелоги – землі, які після багатьох років обробітку, удобрення та різних меліоративних заходів, залишають на відновлення свого агрономічного потенціалу шляхом саморегуляції видів рослин, які там зростають. Є також і багаторічні насадження, території під садами і виноградниками. До агроландшафтів відносять і пасовища, сіножаті із різнотрав'ям, землі для сінокосу та випасання худоби.

Нині говорять про два типи агроландшафтів, які характерні для України. Перший тип характеризується розлогими ланами та зрубаними полезахисними смугами. Разом із тим вони мають дуже високу частку розораності земельного фонду, яка становить від 0,85 до 0,95. У більшості випадків поширені монокультури, а у помірних дозах застосовують мінеральні добрива та хімічні засоби захисту рослин. Переважно така ситуація характерна для Степу України. Тому можна зазначати, що агроландшафти першого типу наближаються до виробничих і біологічних бар'єрів, порушення яких викличе загальну продовольчу кризу для південного регіону країни.

Для другого типу більш властивим є мозаїчне поширення полів серед лісів, які ще зростають. Також для них властиве диференційоване вирощування сільськогосподарських культур, застосування оптимальних доз мінеральних

добрив та засобів захисту рослин. Переважно такий стан властивий для Лісостепу і Степу України (Димов О.М. та ін., 2020).

Протягом багатьох років агроландшафти України розорювалися систематично впритул до лісосмуг, а часом і самі закрайки полів підлягали оранці. Такий стан справ призвів до нестійкого стану агроландшафтів, а показник розораності у південних областях України становив: для Херсонської області – 90,2%, Одеської – 79,7%, Запорізької – 84,8%, Дніпропетровської – 84,5%, Донецької – 81,0%.

У даний час досить актуальною проблемою агроландшафтів є також і процеси опустелювання, для вивчення якого аналізують довгострокові серії вимірювань характеристик ґрунтів. В останні роки для вивчення цієї проблематики почали активно використовувати дані дистанційного зондування. Завдяки великим можливостям можна аналізувати просторове та часове покриття і досліджувати опустелювання від локального до глобального рівня. Тому використання методів з моніторингу стану та змін ландшафтів потрібно уміти використовувати переваги і потенціал супутникових знімків саме за даними дистанційного зондування. Переважна більшість досліджень фокусується на прийомі даних щодо зменшення покриття рослинами (Васильєв Д.П., Ільєнко Т.В., 2024).

На сьогоднішній день основними складовими оцінки розорюваних земель у багатьох областях України є агрохімічні спостереження на рівні сільськогосподарського поля, де переважно використовуються загальноприйняті традиційні сівозміни. Так, локальне аграрне районування визначається параметрами агрохімічного моніторингу земель і у першу чергу орієнтоване на підвищення родючості ґрунтів, зниження хімічних забруднень від пестицидів та застосування меліорантів, які містять важкі метали або ж радіонукліди (Національна доповідь..., 2016).

Потрібно зазначити, що агроекологічний потенціал ґрунтів визначається за наступними показниками, до яких відносять уміст поживних речовин (фосфор і калій), потужність гумусного шару ґрунту, біотичний потенціал земельних

угідь, куди відносять такі показники як середньорічне продуктивне зволоження ґрунтів, період вегетації, середньорічний радіаційний баланс), рівень ґрунтових вод. Варто додати до вищевказаних показників також і стійкість ґрунтів до забруднення (крутизна схилів, структурність, питомий опір до обробітку, гранулометричний склад ґрунту, тип водного режиму ґрунтів, реакція середовища, вміст гумусу, залісненність, ступінь розораності та господарська освоєність земель), загальне забруднення радіоактивними речовинами – америцієм, цезієм, стронцієм, плутонієм). Теж додають і важкі метали, зокрема валовий вміст бору, марганцю, молібдену, цинку кобальту, міді, мінеральні добрива та засоби захисту рослин із урахуванням природних особливостей ґрунтів. Необхідно до даного переліку додати і ступінь ураженості територій яружною і площинною ерозією, явища дефляції, карстові явища, території із просіданнями та підтопленими землями, селями, засоленими землями (Корабльова К.А. та ін., 2016).

Якщо вести мову про сьогоднішнє, то слід відзначити, що агроекологічна інформативність добре знаних підходів щодо зонування земель України є досить низькою. Серед причин слід зупинитися на відсутності комплексності у виборі чинників районування. Також слід сказати на відсутність уваги серед землеробів України до підходів ландшафтно-екологічних, еколого-геохімічних, біогеохімічних, тощо.

Прийнято дотримуватися багато років традиційних підходів, які орієнтовані на раціональність землекористування через підвищення урожайності сільськогосподарських культур. У той же час в останні роки поступово починають набирати оберти впровадження принципів «зеленого» зростання сільського господарства, органічного землеробства із дотриманням технологій біологічного захисту від шкідників і хвороб, збалансованого природокористування, підвищення якості сільськогосподарської продукції. Тому держава зараз стоїть на порозі необхідності застосування агроекологічного районування, залежно від якості ґрунтів, вмісту у них шкідливих елементів,

стратегії отримання повноцінної продукції, тощо (Єгорова Т.М., Сапсай Т.П., 2019).

Наша держава має високий природно-ресурсний потенціал і зокрема, що стосується території із агроландшафтами. Це створює можливості реалізації національної програми щодо стабільної продовольчої безпеки. У той же час поступові зміни клімату потребують об'єктивного аналізу та оцінки їх змін на стан агроресурсів та виробництво сільськогосподарської продукції.

Агроекологічне районування є узагальненням зональної структури та особливостей господарського використання агроландшафтів. Агроекологічне районування точково визначає напрямки збалансованого природокористування, охорони агроландшафтів, а також якості сільськогосподарської продукції. Відповідна методологія щодо цього передбачає проведення класифікації ландшафтної структури і природно-антропогенних процесів для проведення досліджень, формування потужної бази даних картографічних і аналітичних даних, параметризацію компонентів та екологічних процесів в агроландшафтах.

Необхідно створити загальнонаукову агроекологічну карту, яка поєднує у собі якісно-кількісну класифікацію п'яти основних природно-антропогенних чинників функціонування агроландшафтів та територій суміжних, куди входять такі показники як антропогенна деструкція земель, продуктивність природних біогеоценозів, урожайність культур агроландшафтів, уміст гумусу у ґрунтах і відповідно уніфіковані умовні їх відображення на тематичних картах, як чинників раціонального природокористування.

Впровадження адаптивно-ландшафтних систем землеробства розраховано на різний рівень інтенсифікації агротехнологій. Зокрема, розроблення системи землеробства, де використовуються екстенсивні технології потребує не дуже детального набору і просторової диференціації щодо агроекологічного стану земель. Розроблення адаптивно-ландшафтних систем землеробства вимагає попереднього детального обстеження агроекологічного стану земель і значну просторово-часову диференціацію базових елементів систем землеробства та агротехнологій (Канаш О.П., 2002; Балюк С.А. та ін., 2010; Кривов В.М., 2008).

Суть адаптивно-ландшафтної системи, яка вважається екологічною полягає у тому, що ефективно господарське використання земель обов'язково ураховує їх поділ за агроекологічними групами, залежно від природних й виробничих ресурсів, які забезпечують стійкість агроландшафту і відтворення родючості ґрунтів. Біологічна діагностика ґрунтів дозволяє визначити характер і ступінь антропогенного впливу на ґрунтове середовище.

Виконуючи екологічні дослідження ґрунтів використовують два види екологічних стандартів. Перший стандарт вважають природний, який відповідає цілинним, непорушеним ґрунтам. Другий стандарт є антропогенний, який сформувався за тривалого впливу людських ресурсів на земельні. Для агроекосистеми за такий стандарт приймають контрольні ділянки, які зазнають тривалого систематичного антропогенного впливу. Щоб виявити і оцінити ступінь порушення екосистеми потрібно порівняти подібні показники з аналогічними для непорушеної екосистеми, тобто еталону. За еталон прийнято вважати ґрунт у вихідному стані із яким порівнюють антропогенно змінені ґрунти у процесі систематичних спостережень та моніторингу (Симочко Л.Ю., та ін., 2017).

Констатуємо зміст статті 14 Конституції України ми бачимо, що Земля є національним багатством України і перебуває під особливою охороною держави. Не становить виключення і Київська область, у якій теж нерівномірно відбувається розорювання земель, а також наявні деградаційні процеси в агроландшафтах. Знаходимо інформацію, що гранично допустимий рівень розорюваності території не повинен бути більшим за 40% (Фурдичко О.І., 2008). Тому, коли агроландшафти будь-якої територіальної адміністративної одиниці є сильнорозораними і освоєними необхідним складником оптимізації природного середовища має бути функціональна організація території певного господарства, базуючись на екологічно-безпечних принципах (Сайко В.Ф., 2000).

Сучасні агроландшафти є сильнорозораними і багато із них мають розвинуті деградаційні процеси. Тому такі землі потребують оптимізації структури угідь шляхом збалансованого співвідношення сільськогосподарських

угідь та інших екологостабілізуючих територій – лісовкритих площ, водойм або ж природоохоронних об'єктів. Комплексний сільськогосподарський розвиток Київської області має базуватися на раціональному використанні та збереженні природноресурсного потенціалу території, що б дозволило у майбутньому не допускати розвиток негативних процесів при взаємодії природних і господарських систем. У зв'язку із цим раціональне природокористування у межах агроландшафтів повинно мати комплекс обґрунтованих, агротехнічних і організаційних заходів для збереження і підвищення продуктивності угідь різного цільового призначення та отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур.

1.2. Вплив людської діяльності на агроландшафти

Як відомо, антропогенні чинники впливу на агроландшафти є різноманітними і які здатні викликати певні проблеми як соціального, так і екологічного характеру. Для того щоб запобігти таким процесам необхідно раціонально використовувати природні ресурси, бережливо ставитися до них, а не навпаки, зберігати та охороняти. Це стане запорукою перешкодження виникнення і проходження таких негативних природних процесів, як зсуви та селі або ж повені. Із ними пов'язані руйнування народногосподарської інфраструктури, пошкодження агроландшафтів та лісових масивів, особливо це стосується гірських територій, до яких в Україні відносять Карпати (Колодницька Р.В., 2015).

Ні для кого не є секретом, що екологічно необґрунтоване освоєння території і безгосподарське використання природних ресурсів призводить до багатьох, досить часто, катастрофічних наслідків, через виникнення тих самих повеней та масивних лавин селі, які рухаються із гір густими потоками, знищуючи рослинність на своєму шляху. Це є наслідком вирубок лісів на великих масивах гірських хребтів, створення пасовищ і сіножатей на полонинах, несанкціоноване використання водоохоронної смуги уздовж русла річок, які

найчастіше всього йдуть під забудову або ж для інших господарських цілей. Також значний вплив антропогенних факторів на агроландшафти є відсутність системи регулювання поверхневого стоку.

Наслідками небажаних явищ в агроландшафтах є перезволоження і обводнення сільськогосподарських угідь, змив верхніх родючих шарів ґрунту, явища замулювання, обвали берегової лінії. Теж існує збільшення структурного ландшафтного різноманіття території через перезволоження і перевідкладення твердих наносів (*Литовченко І.В., 2008*).

Відповідно до наукових поглядів Ф. Мількова антропогенні ландшафти це такі комплекси, які заново створені людьми і суттєвих змін у процесі виробничої діяльності зазнає рослинність і тваринний світ.

Згідно тверджень П.Г. Шищенка (2014) агроландшафти включають у себе землеробські елементи, дучно-пасовищні аспекти, селитебні зони і ділянки та дорожні ландшафти, що у комплексі призводять до формування господарських агломерацій ландшафтів. На думку вченого кожній формі природокористування відповідає певне функціональне та територіальне поєднання методів та видів впливу. Види природокористування та функціональні типи ландшафтів є взаємопов'язаними, і у той же час неподібними. Результатом природокористування буде такий тип ландшафтів, який відобразить результати впливу просторово-часових змін форм природокористування.

Можна знайти інформацію, що агроландшафти являють собою сукупність виробничої і природної складової і у ній саме природна складова значною мірою антропогенізована. Це пов'язано із тим, що тривалий обробіток ґрунту і суттєвий антропогенний тиск на нього діяльністю людини призводить до якісних змін компонентів ландшафту: ґрунтів, вод (поверхневих і підземних), характеру рельєфу і мікроклімату, рослинності.

Ознайомившись із науковими працями вченого Г.І. Денисика можна бачити, що антропогенні ландшафти вчений розглядав докорінним чином змінені людською діяльністю ландшафти, які починають розвиватися за природними закономірностями. Це нестійкі біологічні системи, де

антропогенний чинник впливає на структуру для збільшення виходу чистої продукції. Відповідно за генезисом вчений ділить антропогенні ландшафти на підсічні, орні, пірогенні, пасквально-дигресійні, рекреаційно-дигресійні і техногенні, а за змістом на сільськогосподарські, лісові, водно-антропогенні, селитебні, промислові, дорожні, рекреаційні та белігеративні.

Якщо розглядати агроландшафти із позицій виконання ними соціально-економічних функцій, то прийнято виокремлювати сільськогосподарські, лісогосподарські, міські, рекреаційні, промислові та заповідні. Якщо розглядати агроландшафти за ступенем перетворення по впливу людської діяльності, то виділяють слабкозмінені, середньозмінені і сильнозмінені.

Якщо брати до уваги наслідки таких перетворень, то поділяють на культурні і акультурні. Якщо агроландшафти аналізувати за співвідношенням процесів саморегуляції та управління, то є де домінують процеси саморегуляції, а є такі, де основна роль в управлінні належить людям.

Відомо, що в агроландшафтах антропогенний вплив постійно відбувається через що у деяких випадках це призводить до дуже серйозних негативних наслідків. Спочатку були бур'яни, як природні видові конкуренти для сільськогосподарських культур. Із певним періодом часу вони пристосувалися до тих едафічних і кліматичних параметрів та добре себе почували. З часом за допомогою людських чинників та токсичних елементів люди стали керувати чисельністю і видовим спектром бур'янів, серйозно тих пригнітивши. Але бур'яни виходить, ті ще генетично здібні особини, які серйозно можуть пристосовуватися до тих екологічних умов середовища, що додатково створює вагомі проблеми для людей.

Загалом, у процесі розвитку люди придумали і здійснили різні агротехнічні заходи, до яких варто віднести сівозміни, виробництво добрив, засобів захисту, вплив обробітку на ґрунти, тощо. Що стосується використання гербіцидів на полях, які мають стійкий накопичувальний ефект і є шкідливими, то вони мають небажані екологічні наслідки та негативно впливають на якість

сільськогосподарської продукції, видове агробіорізноманіття, продуктивність тих культур, які там вирощують (Танчик С.П., 2016).

Як відомо, розораність сільськогосподарських угідь в Україні на високому рівні, в тому числі розорано багато земельних угідь на схилах. Щорічний посів високорентабельних і сильновиснажливих культур призводить до невідтворювальних втрат родючості ґрунтів та постійних викликів між тріадою впливів – екологічного, економічного і соціальної складових. Вважаємо, що подібні процеси у сільськогосподарському процесі є небажаними і можуть привести до подальшої деградації та розвитку ерозійних процесів.

У своїх наукових тезах автор Пархоменко О.Г. вказує на поширення ерозійних процесів в агроландшафтах на території Чернігівської області, які станом на 2020 рік проявлялися на площі 63 тис. га сільськогосподарських угідь. При цьому більша частина агроландшафтів була пошкоджена водною ерозією майже 48 тис. га, у тому числі і схилів орні землі із крутизною понад 3 градуси (Бездухов О.А., 2020). Найбільше проявляються ерозійні процеси у господарствах Прилуцького та Новгород-Сіверського районів, оскільки там є землі, які обробляються на крутосхилах. Також у цих районах великий відсоток земельних ресурсів розорані і мають свої специфічні особливості ґрунту – легкий гранулометричний склад ґрунтів, поширені напрямки ерозійно-небезпечних вітрів до нахилу земної поверхні, тощо.

До практичних заходів зі зменшення площ еродованих земель необхідне обов'язкове їх виведення із обробітку, як власне змитих, так і малопродуктивних ґрунтів. Найкращим чином це зробити під консервацію багаторічними травами або ж під молоді лісонасадження. У певній мірі потенційно можливими є також впровадження елементів контурно-меліоративної системи землеробства, збільшення площі природних кормових трав в Чернігівській області із 8,2% до 20%, зменшуючи при цьому площу із сильноеродованими землями (Пархоменко О.Г., 2020).

Що стосується Полтавської області, то показник стійкості агроландшафтів у ній дає нам зрозуміти, що якщо трансформувати орні землі в

екологостабілізуючі угіддя, то їх частка відповідно зросте. Такі результати засвідчують про вагомі потреби зниження розораності угідь не лише малопродуктивних і непридатних земель, але також і шляхом вилучення земель, у яких ознаки деградації ще не досягли передкризового стану.

Якщо проаналізувати розрахунки і дані проведені вченими по Полтавській області, а також картографічне моделювання розораності території області, то такий відсоток орнопридатних земель повинен становити не більше 72,7%. У той же час за таких обставин збільшиться питома вага екологостабілізуючих угідь із постійним рослинним покривом – пасовищами, сіножатями, багаторічними насадженнями, що суттєво сприятиме опору деградаційним процесам (Ласло О.О. та ін., 2022).

Ще також до негативних чинників, які мають вплив на агроландшафти відносять також і спалювання рослинних решток на полях і прилісосмугових територіях. Така практика була досить сильно поширеною на початку ХХІ століття і була характерною фактично для кожної області України. Нині, у зв'язку із «закручуванням гайок» з боку державної влади та ефективної діяльності екологічного контролю, а також збільшенням штрафних санкцій на осіб, які подібні речі постійно чи періодично виробляють, такі випадки стали дещо рідшими, однак теж мають місце. Тому, на жаль, такі речі, як спалювання пожнивних решток є дуже недобрим. У той же час зменшення поголів'я великої рогатої худоби та загалом тваринницької галузі є досить плачевною перспективою для багатьох регіонів. Тому необхідно шукати вагомі стратегічні рішення і сприяти поліпшенню ситуації (Алексеєнко І.М та Калінчик М.В., 2017).

На сьогоднішній день існуюча структура господарювання в аграрному секторі не відповідає параметрам оптимізованої структури. Для її оптимізації необхідно збільшити об'єми використання зерна у тваринницькій галузі, а для цього необхідно наростити поголів'я ВРХ (великої рогатої худоби) та птиці, зменшити обсяги його експорту в інші європейські держави.

Крутосхили бажано відвести під посів однорічних та багаторічних трав із потужною надземною кормовою масою, яка використовуватиметься під викошування з метою заготівлі сінажу для тваринницької галузі. Такий стан справ сприятиме потенціалу відновлення тваринництва і допомагатиме на місцевому рівні поліпшувати ситуацію із деградаційним процесами на локальному рівні. При цьому також буде стабілізуватися і вміст органічної речовини та частково відновлюватися запаси гумусу.

Вчені провели розрахунки і встановили, що для поступового відтворення вмісту гумусу необхідно щорічно вносити 294 млн т органічних добрив, а це виходить близько 9 т/га. Тому, як бачимо, для досягнення такої амбітної мети зростання чисельності худоби є обов'язковим і незворотнім процесом. Лише створивши такі умови можна буде вийти на еколого безпечне виробництво із втратами ґрунту у межах допустимих показників, поліпшити зайнятість населення у даній галузі та загалом підвищити доходи громадян на місцях у розрахунку на 1 га ріллі.

1.3. Консервація деградованих земель та напрямки їх оптимізації

Суть екологічної оптимізації агроландшафтів полягає у тривалому збереженні корисних властивостей земельних ресурсів, рослин і середовища існування багатьох організмів. Для максимального збереження структури агроландшафтів потрібно постійно дотримуватися вимог щодо співвідношення природних та антропогенно змінених екосистем. Усім добре відомо, що будь-які біологічні процеси мають межі, виходячи за рамки яких вони здатні уповільнюватися, перериватися чи переходити до стану хаотичного. Вчений Остапчук Л.В. (2017) зазначає, що механізм стійкості ландшафтів еволюційно закладений у взаємовідносини між абіотичною та біотичною складовими частинами, у тому випадку коли наявність біологічної компоненти у ландшафтах забезпечує їх збереження та гармонійні відносини із зміною характеру зовнішнього впливу.

Оптимізація землекористування полягає в установленні структури земельних угідь, які у найбільшій мірі будуть відповідати уявленню про ефективне використання сільськогосподарських територій. Щодо шляхів оптимізації системи землекористування, то у першу чергу необхідна цілеспрямована науково-обґрунтована система принципів організації території із урахуванням їх структурно динамічних особливостей агроландшафтів і збільшення частки екологостабілізуючих угідь. Для здійснення оптимізації необхідно враховувати факт розгляду земельних ресурсів із кількох позицій.

Методично вірним прийнято вважати ту концепцію за якої оптимальне співвідношення між екологічно стійкими та екологічно нестійкими угіддями повинно бути 50:50. З метою зменшення екологічних ризиків та у випадках істотних порушень між оптимальними співвідношеннями земельних ресурсів це можна досягати через зниження питомої ваги розорюваних земель, створюючи при цьому більшу частку для розширення екологостабілізуючих угідь. Так твердження ми знаходимо у науковій статті С.Ю. Булигіна (2014).

Якщо ж по певним причинам неможливо провести ефективні заходи для відновлення деградованих агроландшафтів, то в такому разі ліпшими умовами буде їх виведення із землекористування для тимчасової консервації та відновлення усіх природних процесів (Медведєв В.В. та ін., 2001).

Перша позиція включає те, що це природне середовище існування багатьох видів живих організмів. Другим фактом може виступати те, що це виробничий ресурс. Ну і третій факт показує соціальну категорію. Тому для кожної із перелічених позицій існує власна система цінностей, яка має бути врахованою при розгляді заходів із оптимізації структури земельного фонду. Саме наукове визначення поняття «оптимальність землекористування» поєднує у собі цю тріаду, тобто екологічний, економічний і соціальний аспекти (Сайко В.Ф., 2000).

На сьогоднішній день велика площа розорюваних земель підлягає різним формам деградації показників ґрунтів. У зв'язку із цим необхідні комплексні організаційні і виробничі заходи, які захищатимуть земельні ресурси та будуть відносно рентабельними для масового застосування на полях. Для цього не

потрібно створювати постійно діючі захисні споруди, однак для цього потрібні добре продумані науково-обґрунтовані рішення із можливістю навіть, змінювати цільове призначення земель у випадках значного техногенного чи антропогенного впливу.

За результатами досліджень вітчизняних вчених (Д.І. Бабміндра, С.Ю. Булигін, Д.С. Добряк, О.П. Канаш, А.В. Барвінський, В.В. Кулініч, О.В. Кустовська) та інших процеси консервації таких земель позитивно впливають на формування збалансованого довкілля і життєдіяльного середовища. Ці вчені по-різному трактують ландшафти, їх формування у сучасних умовах, різні природні та антропогенні процеси, які впливають на збалансованість цих систем, а також на роль агроландшафтів у таких системах.

Що стосується консервації деградованих агроландшафтів і малопродуктивних земель, то у цій сфері практичне впровадження майже відсутнє. Зазвичай впровадження консервації таких земель здійснюється через проекти землеустрою відповідних адміністративно-територіальних одиниць чи певних підприємств або ж окремих земельних ділянок (Добряк Д.С., Кузін Н.В., 2018).

Варто зауважити, що у земельному фонді України існує певний дуалізм, де ніби то переважають у ґрунтовому покриві родючі чорноземні ґрунти, однак у той же час переважна площа з яких у тому чи іншому ступені деградована. У зв'язку із надмірним навантаженням на земельні ресурси це спричинило ряд негативних процесів, де найбільш загрозливими вважають ерозійні. Це обумовлено збільшенням площ вирощування високорентабельних культур, зокрема просапних, де для формування врожайності яких необхідні значна кількість гумусу. Також зросли і площі кислих ґрунтів, ґрунтів із надмірним вмістом натрію, засолених і тому подібне, що є наслідком неправильного застосування мінеральних добрив та меліорантів.

Відомий вчений у галузі агроекології П.В. Писаренко (2016) дотримується принципів, що серед ефективних способів відновлення виснажених, техногенно забруднених та деградованих ґрунтів одним із кращих способів є залуження

площ однорічними злаковими травами чи невеличкими кущиками, як суцільним шатром створюють прекрасний рослинний покрив на поверхні ґрунту. На думку науковця подібні заходи сприятимуть частковому відновленню родючості ґрунту і зменшенню потенційних екологічних ризиків.

Слід відзначити, що існує когорта вчених (Добровольський В.В., 2011; Мальований М.С., 2013; Іванюта С.П., 2012), які працювали у галузі оцінювання екологічних ризиків, досліджуючи питання екологічної безпеки агроecosystem. Інші вчені О.О. Ракоїд (2006), Є.Л. Москальов (2007, 2008), І.П. Яцук (2015) займалися вивченням і розробкою критерії оцінювання стану агроландшафтів та визначення правильних пропорцій між екологічно стійкими і нестійкими угіддями.

До чинників, які дестабілізують екологічну ситуацію на схилових агроландшафтах також відносять надмірну розораність територій, оскільки навіть агроландшафти, які розміщені на схилах теж підпадають під обробіток. Відповідно до Статті 7 Закону України «Про порядок виділення в натурі (на місцевості земельних ділянок власникам земельних паїв» передбачена згідно із чинним законодавством виключення із площі земельних ділянок, які підлягають розподілу, або точніше, паюванню, деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених угідь, які у першу чергу потребують консервації. Тому, якщо порушена екологічна стійкість агроландшафтів, то необхідно максимально зберігати у межах агроландшафтів саме природні фітоценози (Камінський В.Ф., та ін., 2018).

Також багато говориться про доцільність вилучення із інтенсивного обробітку територій схилових еродованих земель, оскільки урожайність на таких ділянках є меншою, ніж на вирощених культурах плакорних угідь, бо переважно більшу частину мінеральних та органічних добрив все таки використовують під рівнинні поля і земельні наділи, оптимізуючи тим самим систему удобрення. Тому через порушення оптимальних співвідношень між різними типами угідь виникає деградація земель, втрата родючості ґрунтів і їх фізичних та

агрохімічних показників, виникають процеси ерозії, переущільнення, підкислення і тому подібні (Ліщук А.М., 2022).

Довготривале використання розорюваних земель, висіви на них просапних культур та інших, які сильно витягують із землі поживні сполуки, призводить до незворотних змін природних складових агроландшафтів, а через це можливі негативні наслідки. Серед цих наслідків прийнято виокремлювати такі:

- позитивні, котрі за втручання у процеси біологічного кругообігу і речовино-енергетичних затрат можуть підвищувати їх продуктивність у багато разів, через що ця продуктивність стає вищою, ніж у природних ландшафтах;
- негативні, які призводять до серйозних видозмін у функціонуванні агроландшафтів, порушують зв'язки між компонентами, які їх складають, посилюють зниження продуктивності угідь, через що відбувається деградація;
- нейтральні, які по-суті ніяким чином не впливають на перетворення природних ценозів або ж на зміну їх продуктивності.

У зв'язку із цим сучасні вчені у галузі агроєкології дотримуються постулатів, що пріоритетним завданням раціонального землекористування є оптимізація структури угідь, але на користь природних складових агроландшафтів. На фінальному етапі досліджень у сфері агроєкології повинна бути оптимізація структури угідь, тобто впровадження ефективних конструктивних заходів, спрямованих на досягнення максимальної продуктивності агроландшафтів та одночасного збереження природно-ресурсного потенціалу і забезпечення населення України екологічно безпечною сировиною. Із вищевикладеного слідує, що будь-який агроландшафт області чи району повинен бути цілісним, непорушеним, функціональним.

Відомий вчений ерозіоніст до ефективних методів відновлення порушених земель відносив рекультивацію та фітомеліорацію. Так, технічний етап рекультиваційних робіт передбачає такі заходи із відновлення – пошарове виймання ґрунту, його складування та зберігання, планування поверхні, виположування, терасування і облаштування дренажної системи та вововідвідних каналів. Разом з тим біологічна рекультивація передбачає

відновлення властивостей субстрату через запровадження меліоративних сівозмін та переліку тих культур, які вважаються найпридатнішими для освоєння рекультивованих земель, а також для створення на них стійких продуктивних біоценозів (Волощук М.Д., 2004).

Фітомеліорація – важливий агротехнічний захід, який також впроваджують у випадках поліпшення структури агроландшафтів та з метою їх оптимізації. Його найкраще застосовувати, беручи до уваги здатність фітоценотичного покриву виробляти біомасу та фіксувати молекулярний азот з вуглекислим газом, продукувати кисень, загалом брати участь у біохімічних ґрунтових процесах. Існують наступні види фітомеліорації:

- спеціальна – полягає у насадженні захисних лісових смуг;
- продуктивна, коли використовують продуктивні поля, луки, багаторічні насадження із садами і виноградниками;
- рудеральна – ріст і поширення самовисіву бур'янів.

Комплексний підхід до оптимізації стану агроландшафтів переслідує такі цілі:

1. Рекреаційну – це створення і використання різних видів рослин для озеленення приміських зон з метою відпочинку населення.

2. Сануючу – коли створюються санітарно-захисні смуги і лісові масиви, а серед санітарно-захисних (гігієнічних) функцій виокремлюють кисневидільну, фільтруючу, іонізуючу та фітонцидну.

3. Меліоративна, коли лісові дерева, які були висаджені у ґрунт на рекультивованих землях спрямовані на поліпшення фітоценозу, едафотопу, кліматопу і інших біотичних компонентів.

4. Інженерно-захисна – це полезахисні та протиерозійні смуги, які спрямовуються на виконання ними вітро-, снігозахисних, водорегулюючих функцій.

Варто привести приклад професійної думки ще одного вченого А.П. Стадника (2008), який дотримувався принципу 1:1,5:3,5, що означає «рілля - природні кормові угіддя – ліси». Подібного припускався і О.І. Фурдичко. Так,

науковці пропонують оптимальні співвідношення компонентів агроландшафтів та їх лісове впорядкування. Такі заходи будуть сприяти зменшенню негативних екологічних явищ, а також дозволять обґрунтувати шляхи з формування замкнутої системи фітомеліоративних лісових насаджень через заходи із залуження на насаджень молодих лісів на різних за ступенем еродованості, землях. Також в оптимізації структури агроландшафтів та збереження біорізноманіття мають лісосмуги та інші полезахисні насадження (Стадник А.П., 2018). Зокрема, створення системи полезахисних насаджень вважається надійним способом забезпечення стійкості агроecosystem, підвищенні їх буферності, за рахунок часткового відтворення лісових біогеоценозів, що були обов'язковою складовою природних ландшафтів у минулі часи кілька десятиліть тому, а також запровадження лісових природних комплексів на рівнинні території степової частини України (Лукіша В.В., 2013).

Полезахисні лісові смуги (ПЛС) та інші види захисних насаджень мають великий потенціал в оптимізації структури агроландшафтів. Вони виконують досить такі важливі екологічні функції до яких відносять:

- Захист с.-г угідь та тварин від сильних посушливих вітрів;
- Забезпечення середовища проживання диких тварин та птахів;
- Сприяння збереження ґрунтової вологи;
- Заходи із запобігання розвитку деградаційних процесів щодо засолення та ерозії;
- Створення природних бар'єрів щодо розповсюдження бур'янів, шкідників та хвороб;
- Чудові місця для розміщення пасік, вуликів і бджолиних сімей для збирання пилку із різнотрав'я та вироблення меду (Піддубна Д., 2016).

Можна також кілька слів сказати і про просторово-функціональну роль полезахисних насаджень в агроландшафтах, оскільки розміщення та розміри полів повинні бути підпорядковані вітроломному ефекту полезахисних насаджень і напряду шкідливих для агрофітоценозів вітрових потоків (Петрович О.З., 2014). Тому вітроломні функції за умов оптимізації структури

аглоландшафтів найкраще виконують вузькі до 15 м лісосмуги продувної і слабкоажурної конструкції із коефіцієнтом продувності 0,3-0,4, що розташовані упоперек шкідливих вітрів (Пилипенко О.І., 2004).

Відновлення земель для продовження ведення на них сільськогосподарської діяльності після вирощування на таких землях деревочагарникової рослинності практично неможливе без видалення кореневих систем та пнів тих дерев і кущів, які зростали на таких землях (Копишанська О.М., 2021).

Отже, як бачимо із вищевикладеного матеріалу існують різні способи та методи поліпшення і оптимізації аглоландшафтів, залежно від рельєфу угідь та ґрунтово-кліматичної зони їх розміщення.

1.4. Аглоландшафти Київщини

Вчені із багатьох науково-дослідних інститутів та вищих навчальних закладів займалися питаннями вивчення різноманіття аглоландшафтів Київської області. Серед переліку відомих осіб варто виокремити професора кафедри екології агросфери та екологічного контролю НУБіП України Н.А. Макаренко, її колегу по науковій тематиці доцента кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності О.О. Ракоїд, доцента кафедри екології агросфери Євгенія Бережняка, які займалися дослідженнями сучасного стану аглоландшафтів у певних районах Київської області. Також науковці вивчали екологічну стабільність та ступінь освоєності територій області, деградаційні процеси, які у них поширені, а також ступінь антропогенного навантаження на них залежно від вирощуваних культур (Макаренко Н.А., 2005; Ракоїд О.О., 2006; Бережнюк Є.М., 2014).

Якщо здійснити ґрунтовний аналіз земельних ресурсів Київської області, то варто згадати, що на переважній половині території домінують аграрні угіддя, а їх площа майже 55%. Особливі антропогенні перетворення стану природних екосистем відбулися наприкінці 80-их років минулого століття. Коли досить

потужно розвивався комплекс різнопланових меліоративних заходів і залучалися до активного обробітку нові земельні угіддя. Тому такі господарські дії не могли не позначитися на поступовому зростанні площ орних земель, незважаючи на те, що це не вкладається в екологічно допустимі норми. Також варто наголосити, що і показник оптимальної залісненості території є меншим за оптимально можливі значення. Як наслідок, відбувається прояв різних деградаційних процесів – вітрова і водна ерозія, агрофізична деградація, втрата ґрунтами органічної речовини, заростання малих водних об'єктів гідроморфною рослинністю.

У першу чергу в Київській області варто виділити високий ступінь розораності земельних угідь, а сама розораність територій становить понад 81,5%, а це сигналізує про те, що один із найвищих показників у зоні Лісостепу. Також варто додати, що найвищі показники розораності сільськогосподарських угідь є на території Володарського району, де їх частка становить 92,1%. Інші райони, такі як Білоцерківський, Ставищанський, Сквирський, Рокитнянський мають понад 90% розораності земель. Серед тих районів, які мають найнижчий ступінь розораності, то це Вишгородський, Іванківський, Броварський та Бородянський – до 70% розораності і значно вищий показник залісненості територій (Шевченко О.В., 2015).

Якщо мову вести про головні ландшафти, які відносять до стабільних в області, то це лісові території. Географічно так склалося, що вони теж розташовані нерівномірно. Так, найбільші площі припадають на Іванківський, Вишгородський, Поліський, Бородянський райони. Натомість у таких районах як Володарський, Кагарлицький, Рокитнянський, сквирський та Яготинський площі лісових масивів обмежені. У загальному лісистість області є неоднорідна і коливається в межах від 2,0% (лісостепова зона області) до 54% (зона Полісся). Тому, за нинішніх умов ведення сільськогосподарської діяльності та землекористування в області необхідно оптимізувати структуру агроландшафтів за такими основними напрямками: потрібно намагатися скоротити площі розорюваних земель до 60% від площі земель у лісостепу і до 50% у зоні Полісся. Починати потрібно із виведення земель з-під ріллі та подальша їх консервація.

Варто додати, що лісонасадження Київської області виконують важливі екологічні функції – водоохоронні, захисні, рекреаційні, а експлуатаційне їх значення є обмежене. На сьогодні, фактична лісистість території Київської області (близько 23%) є недостатньою, оскільки ліси зосереджені здебільшого на Поліссі, тому обов'язково необхідні заходи для найкращого відновлення лісів та розширення їх площ, особливо на еродованих землях, а також по узбережжі малих річок та яружно-балкових систем, по закрайках полів, особливо у лісостеповій частині області.

Згідно із даними практично у всіх районах області потрібно переглянути плани щодо землекористування, а заходи із оптимізації угідь обов'язково мають носити комплексний характер із урахуванням природних та соціоекономічних умов. Подібну ж політику повинні вести і усі причетні для вирощування урожаїв культур, керівники місцевих органів влади, фермерські господарства, а також поодинокі користувачі. Консервація земель повинна мати підґрунтя для забезпечення максимального збереження об'єктів серед деградованих систем. Усі роботи, пов'язані із залуженням територій та молодими лісонасадженнями мають бути спрямовані на поліпшення фізичних та хімічних властивостей ґрунтів. Тому особливо деградовані орні землі, які зазнали негативних екологічних та економічних наслідків або ж використання яких є шкідливим для здоров'я людей. До таких категорій відносять ґрунти, які мають проблеми із надмірним засоленням чи підкисленням, дефляційно-небезпечні території, хімічно забруднені землі, заболочені, підтоплені і тому подібні. Консервація малопродуктивних земель носить характер незворотної трансформації, тому вони можуть бути залишені на регенерацію і використовуватися як місця і території розселення та відновлення природної флори та фауни.

Існує кілька підходів з впровадження певного виду консервації.

Перший підхід – це так звана консервація-реабілітація, коли орні землі після певного періоду вилучення із інтенсивного використання для відпочинку від насаджень із обов'язковим поверненням до попереднього використання.

Другий підхід – консервація-регенерація, коли ґрунти відводять на самовідновлення без будь-якого втручання людини.

Третій тип – консервація-трансформація, коли деградовані ґрунти необоротно вилучаються із ріллі. Маючи на увазі, що соціально-економічні проблеми здатні ставити питання щодо повернення земель до попереднього використання маючи умови кризових явищ, то у такому разі необхідно пам'ятати про правомірність наведених трьох напрямків консервації земель.

Якщо детальніше розглядати розорювані угіддя Київської області, то можна бачити сумну картину зміст якої орнонепридатність деградованих і малопродуктивних земель. Відповідно такі угіддя повинні вилучати із їх складу та потім відводити під консервацію. Це буде один із основних заходів в Київській області для оптимізації структури агроландшафтів.

Економістами вченими було розраховано, що присутня економічна недоцільність використання 124,6 тис. га деградованих та малопродуктивних розорюваних ґрунтів, де щорічно кожен гектар приносить більше 300 грн збитків або ж у цілому по області, якщо брати понад 35 млн. грн кожного року.

Зважаючи на екологічну доцільність запроваджують також оптимізацію структури ґрунтового покриву лукопасовищних угідь. Як правило вони приурочені до менш родючих, щодо орних ґрунтів і земель, а також мають обмеження щодо використання під польові культури та є придатними для вирощування трав. Такі ґрунти насамперед із ряду гідроморфних – лучні, чорноземно-лучні, болотні і тому подібне, які мають сприятливий водно-повітряний режим. Досить добре подібні типи ґрунтів підходять під сіножаті.

Якщо вести мову ще про один тип стійких угідь, а саме про пасовища, то випасання худоби ранньою весною та осінню, коли ґрунти перезволожені, обумовлює виникнення витоптувань тваринами, а тому і заміщення у фітоценозах на перезволожених землях цінних у кормовому відношенні природних трав на певні види бур'янів, які мають доволі посередні кормові властивості чи ще б пак отруйні. Тому такі екосистеми за надмірного пасовищного навантаження можуть стати повністю зруйнованими.

Стійкі угіддя – пасовища зазвичай мають не досить добрі ґрунти, які є щепенуватими або ж легкого гранулометричного складу. Здебільшого під пасовища відводять ґрунти таких розорюваних земель, які втратили свої оптимальні властивості через надмірне антропогенне використання. У багатьох випадках процес переведення ґрунтів із статусу орних до стійких пасовищ є екологічно та економічно вірним рішенням. А для цього потрібно створити стійкий рослинний покрив та добре дотримуватися вимог до пасовищного навантаження. З цього приводу для Київської області потрібно збільшити площі сільськогосподарських угідь, частково відновити трав'яний рослинний покрив за рахунок докорінного поліпшення і проведення культурно-технічних заходів. Доброю є і ініціатива створення своєрідних резерватів, які б займали до 10% від загальної площі пасовищних територій. Іншим позитивним заходом може бути залуження засухостійкими багаторічними травосумішками із покинутих перелогів.

Важливе місце в області мають і водно-болотні угіддя, які є акумуляторами живих організмів та середовищем життя багатьох птахів і тварин. Також необхідні і лісосмуги, які теж виконують безліч вагомих екологічних функцій, мають меліоративне значення і є також одними із важливих для створення екологічно-стійких агроландшафтів. Тому при прийнятті оптимальної кількості лісонасаджень потрібно водорегулюючу і захисну роль насаджень та допустиму величину твердого стоку. Так, системи полезахисних лісових смуг (ПЗЛС), які є штучно створеними об'єктами здатні виконувати функції ключових територій екомережі, а саме екологічних коридорів. Через господарську діяльність людей ареали проживання тварин фрагментуються і відділяються один від одного антропогенно-створеними ландшафтами, а шляхи природної міграції тварин перетинаються із с.-г. угіддями.

Отже, із літературного огляду видно, що проблема щодо поширення екологічно стійких угідь є значною і потребує оперативних рішень на рівні дрібних фермерських господарств до яких відноситься і досліджуваний об'єкт.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Історичний екскурс створення господарства «Фурса»

Усім добре відомо, що Київська область знаходиться у Центральній частині України у двох ґрунтово-кліматичних зонах: Поліссі та Лісостепу. Ті райони області, які територіально знаходяться північніше м. Києва прийнято вважати зоною Полісся, а ті, що південніше – у зоні Лісостепу (рис. 2.1).

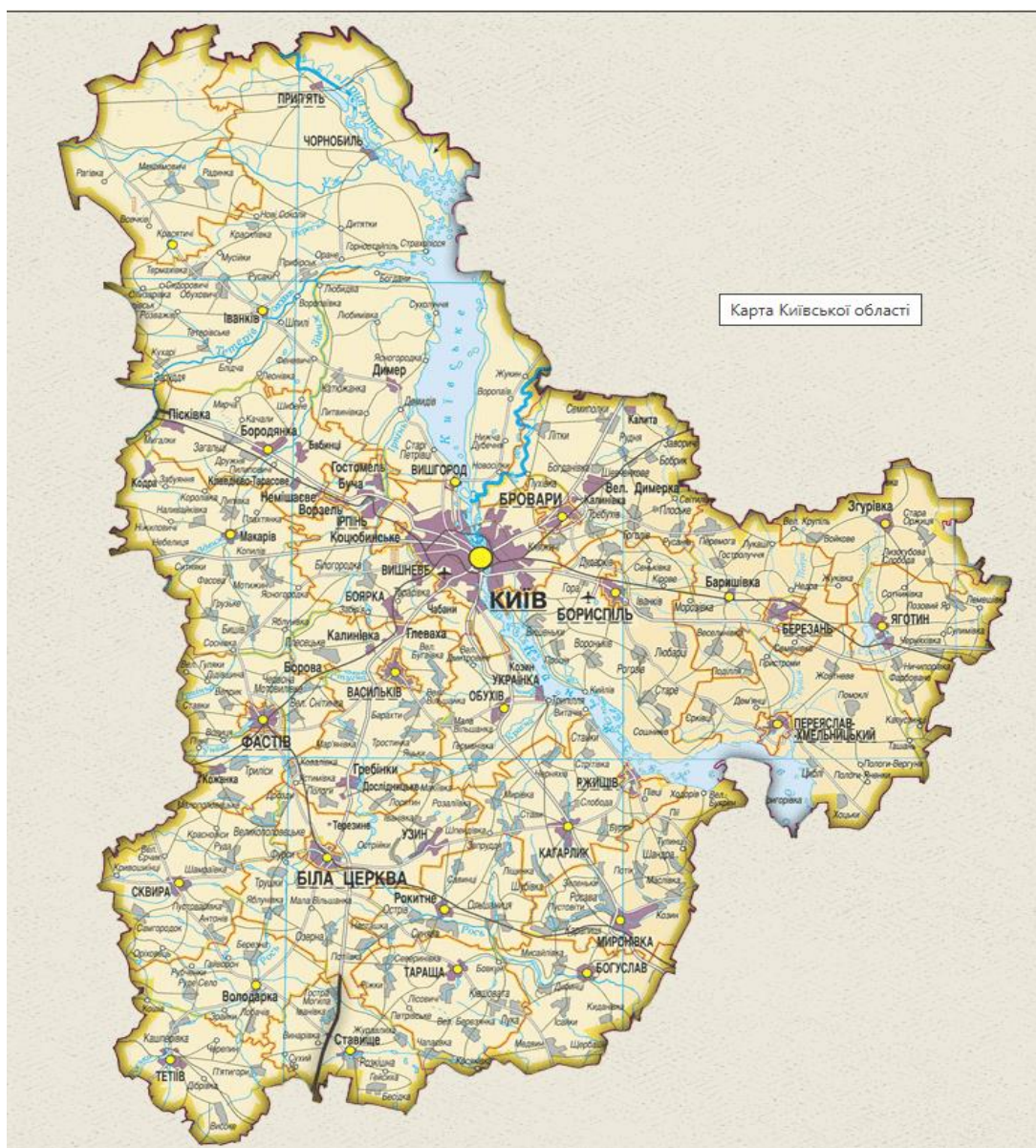


Рис. 2.1. Карта Київської області

Якщо розглядати Київську область у контексті екологічної стійкості сільськогосподарських угідь, то із поділу на поліську і лісостепову частину стає зрозумілим, що північна частина області буде мати кращу стійкість через домінування площ із деревостанами, водно-болотними та лучними угіддями. Ті території, які знаходяться нижче умовної лінії проведеної по місту Києву вважаються менш стійкими, а все через велику розораність ґрунтів і вирощування багатьох високорентабельних культур.

Через високу розораність угідь деякі типи ґрунтів почали втрачати свої агрофізичні і фізико-хімічні властивості, що обумовило розвиток різного роду деградаційних процесів (Бережняк Є.М. та ін., 2018).

Загалом декілька районів Центральної частини Київської області знаходяться у доволі сприятливих за ґрунтово-кліматичними особливостями, територіями, на яких вирощують різні с.-г. культури. Частина із таких культур вважаються ґрунтовиснажнювальними, тому обов'язковим завданням для агрономів-практиків ставлять задачі щодо збалансування систем обробітку, удобрення та сівозмін.

Екстенсивний спосіб ведення аграрного виробництва вимагає постійного пошуку і розширення площ, які ще задіяні у землеробській практиці або ж є потенційно несприятливими. Частка рослинницької галузі повинна бути пов'язана із значним відсотком розорювання територій, де щорічно вирощують просапні і технічні сільськогосподарські культури. Разом з тим зменшення площ під кормовими злаковими культурами або ж багаторічними травами з метою формування кормової бази для галузі тваринництва теж дуже негативно буде впливати на якісний стан ґрунтів (Харитоненко Р.А., 2018).

За ініціативи голови сімейства Фурси Валерія Івановича у 2008 році у селі Гензерівка Яготинського району Київської області було створено сімейне фермерське господарство «Фурса». На сьогодні загальна площа господарства налічує 20 га сільськогосподарських угідь на яких вирощують переважно зернові і зернобобові культури. Потрібно визнати, що реалії життя такі, що сівозмінна і площі вирощуваних культур методично вірно продумані щодо ведення і

підтримки екологічно безпечного господарства. Це проявляється у тому, що тут вирощують різні за інтенсивністю виносу поживних речовин культури.

У першу чергу це бобові культури, які вважаються добрими попередниками для багатьох культур інтенсивного типу вирощування через те, що вони мають гарний асиміляційний апарат і нагромаджують вільний атмосферний азот за допомогою бульбочкових бактерій на своїх кореневих системах. Найкраще виходить вирощувати із бобових культур сою, яка є відносно невибагливою по технологіям вирощування та коли фермер має допуск до якісних посівних матеріалів (Рис. 2.2).



Рис. 2.2. Посіви сої сорту Апполо у період дозрівання культури на полі фермерського господарства Фурса

Серед інших видів сільськогосподарських культур у сімейному фермерському господарстві «Фурса» вирощують зернові колосові культури, насамперед пшеницю озиму і кукурудзу на зерно. Однак потрібно зазначити, що основна сівоzmіна господарства пов'язана із вирощуванням сої, оскільки вона являється добрим попередником для зернових культур, бо збагачує ґрунти

молекулярним азотом, що сприяє отриманню високим урожаям пшениці ярої (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Фото посівів пшениці ярої, висіяної 25 березня 2024 р.

Добре відомо, що стан поверхні ґрунту у різні періоди року є по-різному вразливим до дії природних чинників, а від цього буде залежати і екологічна стійкість ґрунтів. На знімках показано стан поверхні ґрунтового покриття пізньої осені, коли поверхня поля фактично повністю відкрита і навесні у травні, коли вже на ньому вегетує пшениця яра (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Порівняльні знімки стану поверхні ґрунту пізньої осені (кінець листопада) і весною (6 травня 2024 р.)

2.2. Методичні підходи до оцінки екологічної стійкості сільськогосподарських угідь

У науковій літературі знаходимо дані, що екологічну стійкість земельних ресурсів визначає фактично ступінь розораності будь-якої території. Якщо конкретно розглядати Київську область, то для неї цей показник становить 48,0% від загальної площі регіону. Відповідно найкращу стійкість будуть мати такі адміністративні райони у структурі яких значно переважають лісові території, території із водно-болотними угіддями чи з перелогами.

З метою зниження розорюваних площ ґрунтів в області необхідно чітко дотримуватися заходів із екологобезпечного землекористування та вилучати із активного обробітку для подальшої консервації угіддя, які є сильнорозораними і які є дуже вразливими до дії природних та антропогенних чинників. Зокрема, для Київської області такі заходи мають бути ефективними, а кращими зразками бути вилученими із інтенсивного обробітку деградованих і малопродуктивних земель. Досить доброю альтернативою може бути переведення частини таких земель під створення кормових угідь або ж під процеси самовідновлення.

Сучасні методичні підходи до оцінки екологічної стійкості стану агроландшафтів базуються на проведенні обчислень щодо визначення питомої ваги орних земель та суми еколого-стабілізуючих угідь (ЕСУ), таких як перелоги, сіножаті, пасовища, чагарникові землі. При цьому до уваги береться саме співвідношення між цими показниками. Якщо брати до уваги нашу Київську область, то розрахунки будуть наступними:

$$P = \frac{Sp}{Sp + SECY} \times 100 = \frac{1353,7 \text{ тис.га}}{1353,7 \text{ тис.га} + 1413,5 \text{ тис.га}} \times 100 = 48,9\% \quad (3.1)$$

Для обчислень питомої ваги екологостабілізуючих угідь використовували наступний принцип:

$$ЕСУ = \frac{SECY}{Sp + SECY} \times 100 = \frac{1413,5 \text{ тис.га}}{1353,7 \text{ тис.га} + 1413,5 \text{ тис.га}} \times 100 = 51,1\% \quad (3.2)$$

За отриманими даними можна зробити висновок, що в цілому отримані результати класифікуються як другий агроландшафтний екотип.

Загалом, якщо розглядати Київську область, то більшість районів, які знаходяться у південній частині мають критичний стан агроландшафтів через свою високу розораність. У таких районах питома вага орних земель коливається в межах від 37 до 55% до сумарної площі ріллі + ЕСУ. У свою чергу питома вага екологічностабілізуючих угідь буде перебувати у межах 45-63% відповідно. Такий стан справ засвідчує про те, що значні площі, де вирощуються с.-г. культури мають деградовані ґрунти.

Сучасні агроландшафти здебільшого характеризуються проявом різних деградаційних процесів, серед яких варто виокремити прояви водної і вітрової ерозії, зменшення видового біорізноманіття, забруднення земель важкими металами та токсичними сполуками засобів хімізації, процесами обміління і пересихання малих річок та інших водних об'єктів, тощо. Загалом деградацію агроландшафтів можна сприймати крізь призму занепаду природно-антропогенної системи та переходу із вищої стадії розвитку до нижчої, але при цьому відбуваються втрати набутих протягом багатьох років властивостей, що призводить до погіршення якості природного середовища.

Ерозійні явища є домінуючими серед різноманіття деградацій агроландшафтів. Такі процеси постійно відбуваються на схилових розорюваних землях. Здебільшого для людського ока вони є непомітними – площинна ерозія, однак можуть бути часті випадки проявів ерозії із видимими візуальними порушеннями, такими як лінійна чи яружна ерозія. За складного рельєфу і за умов розораності схилів ерозія буде проявлятися постійно. Тому нині має особливе значення формування екологічно сталих агроландшафтів та систем землекористування. Загалом екологічна оцінка також буде визначатися і за площею поширення ярів та буде залежати від ступеня розчленованості ярами території схилових угідь.

Варто відмітити, що агроекологічна оцінка агроландшафтів за поєднання комплексного використання і застосування різних методів, як традиційних, так і

дистанційних методів досліджень буде підрозумівати визначення показника екологічної стабільності. Серед показників екологічної стабільності варто виокремити наступні:

- Співвідношення ріллі до сумарної площі екологічно стабілізуючих угідь;
- Співвідношення культур суцільного посіву та культур просапного типу;
- Дотримання вимог науково-обґрунтованих сівозмін.

Співвідношення ріллі до екологостабілізуючих угідь визначають за допомогою модифікованої шкали за якою варто оцінювати екологічний стан агроландшафтів у доволі таки широкому діапазоні значень – від оптимальних показників пропорції Р/ЕСУ у такому співвідношенні (Р - менше 20% : ЕСУ більше 80%). Натомість для оцінки катастрофічного стану угідь це співвідношення буде становити як Р - понад 70% і ЕСУ менше 30%.

За існуючою шкалою екологічного стану агроландшафтів прийнято виділяти п'ять типів серед яких оптимальний екологічний стан, задовільний, критичний, кризисний та катастрофічний (табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Оцінка екологічного стану агроландшафтів

Агроландшафтна територія	Відносна вага угідь % до їх сумарної площі		Екологічний стан
	Р	ЕСУ	
0	Менше 20	Понад 80	оптимальний
I	20-37	63-80	задовільний
II	37-54	46-63	критичний
III	54-70	30-46	кризовий
IV	Понад 70	Менше 30	катастрофічний

Тому із вищевикладеного слідує, що відносна питома вага показників Р та ЕСУ розраховується у відсотках до загальної площі орних земель та екологічно стійких угідь за такою формулою:

$$P = (R_{\text{п}} / R_{\text{п}} + \text{П} + \text{ЛП} + \text{Лс} + \text{Б} + \text{В}) \times 100 \quad (3.3)$$

Де Р – відносна вага ріллі у наборі угідь «орні землі-ліс-луки-водні об'єкти» у %; $R_{\text{п}}$ – площі ріллі, га; П – площа перелогів, га; ЛП – площа луків та пасовищ, га; Лс – площа угідь під лісами, га; Б – площа боліт, га; В- площа під акваторіями, га.

$$\text{ЕСУ} = (\text{П} + \text{ЛП} + \text{Лс} + \text{Б} + \text{В}) \times 100 \quad (3.4)$$

де ЕСУ – відносна вага екологостабілізуючих угідь у групі угідь «рілля-ліс-луки й пасовища – водні об'єкти», %.

2.3. Мета і завдання проведення досліджень

Метою роботи було обґрунтувати екологічну стійкість фермерського господарства Фурса, діяльність якого базується на дотриманні принципів ведення екологобезпечного землеробства з метою отримання високої, якісної і стабільної продуктивності агроценозів.

Для виконання мети було поставлено ряд завдань, серед яких:

- провести ґрунтове опрацювання фахових тематичних публікацій, методичних рекомендацій та наукових звітів з метою вивчення чинників, які сприяють підвищенню екологічної стійкості і стабілізації ґрунтових властивостей для недопущення прояву у них деградаційних явищ;
- на основі відкритих даних провести обчислення екологічної стійкості агроландшафтів Київської області та Яготинського району;
- визначити екологічну стійкість земельних ресурсів на базі власного фермерського господарства «Фурса», оброблювальні землі якого розташовані у селі Гензерівка Яготинського району;

- продемонструвати переваги вирощування бобових культур на прикладі сої, її важливе значення в агроекологічному аспекті та запропонувати ефективні заходи щодо поліпшення й оптимізації стану агроландшафтів у господарстві.

Об'єктом досліджень були обчислення екологічної стійкості земель господарства, а предметом – сільськогосподарські угіддя, які існують у фермерському господарстві Фурса (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Сільськогосподарські угіддя фермерського господарства Фурса у с. Гензерівка Яготинського району Київської області (фото автора)

Отже, робота буде присвячена екологічній стійкості угідь та тим заходам і культурам, які сприяють її підвищенню.

РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ АГРОЛАНДШАФТІВ ТА ЧИННИКИ ВІД ЯКИХ ВОНА ЗАЛЕЖИТЬ

3.1. Екологічна стійкість агроландшафтів у Київській області

Останнім часом все більшої уваги почали приділяти питанням, які пов'язані із екологічною стійкістю агроландшафтів. Це пов'язано із тими чинниками щодо інтенсивного використання земель сільськогосподарського призначення, великого антропогенного тиску на них, можливостей отримати якомога більше продукції і сировини із відносно меншої території. Тому внаслідок значного антропогенного пресингу страждають ґрунти, біота, водні об'єкти.

Під екологічним станом агроландшафтів прийнято вважати усю сукупність складових його екологічної стійкості, рівня продуктивності і санітарно-гігієнічного стану, фактично рівня забруднення, а також визначається рівнем впливу антропогенних чинників на стан агробіоценозів та кількісним рівнем антропогенного забруднення.

Загалом прийнято вважати, що екологічний стан ґрунтового покриву агроландшафтів визначається за співвідношеннями тих якісних угідь, які його складають. Наприклад, оптимальні співвідношення між основними угіддями, які його становлять має бути 30:30:20:20, тобто 30% має становити рілля (орні землі), 30% заліснені масиви, 20% водні об'єкти і 20% кормові угіддя. Слід додати, що стійкість екологічних систем значною мірою залежить від біологічного різноманіття і чим воно є більшим, тим стійкішою вважається екосистема.

Згідно із Концепцією збалансованого розвитку агроєкосистем в Україні до 2025 року передбачається проведення трансформації структури сільськогосподарських угідь, яка буде пов'язана із суттєвим зменшенням загальних площ орних земель впритул майже до 37% території нашої держави завдяки виведенню із числа розораних ґрунтів на схилах, які становлять більше

3 градусів. Також згідно даної Концепції передбачається виведення малопродуктивних та деградованих земель, угідь, які сильно забруднені на вміст важких металів чи є радіаційно забрудненими.

Для характеристики сільськогосподарських угідь за їх якістю існує оцінка екологічної стабільності та антропогенного навантаження території. Ті якісні показники, які засвідчують про екологічну збалансованість агроландшафтів, їх стійкість та ступінь перетворення під впливом господарської діяльності є відповідно розроблені коефіцієнти антропогенного навантаження та екологічної стійкості. Загалом дані коефіцієнти сприяють комплексній оцінці сільськогосподарських угідь і відображають раціональність структури земельного фонду (Добряк Д.О. та ін., 2001).

Згідно із завданнями програми оптимізації угідь необхідно розширити площі полезахисних лісових смуг та насаджень, які б сприяли б частковій оптимізації території (Коршунова Ю.В., Задорожна С.В., 2021).

Агроландшафти є природними комплексами, де усі компоненти, які його становлять (грунти, водні території, рослинний покрив) перебувають у складній взаємодії та створюють однорідну нерозривну систему. Завдяки інтенсивній сільськогосподарській діяльності відбувається знищення природного травостану, особливо сіножатей чи подібних угідь, впритул до річок розорюються водоохоронні території, на сільськогосподарські угіддя вноситься чимала кількість мінеральних добрив і агрохімікатів, що спричинює порушення екологічної рівноваги в агроландшафтах. З кожним наступним роком подібна ситуація створює проблеми із недоотримання урожаю культур через поступову деградацію ґрунтів і земельних угідь, що призводить до їх виснаження, втраті біопотенціалу, частковому забрудненню.

Перш, ніж перейти до оцінювання екологічної ситуації у досліджуваному господарстві ми здійснили оцінку нинішнього стану агроландшафтів Київської області. За основу взяли статистичні дані із екологічного паспорту регіону для визначення структури земельних угідь області.

Із наступної таблиці можна бачити, що загальна площа сільськогосподарських земель у межах області нараховує 2816.2 тис. га із яких рілля, яка відноситься до екологічно нестійких угідь становить 1658,9 тис. га. або ж 81% (рис. 3.1). Натомість, як бачимо із рисунка, екологічно стійкі угіддя. Такі як перелоги, багаторічні насадження чи сіножаті мають суттєво меншу площу і становлять на рівні від 2 до 7%.



Рис. 3.1. Загальна структура сільськогосподарських земельних угідь Київської області

Аналізуючи ліси та інші лісовкриті масиви, то відмічаємо їх наявність на площі 648,7 тис. га, що становить трохи більше за 23% від загальної території області (табл. 3.1). Такий показник в середньому є на рівні розрахунково-оптимального та в принципі практично забезпечує збалансованість що стосується екологічних вимог між лісовими ресурсами та обсягами лісокористування.

Таблиця 3.1. Загальна структура земельних угідь, крім сільськогосподарських у Київській області, за даними взятими із «Екологічного паспорту», 2020

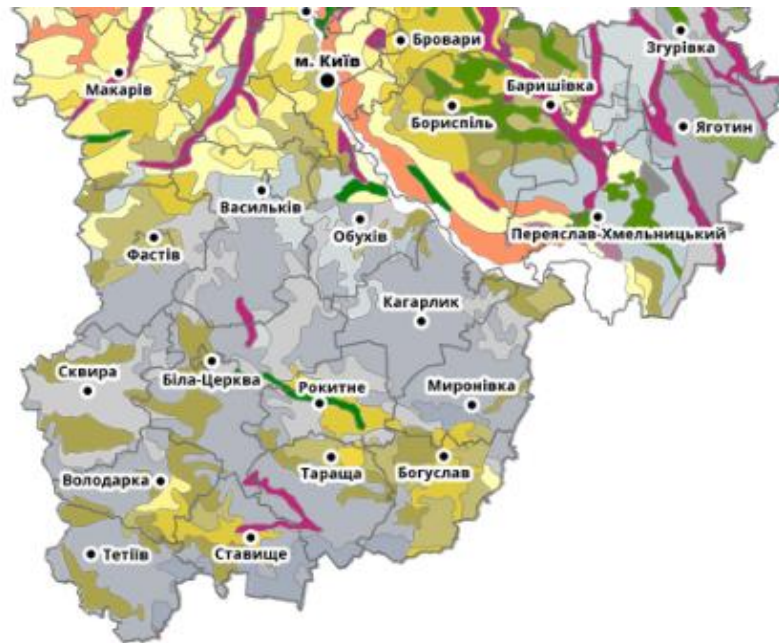
Види земель	Загальна площа, тис. га	% до загальної площі території
1. Ліси і лісовкриті площі	648,7	23,03
Ті, що вкриті лісовою рослинністю	592,8	21,04
2. Забудовані землі	137,4	4,90
3. Заболочені землі	49,5	1,80
4. Території, які не мають рослинного покриву такі як яри, щебенюваті землі, піщані	17,5	0,62
5. Інші землі	304, 0	10,75
6. Поверхневі води	175,1	6,20

Певну частку займають і забудовані території – 137,4 тис. га. Відкриті заболочені ландшафти, які є досить стабільним для збереження і відтворення біорізноманіття в області розповсюджені на площі у 49,5 тис. га. А поверхневі води на площі у 175,1 тис. га. Вплив водосховищ на сільськогосподарські угіддя проявляються на площі близько 10 тис. га. Що стосується земель промисловості то вони поширені на території 12,9 тис. га або ж 0,5% від загальної площі області, природоохоронного значення – 56,0 тис. га, рекреаційного значення – 1,4 тис. га, оздоровчого – 0,4 тис. га.

3.2. Визначення сільськогосподарської освоєності угідь у Яготинському районі

Перед тим, як перейти до досліджень земель власного господарства необхідно проаналізувати сільськогосподарські угіддя адміністративного району, якому ми підпорядковуємося. Ознайомившись ближче із даними освоєності агроландшафтів регіону можна бачити, що за індексом

сільськогосподарської освоєності території Яготинський район є одним із лідерів в Київській області, із індексом більше 0,80. Поряд із ним у дану категорію потрапили також Тетіївський, Ставищанський, Сквирський, Миронівський, Кагарлицький, Згурівський і Володарський райони. Це відбувається тому, що у них здебільшого домінують родючі чорноземні ґрунти та сірі лісові різних модифікацій (рис. 3.2).



Дерново-підзолисті ґрунти

- Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних та воднольодовикових відкладах, морені та лесовидних породах**
 - Дерново-прихованопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (борові піски)
 - Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти
 - Дерново-середньо- і слабопідзолисті супіщані і суглинкові ґрунти
- Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти на давньоалювіальних та воднольодовикових відкладах, морені та лесовидних породах**
 - Дерново-слабопідзолисті глейові піщані та глинисто-піщані ґрунти
 - Дерново-середньо- і сильнопідзолисті глейові супіщані та суглинкові ґрунти

Опідзолені ґрунти

- Опідзолені ґрунти переважно на лесових породах**
 - Ясно-сірі опідзолені ґрунти
 - Сірі опідзолені ґрунти
 - Темно-сірі опідзолені ґрунти
 - Чорноземи опідзолені
- Опідзолені оглеєні ґрунти переважно на лесових породах**
 - Ясно-сірі і сірі опідзолені оглеєні ґрунти
 - Темно-сірі опідзолені оглеєні ґрунти
 - Чорноземи опідзолені оглеєні

Рис. 3.2. Карта ґрунтового покриття Яготинського району і південної частини Київської області

Детальніший аналіз району показав, що загальна площа земель становить 79,3 тис. га (Ракоїд О.О., 2014) (табл. 3.2). Серед цієї території сільськогосподарські угіддя поширені на площі 65,6 тис. га, а розорані землі становлять 52,9 тис. га. Таким чином індекс освоєності земель у Яготинському районі оцінюється як високий і становить 0,83.

Таблиця 3.2. Освоєність і розораність земель Яготинського району Київської області

Загальна площа, тис. га	Площа с.-г. угідь, тис. га	Орні землі, тис. га	Ступінь розораності, %		Індекс с.-г. освоєності земель
			Від загальної площі земель	Від с.-г. угідь	
79,3	65,5	53,0	66,7	80,5	0,83

Отже, із даних таблиці 3.2. видно, що орні землі на території району становлять 53,0 тис. га, а ступінь розораності від сільськогосподарських угідь становить 80,5%, що є дуже високим показником. Це засвідчує, що екологічна стійкість земель буде невисокою, а ґрунти із часом втрачатимуть свої фізичні і фізико-хімічні показники та поступово деградуватимуть. Тому необхідно думати над впровадженням сівозмін із бобовими культурами або ж більше висівати зернових злакових культур. Ще варто додати, що Яготинський район є одним із лісодефіцитних і має на своїх площах лише 2,5% деревостанів.

3.3. Вирощування сої, як провідної культури для забезпечення екологічної стійкості агроландшафтів

Соя – це важлива на сьогоднішній день сільськогосподарська культура, яка має особливе стратегічне значення, адже саме у її вирощуванні вбачають розв’язання проблеми забезпечення продовольством країни. За рахунок культивування сої виходить вирішити безліч питань у землеробській та агроекологічній галузях, оскільки від її виробництва залежить баланс білкового потенціалу, забезпечення рослинними жирами, а також можливості підвищення

урожайності тих культур, які будуть вирощувати після сої. Тому рекомендується її висівати у основних, післяжнивних і післяукісних посівах (Забарна Т.А., 2024).

Уже не перший рік поспіль у нашому приватному фермерському господарстві практикується вирощування не лише просапних культур, але і культур, які суттєво оптимізують структуру посівних площ та сприяють відновленню ґрунтового середовища через поліпшення його водно-фізичних і агрохімічних показників, а також стимулюють діяльність мікрофлори у верхньому оброблюваному шарі ґрунту.

За ініціативи мого батька вже 12 років ми практикуємо у своїй сівозміні вирощування сої різних сортів та гібридів. Добре відомо, що соя нині у світі є однією із провідних сільськогосподарських культур. Із літератури дізнаємося, що насіння сої містить 30-52% білку, 18-25% жиру, 20-30% вуглеводів, 5-7% клітковини, а також чималу кількість різних ферментів, вітамінів та органічних речовин (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Висів насіння сої та отриманий урожай культури у приватному фермерському господарстві «Фурса»

Дуже приємно відзначити той факт, що за амінокислотним складом білок сої є повноцінним, не має холестерину і дуже близький за властивостями до білку тваринного походження. До переваг вирощування цієї бобової культури можна віднести і те, що фактично у неї відсутні конкуренти за показниками вироблення білків та жиру, оскільки для цього культурі необхідно 120-140 днів вегетації.

Культура особливо невимоглива до дії абіотичних чинників середовища, є досить толерантною і може витримувати широкий діапазон впливу як сонячної інсоляції, так що стосується забезпечення водного режиму. Натомість насіння сої суттєво впливає на ринок попиту на білок і фактично забезпечує головні продовольчі ресурси (Бабич А.О., 2011; Стрижак А.М., 2018).

На сьогоднішній день одним із провідних завдань учених-аграріїв є виведення високоадаптивних сортів, які мають стабільно високу урожайність і продуктивність культури, зерна якої містять підвищений вміст білку та олії. Тому що нас, як фахівців-екологів, цікавить питання не лише отримання високих якісних урожаїв сої і її збут за ринковими цінами, але і те, що пожнивні рештки культури повинні бути теж максимально задіяні у виробничих процесах і слугувати джерелом поповнення азоту та клітковини для ґрунтового середовища. Залишки стебел після збору урожаю бажано залишати на полі та подрібнювати. Ця маса має добрий енергетичний потенціал і необхідні елементи живлення для ґрунту та їх розкладу мікроорганізмами.

Давайте розглянемо головні моменти щодо впливу вирощування цієї культури на ґрунти. Якщо це азотфіксуюча культура, то відразу відпадає потреба у використанні мінеральних азотних добрив. Інший чинник – це зменшення обсягів вуглецевих викидів від сільськогосподарського виробництва.

З екологічної точки зору важливим аспектом також є те, що висівання сої у межах сівозміни перериває життєві цикли бур'янів, хвороб та шкідливих комах, які суттєво дошкуляють на полях, допомагаючи зменшити загальну потребу у пестицидах. Також соя є чудовим попередником у ґрунтозахисних сівозмінах і не лише.

Зараз хочеться навести приклади основних етапів вирощування і догляду за культурою, оскільки вона має дуже важливе значення не лише в агрономічному аспекті, а також і в екологічному, надійно захищаючи поверхню ґрунту від проявів як водної, так і вітрової ерозії, слугуючи бути добрими попередниками для вирощування просапних культур на наступний рік або ж бути також чудовим акумулятором молекулярного азоту із атмосферного повітря завдяки вдалому симбіозу на ризосфері корневих бульбочок (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Бульбочкові бактерії у зоні ризосфери сої висадженої у господарстві станом на 12.06.2024 р.

Як бачимо із рисунка під час огляду полів, де вегетувала соя станом на 12 червня 2024 року уже на коренях культури почали формуватися невеликі бульбочки значення яких просто велике. З часом ці бульбочки розвиваються і стають більшими в об'ємі, таким чином створюючи і поповнюючи запаси ґрунту молекулярним азотом. Це сприяє проникненню азоту у верхній шар і не створює додаткових затрат, як на внесення азотних добрив, так і не створюючи їх шкодочинності у вигляді аміаку чи нітратних форм.

Зазвичай першим етапом є вибір поля, де буде цього року вирощуватися соя. Якщо у минулому році на полі вирощували кукурудзу на зерно чи соняшник,

вирощування сої на ньому буде ідеальним варіантом. Цього 2024 року ми вирощували сою на двох полях, які мали ось таку геометричну форму (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Візуальне розміщення полів із соєю у 2024 році у приватному господарстві «Фурса» за даними дистанційного знімання угідь

Перша ділянка, де у цьому році була висіяна соя становить за площею 6 гектарів (рис , а). У минулому році на даних угіддях була посіяна пшениця яра канадської селекції. Цьогоріч після попередника пшениці ми висіяли також канадської селекції сорту КАНЗАС.

На другій ділянці, яка за площею є майже удвічі більшою і становить 10 га (рис. 3,5, б) у цьому році ми теж засіяли соєю сорту КАНЗАС канадської селекції. Відомо, що це ранньостиглий сорт із середнім періодом вегетації три місяці. Селекція культури гарантує її високу урожайність до 6 т/га навіть в складних

умовах, пов'язаних із кліматичними змінами, оскільки соя цього сорту володіє гарною стійкістю до посухи, хвороб та істотних перепадів температур. Характерним для сорту є його стійкість до вилягання та осипання.

У минулому 2023 році тут вирощували просапну культуру – кукурудзу на зерно сорту DK-315 Monsanto. Якщо розглянути із екологічної точки зору, то соя вважається невибагливою культурою і не потребує значних затрат праці та технологій для отримання високої продуктивності культури.

З метою ефективної фіксації атмосферного азоту із повітря бульбочковими бактеріями ми вже не перший рік практикуємо внесення бактеріального бобового інокулянту, який має назву Rizoliq. Даний препарат було спроектовано для ефективної фіксації азоту у рослинах сої.

Згідно вказаних інструкцій на 1 кг насіння сої бажано вносити 300 мл цього інокулянту, а також 100 мл біопротектору Premax, який допомагає зберігати бактерії протягом двох місяців на поверхні насіння сої. Також слід додати, що даний інокулянт має у своєму складі бактерії *Bradyrhizobium japonicum*, які сприяють опісля висіву культури утворювати бульбочки на коріннях рослин і фіксувати азот. Також цей інокулянт можна використовувати для обробки сої, яка була попередньо оброблена засобами захисту рослин.

Отримання високих урожаїв починається із вдалого обробітку ґрунту, який включає у себе оранку та боронування поверхні ґрунту з метою подрібнення ґрунтової маси на дрібні агрегати, які б швидко розмокали і пропускали воду та повітря до кореневої системи культури.

Для виконання операцій із обробітку ґрунту у господарстві наявний трактор ЮМЗ-6, а в даних операціях постійно приймає участь як батько, так і я. Зазвичай оранку проводимо у осінній період, а боронування й культивування - у весняний (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Стан поверхні поля під час висіву сої

Як бачимо з рисунка ось такий стан поля після проведення весняного поліпшення. Поле добре вирівняне, а сам ґрунт має незначну грудкуватість, що є добрим у збереженні ґрунту від водної та вітрової ерозії. Також видно деяке розпилення ґрунту впродовж здійснення обробітку, що вказує на незначні процеси вітрової ерозії. Також добрим є той факт, що на полі зосереджені поживні решки попередньої культури, яка теж слугує своєрідним захистом поверхні ґрунту від прояву ерозійних процесів.

Впродовж вегетації культури проводиться її обприскування від бур'янів. Так, перша обробка відбувається препаратом Тотал К від компанії «Хімагро» + карбомід по листкам культури (рис. 3.7).

Даний препарат – це гербіцид системної дії, що застосовується для зменшення однорічних і багаторічних злакових а також дводольних бур'янів. Друге обприскування зазвичай проводилася в період цвітіння сої препаратом гумат калія + бор, які містять комплекс мікроелементів живлення з метою кращого зав'язування стручків сої.



Рис. 3.7. Обприскування сої у фазі її розгалуження стебла станом на 12 червня 2024 р.

Зазвичай, коли бобова культура дозріває вона різко змінює своє забарвлення стебел і відбувається наливу зерна (рис. 3.8). Такі поля дуже милують око і стає радісно за недаремно витрачену працю.



Рис. 3.8. Фаза формування стручків та наливу зерна на 23 вересня 2024 р.

Ще через кілька днів забарвлення різко змінюється із світло-зеленого на жовте і фактично наступає фаза дозрівання сої (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Фаза дозрівання бобової культури

Від свого імені хочеться додати, що у цьому році урожайність пшениці ярої була доволі непоганою і становила у середньому майже 6 т/га. Попередником під поле з пшеницею була соя. Натомість урожайність сої становила 2,3 т/га, а лімітуючими чинниками були вкотре за останні роки погодні умови, а точніше, тривала засуха у період квітання і формування стручків та зерен. Варто згадати, що протягом 60 днів практично до самого закінчення дозрівання культури не було жодного дощу. Однак за рахунок відмінної посухостійкості канадських сортів сої вдалося отримати непоганий урожай.

Таким чином практика щорічного вирощування бобової культури сої у господарстві цілком оправдана, як з економічної, так і з екологічної точки зору. Використання сої у короткоротаційній сівозміні фермерського господарства Фурса сприяє підвищенню екологічної стійкості агроценозів та економії затрат на відновлення ґрунтів від проявів на них деградаційних процесів.

3.4. Оцінювання агроландшафтів господарства

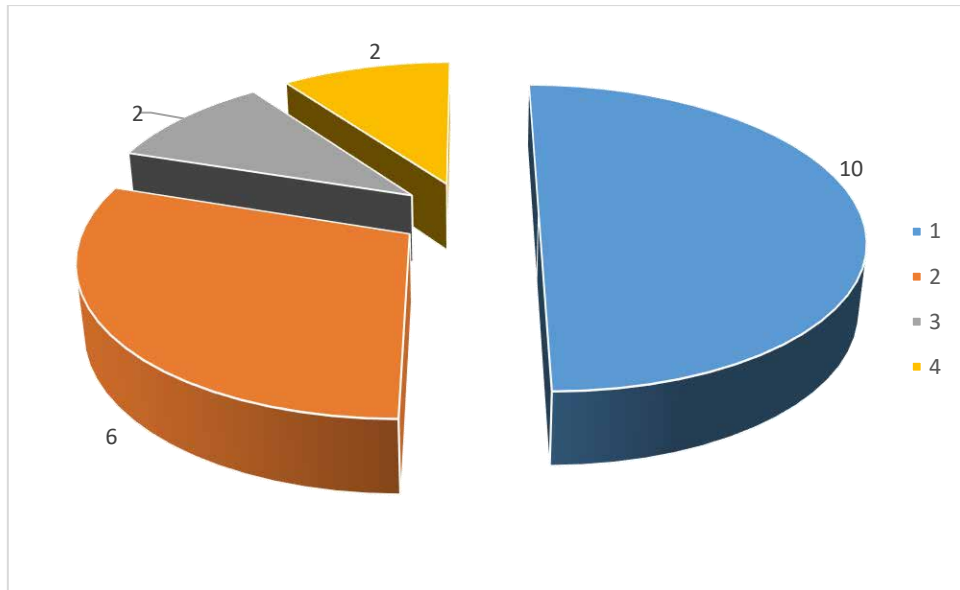
Для оцінювання стану агроландшафтів використовують кілька загальноприйнятих принципів. Перший із них полягає у визначенні оптимального співвідношення між власне природними територіями, які фактично вважаються непорушеними людьми та екологічно-стійкими, а також антропогенно-зміненими, тобто екологічно нестабільними.

До екологічно стійких угідь відносять такі, де практично людський фактор не порушував землі – болотні угіддя, перелоги, чагарникові зарості, лісові масиви, степові трави, тощо. Зазвичай на таких землях усі необхідні фізіологічні процеси у рослинах протікають природним чином. Також природним чином відбувається і нагромадження органічної речовини та енергії у таких угіддях.

Якщо ж розглядати антропогенно-порушені території, то у переважній більшості випадків вони будуть сильнорозораними із вирощуванням на них інтенсивних культур, просапних і технічних, які сильно виснажують ґрунти та забирають поживні речовини із них. Зазвичай це орні землі, багаторічні насадження, виноградники, території біля населених пунктів.

У нашому випадку виходить так, що на території господарства ми вирощуємо бобові культури, зокрема сою та зернові пшеницю озиму, пшеницю яру, ячмінь.

Станом на 2024 рік у господарстві Фурса налічували 20 га земельних угідь. Оскільки я навчаюся на спеціальності «Екологія», то правильним рішенням було вести господарство за екологічними принципами і законами. Прочитавши багато спеціалізованої літератури було прийнято рішення про обов'язкове уведення до сівозміни вирощування бобових культур. Тому у цьому році соя була на двох полях, на одному площа її посівів становила 10 га, а на другому – 6 га. Також 2 га були під пшеницею ярою і 2 га засіяно ячменем. Структура сільськогосподарських угідь мала наступний вигляд (рис. 3.10).



1 - посіви сої; 2 – посіви сої; 3 – пшениця яра; 4 - ячмінь

Рис. 3.10. Структура сільськогосподарських угідь власного господарства Фурса

Якщо проаналізувати культури, які вирощують у господарстві, то усі вони практично відносяться до високостійких угідь. Просапні енерговитратні і культури, які виносять із ґрунту багато поживних сполук принципово не висаджуємо, оскільки метою є все-таки дотримання екологічнобезпечних сівозмін. На нашу думку така фермерська діяльність є показовою щодо агроекологічних умов вирощування для багатьох інших господарств із невеликим земельним банком. Вважаємо, що подібна діяльність є зразковою з точки зору агроекологічних умов вирощування культур і стійкості угідь. Відповідно це сприяє стабілізації і оптимізації родючості ґрунту, накопиченню у ньому органічних речовин і активізації ґрунтової мікрофлори, а також дрібним тваринкам, які проживають у ґрунтового середовищі.

Є ще невелика ділянка, яка фактично виконує роль перелугу, бо на ній не висаджуються ніякі культури вже роки поспіль. Фактично це зразковий приклад для природного відновлення видового біорізноманіття природних рослин, серед видових назв найбільш поширеними є такі рослини, *грицики звичайні* (*Capsella bursa-pastoris*), *калачики кільчасті* (*Malva verticillata*), *воловик лікарський*

(*Anchusa officinalis*), молочай гострий (*Euphorbia esula*), а серед однорічних злакових – мітлиця звичайна (*Apera spica-venti*) (рис. 3.11-3.16).



Рис. 3.11. *Anchusa officinalis*



Рис. 3.12. *Euphorbia esula*



Рис. 3.13. *Apera spica-venti*



Рис. 3.14. *Artemisia absinthium*



Рис. 3.15. *Galium aparine*



Рис. 3.16. *Capsella bursa-pastoris* L

Досить важливим із екологічної точки зору є і проведення правильного обробітку ґрунту на тих угіддях, які юридично закріплені під нашим контролем і господарюванням. Потрібно дотримуватися правил, щоб якомога більше зберегти на поверхні ґрунту пожнивних решток і стебел минулорічних культур. Якщо пожнивних решток дуже багато, то їх слід частково пріорювати у верхні

шари ґрунту для деструкції мікроорганізмами. Ще їх важливе значення полягає у здатності тримати у ґрунті продуктивну вологу та бути бар'єром для тримання ґрунту у випадку сильних вітрів чи інтенсивних опадів на схилах.

Потрібно сказати, що такий агрозахід, як культивування поверхні ґрунту під майбутній посів сої проводили за допомогою культиваторів, що є на балансі господарства (рис. 3.17). Порівняльний стан поля ми продемонстрували на наступних знімках, із яких добре видно стан поля до та після проведення обробітку. Добре видно, що присутні на полі станом на початок травня бур'яни було знищено і після проведення культивації на ньому присутні грудки різного розміру від середнього до дрібного.



Рис. 3.17. Поверхня поля до і після проведення обробітку

Як ми уже знаємо для досягнення відповідного балансу між різними типами угідь обов'язково мають бути лісонасадження та лісосмуги по краях полів. Лісові масиви є багатофункціональними, створюють добрий мікроклімат, виконують водорегулюючі функції, очищують повітря, а також є осередками приваблювання багатьох видів комах, птахів, копитних тварин, тощо. На жаль, щодо лісосмуг, то фактично вони відсутні у господарстві, маємо лише невелику

за довжиною однорядну смугу із берез молодого віку, світлини якої у різні пори року ми представили у розділі 2.

Для досягнення балансу в агроландшафтах необхідні також і водойми, чи то річки, чи ставки, чи природні джерела. Вони мають важливе екологічне значення і слугують також прихистком для багатьох видів гідробіонтів. Слід зазначити, що у кількох ста метрах від села Гензерівка протікає річка під назвою Гнила Оржиця (рис. 3.18). У периферійній частині річки наявні зарості гідроморфної рослинності, де зосереджено гнізда птахів та домівки інших тварин. Іншій стороні знаходиться озеро Гречана Гребля (рис. 3.19).



Рис. 3.18. Загальний вигляд річки **Рис. 3.19. Вид на озеро Гречана Гребля**

Як бачимо вирощування культур у фермерському господарстві здійснюється із дотриманням агроекологічних принципів. Однак у голови господарства виникла ідея щодо майбутнього вирощування фундука, що відносять в екологічному аспекті до багаторічних насаджень, оскільки це кущові форми рослин і відносяться до екологічно стабільних угідь. Потрібно теж зазначити, що плоди (горішки) цієї культури на сьогодні високо котуються на внутрішньому ринку. Вважається що це рослина, яка вегетує тривалий період, тобто багато років поспіль дає високі урожаї, близько 10 кг із одного куща.

У літературних джерелах зазначається, що кліматичні умови для його вирощування у нашій державі є відносно сприятливі, що забезпечить задоволення внутрішніх потреб як для України, так і для експорту (Косенко І.С.

2008; Пахно А., 2012). На нашу думку, розширення посівних площ під дану культуру однозначно буде мати попит. Тому за ініціативи власника господарства рік тому були відібрані зразки ґрунту з однієї із ділянок з метою визначення властивостей ґрунту і його придатності для висаджування цього виду горіхів. Зразки ґрунту були відібрані із шару 0-20 см і направлені до аналітичної лабораторії «АгроТест» для визначення необхідних показників.

Встановлено, що гранулометричний склад ґрунту є легкосуглинковим із вмістом піску 16,5%, глини 17,5% та мулу 66,0%. Щодо фізико-хімічних показників ґрунту, то вони наступні: реакція ґрунтового розчину (рН водне) – 7,9, а це означає, що вона лужна; показник рівня засоленості (C_{ond}) знаходиться у межах оптимальних значень. У свою чергу маємо середній рівень вмісту органічної речовини. Сума ввібраних основ – 29,5 мг-екв/100 г ґрунту; насиченість основами – Ca – 91,6%, Mg – 6,8%, K – 1,3% і Na – 0,4% (табл. 3.1). Якщо оцінювати, то показник обмінного кальцію (Ca) знаходиться у межах дуже високих значень, а показники обмінного магнію (Mg) – у межах середнього.

Таблиця 3.1 Фізико-хімічні властивості сільськогосподарської ділянки, де планується вирощування фундука

Назва поля	Реакція ґрунтового розчину (рН водне)	Cond, mS/cm	О.Р., %	Ємність катіонного обміну, мг-екв/100 г ґрунту	Насиченість основами, %			
					Ca	Mg	K	Na
ділянка під фундук	7,9	0,29	3,9	29,5	91.6	6.8	1.3	0.4

Також ми замовили і виконання аналізів для визначення рухомих форм потенційно важливих мікроелементів у ґрунті, наявність яких у ґрунті у великих кількостях буде обмежувати ріст фундука і плодоношення горіхів. Тому у витяжці із ґрунту кількісно було визначено вміст рухомих форм цих металів

(цинку, міді, заліза і марганцю), які також у малих кількостях слугують мікроелементами живлення. Результати аналізу та їх інтерпретація свідчить про їх достатній вміст у ґрунті під вказану культуру, тобто ґрунтове середовище є сприятливе для його вирощування (табл. 3.2).

Таблиця 3.2. Результати визначення рухомих форм мікроелементів живлення культури

Назва поля	ДТРА				
ділянка	SO ₄ -S, ppm	Zn, ppm	Mn, ppm	Fe, ppm	Cu, ppm
під фундук	8,9	0,63	2,92	4,91	0,44

Єдине, що необхідно зазначити про те, що незначний дефіцит цинку (Zn) усунути внесенням врозкид 30 кг/га сульфату цинку (ZnSO₄·7H₂O). Що стосується рекомендацій по внесенню добрив, то необхідно азоту 85 кг/га по діючій речовині, 30 кг/га фосфору і 50 кг/га калію.

Слід визнати, що подібні елементи агроландшафтів такі як багаторічні насадження, водойми і перелоги суттєво додають переваг і сприяють збереженню агроекологічної структури угідь, відновленню і стабілізації біорізноманіття.

Отже, висновок наступний, господарство Фурса рухається і розвивається у вірному напрямку і базується на тих екологічних принципах дотримання правильного співвідношення між різними типами угідь, вирощуються зернобобові культури, є переліг із природним травостаном та водні об'єкти. Вважаємо, що ми знаходимося на вірному шляху для досягнення успіху!

ВИСНОВКИ

Робота присвячена вивченню і дослідженню структури сільськогосподарських угідь сімейного приватного господарства «Фурса» та оцінці екологічної стійкості земель у ньому.

1. Проаналізовано, що у структурі земельних угідь сільськогосподарського призначення суттєво переважають оброблювані, розорювані землі, що вказує на екологічну нестабільність використання таких угідь. Натомість частка екологічно стабільних угідь, до яких ми віднесли перелоги, сіножаті та багаторічні насадження порівняно незначна і становить 1, 7 та 3% відповідно. Ліси та інші лісовкриті ділянки поширені на 23% земель області, що теж менше за оптимальні показники. Тому необхідно найближчим часом переглянути структуру використання земельних ресурсів і зробити більший ухил у бік вирощування екологічно-стійких культур, зокрема зернобобових, що ми і досліджували на базі власного господарства. Загалом сучасний екологічний стан агроландшафтів в Київській області оцінюється як критичний, особливо у тих сильнорозорюваних районах, які фактично знаходяться у Лісостеповій зоні і де більшість ґрунтів є деградованими.

2. Що стосується стану агроландшафтів Яготинського району, то площа сільськогосподарських угідь становить 65,5 тис. га, із яких орні землі 53,0 тис. га., а ступінь розораності від с.-г. угідь 80,5%. Таким чином агроландшафти в районі через свою значну розораність є екологічно нестійкими, що теж потребує суттєвого корегування і оптимізації структури посівних площ, із ухилом на травостани та зернобобові культури. На сьогодні індекс освоєності земель становить 0,83 і є високим.

3. Слід відзначити, що вже понад 10 років у власному фермерському господарстві практикується вирощування сої, яка є вигідною сільськогосподарською культурою, як в екологічному, так і в економічному значенні. У 2024 році її вирощували на двох полях, тому що вона є добрим попередником для зернових культур, завдяки бульбочковим бактеріям фіксує

молекулярний азот із атмосфери, що є економічно вигідним і не потребує додаткових затрат на внесення азотних добрив. Вона також виконує гарну фітосанітарну роль, позбавляючи на угіддях вегетації злісних бур'янів. Тому її вирощування дозволяє зберігати земельні ресурси на високому рівні, ґрунти не деградують, а також мати фінансові стимули у вигляді прибутку від реалізації зерна сої високої якості.

4. Потрібно визнати, що фермерське господарство «Фурса» здійснює господарську діяльність відповідно до принципів та агроекологічних вимог, оскільки у складі угідь присутні такі культури як соя, пшениця озима і яра, ячмінь ярий. Також періодично певна частина поля запускається під самовідновлення на рік-два і стабілізацію родючості ґрунту. Є неподалік водні об'єкти, що дуже добре, зважаючи на ті співвідношення між угіддями, які повинні бути в умовно ідеальному господарстві. У планах на найближчі роки висаджувати фундук, яка є багаторічною рослиною, кущем, який не потребує особливих зусиль для вирощування, однак теж сприяє покращенню використання земельних ресурсів і сприяє зростанню її екологічної стійкості.

5. З метою поліпшення та оптимізації структури агроландшафтів у Київській області необхідно застосовувати заходи із розширення площ під екологічно стійкими угіддями (зернобобовими культурами, багаторічними насадженнями) та лісосмугами, особливо вздовж автомагістралей, а також збільшити площу під лісонасадженнями. Вважаємо, що саме такі заходи будуть сприяти зменшенню співвідношень між стійкими угіддями і розораними територіями.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ ПОСИЛАНЬ

1. Агроекологічні, соціальні та економічні аспекти створення і ефективного функціонування екологічно стабільних територій: колективна монографія / За ред. П.В. Писаренка, Т.О. Чайки, О.О. Ласло. – Полтава: Вид-во «Сімон». – 2016. – 230 с.

2. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі. К.: Аграрна наука, 2011. – 548 с.

3. Бережняк Є.М. Екологічна оцінка водно-ерозійних процесів на ґрунтах Правобережного лісостепу України: монографія. – НУБіП України. К.: Вид-во НВП «Інтерсервіс», 2014. – 280 с.

4. Бережняк Є.М., Бережняк М.Ф., Шевченко І.П., Дзямко Т.В. Оцінка ступеня деградаційних процесів ґрунтів на орних землях Лісостепової зони Київської області // Науковий вісник НУБіП. – К.: Вид. центр НУБіП України, 2018. – Вип. 287. – С. 60-70.

5. Berezhniak, Є., Naumovska, О., & Berezhniak, М. (2022). Деградаційні процеси в ґрунтах України та їх негативні наслідки для довкілля. *Науковий журнал «Біологічні системи: теорія та інновації»*, 13(3-4), 96-109.

6. Бездухов О.А., Ситченко К. Вплив сільськогосподарського землекористування Чернігівської області на розвиток кризових еколого-геоморфологічних ситуацій. Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій (до 25-річчя аварії на ЧАЕС): Матеріали Міжн. наук.-практ. конф. Ніжин, 2020. С. 72-81.

7. Булигін С.Ю., Ачасов А.Б., Ачасова А.О. Система оцінки та прогнозу якості земель (стан, концепція та алгоритми). К.: Аграрна наука, 2014. – 240 с.

8. Булигін С.Ю. формування екологічно сталих агроландшафтів: підручник. К.: Урожай, 2005. – 300 с.

9. Васильєв Д.П., Ільєнко Т.В. Моніторинг процесів опустелювання агроecosистем за супутниковими даними: досвід та перспективи // Агроекологічний журнал. - №3. 2024. – С. 82-94.

10. Димов О.М., Голобородько С.П., Нестерчук В.В. Вплив регіональних змін клімату на структуру та склад агроландшафтів Південного Степу України // Збалансоване природокористування. №2. 2020. – С. 118-129.
11. Добровольський В.В. екологічна безпека і ризик: деякі понятійно-категоріальні уточнення // Екологічна безпека. – 2011. - №1(11). – С. 17-20.
12. Добряк Д.О., Канаш О.П., Розумний І.А. Класифікація та екологічне використання сільськогосподарських земель. Київ. 2001. 309 с.
13. Добряк Д.С., Кузін Н.В. Консервація деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель та їх вплив на агроландшафти // Збалансоване природокористування. - №4. – 2016. – С. 5-9.
14. Єгорова Т.М., Сапсай Т.П. Актуальні питання агроекологічного районування України // Агроекологічний журнал. №3 – 2019. – С. 6-13.
15. Іванюта С.П., Качинський А.Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків: монографія. К.: НІСЛ, 2012. – 308 с.
16. Забарна Т.А., Черешнюк В.В. Агроекологічні аспекти вирощування сої (*Glycine max*) в Україні // Агроекологічний журнал. №1. – 2024. – С. 108-116. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2024.299945>
17. Камінський В.Ф., Коломієць Л.В., Шевченко І.П. Науково-методичні аспекти використання еродованих земель в агроландшафтах зони Лісостепу // Вісник аграрної науки. №11(788). 2018. – С. 13-19.
18. Камінський В.Ф., Коломієць Л.П., Шевченко І.П., Шквир М.І., Повидало В.М. Принципи проектування організації території схилів агроландшафтів в системі ґрунтозахисного землеробства // Землеробство та рослинництво: теорія і практика. Вип. 1. – 2021. - С. 5-13.
19. Канаш О.П. Принципи класифікації земель як основи раціонального використання земельних ресурсів. Вісник аграрної науки. №3. 2002. – С. 63-66.
20. Колодницька Р.В. Вплив катастрофічних паводків та повеней на структуру агроландшафтів Карпатського Національного природного парку // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2015. - Т. 2(37). – С. 166-170.

21. Копишанська О.М. Особливості природного заліснення земельних ділянок, які вийшли з-під сільськогосподарського використання в умовах Центрального Полісся України // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (25 березня 2021 р. м. Малин, Україна. – С. 82-84.
22. Корабльова К.А., Хамініч С.Ю. Ефективність використання земельних угідь у сільському господарстві України: теоретичні підходи // Ефективна економіка. - №5. – 2016. – С. 25-28.
23. Косенко І.С., Опалко А.І., Опалко О.А. Фундук: прикладна генетика, селекція, технологія розмноження і виробництва. К.: Наукова думка, 2008. 255 с.
24. Кривов В.М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблеми охорони ґрунтів. К., Урожай. – 2-е вид. допов. 2008. 304 с.
25. Лавров В.В., Слободенюк О.І., Поліщук З.В., Савчук Л.А. Екологічна роль та стан полезахисних лісових смуг в агроландшафтах Білоцерківського району Київської області // Матеріали наук.-прак. конф. «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». Біла Церква. – 2021. – С. 3-4.
26. Ласло О.О., Шевчук С.М., Оніпко В.В. Оцінка стану агроландшафтів за показниками розораності та антропогенного навантаження шляхом картографічного моделювання (на прикладі Полтавської області). Таврійський науковий вісник №128. С. 375-382. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.52>
27. Ліщук А.М., Парфенюк А.І., Городиська І.М., Драга М.В., Терновий Ю.В. Екологічні ризики порушення оптимального співвідношення земельних угідь // Збалансоване природокористування. - №2. – 2022. – С. 85-92.
28. Литовченко І.В. Антропогенне навантаження і рівень перетвореності ландшафтів в регіональних суспільно-екологічних дослідженнях // Географія в інформаційному суспільстві. Зб. наук праць. У 4-х тт. – К.: ВЛГ Обрій, 2008. – Т. II. – С. 92-94.
29. Лукіша В.В. Екологічні функції полезахисних лісових насаджень // Екологічні науки. – 2013. - №1. – С. 56-64.

30. Макаренко Н.А. Агроекологічний стан окремих земель Київщини: комплексна оцінка та заходи щодо його поліпшення: метод. реком. Київ, 2005. – 54 с.
31. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. О.О. Ракоїд. К.: Логос. 2008. – 51 с.
32. Мальований М.С. та інші. Аналіз та систематизація існуючих методів оцінювання ступеня екологічної небезпеки // Екологічна безпека. – 2013. - №1. – С. 37-44.
33. Медведєв В.В., Лісовий М.В. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства. – Харків, Штрих, 2001. 100 с.
34. Методичні рекомендації щодо організації території сільськогосподарських підприємств на еколого-ландшафтній основі / Камінський В.Ф., Янсе Л.А., Коломієць Л.П., Шевченко І.П., Повидало В.М., Штакал В.М., Шквир М.І. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 64 с.
35. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Семенів В.С., Антонюк Ю.П., Рябоконт О.В., Герасімова О.В. Екологічний моніторинг агросфери: теорія, методологія, практика // Агроекологічний журнал. - №3. - 2024. – С. 26-38.
36. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні: монографія за ред. С.А. Балюка та Л.Л. Товажнянського. Харків: НТУ «ХПІ», 2010. 180 с.
37. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні / Міністерство екології і природних ресурсів України. – К.: ФОП Грінь, 2016. – С. 231-269.
38. Організація території сільськогосподарських підприємств: агроландшафтний аспект: монографія / Н.М. Ступень, Н.Є. Стойко, О.Р. Баран, О.І. Ступень. – Львів: ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2020. 170 с.
39. Остапчук Л.В. Теоретичні основи екологічної оптимізації агроландшафтів Київської області // Землеробство. – Вип. 2. – 2017.- С. 8-12.

40. Паньків З.П. Земельні ресурси: навчальний посібник. – видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2020. – 286 с.
41. Пахно А., Паутов Ю. Фундук *Corylus maxima*. Дніпропетровськ, 2012. – 84 с.
42. Петрович О.З. Полезахисні лісосмуги в контексті впровадження концепції екосистемних послуг // Екосистеми, їх оптимізація та охорона. Вип. 11. – 2014. – С. 42-49.
43. Піддубна Д. Полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження – невід’ємні складові органічного виробництва / Екологічне право. - №1. – 2016. – С. 85-91.
44. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. – К.: Златояр. – 2004. – 435 с.
45. Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т. та ін. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / За ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця та ін.: К.: ППЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.
46. Ракоїд О.О., Сахарчук Р.П., Дзюба Л.П., Мельник Г.Г. Екологічна оцінка сучасних систем землекористування Київської області. Агроекологічний журнал. 2006. - №4. С. 35-41.
47. Сайко В.Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи. Вісник аграрної науки. 2000. №5 (565). С. 5-10.
48. Симочко Л.Ю. Дем’янюк О.С., Симочко В.В. Біоіндикація і біотестування ґрунтів – сучасні методичні підходи // Науковий вісник Ужгородського у-ту. Серія «Біологія». Вип. 42 (2017). 77-81.
49. Стадник А.П. Оптимізація структури захисних лісових насаджень та їх систем в агроландшафтах України // Наукові праці НЛАУ. – 2018. – Вип. 16. – С. 70-80.
50. Стрижак А.М. Сучасний стан та перспективи розвитку виробництва насіння сої в Україні / Таврійський науковий вісник. №99. 2018. С. 141-147.

51. Танчик С.П., Петришина А.А., Петришина В.А. Формування бур'янового компоненту агрофітоценозу залежно від систем землеробства. Карантин і захист рослин. – 2010. - №9. – С. 15-18.

52. Харитоненко Р.А. Оцінка впливу деградаційних процесів на продуктивність сільськогосподарських земель на регіональному рівні. Автореф. Канд. дис. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». К.: НУБіП України. – 2018. – 23 с.

53. Шевченко О.В. Еколого-економічний стан сільськогосподарського землекористування Київської області // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. - №2/3. – С. 90-100.

54. Gary W. Barrett., Jhon D. Peles. Optimizing habitat fragmentation: an agrolandscapes perspective. – Landscape and Urban Planning. 1994. Vol. 28(1). P - 99-105.

55. Nicholls C.I., Altieri M.A., Vazques L. Agroecology: Principles for the Conversion and Redesign of Farming Systems. Journal of Ecosystem & Echography. May, 2016. Nov. 29.

ДОДАТКИ

Додаток А

Результати досліджень аналізів зразків ґрунту ділянки, де планується висадження фундука



Замовник: Піжов Владислав Володимирович
 Адреса замовника:
 Телефон: 0674635731
 Факс:
 e-mail:

Номер поля	1
Номер проби	-
Зразки отримані	04.10.2023
Лабораторний номер	23-PG1-3189
Глибина забору проби	20 см

Поле	Проба	рН вод.	рН сол.	рН буф.	Cond. mS/cm	O.P. %	NO ₃ -N ppm	P _(м) ppm	P _(в) ppm	NH ₄ OAc			СКО мг/100г	Насиченість основами					SO ₄ -S ppm	DTPA				В ppm	Мо ppm	
										Ca ppm	Mg ppm	K ppm		Na ppm	H %	Ca %	Mg %	K %		Na %	Zn ppm	Mn ppm	Fe ppm			Cu ppm
1	-	7,9	-	-	0,29	3,9	7,3	44	-	5404	240	145	24	29,5	0,0	91,6	6,8	1,3	0,4	8,9	0,63	2,92	4,91	0,44	-	-

(M) — Mehlich III, (B) — Bray I

Поле	Проба	% Пісок	% Мул	% Глина	Тип Ґрунту
1	-	16,50	66,00	17,50	Легкосуглинковий

Рекомендації по внесенню добрив у кг/га (діючої речовини)

Дата	Поле	Проба	Культура	Прогноз-врожай	Азот	P ₂ O ₅	K ₂ O	Вално т/га	Гіпс т/га	MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	Mo	S	B
09.10.2023	1	-	Фундук	-	85	30	50	-	-	-	6,8	0,3	-	-	-	-	-

Інтерпретація результатів аналізу:

За показником рН зразок відноситься до лужного.

Показник рівня засоленості (Cond) лежить в межах оптимальних значень. Показник рівня органічної речовини (OP) лежить в межах середніх значень

Показник доступного фосфору (P) лежить в межах високих значень. Показник обмінного калію (K) лежить в межах середніх значень.

Показник обмінного кальцію (Ca) лежить в межах дуже високих значень. Показник обмінного магнію (Mg) лежить в межах середніх значень.

Показники рівня мікроелементів, таких як: мідь (Cu), залізо (Fe) та сірка (S) свідчать про повну їх достатність під вказану культуру.

Дефіцит цинку (Zn) усунути внесенням врозкид 30 кг/га сульфату цинку (ZnSO₄·7H₂O).

Тези на конференцію

УДК 502.5:63(477.41)

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОЛАНДШАФТІВ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ ECOLOGICAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE KYIV REGION IN MODERN LAND USE*Фурса І., студент, ОС Бакалавр**Бережняк Є.М., канд. с.-г. наук, доцент,**факультет захисту рослин, біотехнологій та екології,**Національний університет біоресурсів та природокористування України*

На всесвітній карті ґрунтів (Глобальне ґрунтове партнерство, Рим 2015 р.) було зазначено, що ґрунти є головним базисом життя на Землі. Але у сучасному землекористуванні досить болючим є той факт, що антропогенне навантаження на ґрунти дійшло критичного рівня. Рекомендовано країнам, які мають високий ступінь розораності земель забезпечити відповідний якісний стан землекористування та зменшити високий рівень деградації ґрунтів [1]. Екологічнобезпечне використання земель є важливою умовою сталого розвитку суспільства і агросфери загалом. На сьогодні екологічний стан агроландшафтів Київської області є погіршений, оскільки переважна частка земель інтенсивно обробляється, висаджуються високорентабельні просапні культури, які суттєвим чином знижують природний потенціал ґрунтів [2]. Завдяки цьому відбувається масове поширення деградаційних і ерозійних процесів, а землекористування потребує нових обґрунтованих заходів з метою збереження верхнього родючого шару ґрунтів [3]. Тому важливим є застосування комплексного підходу щодо оцінки сучасного стану агроландшафтів, як основи для надання науково-обґрунтованих рекомендацій з екологічнобезпечної охорони і поновлення їх стійкості.

Оцінку сучасного стану агроландшафтів Київської області проводили згідно аналізу статистичних даних, узятих із екологічного паспорту. У першу чергу в цьому документі нас цікавила структура земельних угідь області. Відзначаємо, що загальна площа земель в адміністративних межах області налічує 2 млн 816,2 тис. га. Що стосується площі сільськогосподарських угідь Київщини, то вони становлять 1 млн 658,9 тис. га або ж 58,9% від загальної площі області. При цьому орні землі налічують 1 млн 353,7 тис. га (48,1% від загальної площі області) або ж 81,4% від площі сільськогосподарських угідь, тобто бачимо суттєве переважання екологічно нестабільних угідь (рілля). Натомість забудовані землі займають 137,4 тис. га (4,9% від загальної площі області). Слід зазначити, що площа екологічно стабільних угідь – лісів та інших лісовкритих площ, то вони займають 648,7 тис. га, а це 23,0% від загальної площі області, що є у середньому на рівні розрахунково-оптимального показника, який забезпечує збалансованість між лісовими ресурсами, обсягами лісокористування та екологічними вимогами. Тому, першочерговими кроками в області мають бути відновлені порушені співвідношення між природними комплексами (кормові луки, лісонасадження, водойми) і розорваними територіями.

Література:

1. Кириченко В.В. Посібник українського хлібороба: науково-практичний збірник. – Т.1. Українські чорноземи на початку третього тисячоліття. К.: ФОРМ Конюшенко І.П., 2016. 310 с.
2. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. О.О. Ракоїд. К.: Логос. 2008. – 51 с.
3. Бережняк Є.М., Бережняк М.Ф., Шевченко І.П., Дзямко Т.В. Оцінка ступеня деградаційних процесів ґрунтів на орних землях Лісостепової зони Київської області // Науковий вісник НУБіП. Серія «Біологія, біотехнологія, екологія». – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2018. – Вип. 287. – С. 60-70.