

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет плодощовчівництва, екології та захисту рослин
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

Допущено до захисту:

«__» _____ 2025 р.

Зав. кафедри, к.с.-г.н, доцент

_____ Ольга ВАСИЛЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти бакалавр

ЕКОЛОГІЧНО ТОЛЕРАНТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконала: студентка 3 курсу, групи 31к-ек
спеціальності Е2 Екологія

Булиженкова Вероніка Віталіївна

Керівник: СОНЬКО Сергій, доктор географічних
наук, професор

Умань – 2025 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ УМАНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет – плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра – екології та безпеки життєдіяльності

Освітня програма – Екологія

Спеціальність – 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Василенко О. В.

«_____» _____ 202__ року

З А В Д А Н Н Я **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Булиженковій Вероніці Віталіївні

1. Тема роботи: Екологічно толерантні технології у сільському господарстві
Черкаської області

керівник роботи – проф.Сонько С.П.

затверджені наказом вищого навчального закладу від «_____» _____ 20__ року
№ _____.

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи: _____

4. Перелік питань, які потрібно розробити: _

- зробити огляд літератури з проблеми розвитку екологічних агротехнологій;
- зробити аналіз сучасного стану агротехнологій Черкаської області;
- запропонувати практичні напрями застосування екологічно-толерантних агротехнологій у сільському господарстві Черкаської області _____.

5. Консультанти розділів роботи

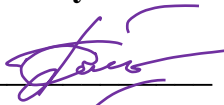
Розділ	Прізвища, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз та узагальнення літературних джерел	Жовтень-листопад 2024	
2	Аналіз сучасного стану агротехнологій Черкаської області	Квітень-травень 2025	
3	Практичні напрями застосування екологічно-толерантних агротехнологій у сільському господарстві Черкаської області	Квітень-травень 2025	
4	Написання тексту дипломної роботи	Травень 2025	

Студент _____ Булиженкова В.В.

Керівник роботи  Сонько С. П.

ЗМІСТ

Зміст	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Розвиток екологічно толерантних технологій в Україні і в світі (огляд літератури).	7
РОЗДІЛ 2. Умови, об'єкти та методика проведення досліджень.	12
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень та їх аналіз.	17
ВИСНОВКИ.	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.	24
ДОДАТКИ	28

ВСТУП

Актуальність теми. Екологічне сільське господарство, як модель сільського господарства, яка наголошує на захисті навколишнього середовища та стійкому розвитку, привертає все більше уваги в сучасному суспільстві.

Хоч і традиційні великомасштабні моделі сільськогосподарського виробництва на основі хімікатів підвищили врожайність, вони також спричинили сильне забруднення навколишнього середовища та виснаження ресурсів. Надмірне використання добрив і пестицидів призвело до забруднення ґрунту, відходи водних ресурсів та дисбаланс екосистем, що створило значні проблеми для умови життя людини та загальних перспектив розвитку сільського господарства. Тому дослідження більш екологічно толерантного і здорового шляху розвитку сільського господарства стало актуальним завданням.

Екологічне сільське господарство наголошує на принципах і методах, які поважають природні екосистеми, прагнуть мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище, одночасно покращуючи якість і врожайність сільськогосподарської продукції. Ця модель прагне до сталого розвитку сільського господарства за допомогою різних підходів, наприклад органічного сільського господарства, диверсифікованого сільського господарства, управління водними ресурсами та збереження ґрунтів та ін.

Метою роботи є доведення необхідності впровадження у сільське господарство новітніх екологічно-толерантних технологій.

Для досягнення поставленої мети роботи необхідно вирішити такі **завдання:**

1. За допомогою літературних джерел дослідити проблему участі сучасні екологічно толерантні технології у сільському господарстві світу і України.
2. Дослідити сучасний стан впровадження екологічно-толерантних

технологій у фермерських господарствах Черкаської області.

3. Оцінити можливості впровадження сумішок покривних культур у фермерських господарствах Черкаській області як екологічно толерантної технології.

Об’єкт дослідження – системи землеробства, що розвиваються у Черкаській області.

Предмет дослідження – механізми впливу екологічно толерантних технологій на агроєкосистеми, що формуються у фермерських господарствах Черкаської області.

Методи дослідження: літературного пошуку, порівняльний, статистичний, картографічний.

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати дослідження відображені у матеріалах конференції Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи : зб. тез доповідей IV Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 15 квітня 2025 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – 167 с. СС 75-78. [4, 27].

РОЗДІЛ 1. РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНО ТОЛЕРАНТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СВІТІ І В УКРАЇНІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Екологічно толерантне сільське господарство не лише зосереджується на виробництві продуктів харчування, але й на підтримці природного балансу екосистем та просуванні переробки ресурсів. Цей комплексний і інтегрований підхід до сільського господарства пропонує більш здоровий і більш стійкий метод виробництва їжі, що задовольняє зростаючий суспільний попит на здоровий спосіб життя та захист навколишнього середовища.

У міру зростання населення планети та швидкого розвитку економіки негативні екологічні проблеми що з'являються, спричинені традиційними сільськогосподарськими моделями, стають дедалі виразнішими. Перед лицем цих викликів, екологічне сільське господарство, як стійка модель землеробства, продемонструвало свої унікальні переваги і широкі перспективи розвитку [9].

Поглиблене дослідження стану розвитку, ключових технологій, впливів, і викликів екологічного сільського господарства не тільки сприяє сталому розвитку сільського господарства, але також надає важливу інформацію про глобальну продовольчу безпеку та збереження навколишнього середовища.

Екологічно толерантне сільське господарство – це модель сільськогосподарського виробництва, заснована на екосистемах, спрямована на мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище шляхом імітації функціонування природних екосистем із досягненням ефективності і сталий розвиток сільського господарства [17]. У порівнянні з традиційним великомасштабним сільським господарством, заснованим на хімікатах, екологічне сільське господарство приділяє більше уваги екологічному балансу, переробці ресурсів та захист біорізноманіття. Основні принципи екологічного сільського господарства включають наступне [24, 28].

1) Екологічна рівновага. Екологічне сільське господарство спрямоване на підтримку балансу екосистем імітація взаємозв'язків, що існують у природних екосистемах, зменшення втручання людини та зрив.

2) Переробка ресурсів. Екологічне сільське господарство наголошує на переробці різноманітних ресурсів усередині сільськогосподарського виробництва, включаючи органічні відходи та гній тварин і рослин, щоб мінімізувати відходи та забруднення.

3) Різноманітність і проміжні культури. Екологічне сільське господарство виступає за чергування та мішаний посів різні рослини для підвищення стабільності екосистеми та стійкості до хвороб, тим самим зменшуючи ризик шкідників та хвороб [18].

4) Природне регулювання. Екологічне сільське господарство поважає природні закони, заохочуючи мінімальну кількість людей до втручання в процес сільськогосподарського виробництва та надання можливості природним процесам саморегулюватися.

5) Без хімічних пестицидів і добрив. Екологічне сільське господарство виступає за уникнення хімікатів пестицидів і добрив, вибираючи натомість біологічні пестициди, органічні добрива та інші природні методи землеробства, тим самим зменшуючи шкоду навколишньому середовищу та здоров'ю людей.

Екологічні принципи. Суть екологічного сільського господарства полягає в екологічних принципах, які воно підтримує, а саме мінімізації втручання та руйнування навколишнього середовища шляхом імітації функціонування природних екосистем, тим самим досягнення сталого розвитку сільського господарства. Нижче наведено деякі з ключових екологічних принципів, на яких засноване екологічне сільське господарство.

1) Екологічна рівновага. Екологічне сільське господарство наголошує на підтримці екологічної рівноваги системи сільськогосподарського виробництва.

У природних екосистемах існує відносно стійкий зв'язок між різними біотичними та абіотичними елементами, з потоками енергії та матеріальними циклами, які підтримують цей баланс. Тому проектування та управління екологічним сільським господарством спрямоване на підтримку стабільності екосистеми настільки, наскільки це можливо під час сільськогосподарського виробництва, досягаючи таким чином сталого розвитку сільського господарства [15].

2) Біорізноманіття. Екологічне сільське господарство фокусується на захисті та розвитку біорізноманіття. У природних екосистемах різні види залежать і взаємодіють один з одним, утворюючи складну екологічну мережу.

Екологічне сільське господарство створює сприятливе середовище для різних видів за допомогою різноманітних насаджень та екологічного ландшафтного дизайну, підвищення стабільності екосистеми та стійкості до патологій, одночасно зменшуючи появу шкідників і хвороб [20].

3) Переробка ресурсів. Екологічне сільське господарство виступає за переробку ресурсів. У природних екосистемах, такі ресурси, як енергія, вода та поживні речовини, переробляються, утворюючи замкнутий екологічний цикл. Екологічно толерантне сільське господарство максимізує ефективність використання ресурсів і переробку, використовуючи органічні відходи, гній тварин і рослини, та інші відходи сільськогосподарського виробництва, зменшуючи відходи ресурсів і забруднення.

4) Природне регулювання. Екологічне сільське господарство поважає природні закони, заохочуючи мінімальну кількість людей до втручання в процес сільськогосподарського виробництва та надання можливості природним процесам саморегулюватися. У природних екосистемах складна взаємодія між біотичними та абіотичними факторами встановлює екологічну рівновагу.

Екологічне сільське господарство прагне імітувати ці природні процеси, зводячи до мінімуму хімічну обробку та штучне втручання в сільськогосподарські угіддя, дозволяючи екосистемі саморегулюватися та створюючи більш природне та стійке сільськогосподарське виробництво.

Екологічно-толерантне сільське господарство бере початок свого розвитку у 20-х роках ХХ ст. і пов'язане з ім'ям австрійського філософа Рейнхарда Штайнера, якому належить теорія антропософії, яка спрямована на пошук гармонічних відносин людини з довкіллям [7]. Прямим наслідком популяризації цієї теорії є розвиток в другій половині ХХ століття екологічних ферм в Нідерландах, Німеччині, Великобританії, Швейцарії, Данії та інших країнах. Але решта країн активно долучилась до цієї тенденції лише на межі 1960-х 1970-х років. Саме тоді стали започатковуватись перші органічні ферми. Але фундатором всесвітнього органічного руху по праву вважають мислителя з Японії Мокіші Окаду [5].

Проте справжній вибух органічного виробництва розпочався з прийнятим у 1991 році Регламентом Ради Європи 2092/1991 «Про органічне виробництво й маркування сільськогосподарської продукції та продовольства». Головним наслідком прийняття цього документу було право фермерів маркувати свою продукцію позначками «біо» та «еко».

На початку 2018 р. «органічні» площі у світі склали близько 70,0 млн. га, що склало 1,5% спільної площі с/г угідь 180 країн Світу (рис. 1).

Найбільші органічні площі у 2019 році належали (млн.га): Австралії (35,7), Аргентині (3,4), Китаю (3,00). На цьому тлі 14 країн світу мають органічні площі понад 10% від загальної площі с/г угідь. Це такі країни (%): Ліхтенштейн (37,9), Австрія (24,0), Естонія (20,5), Швеція (18,8), Італія (15,4), Чеська Республіка (12,2).

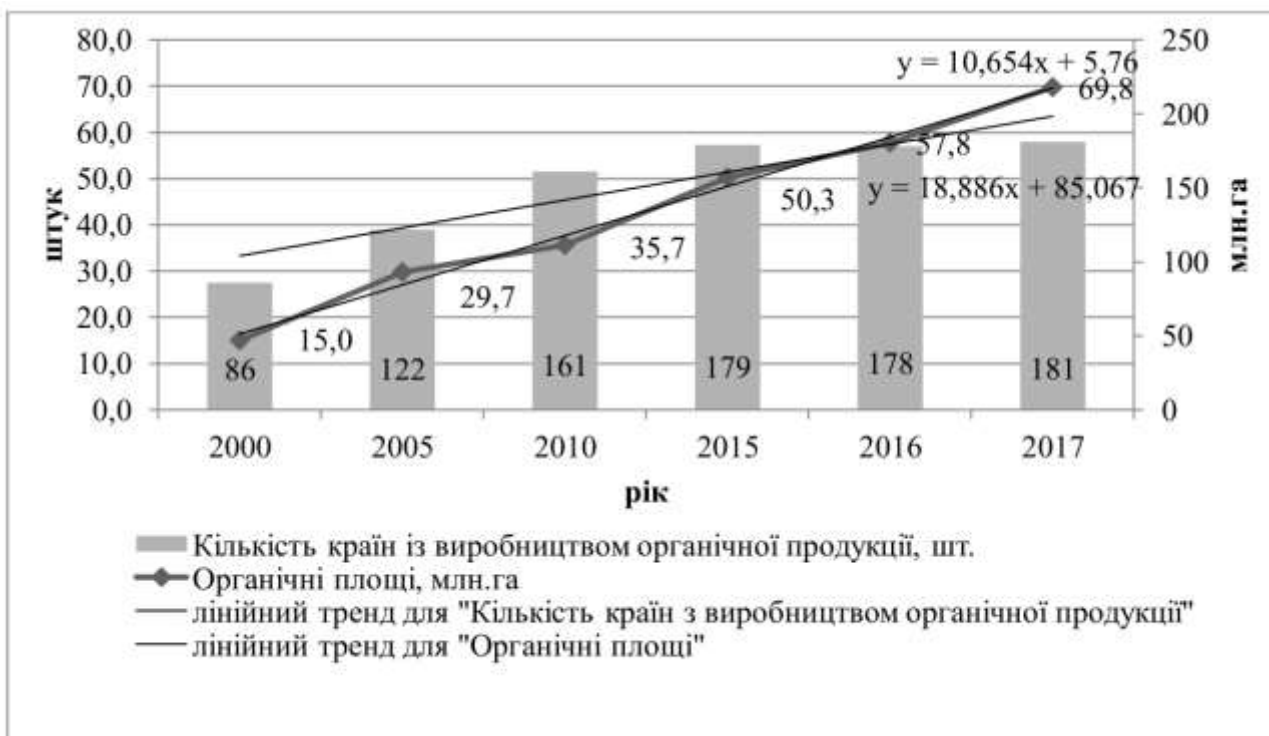


Рис. Динаміка росту площ органічної продукції [26]

В Україні найбільше господарств, що спеціалізуються на органіці були розміщені в Одеській, Вінницькій, Київській, Житомирській, Херсонській, Львівській, Полтавській та Закарпатській, областях. При цьому експортний потенціал органічної галузі у 2021 році становив 261 тис.т. вартістю 222 млн. дол. З цієї кількості близько 80% пішло на експорт в країни Європи. У 2022 році Україна відправила за кордон (переважно у Європу) близько 224 тис. т. органічної продукції. Близько 10 тис. т. органічної продукції потрапило на внутрішній ринок України, що у 2021 році склало загальну суму понад 30 млн. дол. Переважну більшість органічного ринку склали овочі та фрукти, зернові і круп'яні вироби, борошно, насіння; соки і напої та пюре, олія в асортименті, яйця, молочна та м'ясна продукція. Найбільшими майданчиками де збувається органічна продукція є супермаркети у більшості міст України [1].

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Черкащина має високорозвинутий агропромисловий комплекс, основу якого становить зерновий комплекс із розвинутим тваринництвом. Розвиток агропромислового комплексу Черкаської області обумовлений наявністю сприятливих агрокліматичних, водних та трудових ресурсами. Черкащина відноситься до регіону, в якому виробляється значна частина сільськогосподарської продукції України. По обсягу валової продукції область займає п'яте місце серед регіонів України і виробляє 6,1% загальнодержавного обсягу, хоча користується 3,5% площ сільськогосподарських угідь [13].

Органічне сільське господарство є однією з основних технологій екологічного сільського господарства. Його головною особливістю є уникнення синтетичних хімічних пестицидів, добрив і генетично модифікованих організмів на користь природних такі матеріали, як біоорганічні добрива та органічні пестициди для сільськогосподарського виробництва. Нижче наведено ключові технології та методи органічного землеробства [23, 25].

1) Покращення ґрунту. Органічне сільське господарство спрямоване на покращення якості ґрунту шляхом додавання органічної речовини та застосування практики управління сільськогосподарськими угіддями. Застосування органічних добрив, таких як компост і худобу гній, збільшує вміст органічних речовин у ґрунті, покращує утримання води та здатність утримувати поживні речовини, покращує структуру ґрунту, підвищує його родючість.

2) Сидерати та сівозміна. Органічне сільське господарство виступає за використання сидеральних культур і системи сівозмін для поліпшення якості ґрунту. Вирощування сидеральних культур, таких як бобові та люцерна, сприяє збільшенню вмісту азоту в ґрунті, покращує структуру ґрунту та підвищує його родючість. Крім того, системи сівозміни зменшують появу шкідників і хвороб і підтримують баланс ґрунту екосистема.

3) Органічні технології посадки. Органічне сільське господарство використовує серію органічних методів посадки замінити традиційні хімічні методи землеробства. Ці прийоми включають внесення органічних добрив, використання органічних пестицидів, сівозміни та практики сівозміни, а також сертифікація та маркування органічні сільськогосподарські продукти.

4) Біологічний контроль. Органічне сільське господарство сприяє використанню методів біологічного контролю для управління шкідників і хвороб. Біологічний контроль передбачає використання корисних природних факторів, таких як хижаки мікроорганізми і стійкість рослин до боротьби зі шкідниками, зменшення залежності від хімічних пестицидів і захист навколишнього середовища.

5) Органічна сертифікація та маркування. Органічна сільськогосподарська продукція потребує органічної сертифікації та маркування для забезпечення відповідності стандартам органічного виробництва. Органи сертифікації перевіряють та сертифікують виробничі процеси ферм, і лише продукти, які відповідають стандартам, можуть отримати органічну сертифікацію та мають етикетку органічного сертифікату.

Диверсифіковане сільське господарство є важливою складовою екологічно толерантного сільського господарства. Його основна концепція полягає в тому, щоб підвищити різноманітність і стабільність екосистем сільськогосподарських угідь шляхом вирощування різних культур або інтеграції сільськогосподарське виробництво з іншими видами діяльності. Це зменшує появу шкідників і хвороб, одночасно покращуючи врожайність і якість культури. Нижче наведені основні технології та методи багатогалузевого землеробства [21, 22].

1) Системи сівозмін. Багатогалузеве сільське господарство виступає за використання систем сівозміни, де по черзі висаджують різні культури. Через сівозміну, виснаження поживних речовин у ґрунті однією культурою

зменшується, поява ґрунтових шкідників і хвороб знижується, а родючість і здоров'я ґрунту зберігаються.

2) Проміжні культури. Диверсифіковане сільське господарство сприяє вирощуванню двох або більше культур одночасно на одній ділянці землі. За допомогою проміжних культур ефективно використовуються земельні ресурси збільшується різноманітність екосистем сільськогосподарських угідь, зменшується поширення шкідників і хвороб, а також стійкість культур і врожайність покращується.

3) Змішані посіви. Диверсифіковане сільське господарство заохочує змішані посіви, або шляхом культивування кількох видів культур на одній ділянці землі або шляхом інтеграції сільського господарства з лісівництвом, тваринництвом і рибальством в межах одного регіону. Змішані посіви збільшують різноманітність видів в екосистемах сільськогосподарських угідь, зміцнюючи одночасно екологічність та виробничу ефективність.

4) Екологічний ландшафтний дизайн. Диверсифіковане сільське господарство наголошує на використанні екологічного ландшафтного дизайну для підвищення стабільності та стійкості до хвороб екосистем сільськогосподарських угідь. Раціонально розташований і спроектований агроландшафт сприяє взаємодії між культурами, знижуючи кількість шкідників хвороб та покращення росту та врожайності культур.

5) Збереження біорізноманіття. Диверсифіковане сільське господарство цінує захист і підтримку біорізноманіття в екосистемах сільськогосподарських угідь. Через стратегічне розміщення екологічних коридорів, створення захисних смуг та інших заходів, збільшується кількість і різноманітність видів дикої природи в екосистемі, покращення стабільності та здоров'я екосистем сільськогосподарських угідь.

Сучасний стан екологізації сільського господарства Черкаської області було здійснено нами шляхом аналізу показника *«Кількість господарств, в яких представлені культури і галузі, що сприяють екологізації (шт)»*. Цей показник свідчить про потенціал певного господарства в аспекті екологізації землеробства, тобто мінімізація або відмова від внесення мінеральних добрив. Зокрема, враховувались культури, які залишають по собі азот у ґрунті, наприклад, горох, нут, чина, маш, або ж скотарство та кролівництво, як джерело гною – ефективного природного добрива, підготовка якого (компостування) не вимагає великих коштів [2]. Ми свідомо не враховували свинячий гній як добриво, оскільки він потребує спеціальної кошовної і, як правило, тривалої підготовки перед внесенням [10]. Крім того застосування свинячого гною здебільшого обмежене з еколого-естетичних причин (смердючий запах).

Ми також не враховували бджільництво як джерело природного запилення рослин, по-перше, через доволі незначну кількість господарств, де розвинута ця галузь, по-друге, через використання переважною більшістю господарств в якості насінневого матеріалу гібридів більшості польових культур [29, 30].

З усіх районів значення цього показника, що перевищують середньообласні в наступних: Жашківський, Звенигородський, Золотоніський, Маньківський, Тальнівський, Уманський, Христинівський, Черкаський, Чорнобаївський. При цьому найвищі показники перевищення в Уманському, Тальнівському та Чорнобаївському районах.

Уманський: ВРХ («Байс-Агро» ДчП АФ, «Бабанська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат», «Добро» ТОВ АФ, «Племпідприємство» ПрАТ, «Новий Світ» Агро ТОВ, «Полянецьке» ТОВ, «КРАСИВА ЗЕМЛЯ» ФГ, «ЗОЛОТИЙ КОЛОС» ФГ, «Черповоди» СГ ВК); Горох («СТЕП» ФГ, «Агрозапчастина філія Агроремонт», «РОМАНЕНКОВЕ» ФГ, «Племпідприємство» ПрАТ, «Дмитрушки» СГ ПП, «ДУБОВА» ТОВ, «Новий

Світ Агро» ТОВ, «Орієнтир-агро-Б» ПП, «Полянецьке» ТОВ, «Рогова» ПП, «РОСІНКА» СФГ, «Укрзерноімпекс» ПрАТ, «БАЗИС» СФГ АФ, «Прометей» ТОВ, «СТРУМОК» ФГ)

Тальнівський: ВРХ («Ольвія-Яс» ТОВ, «СЯЙВО» ПП, «Легедзене» ТОВ АФ, «Веселий кут» СГ ВК, «Надія» ТОВ, «Дружба» СФГ, «Папужинці» ПП, «Зеленьківське» СГ ПП, «Лідер» СГ ПП, «Ново-Майданецьке» ПАТ, «Поташ-Агро» ТОВ, «Промінь-Аа» ТОВ, «ПІВТОРАК» ЧП); Горох («ІМПУЛЬС ПЛЮС» ТОВ ВП, «Благодатне» БМ ПП, «Надія» ТОВ, «Зеленьківське» СГ ПП, «Привітне» СГ ПП, «Ранок» ТОВ, «СВІТЛАНА» ФГ).

Чорнобаївський: ВРХ («СИЛКАТ-1 СТОВ», «Богодухівське» СТОВ, «БОГОДУХІВКА» ТОВ, «Канівці» СТОВ, «МАЯК» СТОВ, «ім Чкалова» СТОВ, «Вітас і К» СФГ, «Галина» СГ ПП, «Кліщинське» СТОВ, «Дніпро» СТОВ, «ім Шевченка» ТОВ, «ім Щорса» СТОВ, «Лан» СТОВ, «Надія» СТОВ, «Придніпровське» СТОВ, «Світанок» СТОВ, «ВАЛТАС» ВКФ ТОВ, «НИВА» ПСП, «Жовтневий психоневрологічний інтернат», «ЛІСТОЛ» ТОВ, «Чехівський психоневрологічний інтернат»); Горох («БОГОДУХІВКА» ТОВ, «ім Чкалова» СТОВ, «Вітас і К» СФГ, «Світанок» СТОВ, «Україна» СТОВ, «Старий Коврай» СТОВ, «АГРОСПЕЦПРОЕКТ» ПП, «НИВА» ПСП).

В решті районів господарств, які спеціалізуються на скотарстві всього 60: Жашківський (10); Звенигородський (5); Золотоніський (12); Маньківський (6); Христинівський (16); Черкаський (11).

Горох вирощують 29 господарств в районах: Жашківський (6); Звенигородський (9); Золотоніський (4); Маньківський (5); Христинівський (2); Черкаський (3).

Кролівництво розвинуте в Маньківському (1) та Черкаському (2) районах.

Нут, чину, маш вирощують в господарстві «ЯБЛУНЕВИЙ ЦВІТ» ФГ Маньківського району.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Екологічно толерантне сільське господарство відіграє вирішальну роль у захисті навколишнього середовища та пропонує значні екологічні переваги. Зменшуючи використання хімічних пестицидів і добрив, екологічне сільське господарство ефективно знижує рівень забруднення ґрунту та водойм, тим самим покращуючи якість води та стан ґрунту. Крім того, екологічне сільське господарство сприяє диверсифікованому вирощуванню сільськогосподарських культур і збереженню природних екосистем, сприяння підтримці біорізноманіття [3, 6]. Його основні екологічні переваги включають.

1) Зменшення використання хімічних пестицидів. Екологічне сільське господарство виключає використання синтетичних хімікатів пестициди, замість цього використовуючи методи біологічного контролю та екологічного балансу для боротьби зі шкідниками та хвороби. Цей підхід істотно зменшує залежність від хімічних пестицидів на сільськогосподарських угіддях, запобігаючи забруднення ґрунту та водойм, а також захист здоров'я навколишнього середовища.

2) Зменшення внесення добрив. Екологічне сільське господарство виступає за використання органічних добрив і зелених добрив. Застосування органічних добрив і сидератів покращує родючість ґрунту та утримання води, зменшуючи потребу в хімічних добривах. Отже, залежність сільськогосподарських угідь від хімічних добрив зведено до мінімуму, що знижує забруднення ґрунту та води.

3) Поліпшення якості води. Екологічне сільське господарство орієнтується на раціональне використання та охорону водних ресурсів шляхом впровадження водозберігаючих технологій зрошення та заходів із збереження ґрунтів і води. Це зменшує стічні води та забруднювачі, що викидаються з

сільськогосподарських угідь, захищає ґрунтові води та якість води, покращує водне середовище та підтримує здоров'я екосистем.

4) Збільшення вмісту органічної речовини в ґрунті. Завдяки внесенню органічних добрив і сидератів, екологічне сільське господарство збільшує вміст органічної речовини в ґрунті. Це покращує родючість і структуру ґрунту, посилює водоутримання та аерацію, сприяє розмноженню та активності ґрунтових мікроорганізмів, підвищує біологічну активність, сприяє захисту ґрунту та покращенню навколишнього середовища [11].

5) Збереження біорізноманіття. Екологічне сільське господарство збільшує різноманітність екосистем сільськогосподарських угідь шляхом вирощування різноманітних культур, захисту екологічних коридорів та встановлення екологічних захисних смуг. Ці заходи покращують середовище існування та джерела їжі для різних видів, сприяють збереженню біорізноманіття та захист стабільності та здоров'я екосистем.

Одним з дієвих заходів, що сприяють екологізації сільського господарства може бути відмова від агрохімікатів, а натомість застосування сидератів та покривних культур [12, 14]. Саме тому нами був використаний показник *«Кількість господарств, в яких збільшилась кількість покривних культур у 2024/2014 р.р.(шт)»*. Цей показник, як і попередній може свідчити про реакцію господарств на кліматичні зміни, оскільки однією з важливих функцій покривних культур є збереження вологи у ґрунті [31, 32]. Сумішок покривних культур існує близько 20 [19]. В них крім традиційних люпину, конюшини, фацелії, гірчиці, суданки можуть бути використані будь які з зернових, редька і навіть соняшник [33]. Тому, не маючи конкретних даних щодо сумішок ми покладались на ті, дані, які надають про себе фермерські господарства, при цьому розуміючи, що використання покривних/сидератів може мати разовий

характер – цього року одна сумішка, наступного інша, причому з купленого насіннєвого матеріалу [16].

З усіх районів значення цього показника, що перевищують середньообласні в наступних: Драбівський, Золотоніський, Уманський, Христинівський, Черкаський, Шполянський. Важливо відзначити, що на аналітичній карті усі перелічені господарства розділені на чотири градації (за кількістю покривних культур) і помічені відповідними умовними знаками (рис.3.1).



Рис. 3.1. Фрагмент легенди карти «Виробничі типи сільськогосподарських підприємств Черкаської області» [8].

Драбівський район: ячмінь, овес, гречка, гірчиця (Великий хутір СТОВ АФ); ячмінь, овес, гірчиця, льон (ЧЕРКАСЬКЕ ТОВ); ячмінь, овес (Шрамківський тваринницько-молочний комплекс СТОВ, ЛАВРИК ПЛЮС ПП, АГРАРИЙ ФХ, КОРДОН ФГ, Гречанівське СТОВ); ячмінь, льон (Плешкані ПСП).

Золотоніський район: ячмінь, овес, гірчиця льон (Чапаєвське СТОВ, Маяк СТОВ АФ, Данко СТОВ, Нива СТОВ); овес жито гречка ячмінь (Перемога СТОВ); ячмінь, жито (Красногірське ТОВ, Пальміравідгодівля СТОВ); овес,

гречка (Домантівське ТОВ); ячмінь, жито, овес (Плешкані СГ ПП); ячмінь, овес (ГЕЛЬМЯЗІВСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ, НИВА ПП); ячмінь, гречка (ЗЛАТОПОЛЬ ПП); ячмінь, овес, гречка (ВІДРОДЖЕННЯ ФГ).

Уманський район: ячмінь, овес, гречка, гірчиця, льон (БАЗИС СФГ АФ, Прометей ТОВ Дружба СТОВ, ЧЕРНЯХОВСЬКОГО ім ТОВ, Укрзерноімпекс ПрАТ); ячмінь, гірчиця, льон (Полянецьке ТОВ); ячмінь, гречка (РОДНИКІВКА КСП); ячмінь, овес (Племпідприємство ПрАТ).

Христинівський район: ячмінь, овес, гірчиця, льон (ХРИСТИНІВСЬКЕ ДГ ДП ДСГ, ЛЩИНІВСЬКЕ СТОВ, Ягубець ДП); ячмінь, жито (ОРАДІВКА АФ ТОВ, АГРОВІТ ТОВ, МАЯК СВК); ячмінь, жито, овес, гречка, вика, гірчиця (ВЕРХНЯЦЬКА ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНА СТАНЦІЯ ІНСТИТУТУ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР І ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ УКРАЇНИ НААН); ячмінь, жито, овес (НИВА ДГ ДП); ячмінь, овес (ХРИСТИНІВСЬКЕ ІНСТИТУТУ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М В ЗУБЦЯ УКРАЇНИ ДП ДСГ НААН); ячмінь, гірчиця, льон (ЧАЙКІВСЬКЕ СТОВ).

Черкаський район: ячмінь, овес, гірчиця, льон (КОЛОС СООО, Ломовате СТОВ, Степанки СТОВ, УКРАЇНА ВАТ, Аркоп ТОВ); гірчиця, льон (ТРИЗОВАГРО ФГ); ячмінь, гречка (МАЯК СТОВ), ячмінь, овес (ЗОРЯ СТОВ); жито, ячмінь (ДЯДЮРА ЧП, ЮДАНА агропромислове ПП).

Шполянський район: ячмінь, овес, гірчиця, льон (ДАЖ ФГ, Деметра СФГ, ім.Шевченка ЗАТ, УРОЖАЙ ТОВ, УКРАЇНА СТОВ); ячмінь, овес (Нива СТОВ); ячмінь, гречка (ВІДРОДЖЕННЯ ТОВ, Павлівське СГ ПП); гірчиця, льон (Ангус ТОВ АФ).

Зрозуміло, що наведений перелік покривних культур може свідчити про певний потенціал їх використання в цій якості. В той же час якісь з них можуть бути товариними. Взнати це точно не було змоги через брак конкретних даних в kolosok.info. Хоча з багатьох джерел відомо, що коренева маса деяких культур з

перелічених може бути використана як сидерати, відповідно з попередньо зібраним врожаєм зерна, наприклад, гречка [34].

Важливою рисою використання покривних культур є яскраво виражена просторова дискретність у вигляді локальних осередків, що на нашу думку свідчить про «шляхи» отримання інформації про ці культури. Зазвичай це сусідні господарства, хазяї яких могли або чути про ці культури від сусіда, або ж бачити на власні очі, проїжджаючи повз сусідні поля (рис. 3.2)..



Рис. 3.2. Потенціал використання покривних культур на лівобережжі Черкаської області

Наприклад, в Драбівському районі «ЧЕРКАСЬКЕ» ТОВ (овес, ячмінь, льон, гірчиця); «АгроМакс» СТОВ АФ (соняшник, гірчиця). В Черкаському районі «Степанки» СТОВ (ячмінь, овес, гірчиця, льон); «КОЛОС» СТОВ (ячмінь, овес, соняшник, ріпак, гірчиця, льон); «ТРИЗОВАГРО» ФГ (соняшник, гірчиця, льон). Названі підприємства знаходяться в безпосередній близькості і часто межують одне з одним

ВИСНОВКИ

Екологічне сільське господарство наголошує на принципах і методах, які поважають природні екосистеми, прагнуть мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище, одночасно покращуючи якість і врожайність сільськогосподарської продукції. Ця модель прагне до сталого розвитку сільського господарства за допомогою різних підходів, наприклад органічного сільського господарства, диверсифікованого сільського господарства, управління водними ресурсами та збереження ґрунтів та ін.

1. Екологічне сільське господарство поважає природні закони, заохочуючи мінімальну кількість людей до втручання в процес сільськогосподарського виробництва та надання можливості природним процесам саморегулюватися. У природних екосистемах складна взаємодія між біотичними та абіотичними факторами встановлює екологічну рівновагу.

2. Сучасний стан екологізації сільського господарства Черкаської області було здійснено нами шляхом аналізу показника *«Кількість господарств, в яких представлені культури і галузі, що сприяють екологізації (шт)»*. З усіх районів значення цього показника, що перевищують середньообласні в наступних: Жашківський, Звенигородський, Золотоніський, Маньківський, Тальнівський, Уманський, Христинівський, Черкаський, Чорнобаївський. При цьому найвищі показники перевищення в Уманському, Тальнівському та Чорнобаївському районах.

3. Одним з дієвих заходів, що сприяють екологізації сільського господарства може бути відмова від агрохімікатів, а натомість застосування сидератів та покривних культур. З усіх районів значення цього показника, що перевищують середньообласні в наступних: Драбівський, Золотоніський, Уманський, Христинівський, Черкаський, Шполянський.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. /Таврійський науковий вісник № 136. Частина 1.- С.С.12-19. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.1.2>.
2. Агromетeоролoгiчний огляд по ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ 2023– 2024 рр. / ДСНС України, Черкаський обласний центр з гідрометeоролoгiї (Черкаський ЦГМ). – 2024. – 42 с.
3. Безсонний Віталій. Термодинамічні аспекти системного підходу в екології / Віталій Безсонний, Олег Третьяков, Микола Шерстюк, Алла Некос // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія», 2022. – Вип. 57. – С. 268-281. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-20>.
4. Булиженкова Вероніка, Сонько Сергій. Екологічно толерантні технології у сільському господарстві Черкаської області. / зб. тез доповідей IV Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 18 квітня 2025 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. с.106-109.
5. Бурляй А.П., Гуцаленко О.О. Роль України у формуванні пропозиції європейського ринку органічної продукції. Економічний часопис – XXI. 2013. № 11–12 (2). С. 15–19.
6. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
7. Гуменюк Г.Д. Органічне виробництво в світі – історія розвитку та сучасний стан. Біоресурси і природокористування. 2010. № 3–4. С. 56–62.

8. Зозуля І. О. Зміни у спеціалізації сільського господарства Черкаської області за 10 років. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2024. Вип. 42. С.147- 160 DOI: <https://doi.Org/10.26565/1992-4224-2024-42-10>.

9. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник./за редакцією С.П.Сонька та Н.В.Максименко./ Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна,2015. – 568 с. (Навчально-наукова серія «Бібліотека еколога». Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна(протокол №5 від 27.04.2015).

10. Каратєєва О. І., Коваль О. А., Гроза В. І. К.21 Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства : курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / О. І. Каратєєва. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 190 с.

11. [Михайло Войтовик випробовує суміші покривних культур / YouTube·No-Tiller·9 вер. 2023 р.](#)

12. Науково-практичні рекомендації щодо проєктування та впровадження адаптивної системи землеробства для сільськогосподарських підприємств і фермерських господарств лісостепової зони України / Коломієць Л.П., Шевченко І.П., Повидало В.М. та ін. – Київ, ННЦ «ІАЕ» 2024. – 40 с.

13. Новикова В.І. Географія Черкаської області: Підручник для 8-9 класів загальноосвітніх шкіл Черкаської обл./В.І. Новикова. - 2-ге вид., допов. і виправ. - К.: Мала, 2004. - 128 с.

14. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології».2020. 806 с.

15. Польовий А. М. Формування та функціонування агроєкосистеми //Польовий А.М. – Одеса:, 2017. – 120 с.

16. РЕГІОНАЛЬНА ДОПОВІДЬ про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2023 році

<https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoryng/regionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-seredovyshha-v-ukrayini/>

17. Созінов О.О., Сонько С.П. Агроекосистема. / Екологічна енциклопедія: У 3т. / Редколегія: А.В.Толстоухов (головний редактор) та ін.- К.:ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006.-Т.1. - С.14.

18. Сонько С. П., Зозуля І.О. Екологічно збалансовані агроекосистеми – запорука сталого розвитку. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2024. Вип. 41. С.57 - 69. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-41-04>

19. Черлінка Василь. Види Покривних Культур / <https://eos.com/uk/blog/pokryvni-kultury/>.

20. Arese Lucini F, Morone F, Tomassone MS, Makse HA. Diversity increases the stability of ecosystems. PLoS One. 2020 Apr 24;15(4):e0228692. doi: 10.1371/journal.pone.0228692. PMID: 32330134; PMCID: PMC7182201.

21. Chang H, Li Y. Typical case analysis on the growth model of the characteristic ecological agriculture industry in southwest China. Journal of Southwest Forestry University (Social Sciences), 2024, 8(1), 53-59.

22. Luo S. Fundamental classification of eco-agricultural models. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 2009, 17(3), 405-409.

23. Luo Y, Liu Q, Guo Z, et al. A new model of “organic agriculture new energy” for tri-industrial integration with a focus on green development. Sustainable Development, 2024, 4, 943-948.

24. Sun H, Han C, Zhang R. Discuss the characteristics, principles, and main technologies of China’s ecological agriculture. Research of Agricultural Modernization, 1990, 3, 3-8.

25. Su K, Ren J, Hou Y, et al. Study on the ecological effect of organic farming in the habitat of crested ibis in Yang County based on spatial analysis. *Natural Protected Areas*, 2024, 4(2), 108-123.

26. The World of Organic Agricultural 2019. URL: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019/press-releases.html>

27. Veronika Bulizhenkova, Maksym Rogulskyi. Kahovsky reservoir and veliky lug: arguments for and against. / Ecology is a priority: coll. theses of the All-Ukrainian English-speaking student conference (March 15, 2024, Kharkiv, Ukraine), [Electronic resource]. Kharkiv: V. N. Karazin National University, 2024. – (PDF 80 p.).

28. Wang S, Shi S. Developing Chinese ecological agriculture acts as a vital pathway of the state specifically agricultural modernization in China: A historical review of ecological agriculture movement in China. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2023, 31(8), 1184-1193.

29. <https://dp.dpss.gov.ua/news/shcho-vybraty-sort-chy-hibryd>.

30. <https://luckyseed.ua/ua/articles/chem-otlichayutsya-sorta-ot-gibridov>.

31. <https://www.youtube.com/watch?v=gBGZ8yS8DWw>,

32. <https://propozitsiya.com/ua/pokryvni-kultury-perevagy-ta-osoblyvosti-efektyvnogo-vykorystannya>

33. <https://www.youtube.com/watch?v=gBGZ8yS8DWw>

34. https://ecozaryad.com/product/syderat-grechka-posivna-1-kg/?srsltid=AfmBOorZZQIJIp-p8rAb5Cxnqa2LVjREPHihYYdQcr9XmC_eFxNkFZ1P

Додаток 1.

Збірник тез доповідей IV Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 18 квітня 2025 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. с.106-109.

**ЕКОЛОГІЧНО ТОЛЕРАНТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

БУЛИЖЕНКОВА Вероніка - здобувачка освіти ОР бакалавр кафедри екології та БЖД Уманського національного університету

СОНЬКО Сергій - д.геогр.н., професор, професор кафедри екології та БЖД Уманського національного університету

Серед екологічно негативних процесів найбільшої ваги набули ерозійні, чому сприяло необґрунтоване збільшення площ просапних культур, при недостатній питомій вазі ґрунтозберігаючих культур (наприклад, багаторічних трав), як це спостерігається в господарствах Монастирищенського, Жашківського, Уманського, Тальнівського, Маньківського, Шполянського, Золотоніського, Чорнобаївського та Канівського Інтенсивне ведення сільського господарства в Черкаській області спричинило активізацію низки процесів деградації природних ландшафтів. Серед них особливої сили районів [1].

Для запобігання цьому необхідно застосовувати комплексні протиерозійні заходи, враховуючи характер ландшафту. На територіях із значними схилами (більше 3°) рекомендовано розмішувати ґрунтозахисні сівозміни, в яких набір, розміщення та чергування сільськогосподарських культур забезпечують захист ґрунтів від водної (на 65-70%) та вітрової ерозії, створюють умови для підвищення родючості еродованих і ерозійно-небезпечних земель, забезпечують підвищення врожайів сільськогосподарських культур [2]. До таких сівозмін відносять висів багаторічних трав та озимих культур суцільної сівби.

Загальним принципом формування системи сівозмін із забезпеченням високої продуктивності всіх культур є спроможність їх запобігати ерозійним процесам, ефективно використовувати вологу, відновлювати родючість ґрунту, зокрема підтримувати бездефіцитний баланс гумусу, та створювати оптимальний фітосанітарний стан ґрунту при відносно незначних витратах хіміко-техногенних ресурсів [1].

Одним з найважливіших заходів підвищення ґрунтозахисної ролі сівозмін є смугове розміщення посівів, тобто поле займають не однією культурою чи паром, а декількома і розмішують їх не суцільними посівами, а точно чергують окремі стрічки (смуги).

Ґрунтозахисні властивості смугового розміщення посівів сільськогосподарських культур полягають у тому, що при чергуванні на полях агрофонів надземні органи рослин (стебла та листки) захищають поверхню ґрунту від ударів дощових крапель та повітряних струменів, а коренева система міцно утримує частки.

Одним з факторів зниження родючості в сільськогосподарських підприємствах Придніпровської і Західної зони Черкаської області є використання беззмінних культур – багаторічне вирощування однієї і тієї ж культури на одному і тому ж полі. Досить часто таке явище спостерігається з метою економічної вигоди.

Зниження родючості спричинене тим, що рослини даного виду виносять з ґрунту лише ті елементи, які їм необхідні, і природні процеси не встигають відновити вміст цих елементів в колишній кількості. Крім того, рослину супроводжують інші організми, у тому числі і конкурентні, і хвороботворні, що теж сприяє зниження врожайності даної культури. Тому господарствам необхідно чітко дотримуватися чергування культур. Типовим прикладом для

великих господарств може бути оптимальна сівозміна з таким чергуванням культур: кукурудза на зелений корм і силос - озимі пшениця і ячмінь - цукрові буряки, кукурудза - ячмінь із підсівом конюшини - озима пшениця - цукрові буряки - горох - озима пшениця - кукурудза, просо, соняшник.

Отже, для раціонального використання ґрунтів необхідно дотримуватися сівозмін, тобто просапні культури чергувати з ґрунтозахисними.

Для попередження зниження врожайності та зменшення родючості ґрунтів рекомендовано:

- на площах, відкритих після збирання врожаю до сівби й розвитку наступної культури, застосовувати поживні, післяжнісні та проміжні посіви культур;
- для захисту ґрунтів від вітрової й водної ерозії доцільно залишати на поверхні полів рослинні рештки;
- використовувати захисну роль рослинності полезахисних лісосмуг та інших захисних лісових насаджень;
- на схилових землях усі види обробітку ґрунту, сівби чи садіння необхідно проводити лише впоперек схилу;
- проведення якомога меншої кількості операцій з обробітку ґрунту, особливо перед або під час найбільш ерозійно-небезпечних періодів (кінець весни — початок літа);
- зменшення проходів сільськогосподарської техніки;
- знизити швидкість агрегатів при обробітку ґрунту, щоб не допустити вищого відсотка загортання решток чи їх засипання;
- використовувати голчасті борони замість зубових, які згрібають із поверхні ґрунту рослинні рештки;
- використовувати культиватори із прямими лезами;

необхідно забезпечити раціональне внесення мінеральних добрив та засобів захисту рослин хімічного походження відповідно до вимог.

Використані джерела: 1. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник./за редакцією С.П.Сонька та Н.В.Максименко. / Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015.- 568 с. (Навчально-наукова серія «Бібліотека еколога». Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (протокол №5 від 27.04.2015) 2. Чумаченко, О.М., Шевченко О.В. Просторові передумови збереження продуктивності агроландшафтів. *Збалансоване природокористування* 2 (2015): 18-24

Збірник тез доповідей III Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 15 березня 2024 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. с.6 - 9.

KAHOVSKY RESERVOIR AND VELIKY LUG: ARGUMENTS FOR AND AGAINST

Veronika Bulizhenkova, Maksym Rogulskyi - students of the «bachelor» education level, majoring in ecology 101,

Uman National University of Horticulture

The scientific supervisor - Doctor of Science, Professor Serhiy Sonko

On July 18, 2023, the Cabinet of Ministers of Ukraine adopted a resolution that provides for the restoration of the hydroelectric power plant, as well as the dam itself, which held water within the Kakhovsky Sea. That is, it is about re-filling the reservoir.

Environmentalists are convinced that the reconstruction of the reservoir will bring more harm than good. The fact is that before the reservoir was flooded, the territory was called Velikiy Lug. It was one of the most important natural and historical landscapes of Ukraine. Since the 1920s, scientific and state institutions sought to create a reserve there, but the land was flooded after 30 years. In this way, fertile chernozems, agricultural lands, forests, meadows, swamps and old forests, where many rare plants and animals were found, were destroyed. For understanding, more than 500,000 hectares of fertile land were withdrawn from agricultural use, and another 100,000 hectares fell into the flood zone.

In addition, due to mistakes and miscalculations by the designers of the reservoir, in the Kamian-Dnipro district of the Zaporizhzhya region, the groundwater level rose by 2-3 meters in some places, and the land became saline. The slow flooding of the region continued until 2023. Among other negative factors, the pollution of the Dnipro River is also mentioned - the water treatment systems could not cope with the volumes of substances entering the water as a result of the operation of the hydroelectric power station.

Despite the significant resonance, the economic value of the reservoir in 2023 was insignificant. Catching of artificially populated fish species, production of a small amount of electricity. Other arguments from supporters of restoration can be compensated by the normal course of the Dnieper: water pumping and irrigation were carried out with the help of pumps, and it is more convenient for water transport without locks. As for the climatic effect, theses are very doubtful. It is clear that water has a determining effect, but it is similarly provided by irrigated agricultural land. The latter are directly dependent on the Dnipro, not the reservoir.

The sustainable functioning of the Zaporizhzhya NPP depends not on the presence of a reservoir, but on the cooling pond, which remains intact for now. It is also possible to inject water into it from the branch of the Dnipro, which fits directly under the reservoir.

So, let's name two key arguments in favor of keeping the lands on the territory of the reservoir drained.

First, it is the restoration of the natural ecosystem. The reservoir was a source of evaporation and therefore water loss in the region. In addition, it was not a natural ecosystem and for 70 years remained an artificial technological structure, created by flooding the extremely rich dynamic ecosystems of the Dnipro valley. In the near future, the drained bottom will be overgrown with natural vegetation and will turn into the largest territory of wild nature in the entire steppe zone of Ukraine. Yes, already a month after the terrorist attack, vegetation began to recover on some areas of the bare seabed. There are even seedlings of native species, including the rare white willow *Salix alba*.

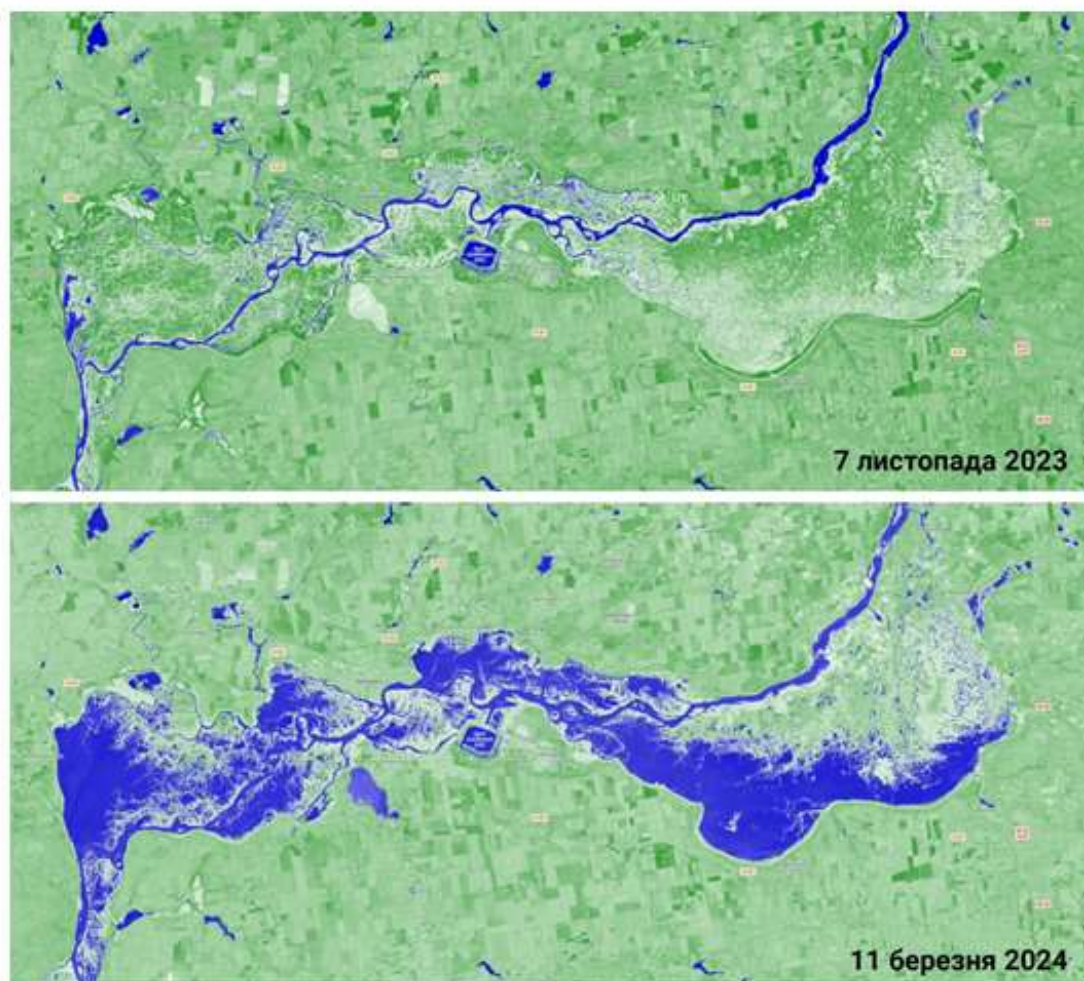
This will have many positive consequences:

- the diversity of natural ecosystems will increase significantly: instead of the almost identical biotope of artificial water bodies, which occupied more than 90% of the area, dozens of other biotopes will appear, in particular, swamp, meadow, steppe, shrub, forest, halophyte;
- the absorption of the main greenhouse gas will increase significantly;
- the populations of many rare species included in nature protection lists due to the threat of extinction will increase. In particular, it will be possible to prevent the almost inevitable disappearance of cornflower *Centaurea appendicata* and cornflower *Centaurea konkai*;
- the area of pastures and hayfields will increase;
- available stocks of valuable wild plants and animals will increase;
- spawning will resume, which will significantly enrich the fish population of the Dnipro Basin and make unnecessary the costs of maintaining several fish farms, which ensured the artificial renewal of fish resources;
- loss of fresh water will decrease, due to the reduction of the open water table;
- water quality will improve, accordingly, the condition of water ecosystems will improve;
- the diversity of water bodies will increase significantly.
- the functionality of the pan-European Dnipro meridional ecological corridor will improve.

At the same time, experts note: if the reservoir is restored, it will lead to another ecocide, because while the dam is being built, the territory will be filled with various plants and animals.

The second argument is that *Velikiy Lug* has extremely important historical significance. *Zaporizhia Sich* was located on its territory. That is, a colossal historical and archaeological heritage was partially destroyed there, but most of the artifacts could be preserved. So the area can be explored.

The latest satellite images of the area show that a large part of the previously drained territory of the former reservoir is now covered with water. The explanation here can be very simple - the spring melting of snow brought additional moisture to the lower reaches of the Dnipro.



Therefore, in the absence of artificial regulation of the water level, today it is possible to observe on the territory of the former Kakhovsky Reservoir the same processes that occur on natural, unregulated river floodplains. Spring watering took place on these lands even before the construction of the hydroelectric power station for thousands of years.

Used sources: 1.<https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3732699-majbutne-kahovskoi-ges-vidbuduvati-ci-zalisiti-tak-ak-e.html>; 2.<https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3839335-u-kahovske-vodoshovise-povertaetsa-voda.html>; 3.<https://kakhovka.rayon.in.ua/news/644755-shcho-narazi-vidbuvaetsya-na-dni-kahovskogo-vodoskhovishcha-rozpovidayut-khersonski-biologi>