

Полтавська державна аграрна академія

**ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ Й ЕКОНОМІЧНІ
АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК НА ЗАСАДАХ
РАЦІОНАЛЬНОГО
РЕСУРСОВИКОРИСТАННЯ**

Колективна монографія

**За редакцією П.В. Писаренка,
Т.О. Чайки, О.О. Ласло**

Полтава – 2015

УДК 631.95
ББК 40.1
Е 45

Рецензенти:

П.М. Скрипчук, д-р екон. наук, професор, чл.-кор. МАНЕБ,
Національний університет водного господарства та
природокористування

В.М. Писаренко, д-р с.-г. наук, проф., зав. кафедри екології, охорони
навколишнього середовища та збалансованого природокористування
Полтавської державної аграрної академії

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Полтавської державної аграрної
академії (протокол № 1 від 15.09.2015 р.)*

Е 45 Екологічні, соціальні й економічні аспекти розвитку АПК на
zasадах раціонального ресурсовикористання : колективна
монографія / за ред. П.В. Писаренка, Т.О. Чайки, О.О. Ласло. – П. :
Видавництво «Сімон», 2015. – 224 с.

ISBN 978-966-2989-36-6

У колективній монографії з позицій міждисциплінарного підходу викладено
результати дослідження проблеми розвитку АПК на засадах раціонального
ресурсовикористання. Розглянуто теоретико-методологічні основи формування
парадигми управління гармонійним розвитком агропромислового виробництва.
Висвітлено еколого-економічну парадигму сучасної аграрної політики. Значну увагу
придільено питанням екологічної, соціальної й економічної оцінки
сільськогосподарських територій. Визначено передумови формування
парадигми стійкого екологічного, соціального й економічного розвитку сільських
територій. Досліджено екобезпечні технології в агропромисловому виробництві.

Колективна монографія є частиною науково-дослідної теми «Розвиток АПК
на основі раціонального природокористування» Полтавської державної аграрної
академії (номер державної реєстрації 0114U000625 від 19.03.2014 р.).

Розраховано на науковців, викладачів, керівників і спеціалістів органів
державного управління, фахівців агроформувань, аспірантів, студентів і всіх, хто
цікавиться питаннями розвитку АПК на засадах раціонального ресурсовикористання.

УДК 631.95
ББК 40.1

*Автори вміщених матеріалів висловлюють власну думку, яка не завжди збігається з
позицією редакції. За зміст матеріалів відповідальність несуть автори.*

ISBN 978-966-2989-36-6

© Колектив авторів, 2015.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПАРАДИГМИ УПРАВЛІННЯ ГАРМОНІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА	10
1.1. Вплив тоталітарних ідеологій на розвиток мисливства Європи (<i>О.Р. Проців</i>)	10
1.2. Сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи: управління процесами їх формування та ефективного розвитку (<i>О.М. Шевченко</i>)	19
РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ПАРАДИГМА СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ	29
2.1. Екологічне чисте виробництво як концептуальний напрямок еколого-економічної парадигми агропромислової політики України (<i>Н.М. Андрєєва</i>)	29
2.2. Особливості екологічно орієнтованого агробізнесу в Україні (<i>Ю.С. Герасименко</i>)	43
2.3. Присадибна ділянка як полігон випробування субтропічних та тропічних плодових культур у лісостеповій зоні України (<i>В.В. Красовський</i>)	54
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНА, СОЦІАЛЬНА Й ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	64
3.1. Прогностичні моделі площ земельних ділянок та машин для захоронення твердих побутових відходів (<i>О.В. Березюк</i>)	64
3.2. Зонування території Полтавської області за показниками деградації ґрунтів на основі агрегованих та інтегрованих складових (<i>О.О. Ласло</i>)	71
3.3. Методологія оцінювання сучасного стану ентомологічного різноманіття агроландшафтів України (<i>М.М. Лісовий</i>)	86

3.4. Оцінка здатності і готовності галузевих складових АПК до впровадження інвестиційно-інноваційних стратегій розвитку (М.А. Однороз)	96
3.5. Еколого-агрохімічна оцінка та паспортизація земель в умовах органічного землеробства (П.В. Писаренко, Т.О. Чайка)	104
3.6. Екологічна оцінка якості води на рибопромислових ділянках Запорізького водосховища (О.В. Федоненко, Т.В. Ананьєва, Т.С. Шарамок)	113
РОЗДІЛ 4. ФОРМУВАННЯ ПАРАДИГМИ СТІЙКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО Й ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	125
4.1. Ідея «Органічного росту» у системі гармонійного розвитку суспільства (П.В. Писаренко, О.О. Ласло)	125
4.2. Парадигма реформування кормовиробництва в контексті соціального розшарування української спільноти у ХХІ ст. (В.Л. Пую, М.Д. Попович)	134
4.3. Розвиток кооперації на плодоовочевому ринку України (Т.О. Чайка, І.О. Яснолоб)	147
4.4. Концептуальні підходи до удосконалення системи регулювання земельних відносин в аграрному секторі (В.А. Чудовська)	155
РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ	170
5.1. Основні напрями розвитку рибного господарства Придніпровського регіону (О.В. Федоненко, Н.Б. Єсіпова, О.М. Маренков)	170
5.2. Технопарки в АПК як найбільш ефективна організаційно-економічна форма інтеграції науки і виробництва (Т.О. Чайка)	178
РОЗДІЛ 6. ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ	187

6.1. Екологічні аспекти дії біологічно активних речовин на епідермальну структуру листків тритикале озимого (<i>В.П. Карпенко, Р.М. Притуляк</i>)	187
6.2. Вплив елементів технології вирощування на урожайність сортів проса прутоподібного (<i>М.І. Кулик</i>)	194
РОЗДІЛ 7. АГРАРНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСАДИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В АПК	206
7.1. Ефективна сівозміна в органічному землеробстві (<i>С.В. Пономаренко</i>)	206
7.2. Зоопланктон літоральних біотопів Запорізького водосховища (<i>О.В. Федоненко, В.О. Яковенко, В.М. Білик</i>)	212
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	220

ПЕРЕДМОВА

Розвиток сучасної техніки та технологій сьогодення орієнтується головним чином на економічну ефективність, залишаючи поза увагою екологічну та соціальну складові. Однак, вичерпність природних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища та занепад селітебних територій вимагають переходу до раціонального ресурсовикористання. У таких обставинах об'єктивною і незаперечною умовою підвищення ефективності суспільного виробництва виступає застосування інноваційних підходів, що ґрунтуються на засадах екологізації виробництва. Особливо це стосується АПК, стратегічної галузі, що забезпечує продовольчу безпеку України.

Отже, перед науковцями і практиками постає завдання у спільній розробці й впровадженні інноваційних технологій, що ґрунтуються на раціональному ресурсовикористанні, спрямовані на відновлення природно-ресурсного потенціалу та стійкого розвитку агропромислового виробництва. Стійкий довгостроковий розвиток являє собою безперервний процес змін, що забезпечують гармонійне поєднання економічних, екологічних, технологічних, соціальних та інших систем з урахуванням потреб теперішніх і майбутніх поколінь.

Стійкий розвиток – це модель функціонування системи із обмеженими параметрами, що забезпечує збалансовану динамічну рівновагу протягом визначеного проміжку часу між компонентами інтегрованої соціо-економіко-екологічної системи [1]. Його мета полягає у пошуку парадигми об'єднання економічного зростання й підвищення життєвого рівня з поліпшенням стану навколишнього середовища. Теорія стійкого розвитку ґрунтується на альтернативних цінностях, методах, переконаннях, у порівнянні з економічним зростанням, яке

¹ Котикова І. О. Організаційно-економічні основи стійкого розвитку сільськогосподарського землекористування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством» / І. О. Котикова. — Миколаїв, 2011. — 35 с.

ігнорує екологічну небезпеку від розвитку за екстенсивною та інтенсивною моделями.

В основу управління ресурсовикористанням має бути покладений організаційно-економічний механізм, який би забезпечував такі умови, за яких раціональне ресурсоспоживання було б вигідним для усіх суб'єктів господарювання, а пошук і реалізація резервів ресурсозбереження всіляко стимулювались. Створення ефективного господарського механізму ресурсозбереження є важливим завданням, оскільки це має забезпечити високу ефективність ресурсоспоживання як на етапі формування ринкових відносин, так і при повноцінному функціонуванні всіх інститутів ринку [2].

У зарубіжній економічній літературі проблема ресурсозбереження набула великої актуальності після енергетичної кризи 70-х років і розглядалася, як відомо, у працях Д. Медоуза, К. Боулдінга, Р. Солоу, Т. Тітенберга, Д. Макінтоша, Г. Тейлора, У. Ростоу, Г. Одума, Е. Одума, Дж. Форрестера та інших, які є представниками трьох основних теоретичних підходів до розв'язання даної проблеми (прихильники соціально-економічного зростання; представники негативного ставлення до соціально-економічного зростання; представники «альтернативної моделі розвитку і способу життя»).

Проблема ресурсозбереження розглядалась також у роботах українських та російських вчених-економістів XIII–IX ст.: С.А. Подолинського, В.І. Вернадського, Н.М. Федоровського, Л.В. Канторовича, дослідження яких набули активізації у період незалежності України. Вагомий внесок у розвиток цих проблем зроблено відомими українськими вченими на сучасному етапі, зокрема, такими як О.В. Батура, В.М. Геєць, С.Л. Денісюк, Жовтянський, М.Л. Ковалко, Н.Й. Конищева, Ю.В. Мазіна, Ю.О. Ніколенко,

² Ресурсономіка: теоретичні та прикладні аспекти / Б.М. Андрушків, І.П. Вовк, Ю.Я. Вовк, В.А. Паляниця, О.Б. Погайдак, І.І. Стойко. – Тернопіль : ТзОВ «Терно-граф», 2012. – 456 с.

М.М. Паламарчук, С.Ю. Половнікова, Б.Я. Панасюк, В.М. Трегобчук, О.І. Юдіна та ін. Доцільно також відзначити працю М.Д. Руденка «Енергія прогресу», яка викликала значний резонанс у цій сфері та розкриває великі досягнення у енергетичній сфері С.А. Подолинського.

Проте основною проблемою на сьогодні все ще залишається розробка дієвого еко-соціо-економічного механізму ресурсовикористання в АПК, стимулювання або зацікавленості в активізації діяльності на засадах раціонального використання ресурсного потенціалу. Цій проблематиці у своїй суті належить і ця колективна монографія, яка є однією із перших спроб з позицій міждисциплінарного підходу виявити сучасні проблеми теорії та практики раціонального ресурсовикористання в АПК і гармонійного розвитку агропромислового виробництва, а також запропонувати можливі шляхи їх вирішення. У монографії викладено як теоретико-методологічні, так і методичні й аналітико-прикладні основи раціонального ресурсовикористання на екологічних, соціальних й економічних аспектах. При цьому дослідження зорієнтовано саме на вирішення цих питань в агропромисловому комплексі України.

Колективна монографія містить сім розділів. У першому розділі висвітлено питання щодо теоретико-методологічних основ формування парадигми управління гармонійним розвитком агропромислового виробництва; у другому розділі наведена еколого-економічна модель сучасної аграрної політики; третій розділ розкриває екологічну, соціальну й економічну оцінки сільськогосподарських територій; четвертий розділ присвячено питанням формування парадигми стійкого екологічного, соціального й економічного розвитку сільських територій; п'ятий розділ містить екологічні та організаційно-економічні аспекти раціонального використання ресурсів у сільськогосподарському виробництві; у шостому розділі розглянуто екобезпечні технології в агропромисловому виробництві. Завершує монографію сьомий розділ, у

якому визначено аграрно-технологічні та технічні засади раціонального використання ресурсного потенціалу в АПК.

Колективна монографія включає й узагальнює результати дослідження багатьох авторів з різних наукових установ і навчальних закладів України, що відображають сучасні досягнення вітчизняної науки в дослідженні порушеної проблеми. Природно, що однією з особливостей даної праці є багатоманіття поглядів, які об'єднує в єдине ціле спільна ідея – обґрунтування екологічних, соціальних та економічних аспектів розвитку АПК на засадах раціонального ресурсовикористання. Автори розміщених у колективній монографії матеріалів висловлюють власну думку, яка не завжди збігається з науковою позицією редакції. За зміст матеріалів відповідальність несуть автори.

Ми переконані, що саме спільні зусилля учених різних наукових поглядів можуть забезпечити формування парадигми стійкого екологічного, соціального й економічного розвитку агропромислового виробництва. Впевнені, що подальша творча співпраця між дослідниками буде сприяти продукуванню перспективних концептуальних підходів до вирішення наукової проблеми гармонійного розвитку агропромислового виробництва.

Дана колективна монографія, з огляду на глибинність і різнобічність проблеми екологічного, соціального й економічного розвитку агропромислового виробництва, не в змозі дати вичерпну відповідь на усі поставлені в ній питання, не кажучи вже про ті аспекти, які з певних міркувань не знайшли у цьому дослідженні відображення. Проте сподіваємося, що здійснені у монографії напрацювання теоретичного, методичного й аналітичного характеру будуть корисними для науковців, викладачів, керівників і спеціалістів органів державного управління, фахівців агроформувань, аспірантів, студентів і всіх, хто цікавиться питаннями гармонійного розвитку агропромислового виробництва.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПАРАДИГМИ УПРАВЛІННЯ ГАРМОНІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

1.1. Вплив тоталітарних ідеологій на розвиток мисливства Європи

Особливість мисливської галузі полягає в тому, що вона є не лише галуззю суспільного виробництва, але й елітним видом розваг, яким, як правило, займаються представники правлячої верхівки. Впливаючи на законодавче, фінансове, організаційне та адміністративне забезпечення галузі, вони використовують її для власного задоволення та пропагандистських цілей.

З історичних джерел відомо, що ще при монархіях знать, яка полюбляла полювати, об'єднувалась у мисливські ордени. Першим був організований у 1444 р. Баварський орден. Це були закриті організації, до яких вступ без аристократичного титулу був заборонений [3].

У феодальні часи панівна верхівка закріпила за собою монопольне право полювання. Для організації управління мисливством князі призначали відповідних урядовців – венаторів [4]. Венатори стояли на вершині державної мисливської ієрархічної структури. У їхньому підпорядкуванні були ловчі та мисливці, у деяких документах згадувалась посада підловчого. Часто до посади венатора додавали назву тієї місцевості, яку він мав у підпорядкуванні. Серед іншого в їхні обов'язки входили: доставка м'яса для князя і його двору та організація полювання для князів [5]. Полювання на дичину було також місцем, де

³ Kobyłański J.W. O ordenach Św. Huberta // *Łowiec Polski*. – 1935. – № 31. – S. 608–609.

⁴ Krawczyński W. *Łowiectwo: Przewodnik dla leśników zawodowych i amatorów myśliwych*. – Kraków: Druk W.L. Anczyca i spółki, 1924. – S. 7–16.

⁵ Проців О.Р. До історії діяльності мисливської охорони в Галичині середини XIX-першої третини XX ст. // Актуальні проблеми державного управління : Збірник наукових праць Харківського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентові України. – Харків : Вид-во ХарПІ НАДУ

знать відточувала свою військову майстерність. Еліта при будь-яких режимах захоплювалась полюванням, але при тоталітарних режимах поставила його на службу своїй пропаганді.

На початку ХХ ст. Європа переживає розквіт двох тоталітарних режимів – фашизму та комунізму, які змінюють організацію суспільного життя окупованих ними країн. Так, у червні 1941 р. Галичина була приєднана до генерал-губернаторства Польщі (*Generalgouvernement, Generalne Gubernatorstwo*). Велика частина населення не мала німецького громадянства, тому відповідно була обмежена в правах. З приєднанням у 1941 р. Галичини до генерал-губернаторства Польщі тут встановлюється законодавство, яке діяло на території генерал-губернаторства. Державне управління мисливством відносилось до компетенції головного управління лісів, створеного при уряді генерального губернаторства. Одним з його перших рішень було рішення про націоналізацію лісів, а відповідно – й мисливських угідь та дичини, які переходили під управління уряду генерал-губернаторства Польщі [6].

На відміну від демократичного режиму, при якому рівень вини визначав суд, у тоталітарному німецькому режимі ступінь вини визначали органи виконавчої гілки влади. Зокрема, відповідно до розпорядження генерал-губернатора від 13 червня 1941 р. визначались покарання за порушення законодавства у лісовій та мисливській галузях, але виключно за згодою керівника головного керівництва лісів в уряді генерального губернаторства Польщі [7].

Посвідчення мисливця, які давали можливість брати участь у полюваннях, мали особливості при їх видачі особам ненімецької національності. Зокрема, відповідно до поправок про зміну мисливського розпорядження для Генерального Губернаторства Польщі

«Мариєтр», 2010. – № 1 (41). – С. 25–28.

⁶ Amtliche Bekanntmachung der Hauptabteilung Forsten in der Regierung des Generalgouvernements // Wald und Holz. – 1941. – № 32. – S. 12.

⁷ Zweite Verordnung über das Forst- und Jagdwesen im Generalgouvernement vom 13. Juni 1940 // Wald und Holz. – 1941. – № 29. – S. 4.

від 13 червня 1940 р., видане на підставі параграфа 5 Декрету канцлера Німеччини від 12 жовтня 1939 р., Генеральний губернатор Франк 30 червня 1941 р. встановив вимогу, згідно якої право полювання мала особа, яка отримала посвідчення мисливця, що видавали органи державної влади. Умовою для отримання посвідчення мисливця була здача екзамену комісії при управлінні лісів в уряді генерального губернаторства. Звісно, що члени такої комісії були виключно німецькомовними, а для отримання посвідчення мисливця необхідно було проявити не лише добрі знання у галузі мисливства, але й добрі знання німецької мови. Крім того, фактична заборона щодо права полювання для громадян ненімецької національності була прописана у нормах розпорядження, що імперативно визначали: для допуску до здачі екзамену необхідна була рекомендація однієї з урядових філій німецького мисливського товариства, фотографії. Проте, навіть знаючи німецьку мову та отримавши рекомендацію німецького мисливського товариства, спостерігалась сегрегація за національною ознакою, що законодавчо встановлювалась при оплаті за посвідчення мисливця. Зокрема, особам німецької національності посвідчення видавалось безкоштовно, тоді як іншим національностям – за відповідну оплату [8, с. 4–5]. Іншим бар'єром, що утруднював право полювання для осіб інших національностей, була фінансова складова, так як вартість оплати за отримання посвідчення мисливця становила 100 злотих в рік, що було дуже дорого при співвідношенні зарплати професійного робітника на землях Краківського дистрикту (65 грош – 1 злotoго/год.) [8, с. 6].

Тема вищості німецької нації не уникла пропагандистського забарвлення й у веденні мисливського господарства, що характерно для всіх тоталітарних політичних режимів. Так, інші нації підпадали під жорстку критику у статті «Мисливство в Генеральному

⁸ Zweite Durchführungsvorschrift zur Jagdverordnung für das Generalgouvernement vom 13.Juni 1940 // Wald und Holz. – 1941. – № 29. – S.4-5.

Губернаторстві»: «У порівнянні з тим, як Польща представляла мисливське господарство на виставці у Берліні у 1936 р., у Німеччині склалась не зовсім правильне враження про високий рівень ведення мисливського господарства, а саме: про кількість великої дичини та полювання на неї. Тепер же Генеральне губернаторство може представити собі повну картину» [9].

Ведення мисливства було пріоритетним щодо ведення лісового господарства. Так, офіційний лісовий вісник Німеччини «Wald und Holz» відзначав, що «на захоплених територіях слід було вжити таких заходів по відновленню стану дичини, які ще не застосовувались в лісовій економіці Німеччини. Існує державна постанова щодо мисливства про те, що стан звірини повинен достосовуватись до потреб культури краю, та в більшій чи меншій мірі збільшуватись. І хоча дичина завдавала значної шкоди лісу, а особливо у Наддунайській частині Німеччини, політика уряду зустрічається з розумінням та толерантністю по всій країні» [10].

Запущена пропагандистська машина щодо ефективності німецького тоталітарного режиму у розвитку мисливського господарства давала свої результати. Зокрема, захоплення німецькою мисливською культурою відобразилось у книзі Валентина Гарчинського «Завдання і цілі польського мисливства та шлях його розвитку» (1939 р.), де занепад польського мисливства прямо пов'язується з культурним розвитком суспільства: «Без сумніву, багато з того, що вище написано, стосується й нас. Наші справи – гірші ніж у багатьох народів. Культурний рівень наших широких мас суспільства є низьким і сам по собі становить загрозу для розвитку наших мисливських відносин. Відношення влади до мисливства не є таким прихильним, як би ми того хотіли. Бачимо це у галузі фінансування мисливства. Так, насамперед, потрібно підняти культуру серед наших мисливців, а це вимагає спеціальної пропаганди: підтримки видавництв та

⁹ Die Jagd im Generalgouvernement //Wald und Holz. – 1941. – № 12. – S.1.

¹⁰ Vordringliche Aufgaben der forstwirtschaftlichen Erzeugungssteigerung//Wald und Holz. – 1941. – № 31. – S.3–5.

мисливської періодики, випуску фахової мисливської літератури. У цій галузі допомоги від держави ми не утримуємо. Далеко нам ще до чотирьох мільйонів марок, які дає на ці цілі Німеччина» [11]. Лише за півроку до початку окупації Німеччиною Польщі із захопленням «Ловці Польському» – друкованому органі Польського мисливського товариства, сповіщалося про досягнення німецької мисливської культури. Серед іншого повідомлялось про організацію Міжнародної мисливської виставки у Берліні 1937 р.: «Ця виставка була найбільшою серед організованих до цього часу мисливських виставок у Європі» [12]. Описувались й результати полювань 1936–1938 рр.: за один мисливський сезон у Німеччині було добуто дичини на суму 31,8 млн марок. Велику чисельність живої дичини імпортували до Німеччини для відновлення генетичного потенціалу популяції мисливських видів тварин.

Показовим у цьому контексті є роль найближчого соратника Адольфа Гітлера – Германа Вільгельма Герінга, який займав не лише одну із найвищих посад в абвері, але й був головним ловчим Німеччини [13]. Тогочасна мисливська література залишила нам спогади про мисливську діяльність Герінга, який до початку Другої Світової війни неодноразово приїзжав на полювання до Другої Речі Посполитої. Полювання мали статус дипломатичного рівня. Зокрема, 18 лютого 1935 р. таке полювання відбулось у Косові Поліському, організатором якого був польський генерал Фабрици. Під час цього полювання Герніг особисто добув 4 рисі, 2 вовки, 17 кабанів [14]. Після закінчення полювання Герінг підняв тост на знак подяки за організацію полювання та просив організаторів не перейматись, якщо щось не вдалось, заповнивши «цими кількома словами

¹¹ Garczyński W. Zadania i cele łowiectwa polskiego oraz drogi jego rozwoju. – Warszawa, 1939. – S.3-10.

¹² Z działalności «Deutsche Jägerschaft» w 1937-38 r. // Łowiec Polski. – 1939. – № 6. – S.185.

¹³ Gieysztor J. Nowa ustawa łowiecka Rzeszy Niemieckiej / Łowiec Polski. – 1935. – № 6. – S. 305.

¹⁴ W sprawie turystyki myśliwskiej cudzoziemców do Polski // Łowiec Polski. – 1937. – № 13. – S. 244.

наші небайдужі серця поляків» [15].

Мисливська періодика відзначала, що Герінг у 1938 р. приїздив на полювання до Біловезькій Пущі та й навіть таємно полював у Карпатах [16]. У свою чергу, польські мисливські делегації неодноразово гостювали у Німеччині [17].

Для пропаганди тоталітаризму використовувались й мисливські виставки з мисливськими трофеями, де першість тримали Німеччина, а перші особи Третього Рейху мали додаткову нагоду для пропагандистських виступів. Так, у 1937 р. Герінг організував виставку, де він спільно з бургомістром Берліну виступив у мисливській формі [18]. Більше того, щоб підкреслити німецьку вищість, трофеї Герінга були представлені окремою експозицією [19].

Ради справедливості слід додати, що на цій виставці лише із Станіславівського воєводства було представлено п'ятдесят трофеїв оленя з таких мисливських ревірів, як Велдіж, Шибене, Татарів, Космач, Солотвино Мізунське, Сколе, Ворохта та інші. Найвищі золоті відзнаки отримали трофеї зі Сколе, Ворохти, Жаб'я, Поляниці, Перегінська [20].

Цілком у дусі тоталітаризму з елементами пропаганди режиму відбулось й закриття виставки. Польська преса з пієтетом відзначала, що 4 листопада 1937 року відбулось мисливське свято поляків під час організації мисливської виставки у Берліні. У цей день у Польському посольстві відбувся офіційний прийом для високопоставлених мисливців Європи: були присутні Герінг, послы Великобританії, Румунії, багато князів. Герінга було відзначено найвищою нагородою Польської мисливської спілки, а посол Польщі – Липський підняв тост на честь

¹⁵ M. Potocki. wielki łowczy rzeszy niemieckiej w kniei poleskiej // Łowiec Polski. – 1937. – № 10. – S.183–186.

¹⁶ J. Gieysztor łowiectwo Polskie w ocenie Niemieckiej // Łowiec Polski – 1938. – № 1. – S. 3–4.

¹⁷ Uroczystości ku czci św. Huberta w Niemczech // Łowiec Polski – 1936. – № 33. – S. 636.

¹⁸ Wielki łowczy Rzeszy Niemieckiej w kniei poleskiej // Łowiec – 1937. – № 10. – S. 184–187.

¹⁹ Zwycięstwo ś-go Huberta // Łowiec Polski – 1937. – № 34. – S. 664–665.

²⁰ Polski jeleń na międzynarodowej wystawie łowieckiej w Berlinie // Łowiec. – 1938. – № 3–4. – S. 36–37.

великого ловчого Німеччини. Той у свою чергу зазначив, що Польща та Німеччина найкраще і найбагатше представили свої експонати на організованій виставці [21]. Більше того, після виходу 1 квітня 1935 р. нового німецького Мисливського закону поляки відзначили, що цей закон скопійований з польського Мисливського закону 1927 р. [22].

Хоча й у довоєнній Німеччині панував тоталітаризм, але для покращення іміджу мисливства Герінг спричинився до того, щоб кожен мисливець передплачував мисливський журнал, створюючи видимість соціальної справедливості у німецькому суспільстві. Редакція журналу повідомляла, що починаючи з 1 квітня 1935 р. вартість передплати журналу «Wild und Hund» на весь рік зменшується з 18 до 12 марок [23]. Крім того, Герінг, як керівник мисливців, намагався підвищити вплив цієї галузі на соціальну справедливість. Так, щоб малозабезпечені громадяни німецької національності з гідністю відзначили Різдво, він закликав мисливців Німеччини пожертвувати для них у період з 9 по 15 грудня частину впольованої дичини. Лише мисливці провінції Брауншвейг жертвували місцевому населенню 44 туші, 49 козуль, 4 кабани, 20 фазанів, 539 зайців та 474 кролики. Передача дичини з метою пропаганди режиму відбулась в урочистій обстановці [24].

У 1934 р. мисливці Німеччини на заклик Герінга подарували бідним дичини на суму 1080 тис. марок, а у наступному 1935 р. – на 1262 тис. марок. Загальна вага переданої дичини склала 1290000 кг, а саме: 3758 оленів, 934 лані, 27936 козуль, 1236 кабанів, 92 інших копитних, 119866 зайців, 67039 кроликів, 13091 фазанів, 311 куріпок, 886 диких качок. Герінг з гордістю заявив, що на світі немає жодної

²¹ Dylewski J. pawilon Polski na m. w. ł. w Berlinie // *Łowiec Polski*. – 1937. – № 33. – S. 436.

²² Gieysztor J. Nowa ustawa łowiecka Rzeszy Niemieckiej // *Łowiec Polski*. – 1935. – № 6. – S. 303–305.

²³ Z prasy zagranicznej // *Łowiec Polski*. – 1935. – № 11. – S. 216.

²⁴ Ofiara w zwierzynie dla najuboższych o kręgu łowieckiego o Braunschweig // *Łowiec Polski* – 1935. – № 4. – S. 74.

такої нації, де б мисливці так сильно дбали про свій народ [25].

Месіанство німецької раси та фашистської ідеології Герінг вбачав й у мисливстві. Після захоплення Австрії німецькими фашистами у 1936 р. німецька пропаганда не оминула у цьому контексті і мисливства. Зокрема, під час відзначення свята Святого Губерта 2 листопада 1936 р. у Гайнберзі біля Брунксвіка Герінг у своїй промові відзначав тяглість мисливської традиції у Німеччині. Серед іншого він відзначив, що ліс і тварини належать Богові, а мисливці є лише виконавцями волі Божої. Німецькі ж мисливці добре знають цей принцип і добре виконують волю Божу [26]. Він наголошував, що 260 тис. німецьких мисливців – є слугами німецького народу, які вносять свій посильний вклад у німецьку культуру [27].

Проте «слуга народу» Герінг належав до еліти нації, яка ніколи не обділяла себе при приватизації гарних мисливських угідь. Зокрема, Герінг для власного ведення мисливського господарства та полювання захопив у Ганновері вольєрне мисливське господарство, організоване ще у 1836 р. тодішнім королем Ернстом Августом I. Вольєр був обгороджений мурованою стіною висотою 2,2 м, довжиною 16,5 км, а його площа становила 1680 га. Також для потреб мисливства тут знаходився зразковий розплідник мисливських собак [28].

Герінг займався і розведенням дичини, зокрема, ним у 1934 р. заповідне урочище Шорфгайде, що знаходилось за 100 км від Берліну [29]. До нього було завезено 600 лосів з інших мисливських господарств. Спеціально для них було створено штучне озеро [30].

Із зміною тоталітарних ідеологій після Другої Світової Війни з фашистської на комуністичну практично не змінилось пристрасне ставлення політичних та військових еліт до полювання. Але, виходячи з

²⁵ Z prasy zagranicznej // Łowiec Polski – 1936. – № 25. – S. 488.

²⁶ Uroczystości ku czci św. Huberta w Niemczech // Łowiec Polski. – 1936. – № 36. – S. 708.

²⁷ Z prasy zagranicznej // Łowiec Polski. – 1936. – № 8–7. – S. 169.

²⁸ Deutsche jagd // Łowiec Polski. – 1937. – № 22. – S. 436.

²⁹ Der naturforscher // Łowiec Polski. – 1935. – № 12. – S. 236.

³⁰ Echa ze świata // Łowiec Polski. – 1934. – № 34. – S. 689.

комуністичної догми про соціальну рівність, проведення полювань всілякими методами конспірувалось. Зокрема, конфіскована резиденція митрополита А. Шептицького «Підлюте» на Івано-Франківщині використовувалась як державна дача для проведення монопольних полювань такими особами, як перший секретар Івано-Франківського обкому партії В.Ф. Добрик, начальник генерального штабу Радянської армії – генерал армії В.Г. Куликов, члени політбюро ЦК КПРС М. Підгорний та О. Кириченко [31]. Перший секретар ЦК КПУ П. Шелест лише за один приїзд відстріляв двох ведмедів [32].

Під час полювання вирішувалось багато державних справ. Зокрема, у Біловежській Пущі Першими секретарями республіканських центральних Комітетів Комуністичної партії було прийнято рішення про припинення існування СРСР.

Підсумовуючи викладене, відзначаємо, що тоталітарні режими правління мають негативний вплив на розвиток мисливського господарства, що проявляється у недопущенні широкого кола людей права займатись мисливством. Існують відмінності і тотожності у впливі на мисливство при комуністичному і фашистському тоталітарних режимах.

Однією із особливостей цих двох режимів є те, що політична еліта монопольно захоплює безоплатне право на полювання та користування всією інфраструктурою мисливства. Відмінність між режимами полягає у тому, що при комуністичному факти проведення полювань елітою приховувались, а при фашистському – інформаційно гіперболізувались з пропагандистською метою.

³¹ Проців О.Р. Лови для Куликова / О.Р. Проців // Галичина. – 2012. – № 60(4616). – 20 квітня. – С. 7.

³² «Вічнозахоплююча дика дорога» графа Пальфія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.umoloda.kiev.ua/regions/72/183/0/26570/

1.2. Сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи: управління процесами їх формування та ефективного розвитку

Сучасний стан реалізації економічних реформ в Україні потребує особливої уваги до розвитку сільського господарства, пошуку таких організаційно-правових форм господарювання, які забезпечують ефективне функціонування цієї галузі та розв'язання соціальних завдань сільських територій. Досвід економічно розвинутих країн свідчить, що поряд з великими агрохолдингами розповсюджені і такі форми господарювання в аграрному секторі економіки як сільськогосподарські кооперативи. Вони утворюються в різних організаційно-економічних формах, серед яких найбільше поширення набули обслуговуючі та виробничі кооперативні об'єднання фізичних осіб. Забезпечення їх раціонального функціонування багато у чому залежить від управління цими процесами. Воно проявляється, як свідчать дослідження, в забезпеченні формування кооперативних об'єднань відповідною законодавчою базою та фінансовою підтримкою з боку держави, місцевих громад, благодійних організацій тощо.

Поступово і в Україні створюються умови для формування сучасного кооперативного руху в сільській місцевості. Однак, в реальній дійсності утворення сільськогосподарських об'єднань відбувається іноді без достатнього наукового обґрунтування, глибокого вивчення і запровадження досвіду країн Європи та США, належного рівня державного фінансового забезпечення, що потребує удосконалення управління зазначеними процесами.

Фундаментальні і прикладні аспекти становлення та розвитку сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів досліджуються у працях таких відомих українських вчених як: В.В. Гончаренко, М.П. Гриценко, В.В. Зіновчук, Ю.Я. Лузан, М.Й. Малік, В.М. Микитюк, Л.В. Молдаван, А.О. Пантелеймоненко, В.С. Щербанін та інших науковців.

Віддаючи належне теоретичним та методологічним основам формування сучасних сільськогосподарських кооперативів, доведених цими та іншими дослідниками, вважаємо за необхідне продовжити пошук шляхів вивчення та аналізу проблем, пов'язаних з процесами управління формуванням сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, підвищенням ефективності їх функціонування та обґрунтування пропозицій.

У науковій літературі, як відомо, економічна природа кооперативу взагалі розглядається як особлива форма кооперації (співпраці, співробітництва). При цьому робиться наголос на тому, що в основу його функціонування покладені переваги спільної діяльності між суб'єктами господарювання. Підставою для кооперування осіб є наявність спільної мети, що об'єднує певну групу людей та усвідомлення майбутніми учасниками кооперативного процесу того, що досягти її одноосібно складно або взагалі неможливо. Вважаємо, що зазначене обумовлює існування у такому об'єднанні економічних відносин, які складаються між членами кооперативу з приводу виробництва продукції та її реалізації.

Практика показує, що функціонування фермерських господарств, об'єднаних у кооперативи, ґрунтується на тому, що в одній особі фермера поєднується власник, суб'єкт господарювання і працівник, у той час як у великих приватних сільськогосподарських підприємствах суб'єкту господарювання протистоять наймані працівники, у яких відсутня мотивація до високопродуктивної праці як у фермера [33].

В Україні ці відносини закріплені законодавчо, тобто визначені правові, організаційні, економічні та фінансові особливості формування і діяльності сільськогосподарських кооперативів. На даному етапі законодавством передбачено утворення у сільському господарстві країни двох типів сільськогосподарських кооперативів: обслуговуючих

³³ Малік М.Й. Формування та розвиток кооперативних відносин в аграрній сфері економіки України / М.Й. Малік // Економіка АПК. – 2014. – № 7. – С. 77.

та виробничих [34]. Якщо сільськогосподарський виробничий кооператив являє собою об'єднання фізичних осіб, які є виробниками продукції, то обслуговуючий кооператив – об'єднує виробників сільськогосподарської продукції для організації обслуговування, спрямованого на зменшення витрат та збільшення прибутків. Сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи в залежності від виду діяльності можуть утворюватись як переробні, заготівельно-збутові, постачальницькі та ін.

Аналітики, які вивчають розвиток сільськогосподарських кооперативів, обґрунтовують положення про те, що існує декілька концепцій мотивів їх утворення. Найбільш розповсюдженими є економічна та соціальна концепції. У Канаді, наприклад, втілюють економічну концепцію, яка ґрунтується на ролі і місці сільських кооперативів у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва, раціональному використанні землі та праці.

Представники соціальної концепції вбачають основний мотив утворення сільських кооперативів у розв'язанні соціальних проблем сільських громад. Сільську кооперацію вони уявляють як соціальний капітал, структуру, що об'єднує громаду, забезпечує збереження села. Так, В.М. Микитюк доводить, що питання організації ефективної системи кооперативів селянських господарств є важливим не з погляду підвищення ефективності (як у розвинутих країнах світу), а з погляду належного соціального забезпечення населення сільських територій [35]. Зазначене, на його думку, пов'язане з переходом господарювання в Україні на ринкові умови і одночасно процесами глобалізації світової економіки, що «штовхає» сільськогосподарське виробництво на рейки великотоварного і ставить під сумнів ефективність організації

³⁴ Закон України «Про Сільськогосподарську кооперацію» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua>.

³⁵ Микитюк В.М. Організація особистих селянських господарств у кооперативи: світовий досвід і можливості для України / В.М. Микитюк // Економіка АПК. – 2014. – № 5. – С. 98.

дрібнотоварних виробників. Поділяємо точку зору тих науковців і практиків, які стоять на позиціях поєднання економічних і соціальних мотивів утворення сільських кооперативів, тобто концентрацію уваги на забезпеченні виробництва, реалізації продукції, на зростанні добробуту, рівня освіти, розвитку соціальної інфраструктури і збереження села як основи нації [36].

Аналіз процесів становлення обслуговуючих кооперативів в Україні свідчить, що гальмом у їх розвитку є відсутність єдиної політики перспектив розвитку аграрного сектору. Одні науковці і практики доводять переваги великих корпорацій у забезпеченні країни продовольством і розв'язанні соціальних проблем, інші – акцент роблять на розвиток фермерських господарств. Вважаємо, що державне управління аграрним сектором має здійснюватися у напрямку створення умов для оптимального поєднання великих агрохолдингів та сільських ферм, об'єднаних у обслуговуючі кооперативи. При цьому, як свідчить досвід економічно розвинутих країн, сільська кооперація взагалі та сільські обслуговуючі кооперативи зокрема, ефективно функціонують лише в умовах значної державної фінансової підтримки, розробки і реалізації стимулів для створення сімейних ферм та об'єднання їх у сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи. Орієнтиром у цих процесах є система аграрного ринку Європейського Союзу. Наприклад, обсяг виробленої сільськогосподарської продукції, яка реалізується через ці кооперативи в Скандинавії складає 80 %, у Нідерландах – 65 %, Німеччині, Іспанії, Франції – 52 %. У США за допомогою сільськогосподарської кооперації відбувається 82 % переробки молока, 30 % – збуту продукції, 45 % – постачання добрив, 44 % – пального. Кооперативи Китаю та Японії реалізують на внутрішньому та

³⁶ Малік М.Й. Формування та розвиток кооперативних відносин в аграрній сфері економіки України / М.Й. Малік // Економіка АПК. – 2014. – № 7. – С. 76.

зовнішньому ринках понад 90 % сільськогосподарської продукції [37]. Навіть у Грузії, де процеси реформування економіки розпочалися значно пізніше (до 2012 р. взагалі не існувало кооперативних об'єднань) у 2013 р. було створено Агентство сільськогосподарських кооперативів, прийнята державна цільова програма, згідно з якою кооперативи звільнені від податків до 2017 р. Стратегія і план дій у цьому напрямку узгоджується у Грузії з Єврокомісією. Тісна співпраця з європейською програмою розвитку ENPARD сприяла одержанню для становлення сільських кооперативів цієї країни 40 млн євро [38].

Аналіз наукової літератури та світова практика функціонування сільськогосподарських кооперативних об'єднань свідчать, що основою утворення обслуговуючих кооперативів є сімейні фермерські господарства. В Україні, як відомо, на даному етапі у сільському господарстві функціонують дві форми господарювання:

- особисте селянське господарство, яке виробляє різні види сільськогосподарської продукції і реалізує її в основному фізичним особам. Таких господарств в нашій державі налічується близько 4 млн од.;
- великі агрохолдинги, що орендують землі селян (земельні паї) і реалізують продукцію, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Для них існує значна фінансова допомога з боку держави через кредитування, лізинг, дотації тощо.

Вивчення та аналіз існуючих в Україні форм ведення сільського господарства доводить, що поступово відбувається створення нової форми господарювання – сімейних фермерських господарств. Цей процес розпочався у галузі тваринництва за допомогою як держави, так і різних міжнародних благодійних організацій, які сприяють об'єднанню їх у обслуговуючі кооперативи. На 2015 р. заплановано утворення 60

³⁷ Шибанін В.С. Сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи – інструмент розвитку сільських територій / В.С. Шибанін, О.І. Котикова, Ю.А. Кормишкін // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2013. – № 3. – С. 6.

³⁸ Хто врятує наше село // Урядовий кур'єр. – 2014. – 133. – С. 7.

сімейних молочних ферм у центральних та південних областях України. Загальна сума інвестицій у реалізацію проекту до кінця цього року перевищить 500 тис. євро [39]. У 2014 р. в рамках проекту «Розвиток молочарських кооперативів» створено 30 сімейних ферм з середнім поголів'ям 7 голів, зафіксовано підвищення продуктивності в середньому на 25 %. Один із таких проектів успішно реалізовано в селі Сухорабівка Решетилівського району Полтавської області. В цілому в області налічується 1816 діючих фермерських господарств. Найбільша їх кількість – понад 100, налічується в Глобинському, Полтавському, Козельщинському, Кобеляцькому, В. Багачанському районах. Фермери мають в користуванні 220,5 тис. га сільськогосподарських угідь. Середній розмір фермерського господарства – 121,4 га, в них працює понад 4,6 тис. працівників (10,5 % від загальної чисельності працюючих в сільгосппідприємствах). Частка орендованих паїв складає біля 70 % від загальної кількості земель, що обробляють фермери. Фермерські господарства спеціалізуються, в основному, на вирощуванні зернових та технічних культур. Аналіз розвитку фермерства у Полтавській області свідчить про незначні його темпи в різних галузях сільськогосподарства. Так, у тваринництві з наявних 1816 фермерських господарств цим видом діяльності займаються лише 46, що гальмує утворення обслуговуючих кооперативів. Не дивлячись на це, поступово створюються умови для об'єднання сільських ферм у обслуговуючі кооперативи. Так, станом на 01.07.2014 р. в області зареєстровано 37 сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, з них діючих – 13, в тому числі молочарських – 9, з обробітку землі та збирання врожаю – 3, плодоовочевий – 1 [40].

³⁹ На 2015 рік заплановане відкриття 60 сімейних ферм // Нова година. – 2015. – № 10(231). – С. 3

⁴⁰ Полтавська обласна адміністрація : Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.adm-pl.gov.ua/page/agropromisloviy-kompleks>.

Сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи у країнах Європи та США в залежності від виду діяльності поділяють на заготівельні, збутові, постачальницькі та ін. У разі поєднання видів діяльності утворюються багатофункціональні обслуговуючі кооперативи. В Україні з'явилися кооперативи з обробітку землі та збирання врожаю, молочарські, м'ясні, плодоовочеві, зернові на інші (табл. 1).

1. Кількість сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів (СОК), на 01.01.2015 р.

Напрямок діяльності СОК	Кількість СОК, одиниць		За видами діяльності, одиниць									
			переробні		заготівельно-збутові		постачальницькі		інші		багатофункціональні	
	зареєстровані	діючі	зареєстровані	діючі	зареєстровані	діючі	зареєстровані	діючі	зареєстровані	діючі	зареєстровані	діючі
З обробітку землі та збирання врожаю	246	147	9	7	14	11	4	3	39	24	180	102
Молочарські	288	179	9	2	159	94	4	3	14	5	102	75
М'ясні	30	16	3	0	9	5	0	0	6	3	12	8
Плодоовочеві	102	66	2	0	43	23	8	5	10	5	39	33
Зернові	47	34	7	5	12	5	1	1	3	1	24	22
Інші	309	171	11	8	27	17	6	2	108	76	157	68
Всього	1022	613	41	22	264	155	23	14	180	114	514	308

Джерело: дані [41]

Аналіз даних, наведених у табл. 1, показує, що на 1 січня 2015 р. було зареєстровано 1022 обслуговуючих кооперативів, що на 5 одиниць більше у порівнянні з 2014 р. Однак, кількість діючих кооперативів зменшилась на 55 од. у порівнянні з 2014 р. і склала 613. Велика частка, майже 50 % у загальній кількості сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів належить багатофункціональним. Результати аналізу дають підстави зробити висновок про те, що утворення та діяльність

⁴¹ Інформаційно-аналітичні матеріали Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://minagro.gov.ua/ministry?tid_hierachy=662.

сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів в Україні відбувається незначними темпами. Вважаємо, що причинами цього, з одного боку, є недостатній рівень державного управління та фінансової підтримки, а з іншого – пасивність домогосподарств у процесах утворення фермерських господарств як основи обслуговуючих кооперативів.

Державне управління процесами становлення сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, на нашу думку, повинно бути спрямоване на створення умов для ефективного їх формування на основі законодавчого забезпечення, фінансової допомоги, розв'язання соціальних і економічних питань.

Стимулювання подальшого розвитку обслуговуючих кооперативів та підвищення рівня управління цими процесами потребує, як свідчать дослідження, перш за все, створення умов для більш активної роботи по формуванню сімейних фермерських господарств як основи утворення обслуговуючих кооперативів, серед них особливо важливими вважаємо наступні:

- більш ефективна підтримка зазначених процесів з боку держави, яка включає фінансову допомогу, спрощення реєстрації сімейних ферм, дозвільної системи та системи перевірок;

- запровадження спеціальної системи підтримки сімейних фермерських господарств за прикладом Євросоюзу;

- забезпечення спрощеного кредитування;

- недопущення комерціалізації діяльності обслуговуючих кооперативів та інших принципів внутрішньогосподарських відносин. Законодавством передбачена неприбутковість сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів. Завдання такого кооперативу полягає у забезпеченні прибутковості господарств, що є його членами;

- поширення просвітницької діяльності в сільській місцевості у напрямку підвищення обізнаності населення в питаннях переваг утворення сімейних фермерських господарств, об'єднаних у

обслуговуючі кооперативи у порівнянні з передачею своїх земельних паїв в оренду великим агрохолдингам.

Все це дасть можливість усвідомити селянам, що оформлюючи сімейні ферми, об'єднані у обслуговуючі сільськогосподарські кооперативи за спрощеною процедурою, вони набувають статус підприємців, можливість виходу на організовані ринки збуту аграрної продукції та звільнення від посередників, які встановлюють надмірно високі ціни на матеріально-технічні ресурси та занижують їх на вироблену сільськогосподарську продукцію. Крім того, вони зможуть розраховувати на нарахування трудового стажу й соціальної допомоги. Зазначене сприятиме ефективному функціонуванню фермерських господарств, об'єднаних у обслуговуючі сільськогосподарські кооперативи в умовах жорсткої ринкової конкуренції.

Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року передбачає формування наступних найбільш поширених організаційних моделей сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів [42]:

- спеціалізовані кооперативи (переробні, маркетингові, постачальницькі, сервісні);
- багатофункціональні кооперативи, що утворюються на районному рівні у формі агроторгових домів, які зможуть об'єднувати всіх товаровиробників і здійснювати збут продукції та забезпечувати необхідними матеріальними ресурсами своїх клієнтів-власників, надавати їм інформаційно-консультативні послуги;
- кооперативи при сільських громадах, що утворюються власниками особистих селянських господарств одного або кількох сіл для одержання послуг, пов'язаних із веденням цих господарств.

Результати наукових досліджень управління процесами формування та ефективного розвитку сільськогосподарських

⁴² Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/806-2013-p>.

обслуговуючих кооперативів дають підстави зробити наступні висновки.

По-перше, об'єктивна необхідність утворення обслуговуючих сільськогосподарських кооперативів пов'язана з тим, що на певному етапі розвитку аграрних відносин в Україні, пов'язаних з пануванням великих агрохолдингів, дрібні та розпорошені виробники сільськогосподарської продукції не можуть раціонально вести своє господарство, вони стикаються з проблемами реалізації продукції, матеріально-технічного забезпечення, ветеринарного обслуговування та ін. і тому програють у конкурентній боротьбі з великими корпораціями.

По-друге, формування сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів необхідно розглядати з позицій комплексного підходу до їх утворення, тобто одночасного розв'язання проблем економічного і соціального розвитку сільських територій.

По-третє, основою формування обслуговуючих кооперативів, як свідчить досвід розвинутих країн і наша власна практика, можуть бути тільки сімейні ферми, тому що на базі дрібних селянських господарств, які мають невеликі присадибні ділянки, обслуговуючий кооператив утворити неможливо.

По-четверте, формування обслуговуючих кооперативів та їх ефективна діяльність можливі лише на основі удосконалення системи управління та значної фінансової підтримки як з боку держави, інвестицій розвинутих країн світу, благодійних організацій, так і місцевих органів влади.

РОЗДІЛ 2

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ПАРАДИГМА СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ

2.1. Екологічне чисте виробництво як концептуальний напрямок еколого-економічної парадигми агропромислової політики України

Агропромислова сфера України (сільське господарство та переробна промисловість) забезпечує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність країни, формує 17–18 % її валового внутрішнього продукту та близько 60 % фонду споживання населення. У ній зайнято 23 % працездатного населення та використовується понад однієї п'ятої частини основних фондів національної економіки. Крім того, аграрний сектор є одним із бюджето формуючих та інвестиційних складових економіки держави, сектор національної економіки, частка якого у зведеному бюджеті України за останні роки становить 9–10 %, а також займає перше місце серед секторів економіки у товарній структурі експорту. Агропромислова сфера – сегмент національної економіки, що може стати головною рушійною силою економічного розвитку держави. Від ефективності функціонування агропромислової сфери залежить загальний успіх економічних реформ у сьогоденні, гарантування продовольчої безпеки держави [43].

Але технологічна відсталість, велика енергоємність і матеріалоємність агропромислового сектора економіки, низький рівень переробки сировини, фізична зношеність виробничих потужностей багатьох агропромислових підприємств України формують умови, коли: відбувається надмірне забруднення навколишнього природного середовища, що негативно впливає на стан здоров'я людини та

⁴³ Розвиток сільських територій України : монографія / М.К. Орлатий, І.Ф. Гнибіденко, І.М. Демчак та ін.; за ред. М.К. Орлатого. – К. : НДІ «Украгропродуктивність», 2012. – 752 с.

природно-ресурсний потенціал країни; підприємства не можуть забезпечити конкурентоспроможний рівень продукції через її надмірну високу собівартість і невідповідність екологічним критеріям.

В зв'язку з цими обставинами виникає питання, а які стратегічні пріоритети розвитку агропромислової сфери у сьогоденні стоять перед Україною?

У першу чергу, на наш погляд, стратегічні інтереси нашої держави полягають у забезпеченні впровадження системної політики екологізації агропромислового сектора економіки в Україні, яка базувалися б на раціональному використанні, охороні та відновленні природно-ресурсного потенціалу і збереженні довкілля. А це обумовлює необхідність узгодження національної політики в сфері реструктуризації, модернізації й екологізації агропромислового сектора економіки, а також надання послуг з питань охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, формування та запровадження політики екологізації в агропромисловій сфері на ринкових засадах економіки.

В той же час виникає питання, а в чому сутність політики екологізації в агропромисловій сфері та в чому полягає специфіка і напрями її реалізації на сучасному етапі розвитку України? Що таке «екологічно чисте» чи «органічне виробництво»? Це ідентичні концепції або в них є різниця, і чому їх так важливо впроваджувати в Україні на сучасному етапі? Чи існує аналогічний досвід в інших країнах і яка історія та результати його застосування?

У відповідь на цю низку питань зазначимо, що політику екологізації агропромислового сектора економіки, на наш погляд, слід розглядати у двох напрямках, а саме: політику екологізації сільського господарства та екологізації переробної харчової промисловості. Загальним еколого-економічним напрямом трансформації системи агропромислової сфери є пріоритетність ресурсозбереження та екологічна орієнтованість технологій.

Що стосується напряму екологізації переробної харчової промисловості, то він, на наш погляд, повинен ґрунтуватись на концепції саме «екологічно чистого виробництва». Зазначимо, що вперше модель «чисте виробництво» було розроблено департаментом «Технологія. Індустрія та економіка» Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP) з прийняттям Міжнародної декларації про чисте виробництво. «Чисте виробництво» трактується UNEP як модель використання інтегрованої стратегії по упередженню забруднення довкілля по відношенню до виробничих процесів, продукції та послуг, що також містить енергоспоживання та водоспоживання, з метою зниження викидів (скидів) шкідливих речовин, а також відходів, мінімізації ризиків здоров'ю людей та навколишньому природному середовищу [44]. Визначення сутності концепції екологічно чистого виробництва схематичне (за визначенням UNEP) висвітлено у низки положень, а саме:

- *для виробничих процесів* концепція передбачає скорочення сировини й енергії, виключення з використання токсичних видів сировини, а також зменшення кількості відходів та емісій;

- *для продуктів* концепція має на увазі скорочення негативного впливу продукту на навколишнє середовище під час періоду його циклічності: починаючи з видобутку сировини та закінчуючи утилізацією продукту;

- *для надання послуг* концепція приймає до уваги екологічні аспекти виробництва та надання послуги.

Більш ширшому розповсюдженню моделі «екологічно чистого виробництва» у Європі, як і в інших регіонах, сприяло підтвердження значення її принципів на конференції міністрів з охорони навколишнього природного середовища у Європі (Софія, 1995 р.). Що стосується Євросоюзу, то в його межах відносно моделі «чистого

⁴⁴ WBCSD. Eco-efficiency. Creating More Value with Less Impact. – WBCD, 2000. – 32 p, p. 25

виробництва» відсутні спеціальні правові норми, але прийняття у 1996 р. Директиви ЄС з інтегрованого упередження забруднення та контролю, хоч і є більш вузькою, ніж модель чистого виробництва, однак сприяє та стимулює розповсюдження даної практики.

З 1995 р. завдяки зусиллям спеціально створеної Робочої групи в межах Програми екологічних дій модель чистого виробництва почала активно впроваджуватися у багатьох країнах Центральної та Східної Європи з метою безперервного вдосконалення екологічної й економічної діяльності промислових підприємств і переходу до превентивних заходів охорони довкілля.

Однією з перших країн Центральної та Східної Європи, що звернулась до впровадження програми «чисте виробництво», була Польська республіка. Питанням «чистого виробництва» приділяється увага і в Російській Федерації. Активними провідниками стратегії екологічно чистого виробництва сьогодні є такі країни, як: Норвегія, Голландія, Австрія, Данія, Франція, США, Словаччина, Чехія, Литва, Китай. В останнє десятиріччя розвинутими країнами світу в межах спільних проектів реалізується також ціла низка програм та заходів щодо впровадження екологічно чистих виробництв і передачі нових технологій у країни Азії й Африки.

Головними провідниками підходу до більш чистого виробництва у світі є агентства ООН UNIDO (Організація Об'єднаних Націй з Промислового Розвитку) і UNEP, які об'єднали зусилля у цій галузі та створили єдину програму популяризації та впровадження концепції чистого виробництва. Діяльність цих підприємств орієнтовано на формування в межах окремих держав Національних Центрів чистого виробництва.

Одним із шляхів вирішення проблеми посилення напряму екологізації сільського господарства є розширення впровадження альтернативних систем сільського господарювання, до яких перш за все, відносять: біоінтенсивне міні-землеробство (*Biointensive Mini-Farming*),

біодинамічне землеробство (*Biodynamic Agricultural*); технології використання ефективних мікроорганізмів або ЕМ-технології (*Effective Microorganism*); низьковитратне стале сільське господарство (*LISA – Low Input Sustainable Agriculture*); органічне сільське господарство (*Organic Agriculture* або *Organic Farming*); точне землеробство (*Precision Farming* or *Precision Agriculture*).

Вищевказані альтернативні системи сільського господарювання, спрямовані на екологізацію аграрної діяльності зазвичай пов'язують не тільки з концепцією «екологічно чистого виробництва», а й з концепцією «органічного виробництва». Групою дослідників Департаменту сільського господарства США (USDA) запропоновано визначення «органічного виробництва» – як системи сільськогосподарського виробництва, що забороняє, або значною мірою обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, стимуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин [45]. Результатом органічного виробництва є екологічно безпечна продукція, вільна від генетично модифікованих організмів та невластивих продуктам хімічних елементів. Тобто концепції «екологічно чистого виробництва» та «органічного виробництва» є взаємопов'язаними але різними концепціями. На наш погляд, широко розповсюдження в агропромисловій сфері повинні набути обидві концепції у комплексі.

Що ж зроблено в країні в напрямі впровадження саме концепції «екологічно чистого виробництва» (ЕЧВ)?

Незважаючи на досвід впровадження екологічно чистих технологій, що вже запроваджений у нашій державі, Україна поки що не підписала «Міжнародну Декларацію більш чистого виробництва», яка прийнята міжнародною спільнотою ще у 1999 р. і, таким чином, не приєдналась до

⁴⁵Cederberg Ch., Mattson B. Life cycle assessment of milk production – a comparison of conventional and organic farming // Journal of cleaner production, 2000. - № 8. - P. 49-60, P. 50

виконання її вимог. Більш того, зазначимо, що питання законодавчого забезпечення цього напряму поки що є відкритим. В системі Національної Академії Наук України у 2005 р. була започаткована ініціатива розробки проекту Національної концепції впровадження та розвитку екологічно чистого виробництва в Україні. Під егідою Національної академії наук України провідними фахівцями Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень під керівництвом доктора економічних наук, професора академіка НАН України Б.В. Буркинського, спільно зі спеціалістами інших академічних інститутів вперше було розроблено проект «Національної концепції впровадження та реалізації екологічно чистого виробництва в Україні», який узагальнює принципові методологічні положення впровадження ЕЧВ в Україні [46]. Запропонована ініціатива сьогодні активно проробляється Кабінетом Міністрів України та Верховною Радою України.

Так, під керівництвом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України та Комітету з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи створена міжвідомча робоча група з питань впровадження та розвитку більш чистих виробництв і екологічних технологій, яка активно сумісно з науковцями академічних інститутів займається розробкою та впровадженням нового проекту концепції екологічного чистого виробництва.

Незважаючи на активну працю в напрямі впровадження концепції екологічно чистого виробництва в агропромисловому секторі економіки, зазначимо, що під впливом наслідків системної економіко-екологічної кризи у державі процес впровадження екологічно чистих технологій на рівні вітчизняних суб'єктів господарювання поки що гальмується.

Стратегія екологічно чистого виробництва в АПК передбачає

⁴⁶ Проект національної концепції впровадження та розвитку екологічно чистого виробництва в Україні. – Одеса : ІПРЕД НАН України, 2005. – 24 с.

впровадження не лише технічних заходів, але й удосконалення адміністративних, організаційних, інформаційних та інституційних форм управління, зокрема перегляд та удосконалення структурних рішень з питань організації управління, уточнення сфер відповідальності та посадових інструкцій. Тому, зазначимо, що дослідження в цьому напрямі потребують подальшого більш глибокого продовження, виходячи з потреб та можливостей українського природоохоронного законодавства, а також екологічного розвитку інституційних засад держави. Крім того, розробка дієвих механізмів активізації та впровадження концепції екологічно чистого виробництва на вітчизняних підприємствах повинні бути безперервними і налагодженими. Усе вищенаведене обумовлює надзвичайну важливість зміни вже сьогодні регуляторної політики держави та впровадження системи економічного стимулювання політики екологічно чистого виробництва на вітчизняних підприємствах.

Однак чи готова країна здійснювати означені кроки? Необхідність розвитку, удосконалення та поширення застосування ЕЧВ в Україні обумовлена пріоритетами, визначеними у міжнародних документах, таких як: Конвенція ООН з охорони навколишнього середовища та розвитку (1992 р.), «Декларація тисячоліття» ООН (2000 р.), документах Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.), чинних законах України «Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні», «Про енергозбереження», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про екологічний аудит», «Про відходи», «Про пестициди та агрохімікати», у Лісному, Земельному та Водному кодексах України, рекомендаціях Постанови Верховної Ради України «Про рекомендації парламентських слухань щодо дотримання вимог природоохоронного законодавства в Україні» (2003 р.), нормативно-правових актах про інноваційну й інвестиційну діяльність у різних галузях економіки України.

Запровадження та подальший розвиток екологічно чистого

виробництва неможливий за відсутності встановлених на законодавчому рівні вимог до існування відповідних правовідносин в агропромисловій сфері. Регламентация у нормативно-правових актах аспектів екологізації агропромислової сфери сприяє встановленню впорядкованості та неухильному дотриманню встановлених правил поведінки. Слід зазначити, що законодавство України в частині запровадження екологічно чистого виробництва взагалі, та у агропромисловій сфері зокрема, перебуває на етапі становлення, але вже сьогодні можна акцентувати увагу на певних позитивних зрушеннях, що відбуваються у досліджуваних сфері. Також, слід акцентувати увагу на прийнятті Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» від 3 вересня 2013 р., який визначає правові та економічні основи виробництва та обігу органічної сільськогосподарської продукції та сировини і спрямований на забезпечення належного функціонування ринку органічної продукції та сировини, а також на гарантування впевненості споживачів у продуктах та сировині, маркованих як органічні [47].

Сьогодні, найбільший обсяг норм, що регламентують відносини у досліджуваних сфері, належать до підзаконних нормативно-правових актах. Зокрема, слід відмітити Закон України «Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року» від 28.10.2005 р., що у ч. 2 ст. 4 серед напрямів підвищення ефективності діяльності суб'єктів аграрного сектору акцентує увагу на сприянні впровадженню ресурсозберігаючих, безпечних та екологічно чистих технологій виробництва сільськогосподарської продукції та продовольства; створення умов для технічного переоснащення заводів сільськогосподарського машинобудування з метою випуску техніки, яка забезпечуватиме

⁴⁷ «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини»: Закон України від 03.09.2013 р. № 425-VII // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 20-21, ст. 721; Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

впровадження сучасних, високопродуктивних та ресурсозберігаючих технологій в агропромислове виробництво; впровадження програми розвитку виробництва дизельного біопалива [48].

Оптимальним варіантом інституційної підтримки впровадження та розвитку більш чистих виробництв і екологічних технологій в АПК є створення відповідного органу виконавчої влади, на який було б покладено функції державного управління, регулювання та контролю в сфері впровадження та розвитку більш чистих виробництв і екологічних технологій. Тому вважаємо, що з метою інтеграції теоретичних положень екологічно чистого виробництва у агропромисловому секторі економіки у плани дій Уряду, у плани економічного та соціального розвитку, забезпечення економічного, пільгового й іншого стимулювання, поширення світового досвіду дуже необхідним є утворення Національної ради з впровадження та розвитку екологічно чистих виробництв в Україні.

Впровадження екологічно чистих виробництв і екологічних технологій потрібно реалізовувати шляхом застосування механізмів цілеспрямованої державної політики на національному, регіональному та місцевих рівнях, а також механізмів ринкової активізації, що сприятимуть фінансовій підтримці впровадження та розвитку екологічно чистих виробництв і міжнародній співпраці. Державне управління, регулювання та контроль за впровадженням та розвитком екологічно чистих виробництв мають бути покладені на спеціально створений центральний орган виконавчої влади – Національне агентство України з екологічно чистих виробництв.

Аналізуючи, конкретні механізми впровадження концепції екологічно чистого виробництва в агропромисловий сектор економіки України зазначимо, що на нашу думку, їх потрібно розгляди з двох сторін. По-перше, це державні регуляторні (чи стимулюючі) механізми

⁴⁸ Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року : Закон України від 28.10.2005 р. // Відомості Верховної Ради України від 06.01.2006 р., № 1. – С. 13. – Ст. 17.

управління процесом впровадження екологічно чистих виробництв; по-друге, це ринкові механізми, що сприятимуть активізації процесів екологізації бізнесу та впровадженню екологічно чистих технологій в діяльність вітчизняних суб'єктів господарювання.

До першого блоку, а саме – механізмів державного управління та регулювання екологічно чистим виробництвом в АПК, на нашу думку, слід віднести:

1. Регуляторний механізм з: координації міжнародної технічної допомоги у сфері екологізації виробництв і трансферу чистих екологічних технологій, зокрема у машинобудівних (виробництво агропромислової техніки) та переробних виробництвах; координації та підтримки створення національної інформаційно-аналітичної системи «екологічно чистих та доступних технологій в АПК», «трансфер екологічно чистих технологій в АПК»; «органічного виробництва й екологічно чистої продукції»; наукової й освітянської діяльності в галузі впровадження екологічно чистих виробництв в АПК; створення державної системи екологічного маркування і сертифікації органічної продукції; створення інвестиційних фондів для впровадження органічних технологій в АПК.

2. Механізм управління за: впровадженням концепції більш чистого виробництва в АПК в систему стандартів ISO 14000 «Система управління навколишнім середовищем»; забезпеченням якості аграрної продукції через систему менеджменту якості ISO 9000 та перевірки систем якості ISO 10011; управлінням охороною здоров'я та безпекою персоналу відповідно до стандарту OHSAS 18001.

3. Механізм управління державним контролем (наглядом) за: організацією агропромислової виробничої діяльності, додержанням вимог природоохоронного законодавства; виконанням загальнодержавних, галузевих, регіональних та місцевих програм; моніторингом звітів уряду щодо впровадження екологічно чистих

виробництв в АПК; участю у проведенні екологічного аудиту всіх сфер агропромислової діяльності; здійсненням митного контролю якості аграрної продукції згідно з вимогами СОТ.

4. Механізм податкового стимулювання впровадження концепції більш чистого виробництва в АПК, в межах яких необхідно визначити можливі державні економічні інструменти їх досягнення: прямі та непрямі субсидії (інвестиційні і на покриття експлуатаційних витрат); позики і кредити за низькими відсотками; режим прискореної амортизації екотехніки; пільгові ставки за непрямыми податками на продаж екотехніки; податкові пільги на прибутки від природоохоронних програм аграрних підприємств (фірм), спрямованих на впровадження екологічно чистих технологій.

До другого блоку, а саме ринкових механізмів активізації управління та регулювання екологічно чистого виробництва в АПК слід віднести: механізм державно-приватного партнерства (ДПП) у сфері органічного виробництва, механізм аутсорсингу в системі економіко-екологічних стосунків; екологічний франчайзинг; екологічний бенчмаркінг, зворотній лізинг як інвестиційний ресурс розвитку чистого виробництва в АПК, механізм впровадження екологічно орієнтованих інноваційних інвестицій як елементу стимулювання рециклінгу техногенних ресурсів та інші ринкові механізми.

Зазначимо, що якщо відносно першого блоку механізмів державного управління екологічно чистим виробництвом в АПК в світі є деякі наукові та прикладні напрацювання, то питання розробки запропонованих ринкових механізмів активізації впровадження екологічно чистого виробництва в АПК (другий блок) є досить новим. В зв'язку з цим, особливості їх використання є об'єктом окремого дослідження і тому потребують подальшого окремого висвітлення.

Ефективне впровадження концепції екологічно чистого виробництва в АПК на регіональному рівні, в першу чергу, повинно ґрунтуватись на

нових підходах до формування регіональної екологічної політики. Для цього необхідно забезпечити впровадження стратегії екологічно чистого виробництва в існуючі регіональні програми розвитку. На регіональному рівні доцільно створити мережу відділень Національного агентства з питань розвитку органічного виробництва та трансферу екологічно чистих технологій, на які було б покладені такі завдання:

- поширення інформації з методології й організаційних принципів впровадження органічного виробництва та природозахисних екологічно чистих технологій;

- проведення екологічної експертизи й екологічного аудиту з метою формування планів заходів впровадження технологій органічного виробництва та екологічно чистих технологій в аграрні переробні виробництва;

- консультативна допомога у плануванні та здійсненні програм органічного виробництва;

- сприяння залученню інвестицій в програми впровадження органічного виробництва й екологічно чисті програми розвитку аграрних переробних виробництв;

- здійснення спільних міжнародних демонстративних і пілотних проектів з впровадження екологічно чистого виробництва в переробну сферу аграрного сектора економіки;

- сприяння науковим дослідженням щодо подальшого розвитку та впровадженню механізмів активізації процесів екологізації аграрного виробництва на регіональному рівні;

- поширення інформації щодо передового досвіду впровадження органічного виробництва й екологічно чистого виробництва в переробну промисловість АПК.

Вважаємо, що при розробці регіональних програм розвитку чистого аграрного виробництва вони повинні бути орієнтовані на найбільш важливі напрями розвитку регіонів. Науковий та практичний

розвиток теоретичних положень концепції екологічно чистого виробництва в АПК сприятиме створенню передумов для узгодження державної політики щодо: реструктуризації, модернізації та розвитку агропромислового сектора у сфері надання послуг із державною політикою з охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; подолання внутрішньогалузевих протиріч між екологічними вимогами до виробництв і необхідністю економічного розвитку аграрних виробництв; підвищення ресурсно-екологічної безпеки технологій, що використовується в аграрному виробництві; формування та запровадження механізмів розв'язання певних проблем на ринкових засадах економіки і, таким чином, сприятиме поліпшенню якості життєвих умов громадян нашої держави.

Розробка науково-прикладних положень щодо впровадження органічних виробництв і екологічних технологій в АПК та Національного плану дій щодо впровадження більш чистих виробництв і екологічних технологій, реалізацію демонстраційних та пілотних проектів і заходів із впровадження більш чистих виробництв та екологічних технологій, визначення екологічного й економічного ефекту, на наш погляд, необхідно забезпечувати за рахунок міжнародних проектів технічної допомоги, інвестиційних ресурсів внутрішнього та зовнішнього походження, спонсорських внесків, коштів зацікавлених підприємств і організацій.

Конкретні обсяги ресурсів, необхідних для забезпечення умов сталого впровадження та розвитку більш чистих виробництв і екологічних технологій в АПК мають бути визначені під час розробки Національного плану дій щодо впровадження більш чистих виробництв і екологічних технологій та завдань і заходів відповідної довгострокової державної програми. Видатки для виконання відповідної державної програми можуть бути встановлені за рахунок коштів, передбачених у державному та місцевих бюджетах на відповідний рік, коштів

підприємств та установ, кредитів банків, коштів інвесторів та інших джерел фінансових ресурсів.

Попередні експертні оцінки свідчать, що вже на початковому етапі впровадження Концепції екологічно чистого виробництва в АПК можливо досягти економії до 20–30 % природних ресурсів. Це в свою чергу має забезпечити зниження обсягів та відповідно економію використання сировини, матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів за рахунок: змін у технології виробництва, підвищення ККД, зменшення викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище (атмосфера, водні об'єкти), стримування обсягів накопичення та розміщення відходів виробництва і споживання. Очікуваний ефект можна прогнозувати за рахунок економії використання матеріальних та енергетичних ресурсів (в середньому до 30 %), зниження водокористування і водовідведення (в середньому на 25 %), зменшення утворення відходів (на 20 %).

Резюмуючи все вищенаведене зазначимо, що з огляду на проблеми, які мають бути розв'язані в Україні, на початковому етапі реалізації Концепції екологічно чистого виробництва в АПК, держава має забезпечити умови для такого запровадження та розвитку шляхом державної підтримки у розробці нормативної бази, зокрема механізмів екологічного управління, аудиту та сертифікації аграрного виробництва, розвитку і впровадженню механізмів активізації чистого виробництва в АПК, а також поширення інформації щодо впровадження ресурсо-, енергозберігаючих і безвідходних технологій, підготовці кадрів, створенні державної інфраструктури та фінансування екологічно чистих технологій, участі у виконанні пілотних і міжнародних демонстраційних проектів. Схвалення Національної Концепції впровадження та розвитку екологічно чистих виробництв матиме глобальне значення для розвитку екологічно чистих, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, сприятиме надходженню в Україну екологічно орієнтованих інвестицій в АПК, а впровадження положень Концепції одночасно забезпечить

позитивний екологічний і економічний ефект від ефективних чистих аграрних виробництв підвищить рівень національної й екологічної безпеки та незалежності держави, у тому числі в економічному аспекті.

2.2. Особливості екологічно орієнтованого агробізнесу в Україні

Розвиток органічного виробництва є досить актуальним на сьогодні через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цьому сектору агробізнесу. Органічне виробництво затребуване практикою життя, оскільки воно протидіє, по суті, своїм тенденціям нарощування екологічної небезпеки. З іншого боку, в Україні погіршується ситуація зі здоров'ям нації і «органіка» в цьому питанні може вирішити ту частину проблем, що пов'язані з якістю харчування. Третій позитив – чисто ринковий, українську чисту сільськогосподарську продукцію чекає світовий ринок. Отже, ці три плюси «за органіку» роблять проблему актуальною і своєчасною. Інтенсифікація сільського господарства, яка останнім часом відбувається в усьому світі, має негативний вплив не лише на навколишнє середовище, але і виснажує природні ресурси, без яких ведення агровиробництва неможливе. Тому органічне сільське господарство має екологічні переваги, які проявляються у тому, що воно має великий потенціал, щоб виправити попередньо перелічені негативні тенденції, а також скоротити викиди в атмосферу вуглекислого газу, закису азоту й метану, які сприяють глобальному потеплінню.

Соціальною перевагою органічного сільського господарства, є те, що воно має високий потенціал для забезпечення життєдіяльності сільського населення і пожвавлення роботи дрібних фермерських господарств. Разом зі зростанням органічного сектора зростатиме і працевлаштування місцевого населення, оскільки органічне землеробство менш механізоване і потребує, як правило, більше ручної праці. Як результат, органічне

виробництво може стати ефективним інструментом збереження традиційних знань ведення господарства у кожному регіоні, а також зменшення міграції сільського населення до мегаполісів.

Значний внесок у теоретико-методологічне обґрунтування цієї теми, розроблення заходів щодо удосконалення розвитку органічного виробництва був зроблений такими вченими, як Н. Внукова, П. Гайдучкий, С. Колотуха, Л. Мармуль, В. Осецький, В. Ситник, В.І. Артиша, Н.В. Бородачов, В.І. Вовк, Є.В. Мілованов, І.Є. Овсінський, С.А. Подолінський. Тема, що аналізується, розвинута також у працях О.В. Рудницької, О.М. Бородіної, М.І. Кобця, В.І. Кисіля, П.Т. Саблука, О.М. Царенка та ін.

Продовжується пошук компромісів між інтересами виробника і споживача, заходів щодо регулювання попиту і пропозиції на органічну продукцію, встановлення прийнятних цін, обґрунтування необхідності та окреслення перспектив розвитку органічного виробництва в Україні.

Але поза увагою вчених залишається значна кількість проблем перебудови аграрного сектора економіки України за стратегією розширення органічного землеробства і випуску органічно чистої харчової продукції. Серед них удосконалення нормативної бази, вирішення організаційно-економічних проблем, введення стимулів в інноваційній агрополітиці та ін.

Органічними або екологічно чистими вважаються продукти, виготовлені з дотриманням визначених екологічних стандартів на всіх технологічних та реалізаційних етапах. Під час виробництва органічних продуктів застосовують технології максимального збереження поживних речовин. Для цього повністю відмовляються від ароматизаторів, барвників, консервантів та генетично модифікованих організмів. Заборонено рафінування, мінералізація та інші технологічні операції, які зменшують поживні властивості продукту. До того ж матеріали для упакування екологічно чистого продукту виготовляються з натуральної сировини.

Ведення органічного землеробства базується на застосуванні мінімального обробітку ґрунту та відмови від отрутохімікатів і мінеральних добрив. Такий підхід відновлює баланс поживних речовин у ґрунті, нормалізує роботу живих організмів, збільшує вміст гумусу і, як результат, – підвищує урожайність сільськогосподарських культур. Зрозуміло, що перехід на органічне господарювання є тривалим та не гарантує швидкої віддачі, але за ним перспективи і не можна втрачати час.

Сучасний стан виробництва екологічно чистої продукції у світі характеризується зваженим системним підходом до розв'язання багатоаспектних екологічних, економічних і соціальних проблем. І цей підхід вже забезпечив суттєві результати. Виробництво екологічно чистої продукції є практичною реалізацією у сфері аграрного виробництва концепції сталого розвитку, що передбачає поєднання економічного зростання, соціального розвитку й захисту довкілля як взаємозалежних і взаємодоповнюючих елементів стратегічного розвитку держави, що гарантуватиме населенню високу якість продовольства як важливої складової продовольчої безпеки [49].

Органічне виробництво в Україні розвивається з 1997 р., в першу чергу завдяки попиту з боку трейдерів ЄС і переробників органічного зерна, олійних, бобових культур і дикоросів. У 2007 р. ситуація почала злегка змінюватися – на внутрішньому ринку розширився асортимент органічних продуктів: з'явилися органічний хліб, молоко, ковбаси, фрукти, овочі, соки, напої, сиропи, джеми, мед та крупи¹. У подальшому також спостерігається позитивна тенденція розвитку внутрішнього споживчого ринку органічних продуктів, що згідно з дослідженнями Федерації органічного руху України має такі показники: у 2007 р. – 500 тис. євро, у 2008 р. – 600 тис. євро, у 2009 р. – 1,2 млн євро, у 2010 р. – 2,4 млн євро, у 2011 р. – 5,1 млн євро, а в 2012 р. – 7,9 млн євро.

⁴⁹ Артиш В.І. Організаційно-економічні передумови формування ринку екологічно чистої продукції в Україні / В.І. Артиш // Економіка АПК. – 2009. – № 2. – С. 117–121.

Спочатку 2012 р. в Україні працювало близько 164 сертифікованих органічних господарства, які обробляють понад 278800 га сільськогосподарських угідь. Більшість українських органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Житомирській областях [50]. У Полтавській області сертифіковані два сільськогосподарські підприємства: ТОВ «Кварк» та ПП «Акроекологія», що займаються виробництвом сільськогосподарських культур, а також переробне підприємство ТОВ «Діамант», що виробляє крупи, мюслі та пластівці, в тому числі продукти миттєвого приготування різних видів зернобобових. Українські сертифіковані органічні господарства мають різний розмір за площею земель – від кількох гектарів (як і в більшості країн Європи) до понад десяти тисяч гектарів ріллі.

Нині через дефіцит сировини і високу конкурентоспроможність органічні продукти продаються за завищеними цінами, що і слід вважати одним із основних мотивів ускладненого збуту органічної продукції [51]. Але після збільшення кількості виробників органічного виробництва та розширення асортименту органічної сировини ця ціна нормалізується і буде не вищою, ніж на 10–30% за аналогічну традиційну.

Основними каналами збуту для органічних продуктів в Україні є спеціалізовані відділи супермаркетів і невеликих магазинів. Зважаючи на зростання попиту, збільшується кількість місць, де можна придбати натуральну й органічну продукцію. Всього в Україні існує близько 150 таких магазинів. Купити органічні продукти в нашій країні можна в мережах магазинів Органік Ера, Натур Бутік, Сільпо (FozzyGroup), Delight, Еко-Шик, Goodwine, Pareco, METRO, Чумацький шлях,

⁵⁰ Органік в Україні [Електронний ресурс] / Федерація органічного руху України. – Режим доступу : <http://organic.com.ua/>.

⁵¹ Petljak K. Istraživanje kategorije ekoloških prehrambenih proizvoda među vodećim trgovcima hranom u Republici Hrvatskoj, Tržište. – Vol. 22. – 2010. – P. 93–112.

МегаМаркет, Billa, Фуршет, Glossary Organic Product та ін. Мережа торгових закладів, через яку поширюються органічні продукти, постійно зростає. Більшість з таких закладів знаходиться у великих містах – Києві, Львові, Івано-Франківську, Донецьку, Кіровограді (в основному, це невеличкі спеціалізовані магазини). Частка сертифікованої органічної продукції в таких магазинах варіює від 10 до 50 %. Широкого розповсюдження також набули он-лайн мережі, в яких споживач може отримати інформацію про продукти та зробити замовлення.

За дослідженнями FiBL та IFOAM, в Україні сертифіковано 16 видів органічних продуктів: крупи зернових і зернобобових культур, олійні, овочі, кавуни, дині, гарбузи, фрукти, ягоди, виноград, ефірні олійні культури, м'ясо, молоко, гриби, горіхи і мед. До сертифікованих продуктів переробки включено: зерна, пластівці, джеми, сиропи, соки, масла, борошно і консервовані овочі. В Україні є і свій досвід організації екологічно орієнтованого агробізнесу з його успіхом щодо підтримки родючості ґрунтів.

Понад тридцятирічним практичним досвідом ПП «Агроекологія» доведено, що ґрунтозахисний безплужний обробіток ґрунту разом з органічними добривами є ефективним прийомом відновлення родючості ґрунтів, які зазнали агрофізичної деградації внаслідок інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Крім того, він є основою органічного землеробства.

Технологічні прийоми органічного виробництва, що застосовуються в ПП «Агроекологія», спрямовані на раціональне використання земельних ресурсів, протидію ерозійним процесам та агрофізичній деградації ґрунтів, підвищення їх родючості шляхом відтворення природних біологічних процесів, а також на безпечну боротьбу з бур'янами, шкідниками, хворобами. Крім того, передбачається повна або часткова відмова від використання синтетичних речовин: розчинних мінеральних добрив, пестицидів,

регуляторів росту та ГМО (генетично модифікованих організмів та їх похідних). Методи органічного виробництва передбачають застосування комплексу агротехнічних заходів, що ґрунтуються на суворому дотриманні сівозмін, уведенні до їх складу бобових культур, проведення поверхневого обробітку землі без обертання скиби, мульчування верхнього шару ґрунту поживними рештками, широке застосування органічних добрив (гною, компостів, сидератів), захисту рослин агротехнічними і біологічними методами [52, 53].

Однією з найважливіших умов для переходу до господарювання за принципами органічного виробництва є системне застосування ґрунтозахисних технологій з мінімальним безвідвальним обробітком ґрунту, внесення достатньої кількості органічних добрив (нетоварної частини врожаю, гною, сидератів) та екологічно збалансовані сівозміни [54, 55]. Цінуються у агротехнологів біологізації сільськогосподарського виробництва і система заходів щодо активізації діяльності ґрунтової мікрофлори. Отже, управління процесами ґрунтової родючості полягає в перебудові мікробного ценозу фітосфери шляхом збагачення ґрунту органічними речовинами, а ризосфери рослин – активними штамами мікроорганізмів-антагоністів фітопатогенів, азотфіксуючих і фосформобілізуєчих мікроорганізмів, які селекціоновані з високопродуктивних природних фітоценозів і агрофітоценозів [56].

Господарюючі суб'єкти органічного виробництва в сільському господарстві для підтвердження статусу виробника органічної продукції

⁵² Антоненко А.С. Формування ринку екологічно безпечної продукції при органічному землеробстві / А.С. Антоненко, В.В. Писаренко, Т.В. Лук'яненко [та ін.] // Економіка АПК. – 2010. – № 12. – С. 75–79.

⁵³ Писаренко В.М. Основні напрями інтегрованого захисту рослин в умовах органічного землеробства / В.М. Писаренко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 4. – С. 14–18.

⁵⁴ Капштик М.В. Відтворення органічної речовини чорноземів як передумова органічного виробництва / М.В. Капштик // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 9. – С. 8–13.

⁵⁵ Капштик М.В. Ґрунтозахисні технології як передумова органічного землеробства / М.В. Капштик, О.В. Демиденко // Агроекологічний журнал. – 2011. – № 2. – С. 52–58.

⁵⁶ Шерстобоева О.В. Екологічні, економічні та соціальні передумови біологічного землеробства / О.В. Шерстобоева // Агроекологічний журнал. – 2007. – № 1. – С. 67–70.

повинні пройти процедуру сертифікації, тобто перевірки відповідності діючим вітчизняним та світовим вимогам (стандартам) органічного виробництва.

Варто зауважити, що особливістю процесу органічного виробництва є те, що воно ґрунтується на системному контролі, тобто на оцінці стану ґрунтів, методів виготовлення продукції, а не лише на оцінці вихідного продукту. Головна ідея органічного виробництва – це господарська діяльність у гармонійно збалансованій взаємодії з природою і якомога меншою залежністю від зовнішніх вхідних ресурсів (палива, синтетичних добрив, засобів захисту рослин та ін.). Ідеальною моделлю органічного виробництва є змішане, системнозамкнене (безвідходне) господарство з одночасним отриманням продукції рослинництва і тваринництва, за оптимальних пропорцій для потреб обох сфер виробництва, науково обґрунтованого поєднання оброблювальних земель (ріллі), полів із багаторічними травами, а також кормовими культурами [57].

Сертифікацію здійснюють відповідно до стандартів органічного виробництва. На сьогодні виділяють три головні групи стандартів:

Міжнародні приватні або міжурядові рамочні стандарти:

- Базові стандарти IFOAM (IFOAM Basic Standards – IBS).
- Спільна програма ФАО (FAO) і ВООЗ (WHO) стандартів на харчові продукти – Комісія «Кодекс Аліментаріус» – «Кодекс Аліментаріус. Органічні харчові продукти».

Основоположні стандарти або Директиви:

- Постанови Ради Європейського Союзу або Регламенти Комісії Європейського Союзу. Постанова Ради (ЄС) №834/2007 від 28.06.2007 р. стосовно органічного виробництва та маркування органічних продуктів і скасування Постанови (ЄЕС) №2092/91; Регламент Комісії (ЄС) №889/2008 від 05.09.2008 р., що встановлює детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження

⁵⁷ Шарапатака Б. Органическое сельское хозяйство / Б. Шарапатака, И. Урбан. – Чешская Республика : Биоинститут, Оломоуц, 2010. – 398 с.

Постанови Ради (ЄС) №834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів; Регламент Комісії (ЄС) №967/2008 від 29.09.2008 р., Регламент Комісії (ЄС) №1235/2008 від 08.12.2008 р., Регламент Комісії (ЄС) №1254/2008 від 15.12.2008 р., Регламент Комісії (ЄС) №537/2009 від 19.06.2009 р., Регламент Комісії (ЄС) №710/2009 від 05.08.2009 р., Регламент Комісії (ЄС) №271/2010 від 24.03.2010 р.

- Американська національна органічна програма – NOP (National Organic Program) Міністерства сільського господарства США (United States Department of Agriculture – USDA).

- JAS (Japanese Agricultural Standard) – Японський стандарт якості сільськогосподарської продукції, до складу якого входить «особливий стандарт» щодо виробництва і переробки органічної продукції.

- Швейцарія, Ізраїль, Аргентина, Австралія мають органічні стандарти, рівнозначні Постанові Ради (ЄС) №834/2007.

Приватні Стандарти органічного виробництва:

- Demeter, Naturland, Bioland, Ecoland, Biokreis, Ecovin (Німеччина); Soil Association (Великобританія); Bio Suisse (Швейцарія), Bio Austria, Austria Bio Garantie (Австрія), KRAV (Швеція), БІОЛан (Україна) та ін.

Щодо України, то тут процес законотворення стосовно органічного виробництва триває з 2007 р., коли на розгляд Верховної Ради України був внесений перший проект закону України «Про органічне виробництво». Але нормотворча робота в цьому напрямку дещо загальмована. В Україні недостатньо розвинуте законодавство щодо органічного виробництва, існує лише прийнятий за основу до розгляду комітетом Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи проект закону України «Про засади органічного виробництва» № 9707-1 від 18.01.2012 р.

Розвиток бізнесу і комерції в органічному секторі України стримує

недосконале інституційне забезпечення. На сьогодні державна підтримка розвитку органічного сектора задекларована тільки у декількох нормативних актах, основними з яких є: Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [58] та Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року [59]. У Державній цільовій Програмі розвитку села на період до 2015 р. поставлено завдання довести обсяг частки органічної продукції у загальному обсязі валової продукції сільського господарства до 10 %, також у цьому документі передбачається стимулювання ведення органічного сільського господарства, унормування розвитку органічного землеробства та створення системи його сертифікації.

Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» закладає правову основу для повноцінного, ефективного розвитку органічного агровиробництва. Положення цього закону набули чинності через три місяці з дня його опублікування, а саме 09.01.2014 р., а суб'єкти господарювання, які маркують свою продукцію як органічну, зобов'язані провести свою діяльність згідно із цим законом протягом шести місяців. Фахівці органічного сектора сподівались, що з прийняттям Закону у державі спостерігатиметься активізація та пожвавлення розвитку органічного сектору, а також, що не менше важливо, унеможливиться існування такого явища, як «псевдо-органік». Але реальних зрушень поки що не відбулося.

Також необхідно зазначити, що поки в Україні не розроблені відповідні підзаконні акти, вітчизняні виробники проходять процедуру органічної сертифікації свого виробництва за діючими міжнародними

⁵⁸ «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини»: Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

⁵⁹ Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-D0BF>.

стандартами, частіше за все – це норми Європейського Союзу.

Крім недосконалого інституційного середовища необхідно вирішити ще низку проблем, що перешкоджають розвитку цього сектора в Україні. На сьогоднішній день питання, що потребують вирішення в організації органічного виробництва в Україні можна звести в такий ряд:

1. Нестача інвестиційних ресурсів. Цей сектор агропромислового комплексу ще не набув достатнього рівня інвестиційної привабливості для інвестора через слабкий рівень розвитку виробництва, відсутність коштів на технологічне оснащення, модернізацію виробництва, слабку підтримку держави.

2. Існує невідкладна проблема створення власного органу сертифікації, який би надавав послуги вітчизняним виробникам органічної продукції та був би офіційно зареєстрований федерацією сільськогосподарського органічного руху.

3. Відсутність внутрішнього ринку органічних продуктів харчування. Практично вся продукція сертифікованих іноземними установами українських органічних сільгосп підприємств поставляється за кордон, адже нині там попит на неї значно перевищує пропозицію.

4. Недосконалість вивчення економічного потенціалу органічного виробництва, факторів його реалізації, переваг та передумов, які підсилюють реалізацію економічного потенціалу.

5. Обмеженість застосування існуючих науково-методичних підходів до обґрунтування напрямків розвитку органічного виробництва зумовлена недосконалістю інформаційного забезпечення, неможливістю розроблення стратегічних планів у зв'язку зі значним рівнем ризику.

Аналізуючи вищенаведені проблеми, ми вважаємо, що у разі формування ринку органічної продукції інвестиційна політика повинна починатися з розробки галузевої програми основних видів продукції. Метою цієї програми має бути пошук компромісів між інтересами виробника і споживача, заходів щодо регулювання попиту і пропозиції на

органічну продукцію, регулювання цін, введення стимулів для агробізнесу.

Важливим фактором та інструментом реалізації економічного потенціалу органічного виробництва є запровадження сертифікаційних знаків екологічного маркування. Однак на сучасному етапі на ринку органічної продукції в Україні не створено економіко-правових передумов стимулювання органічного виробництва. Є значні перешкоди і на шляху експорту «органіки», навіть при тому, що експорт органічної продукції дає більший приріст для ВВП України, ніж експорт неорганічної продукції. У зв'язку з цим ми прогнозуємо, що є резерв для поступового збільшення частки експорту органічного виробництва (на 25 %), що дозволить досягнути додаткового економічного ефекту для національної економіки [60].

Вважаємо, що в Україні є всі можливості введення активаторів для органічного агробізнесу, здатних виправити ситуацію в нормативно-правовій базі, в системі проведення сертифікації «органічних» господарств, в інноваційних технологіях культури землеробства і переробки продукції та в механізмах управління новим високоефективним бізнесом. Цей бізнес поки що гальмують і деякі ситуаційні особливості, а саме:

- низькі темпи росту добробуту основної маси населення, у зв'язку з чим ще не настав період, коли споживчий попит зазнає змін і підвищується попит на високоякісну продукцію;
- недостатній рівень екологічної освіти населення та низький рівень культури здорового харчування.

Проведене дослідження дозволяє уточнити визначення сутності органічного сільськогосподарського виробництва як такого, що відповідає певним, законодавчо закріпленим, правилам органічного виробництва, дозволяє зберегти природною родючість ґрунтів та

⁶⁰ Рожкова Є.Ю. Перспективи розвитку органічного виробництва в умовах міжнародної інтеграції [Електронний ресурс] / Є.Ю. Рожкова, Д. Мирошніченко. – Режим доступу : <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/25752/1/Rozhkova.pdf>.

структур агроландшафтів. Завдання розвитку екологічно орієнтованого агробізнесу ставить вимоги до нормативної бази і законодавства в цій сфері, що слід враховувати з використанням зарубіжного досвіду.

Важливий висновок з проведеного дослідження є і в тому, що в Україні необхідно більше уваги приділити внутрішньому ринку, на що має бути націлений обмін досвідом між агрофірмами та механізм інформаційної підтримки. Зараз такий механізм практично не сформований. Запорукою розвитку екологічно орієнтованого агробізнесу є комплекс заходів щодо покращання родючості ґрунтів сільськогосподарського призначення.

З метою активізації розвитку екологічно чистої продукції держава також повинна розробити відповідну програму заходів щодо її підтримки. Ці заходи повинні включати в себе надання технологічних схем виробництва державними установами, податкові пільги відносно податку на землю, спрощення системи сертифікації продукції для експорту.

2.3. Присадибна ділянка як полігон випробування субтропічних та тропічних плодових культур у лісостеповій зоні України

Завдячуючи сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам Україна з давніх часів є аграрною державою, що має значні здобутки як у рільництві, яке є головною галуззю землеробства так і у садівництві. Проте в останні десятиріччя внаслідок швидкої трансформації розподільчо-планової системи до ринкової та недосконалого механізму приватизації багаторічних насаджень у промисловому садівництві країни склалися явно виражені негативні тенденції, а саме зменшуються обсяги виробництва плодів і ягід, різко скорочуються площі насаджень, до критичного рівня знизилися темпи їх відтворення. Водночас Україна має значні переваги перед Європейськими державами за природно-

економічним потенціалом для влаштування промислового садівництва, який на жаль поки що використовується незадовільно [61]. Разом з тим передбачається, що у садівничій галузі розвиватимуться різні організаційні форми господарювання з товарного виробництва плодів та ягід, принаймні наразі вже формуються фермерські господарства, але слід брати до уваги, що на сьогодні вони ще не забезпечують попит населення як по об'єму так і за асортиментом плодів та ягід.

Попри загальновідомість цієї проблеми неабияке значення у забезпеченні плодами мають присадибні садові ділянки [62, 63], оскільки впродовж тривалого часу частка господарств населення у загальній площі плодово-ягідних насаджень країни становить понад 40 %. Роль присадибних садів у формуванні великих партій плодів на вітчизняному ринку невелика, але на противагу промисловим вони мають і свої переваги. У промислових та фермерських садах лісостепової зони України, як зазвичай, найвигідніше вирощувати яблуню домашню, грушу звичайну, сливу домашню, вишню звичайну, малину звичайну, смородину чорну, смородину червону, агрус звичайний, полуницю звичайну, рідше абрикосу звичайну. Натомість практика доводить, що на присадибних садових ділянках цієї агрокліматичної зони у порівнянні з промисловими та фермерськими садами культивується значно більше видів плодових рослин, що відчутно розширює асортимент плодів та ягід які мають як харчове так і лікувально-профілактичне значення. Широкий асортимент плодових та ягідних культур на присадибних ділянках ґрунтується на тому, що нові нетрадиційні плодові культури, які акліматизовані в лісостеповій зоні України в ботанічних садах та інших спеціалізованих науково-дослідних

⁶¹ Галузева програма розвитку садівництва України на період до 2015 року. Наказ Мінагрополітики та Української академії аграрних наук від 21.07.2008 р. № 444/74.

⁶² Мамчур Ф. І. Лікарські рослини на присадибній ділянці / Ф.І. Мамчур, Я.Д. Гладун. – К. : Урожай, 1993. – 128 с.

⁶³ Паско П.Ф. Сад и город на приусадебном, дачном участке / П.Ф. Паско. – Мн. : Урожай, 1994. – 543 с.

установах в першу чергу поширюються саме присадибні садові ділянки. Найбільш відомими та вживаними серед них є слива розчепірена, персик звичайний, персик голоплідний, айва справжня, айва японська, вишня повстиста, лимонник китайський, жимолость блакитна, золотисті порічки, актинідія коломікта, актинідія гостра, актинідія полігамна, аронія чорноплідна, обліпіха жостіроподібна, шефердія срібляста, кизил звичайний, ірга круглолиста, ірга канадська, барбарис звичайний, агрусосмородина, маслинка багатоквіткова, маслинка парасолькова, численний сортимент ожини та ожиново-малинових гібридів та деякі інші. І справді, ні що не ставить під сумнів що головним чинником у вирощуванні нетрадиційних плодових культур на присадибних ділянках є отримання якісно нової садової продукції у вигляді свіжих плодів та ягід, та у деякій мірі зацікавленість у можливості самотужки їх виростити, бо вирощування нетрадиційних культур поєднується також з естетичною насолодою від спілкування з рослинами. Більше того, практика вирощування на присадибних садових ділянках нових культур з корисними плодами показує необмежені творчі можливості садівників-аматорів у проявах глибоких ботанічних знань та таланту у пошуку та розведенні не лише традиційних але і нових екзотичних рослин, здійснення селекції, що має істотне значення для науки. Це дає підстави стверджувати що є обґрунтованою думка відносно можливості залучення у приватне присадибне садівництво лісостепової зони України тропічних та субтропічних плодових культур, які пройшли первинне інтродукційне випробування у науково-дослідних установах.

Відомо, що розвиток садівництва передбачає не лише поліпшення сортів традиційних плодових культур, а й введення нових видів шляхом інтродукції з інших регіонів. Збільшення видового складу плодових рослин забезпечує отримання якісно нової продукції і одночасно урізноманітнює садові фітоценози, а це згідно концепції екологізації садівництва сприяє підвищенню стійкості та продуктивності насаджень.

Інтродукція нових видів плодових культур не є тимчасовим тенденційним напрямком прикладної ботаніки, цей процес триває постійно, відколи взагалі започатковано садівництво. Отже питання введення в культуру нових видів плодових рослин з корисними властивостями завжди є актуальним.

Успішній інтродукції деревних плодових культур значною мірою сприяють такі наукові досягнення:

а) розроблено теоретичні засади інтродукції рослин включаючи математичний обрахунок, моделювання та прогнозування процесу інтродукції [64];

б) опрацьовано методологію та методи інтродукції деревних рослин включаючи і цінні плодові культури [65];

в) визначено показники кліматичних аналогів регіонів для інтродукції рослин та розроблено критерії добору інтродуцентів;

г) створена мережа ботанічних садів, дендропарків та інших спеціалізованих науково-дослідних установ, що сприяють проведенню ступеневої акліматизації [66, 67];

д) справджуваність місячних та довготермінових прогнозів погоди Українського Гідрометцентру забезпечує з необхідною завчасністю виконання відповідних агротехнічних заходів по захисту інтродуцентів від несприятливих погодних умов.

Встановлено також, що успішна інтродукція певною мірою пов'язана із ступенем впливу на рослини орографічного фактора

⁶⁴ Собко В.Г. Сучасна системна парадигма інтродукції рослин / В.Г.Собко, Н.Б. Гапоненко // Інтродукція рослин. – К. : Наукова думка, 1999. – № 1. – С. 21–26.

⁶⁵ Штайн И.М. Интродукция и селекция южных и новых плодовых растений / И.М. Штайн, П.А. Мороз, С.В. Клименко [и др.]. – К. : Наукова думка, 1983. – 215 с.

⁶⁶ Черевченко Т.М. Ботанічні сади та дендропарки – головні осередки інтродукційних досліджень та збереження різноманіття рослин / Т.М. Черевченко // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва. – К. : Фітосоціоцентр, 2002. – 294 с.

⁶⁷ Черевченко Т. М. Стародавні парки – першоджерела інтродукції тропічних і субтропічних рослин в Україні / Т.М. Черевченко, Н.В. Чувікіна // Інтродукція рослин. – 2000. – № 2. – С. 3–10.

середовища. Виняткового значення набуває і такий фактор як глобальне потепління, оскільки інтродукція плодових культур в більшості випадків здійснюється з Півдня на Північ.

До переліку нових плодових культур, подальше вивчення яких без сумніву заслуговує на увагу, слід віднести такі субтропічні та тропічні види як зизифус справжній [68, 69, 70], хурма віргінська, інжир звичайний [71, 72], гранат звичайний [73], мигдаль звичайний [74] та азиміна трилопатева, оскільки результати останніх досліджень, що проводяться у спеціалізованих наукових установах регіону в тім числі і у новоствореній установі – Хорольському ботанічному саду суттєво доповнили існуючі уявлення стосовно можливості та доцільності культивування їх у лісостеповій зоні України [75].

⁶⁸ Красовський В.В. До питання про можливість інтродукції унабі (*Zizyphus jujuba* Mill) в Лісостепу України / В.В. Красовський // Наука і освіта. – Дніпропетровськ – Донецьк / – 2002. – Т. 6 – С. 19–21.

⁶⁹ Красовський В.В. Перші підсумки інтродукції унабі в Лісостепу України / В.В. Красовський // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Полтава : Друкарська майстерня, 2008. – С. 180–181.

⁷⁰ Красовський В.В. Перспективи інтродукції унабі (*Zizyphus jujuba* Mill) у Лісостепу України / В.В. Красовський, І.К. Кудренко, П. А. Мороз // Інтродукція рослин – 2006. – № 2. – С. 15–19.

⁷¹ Красовський В.В. Деякі морфологічні та біоекологічні особливості інжиру звичайного (*Ficus carica* L.) як потенціал адаптивних ознак при інтродукції у Лісостеп України / В.В. Красовський // Вісник Черкаського університету. – Серія : Біологічні науки. – Вип. 2 (255) – 2013. – С. 42–46.

⁷² Красовський В. В. Первинне інтродукційне випробування *ficus carica* L. у Лісостепу України / В.В. Красовський // Ботанічні сади: проблеми інтродукції та збереження рослинного різноманіття: матеріали Всеукраїнської наукової конференції. – Житомир : Вид-во ЖНАЕУ, 2013. – С. 37–39.

⁷³ Красовський В.В. Оцінка біоекологічних особливостей *punica granatum* при інтродукції у Лісостеп України / В.В. Красовський // «Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі» : Матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф.: 29–30 квітн. 2014 р. – Тернопіль : Крок, 2014. – С.80–82.

⁷⁴ Красовський В.В. Первинне інтродукційне випробування *Amygdalus communis* L. у Хорольському ботанічному саду / В.В. Красовський // Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту : Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Біла Церква, 2014. – С. 55–58.

⁷⁵ Красовський В.В. Субтропічні плодові культури *Zizyphus jujuba* Mill., *Diospyros virginiana* L., *Asimina triloba* L. як невикористаний резерв примноження біорізноманіття лісостепової зони України / В.В. Красовський // Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: Матеріали міжнародної наукової конференції: Київ, 28–31 травня 2013 р. – С. 93–94.

Систематика вище перелічених видів субтропічних та тропічних плодових культур наведена в табл. 1.

1. Систематика досліджуваних у лісостеповій зоні України видів субтропічних та тропічних плодових культур

Порядок	Родина	Рід	Вид
1. Жостероцвіті <i>Rhamnales</i> Ende.	Жостерові <i>Rhamnaceae</i> R. Br.	Зизифус <i>Zizyphus</i> Mill.	Зизифус справжній <i>Zizyphus jujuba</i> Mill.
2. Вересоцвіті <i>Ericales</i>	Ебенові <i>Ebenaceae</i> Guer.	Хурма <i>Diospyros</i> L.	Хурма віргінська <i>Diospyros virginiana</i> L.
3. Розоцвіті <i>Rosales</i>	Шовковицеві <i>Moraceae</i> Link	Фікус <i>Ficus</i> L.	Інжир звичайний <i>Ficus carica</i> L.
4. Миртоцвіті <i>Myrtales</i>	Плакунові <i>Lythraceae</i> J.St-Hil.	Гранат <i>Punica</i> L.	Гранат звичайний <i>Punica granatum</i> L.
5. Розоцвіті <i>Rosales</i>	Розові <i>Rosaceae</i> Juss.	Слива <i>Prunus</i> L.	Мигдаль звичайний <i>Amygdalus communis</i> L.
6. Магнолієцвіті <i>Magnoliales</i>	Анонові <i>Annonaceae</i> DC.	Азиміна <i>Asimina</i> L.	Азиміна трилопатева <i>Asimina triloba</i> L.

Джерело: авторська розробка

Зизифус справжній – листопадне дерево з красивою, негустою кроною заввишки 5–8 м, або розлогий кущ. Рослини довговічні, живуть в середньому до 150 років. Кора стовбурів у молодих дерев червоно-коричнева, у старих сіра, груба, шершава з поздовжніми тріщинами. До характерних особливостей зизифуса слід віднести здатність утворювати багато кореневої порості, яку використовують у якості підщеп для сортових рослин. Листки у зизифуса прості, короткочерешкові або майже сидячі без прилистків з характерною їх особливістю трьох поздовжніх жилок. По мірі росту плодоносних пагонів здійснюється закладка квіткових бруньок-бутонів, тому фаза цвітіння проходить не одним етапом, а розтягнена в часі і залежить від росту пагонів. Плід зизифуса – соковита напівнижня синкарпна ягода. В залежності від сорту плоди мають різну величину і форму: яблуковидну, грушевидну, кулясту. Важлива біоекологічна особливість зизифуса – жаростійкість та посухостійкість, що нетипово для плодових культур помірної зони. У період глибокого зимового спокою зизифус може переносити без

пошкоджень зниження температури до мінус 25–30⁰ С. На рис. 1 показано плодоношення зизифусу справжнього на присадибній ділянці у м. Хоролі Полтавської області та вирощені плоди (рис. 2).



Рис. 1. Плодоношення зизифусу справжнього сорту Та-Ян-Цзао, м. Хорол, 2013 р.
Джерело: авторські дослідження



Рис. 2. Плоди зизифусу справжнього сорту Та-Ян-Цзао, м. Хорол, 2013 р.
Джерело: авторські дослідження

Хурма віргінська – листопадне дерево висотою 15–25 м з товстим стовбуром та рихлою кроною. Рослини бувають дводомні або полігамні. Листки овальні, в кінці загострені. Чоловічі квітки дрібні, зібрані у суцвіття, жіночі – крупні, поодинокі. Плід – шароподібна або конічна ягода. Серед інших видів хурми віргінська хурма найбільш зимостійка і витримує зниження температури до мінус 30⁰ С.

Інжир справжній – типове субтропічне листопадне плодове дерево висотою до 7 м з широкою розкидистою кроною яке легко формується в кущ. Листки крупні, почергові, від цільнокраїх до 3–5–7 лопатевих, жорсткі, темнозелені. Квітки маленькі, розміщені всередині м'ясистого порожнистого суцвіття – симонія, з вузьким отвором зверху. Інжир представляє дводомну рослину, причому одні сорти потребують обов'язкового запилення та запліднення, інші ж здатні партенокарпічно утворювати на жіночих особинах супліддя – фіги. Завдяки партенокарпії існує значна кількість культурних сортів, які здатні розвивати супліддя без попереднього запилення та запліднення і така біоекологічна особливість інжиру важлива з огляду доцільності інтродукції інжиру у

лісостеповій зоні України, оскільки у цій зоні відсутня єдина комаха *Blastophaga psenes* яка здійснює процес запилення інжиру. На рис. 3 показано плодоношення інжиру справжнього на присадибній ділянці у м. Хоролі та отримані плоди (рис. 4).

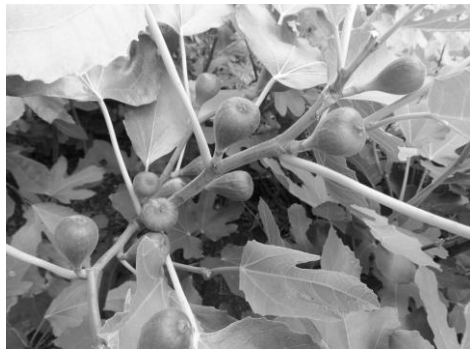


Рис. 3. Плодоношення інжиру справжнього, сорт Кримський чорний, м. Хорол, 2013 р.

Джерело: авторські дослідження



Рис. 4. Плоди інжиру справжнього, сорт Кримський чорний, м. Хорол, 2013 р.

Джерело: авторські дослідження

Гранат справжній представляє собою дерево висотою до 5 м, в той же час легко піддається вирощуванню у формі куща. У граната справжнього багато сплячих бруньок, вони довговічні, старіють повільно але легко переходять у активний стан, утворюючи численні пагони, а це свідчить про високу регенеративну здатність виду, що важливо для інтродуцента. Важливим для інтродукції граната справжнього у Лісостеп України є і такі біоекологічні особливості як вступ сіянцевих рослин у трьох-чотирирічному віці у стадію плодоношення. Крім того сіянцеві рослини мають високий відсоток зберігати якості вихідних сортів, від яких отримано насіння для висіву.

Гранат справжній як і інжир справжній може переносити короткочасне зниження температури до мінус 15⁰ С. Тому у лісостеповій зоні України гранат та інжир можуть культивуватись лише як вкривні на зиму культури.

Мигдаль справжній – плодове листопадне дерево висотою до 8 м або розлогий кущ до 3 м. Молоді гілки червонуваті, листки ланцетні на довгих черешках. Квітки складаються із зливої чашечки і рожевих або

блідо-червоних пелюсток. Плід – шкіряста, покрита волосками сім'янка, що розтріскується при дозріванні. Розрізняють мигдаль з твердою кісточкою плоду та м'якою. Рослини з м'якою кісточкою поділяють у свою чергу на два різновиди: мигдаль звичайний з гірким ядром та солодким. У культурі вирощують сорти мигдалю з солодким ядром. Мигдаль звичайний переносить зниження температури до мінус 25⁰ С.

Азиміна трилопатева – тропічне листопадне дерево висотою 8–10 м з густою кроною та великими лисками. Квітки пазушні, бокалоподібної форми. Плоди азиміни являють собою крупні багатонасінні ягоди тупо-овальної, циліндричної або округлої форми. Середня маса плодів коливається в межах від 25 до 450 г. М'якуш зрілого плоду дуже ароматний, солодкий на смак, а за консистенцією нагадує заварний крем або густий йогурт. До характерних біоекологічних особливостей азиміни трилопатевої належить здатність переносити зниження температури до мінус 27–29⁰ С. На рис. 5 показано азиміну трилопатева вирощену на присадибній ділянці в м. Хоролі та цвітіння азиміни трилопатевої (рис. 6).



**Рис. 5. Азиміна трилопатева,
м. Хорол, 2015 р.**

Джерело: авторські дослідження



**Рис. 6. Цвітіння азиміни
трилопатевої, м. Хорол, 2015 р.**

Джерело: авторські дослідження

Наведені вище лише окремі яскраві приклади наочно демонструють, що вирощування субтропічних та тропічних плодових культур у лісостеповій зоні України має починатися з присадибних ділянок з можливим поступовим завоюванням у перспективі місця і у фермерських садах.

Інтегрування у процесі випробування субтропічних та тропічних плодових культур на присадибні земельні ділянки сприятиме більш широкому дослідженню з огляду селекційного відбору кращих форм, а це головна мета, бо інтродукція їх проводиться у першу чергу заради отримання плодів, які суттєво відрізняються від широко відомих фруктів лісостепової зони України як за зовнішнім виглядом так і за смаковими якостями. Варто зазначити, що присадибні земельні ділянки, як правило, благоустроєні і на них створені оптимальні умови для проведення агротехнічних заходів з вирощування нових видів плодових культур. Крім того на придбаній земельній ділянці, для ризикованих з огляду зимівлі рослин, максимально вигідно можна використати умови рельєфу місцевості, орієнтацією відносно сонячного світла, та розташування будівель для захисту від зимових вітрів.

Згідно теорії інтродукції та селекції південних плодових культур підвищенню зимостійкості інтродуцентів сприяє вирощування рослин з насіння та пересів його у декількох поколіннях. Зазвичай, у випадку випробування інтродуцентів на присадибних ділянках основним методом досліджень буде польовий порівняльний дослід, завдання якого зводиться до пошуку кращого варіанту. Отриманий у такий спосіб результат поширюється на регіони з подібними ґрунтово-кліматичними умовами, що розуміється як поширення кращих форм рослин, які у перспективі можуть стати сортами, адже у садівництві існує чимало прикладів народної селекції.

Поширення субтропічних та тропічних плодових культур на присадибні ділянки у лісостеповій зоні України стримується з наступних причин. По-перше, низьке інформаційне та консультативне забезпечення населення, не у повній мірі використовуються результати наявних наукових досліджень. По-друге, і це найважливіше, відсутність посадкового матеріалу вирощеного у лісостеповій зоні України. Очевидно вирішення цих питань повинні брати на себе ботанічні сади, основним завданням яких є інтродукція рослин з корисними властивостями.

РОЗДІЛ 3

ЕКОЛОГІЧНА, СОЦІАЛЬНА Й ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

3.1. Прогностичні моделі площ земельних ділянок та машин для захоронення твердих побутових відходів

Щорічний об'єм твердих побутових відходів (ТПВ), що утворюються в населених пунктах України складає, понад 46 млн м³ [76], основна кількість яких захороняється на 4530 полігонах та сміттєзвалищах площею майже 7,7 тис. га та лише частково переробляються або утилізуються на сміттєспалювальних заводах. Лише за 1999–2007 рр. загальна площа полігонів та сміттєзвалищ в Україні збільшилась в 2,5 рази, в тому числі і за рахунок земель сільськогосподарського призначення. Також більше ніж в 2,5 рази зросла площа перевантажених та тих полігонів і сміттєзвалищ, які не відповідають нормам екологічної безпеки, що може становити небезпеку забруднення шкідливими речовинами суміжних сільськогосподарських угідь. Постанова Кабінету Міністрів України № 265 [77] заклала основу для розробки Національної стратегії поводження з ТПВ в Україні. На відміну від високорозвинутих країн, де широко розповсюджені сучасні технології переробки та утилізації ТПВ, в Україні 96,5 % відходів захоронюються на полігонах та сміттєзвалищах, і, враховуючи теперішній стан вітчизняної економіки, в короткотерміновій перспективі радикальна зміна цього становища виглядає як малоймовірна. Рациональна організація таких полігонів ТПВ, що забезпечують захист ґрунтів, повітря та водних об'єктів від забруднення, замість

⁷⁶ Портал України з поводження з твердими побутовими відходами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrwaste.com.ua>.

⁷⁷ Постанова Кабінету Міністрів України від 04.03.2004 р. № 265 «Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами» [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/265-2004-%D0%BF>.

перевантажених полігонів і сміттєзвалищ, що не відповідають нормам екологічної безпеки, паралельно з поступовим впровадженням прогресивних методів поводження з відходами не втрачатиме актуальність, на нашу думку, ще протягом деякого часу. Тому побудова прогностичних моделей площ земельних ділянок під полігони та сміттєзвалища та машин для захоронення ТПВ з метою розробки стратегії, комплексу машин та обладнання для поводження з твердими побутовими відходами, а також екологічної оцінки сільськогосподарських територій є актуальною науково-технічною задачею.

Джерело [76] містить дані щодо динаміки площ полігонів та сміттєзвалищ на території України за 1999–2007 рр. Автор [78] наводить дані щодо необхідної площі ділянки полігона ТПВ і господарської зони залежно від висоти (глибини) та чисельності обслуговуваних жителів. В роботі [79] запропонована математична модель прогнозування процентних часток ТПВ, що захоронюються в різних країнах. У статті [80] визначено регресійну залежність витрат на захоронення ТПВ від рівня доходів населення. Однак конкретних прогностичних моделей площ земельних ділянок під полігони та сміттєзвалища та машин для захоронення ТПВ, в результаті аналізу відомих публікацій, нами не виявлено.

Метою дослідження є побудова прогностичних моделей площ земельних ділянок під полігони та сміттєзвалища та машин для захоронення ТПВ для розробки стратегії, комплексу машин та обладнання для поводження з ТПВ, а також екологічної оцінки сільськогосподарських територій.

Статистичні дані [1] щодо динаміки площ полігонів та

⁷⁸ Карлова О.А. Технології виробництва в міському господарстві : навч. посіб. // О.А. Карлова. – Харків : ХНАМГ, 2005. – 156 с.

⁷⁹ Березюк О.В. Визначення параметрів впливу на шляхи поведінки з твердими побутовими відходами / О.В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві : Науково-технічний збірник. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2011. – № 2(10). – С. 64–66.

⁸⁰ Березюк О.В. Визначення регресійних залежностей витрат на управління твердими побутовими відходами від рівня доходів населення / О.В. Березюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – № 5. – С. 24–26.

сміттєзвалищ на території України за 1999–2007 рр. наведені в табл. 1.

1. Динаміка площ полігонів та сміттєзвалищ на території України, 1999-2007 рр.

Полігони та сміттєзвалища	Площі, га, в різні роки								
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Перевантажені				746	889	986	890	1021	1037
2. Не відповідають нормам екобезпеки	–	–	–	547	841	939	1068	1509	2187
3. Перевантажені, які не відповідають нормам екобезпеки	1278	1365	903	1293	1729	1925	1958	2530	3224
4. Несанкціоновані сміттєзвалища	–	–	–	318	404	367	307	2217	1130
Всього	3063	3115	3451	4043	5312	5848	5622	6263	7683

Джерело: дані [1]

Як видно з табл. 1, лише протягом 1999–2007 рр. загальна площа полігонів та сміттєзвалищ в Україні зросла в 2,5 рази. Також зросла площа (більше ніж в 2,5 рази) перевантажених, а особливо тих полігонів та сміттєзвалищ, що не відповідають нормам екологічної безпеки.

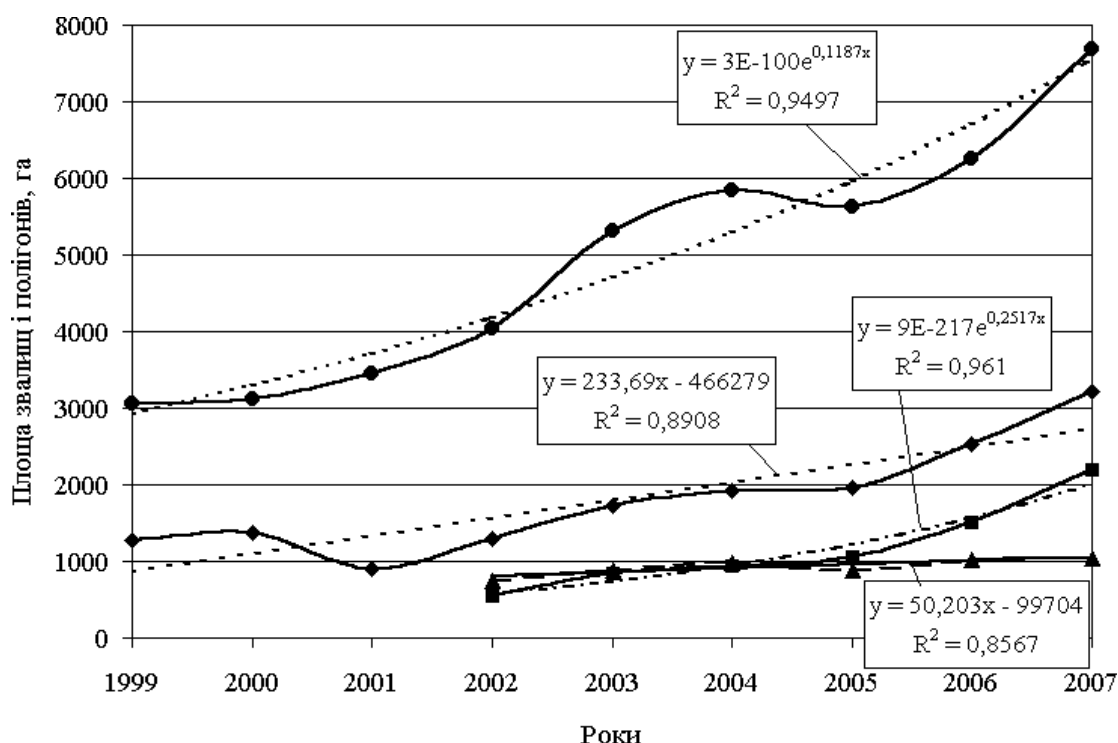


Рис. 1. Динаміка зміни площ полігонів та сміттєзвалищ в Україні в 1999–2007 рр. (загальна ●; перевантажених ▲; тих, що не відповідають нормам екобезпеки ■; перевантажених, які не відповідають нормам екобезпеки ◆)

Джерело: розроблено автором [81]

⁸¹ Березюк О.В. Математичне моделювання прогнозування об'ємів утворення

На рис. 1 показана динаміка зміни площ полігонів та сміттєзвалищ в Україні в 1999–2007 рр., а на вільному полі рисунку наведені отримані регресійні залежності зміни цих площ з часом із зазначенням коефіцієнту детермінації, значення якого свідчать про достатню точність отриманих залежностей. Як видно з рис. 1 загальна площа полігонів та сміттєзвалищ, а також тих, що не відповідають нормам екобезпеки збільшується з часом приблизно за експоненціальним законом. Тоді, як площа перевантажених полігонів та сміттєзвалищ, як тих що відповідають, так і тих, що не відповідають нормам екобезпеки зростає щорічно майже лінійно.

2. Орієнтовна площа полігона ТПВ для терміну експлуатації 15 років

Середня чисельність обслуговуваного населення, тис. осіб	Площа полігона ТПВ, га, для висоти (глибини) складування ТПВ, м			
	25	35	45	60
250	17	13,5	-	-
500	31	23	20	-
750	45	34	26	-
1000	80	60	46	40

Джерело: дані [3]

У табл. 2 показані дані щодо необхідної площі ділянки полігона ТПВ і господарської зони залежно від висоти (глибини) та чисельності обслуговуваних жителів. На основі даних табл. 2 планувалось отримати парні регресійні залежності площі полігона захоронення ТПВ від їхньої висоти (глибини) складування для різної чисельності обслуговуваного населення.

Регресії проводились на базі лінеаризувальних перетворень, що дозволяють звести нелінійну залежність до лінійної. Визначення коефіцієнтів рівнянь регресії здійснювалась методом найменших квадратів за допомогою розробленої комп'ютерної програми «RegAnaliz», яка захищена свідоцтвом про реєстрацію авторського права на твір [82].

твердих побутових відходів та площ полігонів і сміттєзвалищ в Україні / О.В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. – № 2. – С. 88–91.

⁸² Березюк О.В. Комп'ютерна програма «Регресійний аналіз» («RegAnaliz») / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 49486 // власник свідоцтва

Програма «RegAnaliz» дозволяє проводити регресійний аналіз результатів однофакторних експериментів та інших парних залежностей із вибором кращого виду функції із 16 найпоширеніших варіантів за критерієм максимального коефіцієнту кореляції зі збереженням результатів в форматі MS Excel та Bitmap.

Результати регресійного аналізу наведені в табл. 3, де сірим кольором позначено комірки з максимальними значеннями коефіцієнта кореляції R для кожної із парних регресій.

3. Результати регресійного аналізу

№	Вид регресії	коефіцієнт кореляції R для парних регресій					
		$S = f(h)$				$a = f(n)$	$b = f(n)$
		$n = 250$	$n = 500$	$n = 750$	$n = 1000$		
1	$y = a + bx$	0,99587	0,99587	0,99587	0,94558	0,96467	0,97893
2	$y = 1 / (a+bx)$	0,99782	0,99782	0,99782	0,98390	0,91092	0,95814
3	$y = a + b / x$	0,99737	0,99737	0,99737	0,99582	0,89884	0,97357
4	$y = x / (a + bx)$	1,00000	0,99999	0,99998	0,99813	0,94576	0,95300
5	$y = ab^x$	0,99992	0,99992	0,99992	0,96830	0,94486	0,98747
6	$y = ae^{bx}$	0,99992	0,99992	0,99992	0,96830	0,94486	0,98747
7	$y = a \cdot 10^{bx}$	0,99992	0,99992	0,99992	0,96830	0,94486	0,98747
8	$y = 1 / (a + be^{-x})$	1,00000	0,93166	0,83116	0,78313	0,58488	0,64636
9	$y = ax^b$	0,99750	0,99750	0,99750	0,99109	0,89598	0,96282
10	$y = a + b \cdot \lg x$	0,99997	0,99997	0,99997	0,98011	0,94309	0,99221
11	$y = a + b \cdot \ln x$	0,99997	0,99997	0,99997	0,98011	0,94309	0,99221
12	$y = a / (b + x)$	0,99782	0,99782	0,99782	0,98390	0,91092	0,95814
13	$y = ax / (b + x)$	1,00000	0,99993	0,97377	0,98543	0,75475	0,82020
14	$y = ae^{b/x}$	1,00000	0,99909	0,98865	0,99463	0,82953	0,91206
15	$y = a \cdot 10^{b/x}$	1,00000	0,99909	0,98865	0,99463	0,82953	0,91206
16	$y = a + bx^{n=2}$	1,00000	0,94311	0,98504	0,89800	0,96033	0,93900

Джерело: розроблено автором [8]

Таким чином, за результатами регресійного аналізу на базі даних табл. 2, як найбільш, адекватні остаточно прийняті такі регресійні залежності [83]:

$$S_{250} = \frac{h}{0,1122 h - 1,334} ; \quad (1)$$

О.В. Березюк. – К. : Державна служба інтелектуальної власності України. – Дата реєстрації : 03.06.2013.

⁸³ Березюк О.В. Встановлення регресій параметрів захоронення відходів та потреби в ущільнювальних машинах на основі комп'ютерної програми «RegAnaliz» / О.В. Березюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2014. – № 1. – С. 40–45.

$$S_{500} = \frac{h}{0,07218 h - 1}; \quad (2)$$

$$S_{750} = \frac{h}{0,05876 h - 0,9514}; \quad (3)$$

$$S_{1000} = \frac{h}{0,0345 h - 0,5795}, \quad (4)$$

де S – орієнтовна площа полігона ТПВ, га;

h – висота (глибина) складування ТПВ, м.

Рівняння регресії (1–4) в загальному вигляді можна записати так:

$$S = \frac{h}{b(n)h - a(n)}, \quad (5)$$

де a , b – коефіцієнти регресії;

n – середня чисельність обслуговуваного населення, тис. осіб.

За допомогою додаткового регресійного аналізу визначено коефіцієнти регресії a та b як функції від середньої чисельності обслуговуваного населення n :

$$a = 1,56 - 9,614 \cdot 10^{-4} n; \quad (6)$$

$$b = 0,4083 - 0,05366 \ln n. \quad (7)$$

Отже, після підстановки функцій (6, 7) в рівняння (5) рівняння регресій площі полігона та вартості захоронення ТПВ остаточно виглядає так:

$$S = \frac{h}{(0,4083 - 0,05366 \ln n)h + 9,614 \cdot 10^{-4} n - 1,56}. \quad (8)$$

За відомою площею полігона S , потреба в бульдозерах на виконання технологічних операцій ущільнення ТПВ на карті полігона для зменшення темпів зростання площі полігона, згідно [84], може бути визначена за формулою:

⁸⁴ Полігони твердих побутових відходів. Основи проектування : ДБН В.2.4-2-2005. – [Чинний від 2006–01–01]. – К. : Держбуд України, Мінприроди України, 2005. – 35 с. – (Національні стандарти України).

$$N_{\sigma} = \frac{2S(h,n)\rho_{\sigma}}{v_{\sigma}K_{\sigma}b_{\sigma}T\rho d}, \quad (9)$$

де ρ_{σ} – щільність ТПВ після 3-х проїздів бульдозера, кг/м³ (670 кг/м³ при ущільненні шару ТПВ висотою 0,5 м);

v_{σ} – експлуатаційна швидкість бульдозера, м/год (до 3 км/год);

K_{σ} – коефіцієнт використання бульдозера (за зміну) за часом (0,7...0,75);

b_{σ} – ширина смуги, яка ущільнюється за 1 проїзд бульдозера, м;

ρ – щільність ТПВ, які вивантажуються на полігоні, кг/м³;

d – товщина шару ТПВ, яка формується за один проїзд, м;

T – тривалість робочої зміни, год. (8 або 11,5 год.).

На рис. 2 показано графічну залежність площі полігона від основних параметрів впливу, побудовану за допомогою регресії (8).

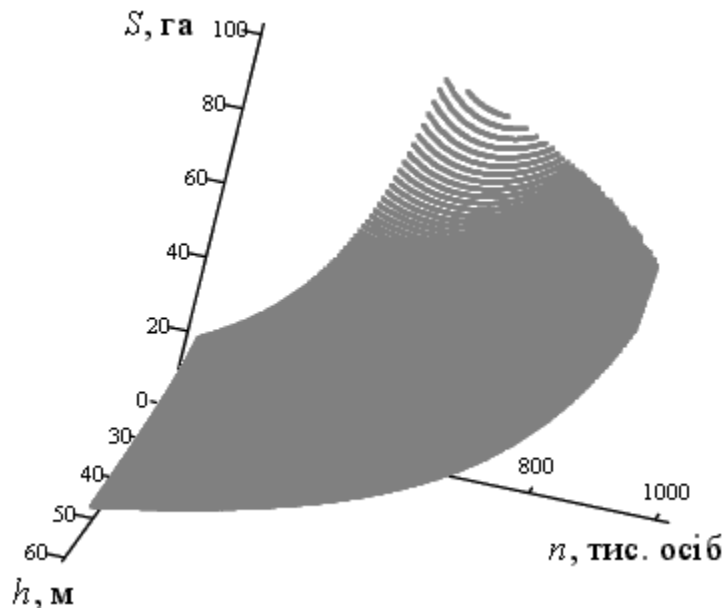


Рис. 2. Залежність площі полігона ТПВ від основних параметрів впливу

Джерело: розроблено автором [8]

Як видно із рис. 2, при збільшенні висоти (глибини) складування ТПВ та середньої чисельності обслуговуваного населення необхідна площа полігона ТПВ зростає за гіперболічно-логарифмічною залежністю. Оскільки співвідношення (9) $N_{\sigma} = f(S)$ – лінійне, то потреба в

машинах для ущільнення ТПВ зростатиме за гіперболічно-логарифмічною залежністю при збільшенні висоти (глибини) складування ТПВ та середньої чисельності обслуговуваного населення.

Отже, побудовано прогностичні моделі площ земельних ділянок під полігони та сміттєзвалища та машин для захоронення ТПВ, що можуть бути використаними під час розробки стратегії, комплексу машин та обладнання для поводження з твердими побутовими відходами, а також для екологічної оцінки сільськогосподарських територій. Виявлено, що загальна площа полігонів та сміттєзвалищ, а також тих, що не відповідають нормам екобезпеки збільшується з часом приблизно за експоненціальним законом, тоді як площа перевантажених полігонів та сміттєзвалищ, як тих що відповідають, так і тих, що не відповідають нормам екобезпеки зростає щорічно майже лінійно. Встановлено, що при збільшенні висоти (глибини) складування ТПВ та середньої чисельності обслуговуваного населення необхідна площа полігона ТПВ та потреба в машинах для їхнього ущільнення зростають за гіперболічно-логарифмічною залежністю.

3.2. Зонування території Полтавської області за показниками деградації ґрунтів на основі агрегованих та інтегрованих складових

Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі до екологостабілізуючих угідь, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Надмірна розораність території та величезний вплив діяльності людини призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення, а також до ерозії [85].

Екологічна обґрунтованість землекористування має бути

⁸⁵ Гутаров О.І. Оцінка земельних ресурсів / О.І. Гутаров // Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2006. – 368 с.

зумовлена взаємодією таких чинників: абіотичного (форми рельєфу, кліматичні показники та ін.); біотичного (межі біологічної стійкості і біопродуктивності складових земельних ресурсів) та антропогенного (структура угідь, рівень застосування агротехніки, управління і контроль стану земельних ресурсів та ін.) [86].

Інтенсифікація землеробства, збільшення техногенного навантаження на земельні ресурси, безконтрольне застосування засобів хімізації в умовах низької технологічної культури – все це призводить до погіршення якості ґрунтів, зниження їх родючості [87].

Глобальною проблемою є постійне зменшення вмісту гумусу, який відіграє основну роль у формуванні родючості ґрунту, його цінних агрохімічних властивостей, забезпеченні рослин поживними речовинами. Гумус витрачається не тільки на мінералізацію з вивільненням доступних для рослин поживних речовин, а й виноситься в процесі ерозії, з коренеплодами, транспортними засобами, руйнується під впливом різноманітних хімічних речовин [88].

Використання і охорона сільськогосподарських земель здійснюється згідно з природно-сільськогосподарським районування земель, що становить поділ території з урахуванням природних умов та агробіологічних вимог сільськогосподарських культур. Воно є основою оцінки земель і розробленням землепорядної документації, пов'язаної з їх використання та охороною [89].

В Україні назріла необхідність помітно зменшити відсоток розораних площ, перетворювати рілля в культурні пасовища, повертати

⁸⁶ Ракоїд О.О. Агроекологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. сільськогосподарських наук: 03.00.16 «Екологія» / О.О. Ракоїд. – К., 2007. – 21 с.

⁸⁷ Примаєв І.Д. Екологічні проблеми землеробства / І.Д. Примаєв, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур, В.І. Горшар, О.В. Конопльов, С.П. Паламарчук; О.І. Примаєв [за ред. І.Д. Примаєва]. – К. : ЦУЛ, 2010. – 456 с.

⁸⁸ Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології : підручник / М.Д. Гродзинський. – К. : Либідь, 1993. – 224 с.

⁸⁹ Особливості зміни категорії за основним цільовим призначенням земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.svdevelopment.com/ru/info_guide/polinfo/glossary/21/139/

землю до її природного стану, застосовувати ощадливі способи землеробства й тваринництва, раціоналізувати усі затрати на виробництво продукції рослинництва. Цього можна досягти лише у рамках загальнодержавних науково обґрунтованих програм за дієвого сприяння, участі та строгого контролю з боку держави й громадськості.

Ефективне використання земельних ресурсів має винятково важливе значення для сталого розвитку аграрного сектора та енергетичної безпеки України. Цьому має бути підпорядковане реформування земельних відносин, на основі якого здійснено перехід до різних форм власності на землю, запроваджено платне землекористування тощо. Проте в державі поки, що не вирішено проблему забезпечення раціонального та екологічнобезпечного використання земельних ресурсів. Протягом останніх років значно зменшилась кількість внесення мінеральних та органічних добрив, що негативно впливає на якість ґрунтів, а зрештою, на ефективність господарювання сільськогосподарських підприємств [90].

Значний вклад у дослідження стійкості агроландшафтів було зроблено такими науковцями, як: В.І. Горщар, О.В. Конопльов, В.А. Мазур, Ю.П. Манько, С.П. Паламарчук, П.В. Писаренко, І.Д. Примак, О.І. Примак, О.О. Ракоїд, Н.М. Рідей, Д.С. Добряк, Л.Я. Новаковський, В.М. Трегобчук, А.М. Третяк, М.М. Федоров та ін.

Основою для визначення цільового призначення земельної ділянки є визнання її належності до відповідної категорії земель. Поділ земельного фонду країни на категорії передбачений Земельним кодексом України від 25.10.2001 р. № 2768-III. У ст. 18 Кодексу зазначено, що до земель України належать усі землі в межах її території (в тому числі острови та землі, зайняті водними об'єктами) які за основним цільовим призначенням поділяються на категорії. Отже,

⁹⁰ Амонс С.Е. Антропогенний вплив на земельні ресурси та практичні заходи його запобігання / С.Е. Амонс // Збірник наукових праць ВНАУ, 2011. – № 8 (48). – С. 112–118.

кожна земельна ділянка належить до певної категорії земель [91].

Категорії земель України мають особливий правовий режим, встановлений як нормами Кодексу, так і іншими нормативно-правовими актами. Згідно з цією статтею землі України за основним цільовим призначенням поділяються на такі категорії: землі сільськогосподарського призначення; землі житлової та громадської забудови; землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення; землі оздоровчого призначення; землі рекреаційного призначення; землі історико-культурного призначення; землі лісового фонду; землі водного фонду; землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення [92].

Питанням класифікації та зонування земель в Україні присвячено роботи таких науковців як: В.А. Барановський, Д.С. Добряк, О.П. Канаш, Л.Я. Новаковський, М.М. Паночко, А.М. Третяк, Б.М. Чепков, Ю.С. Голік та ін. Дослідження проблеми класифікації та зонування земель за цільовим призначенням належить до числа провідних завдань сучасності, актуальність якого обумовлюється як певною незавершеністю і недосконалістю чинної нормативно-правової бази земельних відносин, так і низкою проблем щодо забезпечення раціонального використання та охорони земель в Україні на сучасному етапі земельної реформи [93].

Цільове призначення не можна розглядати як «природну властивість» земель, адже його встановлення є, перш за все, волевим актом держави, спрямованим на якомога повнішу реалізацію земельно-ресурсного потенціалу належної їй території. В той же час, встановлення

⁹¹ Мартин А.Г. Сучасні проблеми класифікації та встановлення цільового призначення земельних ділянок / А.Г. Мартин // Землевпорядний вісник. – 2007. – № 6. – С. 28–34

⁹² Сучасна класифікація земельних ділянок за цільовим призначенням [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zsu.org.ua/andrij-martin/82-2011-02-08-11-56-31>.

⁹³ Третяк А.М. Класифікатор обмежень прав при використанні земельних ділянок [Текст]. Ч.4 / А.М. Третяк; Відп. ред. В.М. Другак. – К. : Центр земел. реформи в Україні, 2001. – 127 с.

цільового призначення земель має здійснюватися на підставі їх спроможності задовольняти потреби суспільства у основних засобах сільськогосподарського виробництва, а також просторі для розміщення житлової і виробничої забудови, транспортної інфраструктури тощо. Мають враховуватися і важливі екосистемні функції землі як середовище формуючого базису, носія ландшафтного та біотичного різноманіття.

Слід також мати на увазі, що найціннішою властивістю земель сільськогосподарського призначення є наявність непорушеного ґрунтового покриву – природно-історичного органо-мінерального тіла, що утворилося на поверхні земної кори і є осередком найбільшої концентрації поживних речовин, основою життя та розвитку людства завдяки найціннішій своїй властивості – родючості. У багатьох випадках несільськогосподарського використання земель, і особливо при забудові ділянок, їх природний ґрунтовий покрив незворотно втрачається, а процес ґрунтоутворення припиняється [94].

Таким чином, обґрунтування можливості (або неможливості) зміни цільового призначення сільськогосподарських земель стає надзвичайно відповідальним завданням. Підходи до його вирішення, з одного боку, мають забезпечувати пріоритетність сільськогосподарського землекористування та гарантувати дотримання вимог продовольчої та екологічної безпеки країни у стратегічному вимірі, а, з другого боку, створювати достатні передумови для ефективного забезпечення земельними ресурсами галузей економіки та землекористувачів [95].

У той же час, обґрунтування необхідності районування території Полтавської області за нормативними показниками в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів сьогодні набуває актуальності.

Метою досліджень є: дослідити антропогенний вплив на землі

⁹⁴ Цільове призначення та цільове використання земель за новим земельним кодексом України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.justinian.com.ua/article.php?id=495>.

⁹⁵ Федько О.В. Обґрунтування виведення еродованих земель з орних на консервацію / О.В. Федько // Вісн. аграр. науки. – 2001. – № 1. – С. 80–81.

сільськогосподарського призначення та зонування унаслідок їх деградації; визначити здатність ґрунтів Полтавської області до відтворення родючості природним шляхом та проведення зонування агроландшафтів за показником екологічної стійкості; узагальнити статистичні матеріал Державного управління охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області за показниками гранично допустимого забруднення ґрунтів з послідуєчим виділенням агрозон, що придатні до використання за цільовим призначенням.

Завданням досліджень було:

1. На основі проведених досліджень і природно-сільськогосподарського районування Полтавської області визначити зони еродованих територій, які потребують біовідновлення.

2. Проведення районування Полтавської області за комплексним інтегрованим показником, що визначає здатність ґрунтів до природного відтворення родючості.

3. Проаналізувати та здійснити групування земель Полтавської області за показниками гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин.

У процесі дослідження застосовувалися такі методи, як аналіз, порівняння, синтез та узагальнення, також використано методику розрахунку інтегрованого показника стану природного середовища, картографічний метод для проведення зонування за допомогою програми *Illustrator CC*.

Результати досліджень показали, що на розвиток ерозійних процесів впливає низка факторів, серед яких природні (рельєф, опади, температура, рослинність та ін.) та антропогенні фактори (наслідки нераціонального землеробства, а також тваринництва).

У Полтавській області наслідки факторів впливу представлені проявами вітрової і водної ерозії, а також зустрічаються підкислені і засолені ґрунти. Нами було вирішено провести групування районів за

проявами ерозійних процесів та коефіцієнта антропогенного навантаження.

Використовуючи методичні розробки А.Г. Шапара, М.О. Клименка, Ю.І. Саєнка, В.В. Медведєва щодо вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів шляхом розрахунку інтегрованих показників, автором була проведена модифікація шкали за рівнем деградації еродованих агроландшафтів [96 , 97 , 98]. При дослідженні даного питання були використані статистичні матеріали Державного управління охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області.

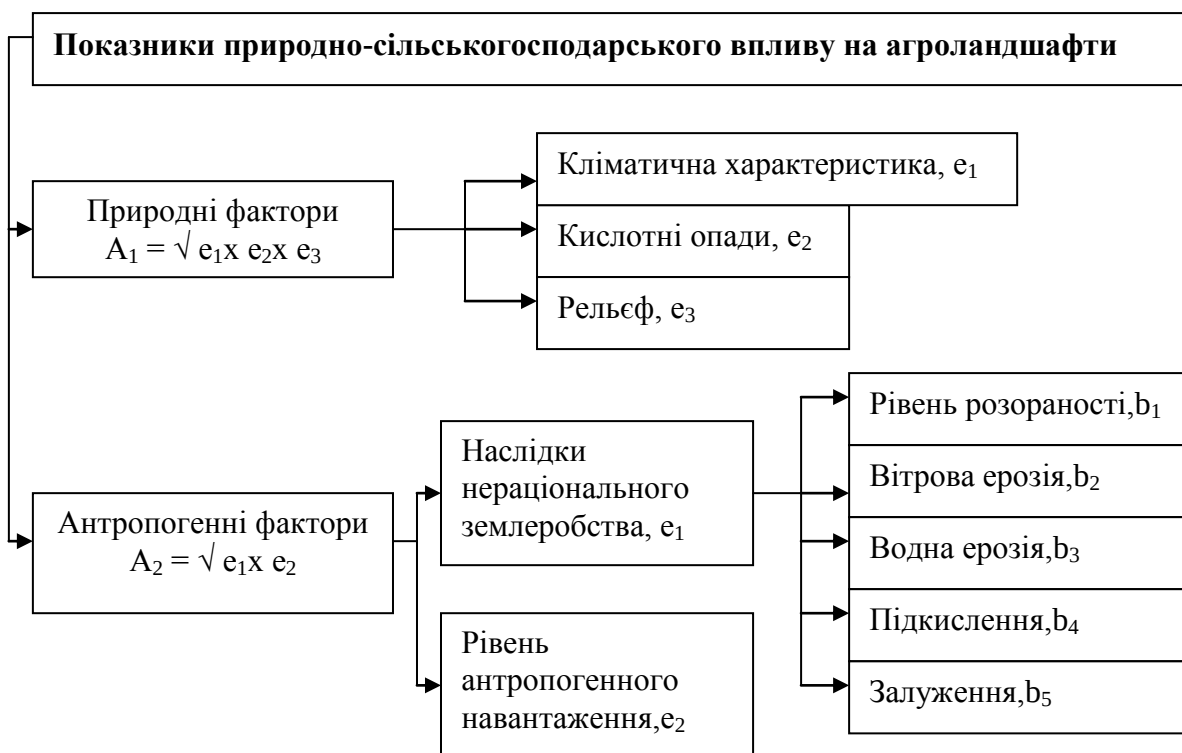


Рис. 1. Структурно-логічна схема агрегування показників, що характеризують природно-сільськогосподарський вплив на агроландшафти

Джерело: розроблено автором з використанням [99]

⁹⁶ Шапар А.Г. Методичні вказівки з розробки регіональних стратегій сталого розвитку / [А.Г. Шапар, М.А. Ємець, П.І. Копач та ін.] – Дніпропетровськ : Моноліт. – 2003. – 132 с.

⁹⁷ Саєнко Ю.І. Методологія та методика визначення інтегральних соціальних показників // [відп. ред. Ю.І. Саєнко]. – К. : Ін-т соціології НАНУ, 2004. – 372 с.

⁹⁸ Медведєв В.В. Методи оцінки стійкості агроландшафтів / В.В. Медведєв, С.П. Абрамов, І.В. Воронова [та ін.] // Geodezja inzynieryina i Kataster w gospodarce narodowej. – Politechniki rzeszowskie. – Lwow – Preszov, 1998. – P. 101–102.

⁹⁹ Керівництво щодо здійснення інтегральної оцінки стану довкілля на регіональному рівні / Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища

Слід зазначити, що переважна більшість індикаторів відноситься до позитивних, тобто їх збільшення покращує екологічний стан досліджуваної території, проте є індикатори і негативні, коли їх зростання кількісно погіршує стан екологічної підсистем.

Враховуючи це, пропонується здійснювати приведення базових індикаторів різних типів до нормованого виду за формулою (1) для негативних індикаторів:

$$X_1 = \frac{N(\max) - N_i}{N(\max) - N(\min)} . \quad (1)$$

Коефіцієнт антропогенного навантаження ландшафтів розраховували за формулою [100]:

$$K_{ан} = \frac{\sum_n^1 SB}{\sum_n^1 S} , \quad (2)$$

де S – площа угіддя з певним рівнем антропогенного навантаження;

B – оціночні бали відповідних угідь (за шкалою);

n – кількість показників

Кожен з досліджуваних факторів має окремий вплив на агроландшафти, тому кожному з них присвоювали коефіцієнт вагомості, величину якого встановлювали шляхом урахування прямого або опосередкованого впливу. Результати агрегування базових показників та їх групування за наведеною вище схемою подано на рис. 2.

За картою (див. рис. 2) видно, що критична ситуація спостерігається у Машівському, Карлівському, Глобинському та Оржицькому районах. Тут взаємодія природних і антропогенних чинників посилилася, що спричинило значний розвиток ерозійних процесів.

України з питань моніторингу стану довкілля № 584 від 14.11.2008 р. – 8 с.

¹⁰⁰ Литовченко І.В. Антропогенні навантаження на земельні ресурси Полтавської області: оцінка сучасного стану / І.В. Литовченко // Екологія: вчені у вирішенні проблеми науки, освіти і практики: зб. доповідей на Міжнар. наук.-прак. конф. 24–25 травня 2007 р. / М-во аграр. політики, Українська академія аграрних наук [та ін.]. – Житомир : ДАУ, 2007. – С. 58–62.

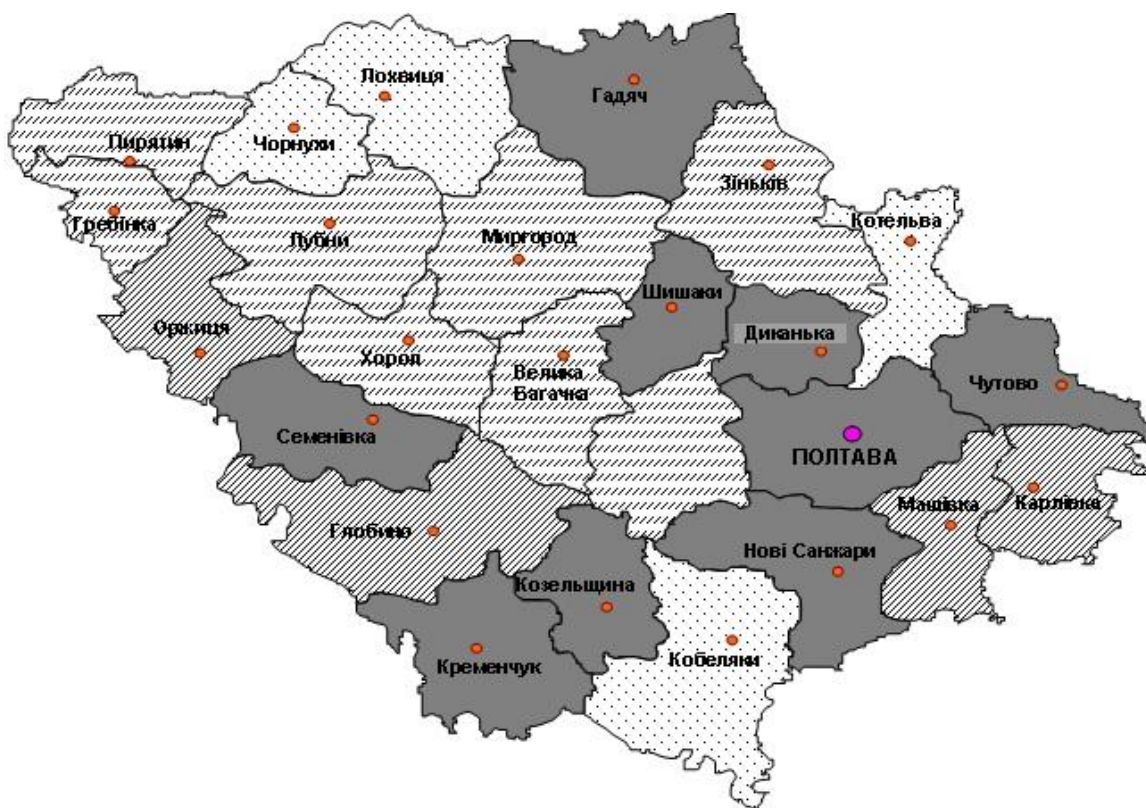


Рис. 2. Карта-схема зонування Полтавської області за показником еродованих агроландшафтів

Джерело: авторська розробка

Вісім районів області мають напружену ситуацію, що супроводжується підвищеним антропогенним впливом на довкілля. Така ж сама кількість районів мають задовільний стан і лише у Котелевському, Кобеляцькому, Лохвицькому та Чорнухинському районах стан еродованих ландшафтів найнижчий і за шкалою вважається сприятливим.

Незбалансоване ведення сільського господарства в минулому, що призвело до погіршення фізичних, фізико-хімічних і хімічних властивостей ґрунту, масово порушило природний біоценоз ґрунтової мікрофлори.

Комплексна методика біоремедіації еродованих земель сільськогосподарського призначення передбачає:

- дослідження ґрунтів на рівень ураження вітровою ерозією, що спричиняє деградацію;

- дослідження ґрунтів на рівень ураження водною ерозією, що спричиняє деградацію;
- визначення рівня розораності Полтавської області;
- проведення технологічних заходів (біоре mediaція), строк яких має бути не менш як 5 (для територій із слабким ступенем);
- контролювання ступеня відновлення території.

1. Інтегрований показник стану еродованих агроландшафтів ($\Pi_{ер.ал}^i$)

Стан еродованих агроландшафтів	Діапазон інтегрованого показника	Ступінь порушення агроландшафтів	Інтегрований бальний показник стану еродованих агроландшафтів, $\Pi_{ер.ал}^i$
Ситуація сприятлива	1–0,75		1
Ситуація задовільна	0,76–0,5		2
Ситуація напружена	0,49–0,25		3
Ситуація критична	0,24–0		4

Джерело: розроблено автором з використанням [101]

Дослідження екологічного стану Полтавської області, еродованих та деградованих ґрунтів у їх складі, дають змогу виділити райони, де необхідно впроваджувати методи біовідновлення. У табл. 2 подано розширену шкалу інтегрованої оцінки еродованих агроландшафтів на основі карти-схеми (рис. 2) та рекомендації з біологічного відновлення ґрунтів.

Біовідновлення еродованих і порушених агроландшафтів передбачає підбір груп живих організмів, діяльність яких сприятиме відновленню родючості на порушеній площі і в цілому оздоровленню агроландшафтів; засівання площ бобовими рослинами, які збагачують ґрунт на азот і розпушують його своєю кореневою системою.

¹⁰¹ Методичні підходи до вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України. Вид. друге, перероб. і доповн. / [під наук. ред. А.Г. Шапара]. – Дніпропетровськ : Поліграфіст, 2002. – 98 с.

2. Інтегрований показник стану еродованих агроландшафтів Полтавської області та методи біологічного відновлення ґрунтів

Стан еродованих агроландшафтів	Діапазон інтегрованого показника за картосхемою	Ступінь порушення агроландшафтів	Райони	Біовідновлення
Ситуація сприятлива	1–0,75		Лохвицький, Чорнухинський, Котелевський, Кобеляцький	не потребує
Ситуація задовільна	0,76–0,5		Гадяцький, Шишацький, Диканський, Полтавський, Чутівський, Новосанжарський, Козельщинський, Кременчуцький, Семенівський	Фітостимуляція (метод in situ)
Ситуація напружена	0,49–0,25		Пирятинський, Гребінківський, Лубенський, Хорольський, Миргородський, Великобагачанський, Зіньківський, Решетилівський	Біостимуляція (метод in situ)
Ситуація критична	0,24–0		Оржицький, Глобинський, Карлівський, Машівський	Біодоповнення (метод ex situ)

Джерело: розроблено автором з використанням [101]

У технології рекультивації порушених і деградованих агроландшафтів можна виділити три основні групи заходів:

1) розробка технологічних заходів реконструкції територій для успішного формування рослинності, що відповідає природним особливостям місцевості;

2) розробка заходів щодо охорони поновлюваного агроландшафту;

3) використання технічних засобів перенесення ґрунту, планування поверхні, транспортування матеріалів [102, 103].

¹⁰² Булигін С. Ю. Деякі закономірності формування параметрів ерозійної стійкості ґрунтів / С.Ю. Булигін, А.Б. Ачасов, О.Б. Міренська // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2000. –

Території зі сприятливим станом агроландшафтів, що зазнали незначного антропогенного впливу (Лохвицький, Чорнухинський, Котелевський, Кобеляцький райони) потребують вирощування відповідного асортименту сільськогосподарських культур, що запобігають ерозійним процесам і в подальшому переведення частки цих земель у екологостабілізуючі угіддя для зменшення відсотку розораності і стабілізації агроєкосистеми.

Для територій, які мають задовільний стан агроландшафтів (Гадяцький, Шишацький, Диканьський, Полтавський, Чутівський, Новосанжарський, Козельщинський, Кременчуцький, Семенівський райони) рекомендується частку еродованих і порушених земель перевести у стадію меліоративної сівозміни з вирощуванням ґрунтовідроджувальних рослин, багаторічних трав, бобових та інших культур, які утворюють велику надземну і підземну масу тобто використовувати фітостимуляцію, що передбачає використання рослин для стимуляції розвитку ризосферних мікроорганізмів.

Території, що віднесено до напруженого стану агроландшафтів (Пирятинський, Гребінківський, Лубенський, Хорольський, Миргородський, Великобагачанський, Зіньківський, Решетилівський райони) рекомендується введення й освоєння ґрунтозахисних сівозмін, які відповідають місцевим ґрунтово-кліматичним умовам, обов'язковий мінімальний ґрунтозахисний обробіток ґрунту, біостимуляція, що передбачає стимулювання розвитку місцевої (аборигенної) мікрофлори та переведення еродованих площ в екологостабілізуючі угіддя (лісові насадження, луки, пасовища).

Четверта категорія земель, що має критичний стан агроландшафтів (Оржицький, Глобинський, Карлівський, Машівський) потребує

Вип. 60. – С. 81–86.

¹⁰³ Булігін С.Ю. До методики визначення ступеня еродованості схилів ґрунтів / С. Ю. Булігін, Т.О. Семіноженко // Вісн. аграр. науки. – 1998. – № 11. – С. 11–16.

біодоповнення, тобто внесення у ґрунт біопрепаратів на основі мікроорганізмів здатних до призупинення процесу деградації з наступним біовідновлення (очищення ґрунту на гідроізольованому рекультиваційному майданчику). Крім того, такі землі необхідно вилучати з обігу і перетворювати в екологостабілізуючі угіддя зі штучним відтворенням родючості, так як вони втратили здатність до самоочищення і самовідновлення.

Оцінка території Полтавської області за показниками екологічної стійкості агроландшафтів та природного відтворення родючості ґрунту спрямована на виділення агрозон, з метою створення програми їх самовідновлення та створення передумов для гармонійного розвитку агроєкосистеми.

Сучасні агроландшафти включають як біотичні, так і абіотичні елементи, співвідношення яких зумовлює стабільність чи нестабільність всього ландшафту, тому для визначення екологічної стійкості (стабільності) території рекомендується використовувати методи, що враховують кількісні та якісні характеристики всіх складових ландшафту.

Інформаційною базою для проведення екологічної оцінки стану агроєкосистеми Полтавської області та виділення агрозон є фондові та статистичні матеріали (матеріали кількісного та якісного обліку земель, узагальнені результати ґрунтового, еколого-агрохімічного та інших проблемно орієнтованих видів моніторингу, картографічні матеріали).

Картографування здійснювали за допомогою шкали, що характеризує інтегрований бальний показник родючості та екологічної стабільності агроландшафтів, $P^i_{\text{в.р.гр.}}$.

За наведеними вище групами агрегованих показників проведено інтегровану оцінку екологічного стану Полтавської області з виділенням агрозон різного рівня екологічної стійкості агроландшафтів та здатністю до відновлення родючості ґрунту природним шляхом.

На рис. 3 подано схему агрегування базових (фондових)

показників, їх групування та інтегрування, що дає можливість провести зонування області.

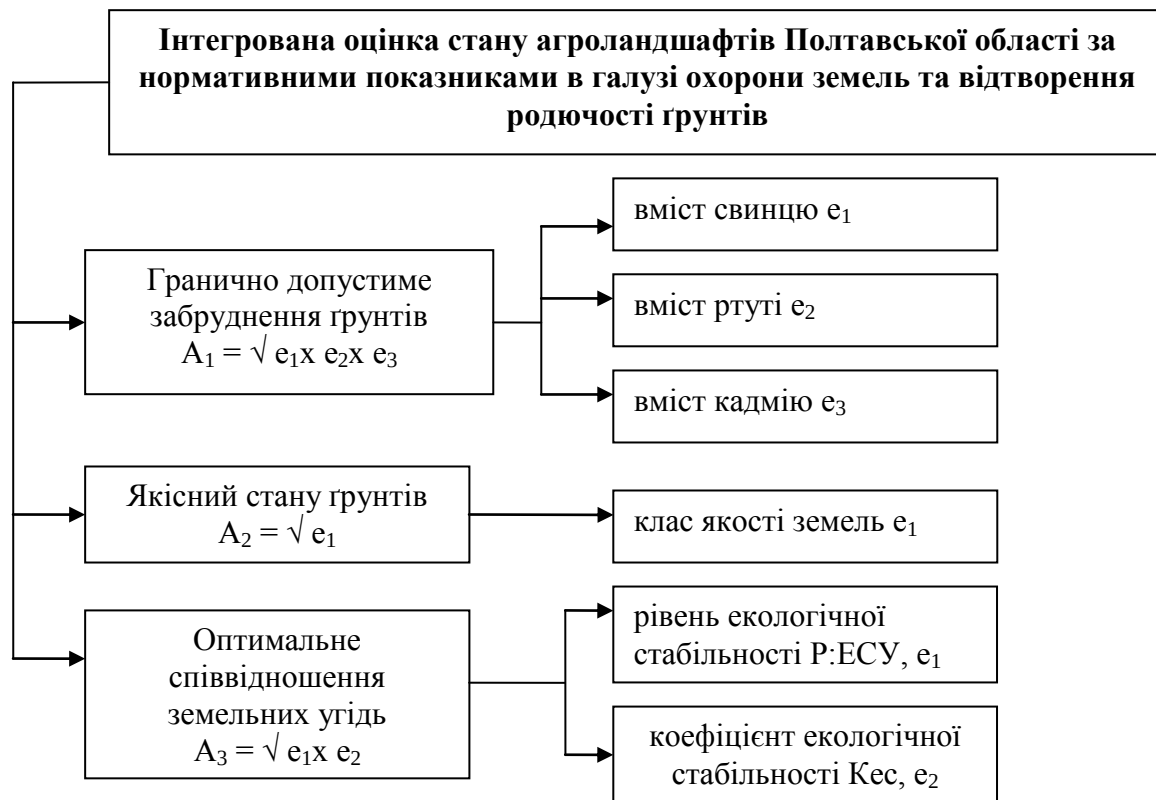


Рис. 3. Структурно-логічна схема агрегування показників, що характеризує нормативні показники в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів

Джерело: розроблено автором з використанням [104]

Результати зонування Полтавської області за нормативними показниками в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів за наведеною вище схемою (рис. 3) наведено на карті-схемі (рис. 4), а характеристика інтегральних показників ($\Pi_{в.гр.}^i$) у балах подана у табл. 3.

З рис. 3 видно, що Машівський, Диканський, Лубенський та Оржицький райони знаходяться у критичній ситуації. На цих територіях необхідно терміново вводити заходи штучного відновлення родючості, а вже потім, стимулювати відновлення природним шляхом. Важливо також на цих територіях знизити рівень антропогенного навантаження

¹⁰⁴ Керівництво щодо здійснення інтегральної оцінки стану довкілля на регіональному рівні / Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України з питань моніторингу стану довкілля № 584 від 14.11.2008 р. – 8 с.

та розораності, з частковим виведенням з обробітку деградованих агроландшафтів та переведенням їх у екологостабілізуючі угіддя.

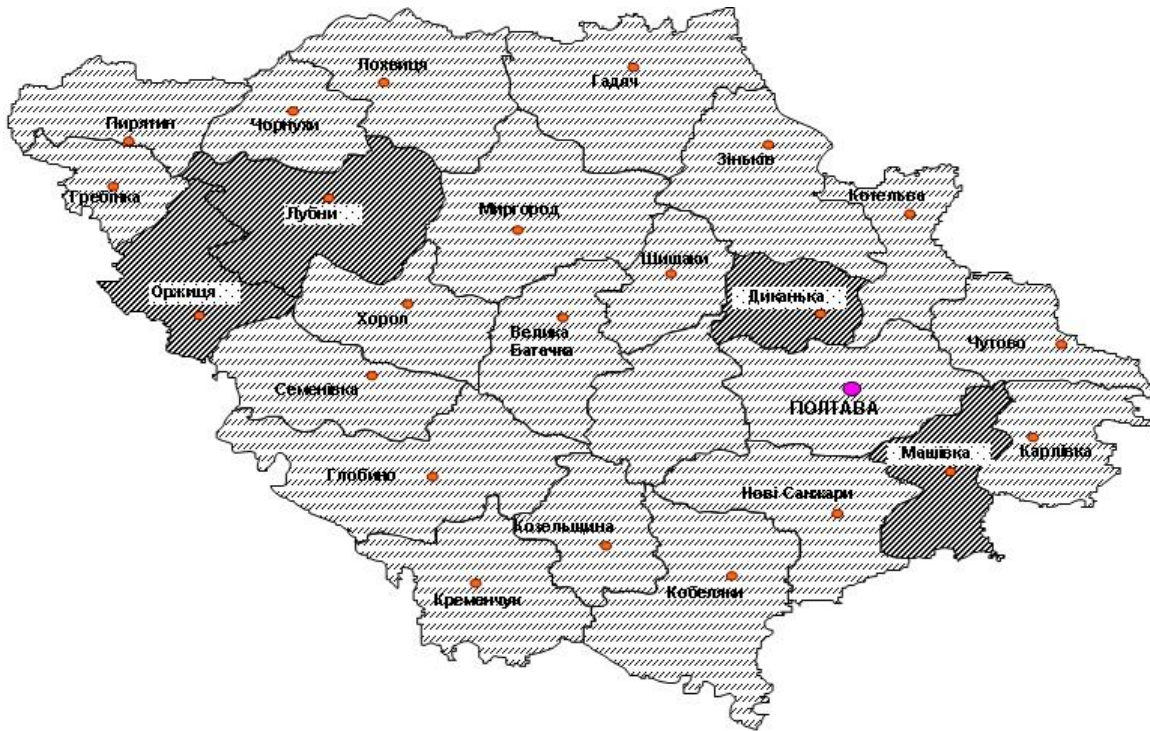


Рис. 4. Карта-схема зонування Полтавської області за показниками, що характеризують нормативні показники в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів

Джерело: авторська розробка

Проведені розрахунки інтегрованого показника показали, що висока ступінь розораності території області і диспропорція у співвідношенні ріллі до екологостабілізуючих угідь не дала можливості виділити райони із задовільним станом агроландшафтів. Хоча за нашими розрахунками визначено, що якісний стан ґрунтів у Карлівському і Пирятинському районах характеризується середньою здатністю ґрунтів до самовідновлення (діапазон інтегрованого показника 0,76–0,5), крім того, вміст забруднюючих речовин у цих ґрунтах не перевищує норм ГДК, хоча рівень розораності і коефіцієнт нестабільності у цих районах найвищий. Слід відмітити райони, які мають критичний стан агроландшафтів, це – Лубенський, Диканський, Машівський та

Оржицький. Для цих районів характерний дисбаланс у співвідношенні ріллі і екологостабілізуючих угідь, у порівнянні з іншими районами, клас ґрунтів тут найнижчий, а рівень забруднюючих речовин (свинець, кадмій, ртуть) хоча і не перевищує ГДК, все-таки найвищий з поміж інших.

3. Інтегрований показник стану агроландшафтів ($\Pi_{в.р.гр.}^i$)

Стан еродованих агроландшафтів	Діапазон інтегрованого показника	Стан агроландшафтів	Інтегрований бальний показник родючості та екологічної стабільності агроландшафтів, $\Pi_{в.р.гр.}^i$
Ситуація сприятлива	1–0,75		1
Ситуація задовільна	0,76–0,5		2
Ситуація напружена	0,49–0,25		3
Ситуація критична	0,24–0		4

Джерело: розроблено автором з використанням [101]

Отже, проведене зонування Полтавської області на основі інтегрованих показників дало можливість виділити райони, які потребують негайної екологічної стабілізації, бо їх стан критичний, а також подано рекомендації щодо стимуляції природного самовідновлення ґрунтів біологічними методами. Слід звернути увагу також на проведення диференціації земельних угідь із збільшенням у них частки екологостабілізуючих.

3.3. Методологія оцінювання сучасного стану ентомологічного різноманіття агроландшафтів України

Збереження біосфери і її подальше існування багато в чому залежить від пізнання ролі й механізмів функціонування біорізноманіття. Зараз уже відомо, що комахи – одна з деяких ключових груп організмів, які визначають складну природу біологічного різноманіття і є надійним індикатором стійкості екосистем. Каталогізація видів, які населяють

екосистему – фундамент розуміння біорізноманіття.

Біорізноманіття агроландшафтів України переважно представлено агробіорізноманіттям – комахами та іншими тваринами, рослинами і мікроорганізмами, які мешкають в агроландшафтах.

До останнього часу роль біорізноманіття в сучасному сільському господарстві і особливо в його майбутньому, фактично не досліджували.

Нині точно не відомо скільки видів комах мешкає в агроландшафтах, але на думку фахівців, не менше двох третин від загальної кількості.

Не зважаючи на потужну вітчизняну наукову школу, каталогізацію ентомофауни агроландшафтів України до теперішнього часу не проведено. Зараз не відомо, яка кількість видів комах мешкає в агроландшафтах. Першим кроком у вирішенні проблеми збереження та сталого використання ентомологічного різноманіття повинно бути складання реєстрів різноманіття ентомофауни агросфери та дослідження його сучасного стану.

Реальний стан біорізноманіття планети досі не відомий, але науковою спільнотою визнано, що на комах припадає від 53 до 75 % видів біоти, а їх сумарна біомаса перевищує біомасу усіх інших тварин. Комахи заселили практично всі сфери планети, в наземних екосистемах їм належить домінуюча роль в кругообігу речовини, енергії і інформації. В сільському господарстві агробіорізноманіття виконує не тільки екологічну, але і економічну функцію. Оцінки економічної значущості різноманіття комах свідчать, що річний економічний ефект життєдіяльності комах тільки у США становить близько 57 млрд дол. США. Глобальне економічне значення запилення комахами сільськогосподарських рослин становить 112–200 млрд дол. США щорічно.

В Україні агроландшафти займають переважну частину території і мають домінуючий вплив як на загальну екологічну ситуацію, так і на ефективність та сталість аграрного виробництва. За наявними в науковій

літературі оцінками, фауна комах України на XX століття нараховувала від 25 до 35 тис. видів. Скільки видів комах мешкає в агроценозах зараз – невідомо, що ускладнює визначення реального стану біорізноманіття для екологічного обґрунтування заходів, передбачених конвенцією ООН [105].

Що ж насправді відбувається із ентомологічним різноманіттям і як цей процес відслідкувати?

Мета роботи полягала в розробленні методології оцінювання стану видового ентомологічного різноманіття агроландшафтів Лісостепу України.

Дослідження проводились на визначених агроландшафтах, в зоні Лісостепу (Київська область, Васильківський і Фастівський райони, Полтавська область, Лубенський район та ін.).

Дослідження стану ентомологічного біорізноманіття агроландшафтів проводили за життєвими формами комах константних та домінантних видів. За фауністичних досліджень ми отримували репрезентативні вибірки з популяцій, порівнювали їх із реєстрами відомих видів та визначали реальний стан біорізноманіття агроландшафтів. Складали списки відомого в Україні видового біорізноманіття константних та домінантних видів основних екологічних угруповань комах за життєвими формами: геофіли (геобіонти, герпетобіонти) та фітофіли (хортобіонти, дендробіонти), що було основою для визначення реального стану ентомофауни агроландшафтів.

Залежно від наукових та державних установ розвинутих країн, які виконували подібні розрахунки, розрив між показниками вимирання становив від 17 тис. до 100 тис. видів у рік, при цьому деякі експерти вважають, що темпи вимирання біоти ще вищі. За підрахунками ентомологів, за останні 100 років ентомологічне різноманіття островів Великої Британії зменшилось на 7–20 % [106]. Ця проблема в

¹⁰⁵ Созінов О.О. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 1 / О.О. Созінов. – К. : Нічлава, 2005. – 384 с.

¹⁰⁶ Insect extinctions threaten human life [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.endangeredearth.org/alerts/result-m.asp?index=833>.

остаточному підсумку впливає з відсутності достатнього числа опублікованих наукових даних – біологи визнають, що вони мало що знають про більшість організмів нашої планети [107].

Найпростіший з підходів до розрахунку загального біорізноманіття полягає в порівнянні співвідношення відомого й невідомого числа видів [108]. Зараз в світі визнано, що комахи є найбільш численною групою видів. Одна із оцінок загального числа їх видів коливається від 4,9 до 30 млн. Якщо припустити, що жуки становлять 40% всіх видів членистоногих, яких у два рази більше в полозі лісу, чим під пологом, з округленням виходить приблизно 30 млн. видів комах у світі [107].

Таким чином, за будь-якими наявними науковими оцінками комахи представляють більшу частину життєвих форм планети [109].

Комахи, імовірно, найбільш відомі із всіх безхребетних. Вони легко ідентифікуються: у них 3 пари ніг і 3 основних частин тіла – голова, грудна клітина й черевце. Комахи захищені твердим хітиновим покривом. Більшість комах мають великі фасеточні очі й антени (вусики).

Клас комах нараховує не менш 32 рядів, але тільки 4 з них – домінуючі. До них відносяться: 1) Жорсткокрилі (Coleoptera) – 370000 відомих видів, або 40% усіх комах й 10% усіх тварин; 2) Лускокрилі (Lepidoptera) – більше 130000 відомих видів, друга по значущості група; 3) Двокрилі (Diptera) – 120000 відомих видів; і 4) Перетинчастокрилі (Hymenoptera) – за різними оцінками нараховує 15000–25000 видів [110]. Всі ці чотири ряди включають більше 80 % всіх відомих видів комах, інші 28 рядів – тільки близько 20 % видів.

З метою отримання репрезентативних вибірок в процесі

¹⁰⁷ Stork N.E. Measuring Global Biodiversity and Its Decline / N.E. Stork // In Biodiversity II. – National Academy of Sciences, 1997. – 630 p.

¹⁰⁸ Лісовий М.М. Екологічна функція ентомологічного біорізноманіття. Фауна комах-фітофагів деревних і чагарникових насаджень Лісостепу України: монографія / М.М. Лісовий, В.М. Чайка. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2008. – 384 с.

¹⁰⁹ Wilson E.O. The Diversity of life / E.O. Wilson W.W. – Norton & Company, 1993. – 255 p.

¹¹⁰ Перепончатокрылые [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

фауністичних досліджень, ми згрупували відому ентомофауну агроландшафтів за основними життєвими формами, кожна з яких потребує адекватних методів обліку чисельності, що обумовлено особливостями екології кожного угруповання. За результатами проведених нами аналітичних досліджень по літературних джерелах ХХ століття, було складено списки домінантних та константних видів агроландшафтів Лісостепу України за життєвими формами. Сукупність морфологічних, біологічних і фізіологічних властивостей виду комах становить його життєву форму, у який відбиваються найголовніші особливості його екологічної ніші, а також біотичні взаємини з іншими організмами. Згідно існуючої класифікації за життєвими формами комах наземних екосистем поділяють на «геофілів» та «фітофілів». До перших відносяться життєві форми геобіонти та герпетобіонти, до других – хортобіонти та дендробіонти [111].

1. Порівняльний аналіз ентомологічного біорізноманіття за життєвими формами в розрізі: ряд, родина, вид

Життєві форми ентомологічного біорізноманіття	Кількість рядів відомих за аналізом літературних джерел	Кількість рядів станом на сьогоднішній день	Кількість родин відомих за аналізом літературних джерел	Кількість родин станом на сьогоднішній день	Кількість видів відомих за аналізом літературних джерел	Кількість видів станом на сьогоднішній день
Геобіонти	5	4	13	11	107	59
Герпетобіонти	6	4	30	30	470	134
Хортобіонти	7	7	42	29	173	107
Дендробіонти	13	12	136	113	854	480
Всього	31	27	221	183	1604	780

Джерело: авторські дослідження

Багаторічні фауністичні дослідження різних стацій агроландшафтів дозволили встановити наявність або відсутність тих чи інших видів в ентомологічних зборах та порівняти наявне видове

¹¹¹ Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М. : Высшая школа, 1981. – 614 с.

біорізноманіття з літературними відомостями.

Проведено аналіз літературних джерел і визначено, що в Лісостепу України нараховується 1604 видів комах із 31 ряду і 221 родини [112] (табл. 1). Нашими дослідженнями встановлено, що сучасний стан становить 780 видів із 27 рядів і 183 родин (див. табл. 1).

За життєвими формами комахи розподіляються таким чином: геобіонти: відомі види – 107 із 5 рядів і 13 родин, сучасний стан – 59 видів із 4 рядів і 11 родин. Герпетобіонти: відомі види – 470 із 6 рядів і 30 родин, сучасний стан – 134 види із 4 рядів і 30 родин. Хортобіонти: відомі види – 173 види із 7 рядів і 42 родин, сучасний стан – 107 видів із 7 рядів і 29 родин. Дендробіонти: відомі види – 854 із 13 рядів і 136 родин, сучасний стан – 480 видів із 12 рядів і 113 родин (рис. 1–3).

Аналіз структури ентомологічного біорізноманіття показав, що чисельність ентомофауни зменшилася із 1604 видів до 780 видів (див. табл. 1).

Слід зауважити, що це особисті дослідження авторів, де не враховані дані стосовно ентомофауни гідробіонтів, так як методи обліку і визначення більш складні ніж наземної ентомофауни. Більше 40 % комах не відмічено із відомої ентомофауни агроценозів, так як багато видів знаходяться в надто малій чисельності (одиначні екземпляри) і щоб їх відловити або виявити потрібно багато часу і чисельний колектив ентомологів. Уточнення чисельності і видового складу ентомофауни агроландшафтів Лісостепу повинно стати основним завданням для аспірантів і наукових співробітників ентомологічного і екологічного профілів. Наше ж завдання полягало в створенні методичних підходів щодо вивчення ентомологічного біорізноманіття в агроландшафтах Лісостепу і зосередженні уваги на чисельності і стані комах на сьогодні.

Проаналізуємо загальний стан біорізноманіття ентомофауни Лісостепу, виходячи з отриманих нами даних і порівняємо сучасний стан

¹¹² Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений : в 3 т. / [под ред. В.П. Васильева]. – К. : Урожай, 1987. – Т. 1. – 440 с.

біорізноманіття зі списками відомих видів, складеними в результаті обробки літературних джерел.

Аналізуючи стан ентомофауни агроландшафтів Лісостепової зони України ми можемо спостерігати тенденцію до зниження чисельності рядів комах, що заселяють цю зону. Комахи життєвої форми дендробіонти навпаки демонструють зростання кількості їх рядів, порівняно зі списком відомих видів. Це може бути викликане збільшенням видового багатства комах-дендробіонтів або ж недостатніми дослідженнями і вивченням даної життєвої форми в зоні Лісостепу.

За кількістю видів ентомологічне біорізноманіття життєвої форми дендробіонти на сьогодні більш чисельне в порівнянні з даними, що були отримані до сьогоднішнього дня. Можна зробити висновок, що види яких не було знайдено мігрували з прилеглих територій у пошуках ресурсів для існування або ж дані території раніше досліджувались менш ретельно на предмет видового багатства ентомофауни. За іншими життєвими формами спостерігається навпаки тенденція до зниження кількості видів в порівнянні з раніше дослідженими. За кількістю видів ентомологічне біорізноманіття життєвої форми дендробіонти на сьогодні більш чисельне в порівнянні з даними, що були отримані до сьогоднішнього дня.

Можна зробити висновок, що види яких не було знайдено мігрували з прилеглих територій у пошуках ресурсів для існування або ж дані території раніше досліджувались менш ретельно на предмет видового багатства ентомофауни. За іншими життєвими формами спостерігається навпаки тенденція до зниження кількості видів в порівнянні з раніше дослідженими.

Це може бути свідченням поступового збіднення біорізноманіття, про що останнім часом пишуть багато екологів і біологів.

Порівнюючи список рядів комах, що заселяють агроландшафти Лісостепу зі списком відомих, можна відмітити зменшення кількості

рядів ентомофауни життєвої форми герпетобіонти, геобіонти і дендробіонтів відповідно з 6 до 4, з 5 до 4 і з 13 до 12. Кількість рядів комах-хортобіонтів залишається незмінною (7) (див. рис. 1).

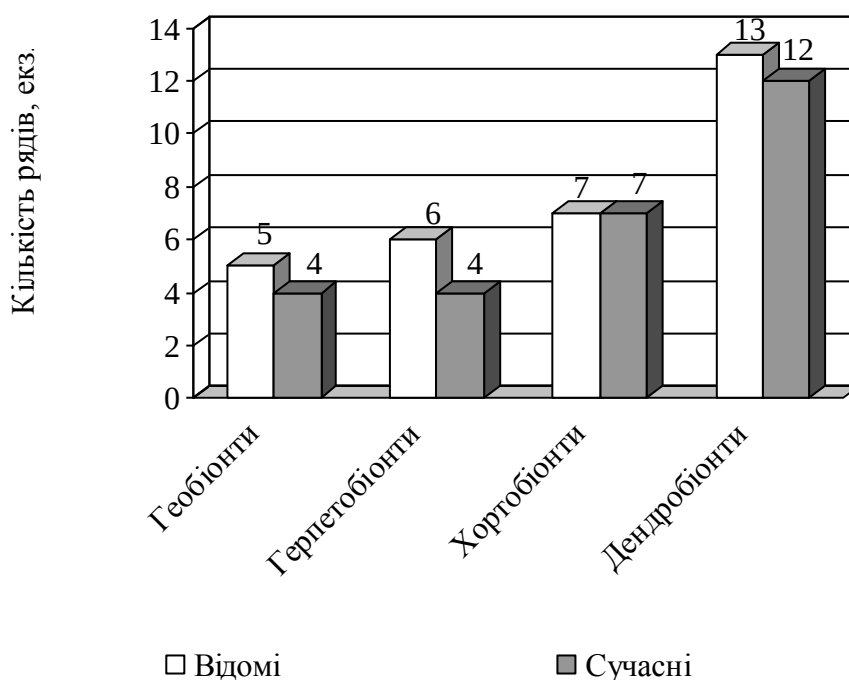


Рис. 1. Стан ентомологічного біорізноманіття за життєвими формами в розрізі рядів

Джерело: авторські дослідження

Узагальнені результати аналітичних та фауністичних досліджень ентомофауни агроландшафтів Лісостепу за життєвими формами наведено в табл. 2. Як видно з наведених даних, життєва форма геобіонти в агроландшафтах Лісостепу за аналітичними дослідженнями включала в себе 107 домінантних та константних видів, які становили 6,7 % від загалу ентомофауни. Фауністичні дослідження свідчать, що наявне біорізноманіття геобіонтів збіднене на 44,9 %. Видова рясність ентомофауни герпетобіонтів сягала 470 видів.

Виконані нами польові дослідження свідчать, щодо помітного зменшення частки угруповання (з 29,3 до 17,2 % від загалу ентомофауни) та катастрофічного збіднення видового різноманіття герпетобіонтів – на 71,5 %.

2. Порівняння результатів аналітичних та фуністичних досліджень видового різноманіття ентомофауни агроландшафтів Лісостепу

Життєва форма	Видове біорізноманіття ентомофауни за аналітичними дослідженнями	%	Видове біорізноманіття ентомофауни за фауністичними дослідженнями	%	Рівень збіднення, %
Геобіонти	107	6,7	59	7,6	44,9
Герпетобіонти	470	29,3	134	17,2	71,5
Хортобіонти	173	10,8	107	13,7	38,2
Дендробіонти	854	53,2	480	61,5	43,8
Всього	1604	100	780	100	M=49,6

Джерело: авторські дослідження

За рахунок зменшення різноманіття геофілів, частка фітофілів в теперішній час зросла – з 10,8 до 13,7 % у хортобіонтів, та з 53,2 до 61,5 % у дендробіонтів.

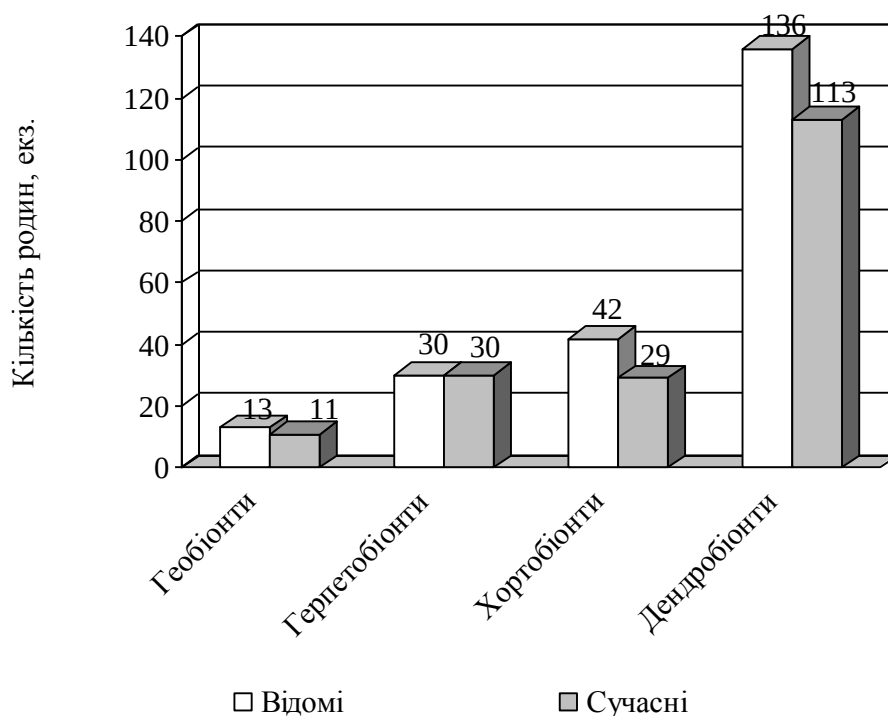


Рис. 2. Стан ентомологічного біорізноманіття за життєвими формами в розрізі родин

Джерело: авторські дослідження

Але видова рясність життєвих форм зменшалось на 38,2 % у хортобіонтів та 43,8 % у дендробіонтів. В середньому показник видового біорізноманіття агроландшафтів України, за нашими оціночними

даними, збіднів на 49,6 % (див. табл. 2). Зменшення рівня біорізноманіття в більшому ступені відбулося за рахунок комах-геофілів (геобіонтів та герпетобіонтів), що віддзеркалює суттєві екологічні порушення педосфери Лісостепу.

Результати наших досліджень не дозволяють однозначно стверджувати, що види, яких не було виявлено впродовж багаторічних фауністичних досліджень, зникли. Але вони свідчать, що 50 % видів комах агроландшафтів, які в минулому мали статус константних і домінантних, внаслідок дії несприятливих екологічних чинників стали малочисельними, що є першим кроком до їх фактичного зникнення.

Оцінка стану ентомофауни агроландшафтів можлива на прикладі репрезентивної вибірки, яка представлена константними та домінантними видами внесених в ентомологічні реєстри, які створено у столітті, що минуло.

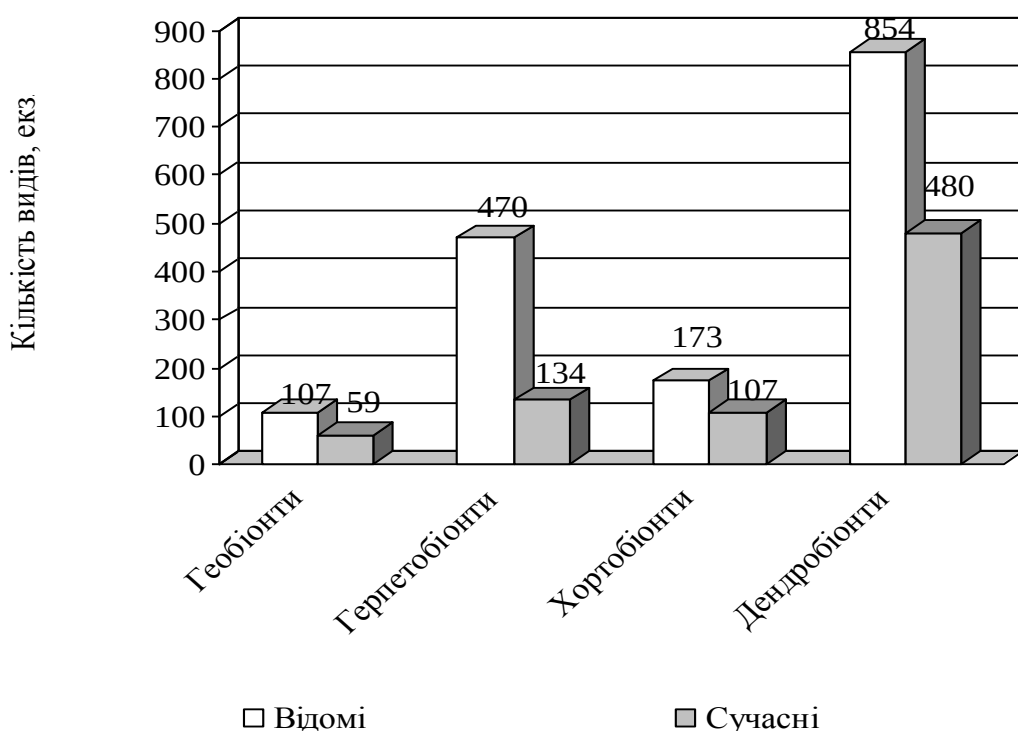


Рис. 3. Стан ентомологічного біорізноманіття за життєвими формами в розрізі видів

Джерело: авторські дослідження

Для оптимального узагальнення вибірок доцільно згрупувати відому ентомофауну агроландшафтів за основними життєвими формами (геофіли та фітофіли), кожна з яких потребує адекватних методів обліку чисельності. Порівняння результатів аналітичних та фауністичних досліджень дозволить оцінити природну динаміку біорізноманіття України.

На підставі багаторічних фауністичних досліджень доведено збіднення видового ентомологічного біорізноманіття геобіонтів на 44,9 % та герпетобіонтів на 71,5 %. За рахунок зменшення різноманіття геофілів, частка фітофілів в теперішній час зросла – з 10,8 до 13,7 % у хортобіонтів, та з 53,2 до 61,5 % у дендробіонтів. Але видове біорізноманіття зменшилось, відповідно, на 38,2 % та 43,8 %.

3.4. Оцінка здатності і готовності галузевих складових АПК до впровадження інвестиційно-інноваційних стратегій розвитку

Необхідність розвитку інноваційної діяльності АПК є однією з ключових проблем, здатних не тільки змінити характер виробничої діяльності, а й наповнити її новим і практичним змістом. Сучасні умови господарювання, що склалися в Україні, вимагають розширеного відтворення агропромислового потенціалу на високотехнологічній основі, ефективність якого повинна забезпечуватися безперервною інноваційною діяльністю підприємств і наукових організацій галузей АПК.

Ряд аспектів стратегії інноваційного розвитку АПК досі залишаються принципово не визначеними, зокрема, механізми стимулювання та державної підтримки інноваційної діяльності, розширення комерційних можливостей фінансування інноваційних розробок і венчурного підприємництва, поглиблення інформаційних та економічних взаємозв'язків між наукою і виробництвом в процесі використання інтелектуальної власності.

Ситуація, яка склалася в агропромисловому виробництві,

характеризується тим, що при наявності поки ще значної наукової та технологічної бази спостерігається занепад інноваційної активності у зв'язку з недостатністю у підприємств власних інвестиційних ресурсів, незначною державною підтримкою та бюджетним фінансуванням, недоступністю кредитних ресурсів, низькою інвестиційною привабливістю, гіпертрофованим диспаритетом цін на сільськогосподарську продукцію та матеріально-технічні ресурси, низьким платоспроможним попитом на нову продукцію і технології, високим рівнем ризиків в інноваційній сфері.

Здатність підприємств агропромислового комплексу до здійснення інноваційної діяльності визначається тим, чи повинні підприємства, об'єднання підприємств взагалі прагнути до інновацій. Свідома відмова від інновацій для деяких підприємств АПК може бути вимушеним стратегічним рішенням. Тому здатність галузевого виробництва до інноваційного розвитку починається, на наш погляд, з усвідомлення його дійсної необхідності.

Якщо аналіз ринку і конкурентів підтвердить необхідність, а головне, здатність інноваційного розвитку, то підприємства, галузеві об'єднання аграрної сфери можуть визначати стратегічні напрямки своєї інноваційної діяльності [113].

Таким чином, ступінь орієнтованості галузевого виробництва на інноваційний шлях розвитку можна визначити шляхом аналізу його здібностей, можливості і готовності до інноваційної діяльності.

Можливість агропромислового виробництва до інноваційного розвитку визначається інноваційним потенціалом, тобто здатністю підприємств впроваджувати, залучати і реалізовувати інновації в рамках обраного стратегічного напрямку розвитку [114]. Тому необхідно

¹¹³ Гуткевич С.О. Управління економічними ресурсами підприємства [Текст] / С.О. Гуткевич, О.І. Шаманська // Актуальні Проблеми Економіки : журнал. – 2009. – № 7. – С. 99–105.

¹¹⁴ Задоя А.А. Экономическая цикличность: конфликтологическая концепция /

формування та узагальнення типових умов для диференційованого визначення здатності і готовності підприємств і галузевих складових агропромислового виробництва до інноваційного розвитку на основі порівняння інноваційного потенціалу з певним набором характеристик і проведеної оцінки негативних факторів.

Відзначимо, що галузевий виробничий потенціал досить тісно пов'язаний з інноваційним. Елементами інноваційного потенціалу галузевого виробництва АПК є його матеріально-технічні, технологічні, фінансові, організаційні, інтелектуальні, підприємницькі та кадрові можливості, що дозволяють підприємствам галузі займатися інноваційною діяльністю [115].

У сучасних умовах господарювання важливою складовою інноваційного потенціалу галузевого виробництва є його ресурсне, а головне, фінансове забезпечення. Наявність власних і реальна можливість залучити позикові кошти для реалізації інноваційної політики є визначальним фактором при виборі стратегії інноваційного розвитку галузевого виробництва. При цьому враховується не тільки можливість здійснення ризикованих капіталовкладень в інноваційну діяльність, а й можливість їх швидкої мобілізації для реалізації інноваційних програм.

Після визначення реально можливого і ефективного напрямку інноваційного розвитку, необхідно проаналізувати, наскільки можливості інноваційного потенціалу підприємств, галузі АПК відповідають обраному стратегічному напрямку. Це дозволить оцінити реальну здатність до інноваційного розвитку, яка визначається шляхом порівняння наявного інноваційного потенціалу з оптимальним набором характеристик, сприйнятливих до інновацій.

А.А. Задоя // Бюлетень Нобелівського економічного форуму. – 2013. – №1 (6). – С. 150–159.

¹¹⁵ Захарчук О.В. Перспективи залучення інвестицій до агропромислового комплексу / О.В. Захарчук // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Гіпаніс. – Випуск 9. – 2001. – С. 222–226.

1. Характеристика умов, що визначають здатність галузевого виробництва до інноваційного розвитку в залежності від обраного стратегічного напрямку

Складові організаційно-економічного механізму АПК	Стратегічний напрямок інноваційної діяльності аграрного галузевого виробництва			
	Самостійне виробництво інновацій	Інтеграція діяльності з науковими організаціями	Відставання з мінімальними витратами	Поступове впровадження окремих інноваційних елементів
Прикладні дослідження і розробки	Чіткий аналіз та інформованість про стан ринку техніки, технології, для галузевого виробництва	Оперативне фінансування та ефективне впровадження розробок у виробництво	Здатність розробляти нові технології і оптимально управляти виробничими процесами	Оцінка можливостей, орієнтація на споживача
Виробництво	Виробництво аграрної продукції із застосуванням системи поступального зростання рівня інноваційної спрямованості виробництва	Виробництво з оперативним впровадженням інноваційних продуктів	Високопродуктивне, економічно ефективне виробництво	Гнучка, адаптивна структура галузевого виробництва
Фінансове забезпечення	Необхідність наявності істотних сум ризикованих капіталовкладень	Швидка мобілізація значних власних, позикових і залучених капіталовкладень	Наявність значних матеріально-технічних і фінансових ресурсів	Наявність початкових або середніх матеріально-технічних і фінансових ресурсів
Організаційне забезпечення	Гнучка структура, здатна до адаптації до змін	Поєднання гнучкої, адаптивної структури з економічно ефективною	Організаційна структура механічного типу	Гнучка структура управління органічного типу
Кадрове забезпечення	Оцінка інтелектуального потенції підприємства, якісна характеристика кадрів, підвищення кваліфікації	Оцінка наявного інтелектуального потенціалу кадрів, залучення фахівців наукових організацій	Підвищення ефективності кадрового потенціалу, підвищення мотивації	Зростання рівня інтелектуального розвитку кадрів, підвищення кваліфікації

Джерело: авторська розробка

Основним завданням на даному етапі є визначення та оцінка факторів, що негативно впливають на механізми інноваційного розвитку галузевого виробництва, мінімізація і нейтралізація їх впливу. Характеристика умов, що визначають здатність агропромислового виробництва до реалізації певної інноваційної стратегії, можна представити таким чином (табл. 1).

Можливість здійснювати інноваційну діяльність визначається потенційною здатністю галузевого виробництва (інноваційним потенціалом) і сукупністю умов (зовнішніх і внутрішніх факторів), які сприяють або перешкоджають реалізації інновацій.

Відзначимо, що готовність аграрного виробництва до інноваційного розвитку визначається багатьма факторами, пріоритетними з яких є: обраний стратегічний напрямок інноваційної діяльності, наявність ресурсного та організаційного забезпечення, технічний і технологічний потенціал, реальні можливості поширення нововведень галузевими виробниками.

Готовність галузевого виробництва до інноваційного розвитку можна диференціювати на економічну, виробничу, екологічну, психологічну та правову [116].

Економічна готовність полягає в рівні ресурсного забезпечення інноваційного розвитку галузевого виробництва: наявність власних коштів, доступ до позикових і притягнутих джерел інвестиційних ресурсів, наявність кваліфікованих кадрів, мотивація співробітників до інноваційного підходу до виробничого процесу, сировинна і матеріальна забезпеченість галузевого виробництва. Також до категорії економічної готовності можливо віднести наявність ефективних інтеграційних зв'язків підприємств з науковими організаціями, виробниками інноваційних продуктів і розробок в області галузей аграрного виробництва.

¹¹⁶ Кісіль М.І. Стратегічні напрями інвестиційного забезпечення розвитку сільського господарства / М.І. Кісіль // Економіка України. – 2012. – № 9. – С. 36–39.

Виробнича готовність полягає в технічній і технологічній готовності галузевого виробництва до інноваційного розвитку, в наявності виробничих потужностей, оборотних фондів і засобів обігу підприємств галузі, можливості виробництва продукції на інноваційній основі з урахуванням конкурентоспроможного рівня виробничих витрат [117].

Екологічна готовність полягає в можливості здійснення заходів щодо захисту навколишнього середовища, збереження родючості та продуктивності сільськогосподарських угідь (ріллі та багаторічних насаджень) [118]. Психологічна готовність відбиває сформований морально-психологічний клімат керівництва підприємств, його сприйнятливість до прогресивних змін, рівень мотивації в колективі і наявність стимулів для творчої діяльності.

Правова готовність галузевого виробництва до впровадження інновацій проявляється в правовій захищеності розробників, виробників і споживачів нової техніки і технологій. Вона передбачає розробку правових актів, що регламентують відносини підприємств та окремих осіб у процесі створення, виготовлення, впровадження інновацій, а також розробку інструкцій, положень, методичних матеріалів.

Таким чином, послідовність аналізу здатності і готовності галузевого виробництва АПК до реалізації інноваційної політики і стратегії, реалізується в три етапи: аналіз спроможності аграрного галузевого виробництва до інноваційного розвитку; оцінка можливостей інноваційного розвитку галузі [119]; аналіз готовності галузевого виробництва до реалізації того чи іншого стратегічного напрямку інноваційної діяльності.

¹¹⁷ Коденська М.Ю. Аграрно-промислове виробництво в сучасному ринковому середовищі / М.Ю. Коденська, Н.М. Василець // Вісн. Акад. праці і соц. відносин Федер. профспілок України – 2002. – № 3. – С. 58–63.

¹¹⁸ Кропивко М.М. Особливості формування джерел інвестицій господарств населення / М.М. Кропивко // Економіка АПК. – 2010. – № 10. – С. 56–59.

¹¹⁹ Липсиц И.В. Коммерческое ценообразование [Текст] / И.В. Липсиц; Высшая школа экономики Мин-ва экономики и Мин-ва общего и проф. образования РФ. – М. : Из-во БЕК, 2000. – 368 с.

Послідовна реалізація цих етапів дозволить визначити потенційні можливості галузевого виробництва в реалізації інновацій з урахуванням дії сукупності факторів, що сприяють або, навпаки, перешкоджають інноваційній діяльності, а також мотиваційних, організаційних і правових складових [120].

Інноваційна діяльність, як правило, тривала в часі і передбачає чітке бачення перспективи. Стратегічне управління інноваціями вирішує питання планування та реалізації інноваційних проектів, розрахованих на значний якісний стрибок у виробничому, організаційному та соціальному середовищі галузевого виробництва. Інноваційна стратегія безумовно доповнює функціональні стратегії будь-якого підприємства, особливо виробничу, кадрову, фінансову, а також стратегію збуту [121].

Окремо слід виділити інвестиційну складову такого простору. Оскільки здійснення інноваційної діяльності є запорукою виживання та успішного функціонування аграрного виробництва, значна частина виробничих інвестицій, орієнтованих на розвиток галузевого виробництва, може бути спрямована на фінансування інновацій.

Таким чином, здійснення інвестиційної підтримки інноваційної діяльності та формування інвестиційно-інноваційної стратегії галузевого виробництва є вельми актуальним завданням в сучасних умовах господарювання.

Формування інноваційної стратегії в значній мірі залежить від можливостей здійснення її повномасштабного фінансування, доступу до джерел ресурсів, оптимального розподілу ресурсів між поточною виробничою та інноваційною діяльністю в процесі виробництва [122].

Не можна не відзначити, що проблема обмеженості фінансових

¹²⁰ Лукінов І.І. Економічний розвиток села і аграрна політика на сучасному етапі / І.І. Лукінов // Економіка Рад. України. – 1991. – № 10. – С. 3–14.

¹²¹ Підлісецький Г.М. Економічні проблеми відтворення основних засобів у сільському господарстві / Г.М. Підлісецький // Економіка АПК. – 2012. – № 1. – С. 184–185.

¹²² Саблук П.Т. Проблеми забезпечення дохідності агропромислового виробництва в Україні в постіндустріальний період / П.Т. Саблук : доп. на 10-х річних зборах Всеукр. конгресу вчених екон.-аграр., 10-11 квіт. 2008 р. // Економіка АПК. – 2008. – № 4. – С. 19–37.

ресурсів є самою пріоритетною і зловбоденною для аграрних підприємств [123]. Крайня недостатність рівня державної підтримки галузей агропромислового комплексу, низька доступність кредитних ресурсів, незважаючи на об'єктивне зростання потреби в банківському кредитуванні АПК, недостатність власних фінансових ресурсів, внаслідок низької рентабельності аграрного виробництва в окремих галузях, практично нівелює саму можливість інноваційного розвитку.

У цьому випадку керівництву необхідно вирішити, чи віддати перевагу поточній, налагодженій виробничій діяльності або активно займатися формуванням і реалізацією інвестиційно-інноваційної стратегії [124]. Однак необхідно відзначити, що для того, щоб досягти поступального зростання і розвитку виробництва, конкурентних переваг, інноваційну діяльність потрібно розглядати як необхідний, постійний і безперервний процес, а етап пошуку реальних, менш витратних джерел фінансування є досить відповідальним і складним, оскільки визначає подальшу ефективність і доцільність реалізації стратегії.

Таким чином відзначимо, що вибір форм і методів інвестиційної підтримки інноваційної діяльності АПК з урахуванням об'єктивної оцінки здатності і готовності галузевих складових до інноваційного розвитку є першочерговим напрямом успішної реалізації інноваційної стратегії. Це визначає доцільність розгляду інвестиційної та інноваційної діяльності галузевого виробництва в окремому обґрунтованому інвестиційно-інноваційному просторі.

Враховуючи загальну популярність тверджень про пріоритетність ролі держави та галузевої науки в забезпеченні та регулюванні інноваційного розвитку, головними напрямками державної політики

¹²³ Чабан В.Г. Методичні підходи та регіональна стратегія оцінки інноваційного розвитку в аграрному секторі [Електронний ресурс] / В.Г. Чабан // Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Evu/2010_15_1/ChabaV.pdf.

¹²⁴ Юхименко П.І. Інституційні передумови трансформації агросектора економіки України / П.І. Юхименко, І.В. Безпечна. – Біла Церква : БДАУ, 2005. – 175 с.

інноваційного розвитку АПК на сучасному етапі мають стати:

- забезпечення сприятливих умов для здійснення модернізації виробничої бази агропромислових підприємств, підвищення інноваційної сприйнятливості та інвестиційної привабливості агропромислового виробництва;
- ухвалення концепції партнерства держави, наукової спільноти та аграрного бізнесу в досягненні параметрів державних галузевих програм і проектів, формування внутрішнього ринку споживання продовольства та експертного потенціалу наукомісткої продукції АПК;
- створення дієвої інфраструктури генерації наукових знань і здійснення інноваційних процесів, спрямованої на формування ринку наукомісткої продукції у відповідності з попитом споживачів;
- підвищення ролі регіонів у розвитку інноваційних процесів в аграрному секторі, застосування методів сприяння інноваціям.

3.5. Еколого-агрохімічна оцінка та паспортизація земель в умовах органічного землеробства

Розвиток органічного землеробства в Україні має стабільну динаміку до зростання, що характеризується щорічним зростанням виробленої органічної продукції в межах 10–20 %. Виробництво органічної продукції представлено майже в усіх областях, окрім Луганської області [125]. В той же час, не всі землі, сертифіковані як органічні, придатні до ведення органічного землеробства.

В цих умовах для виробників органічної сільськогосподарської продукції актуальним є визначення якості ґрунтів з метою ведення господарської діяльності. Відомі способи оцінки стану сільськогосподарських угідь базуються тільки на встановленні відповідності

¹²⁵ Чайка Т.А. Агроекологическое районирование в органическом сельском хозяйстве Украины / Т.А. Чайка // Вестник КГСХА. – 2014. – № 2. – С. 27–31.

обмеженого ряду показників санітарно-гігієнічного стану, екологічної стійкості ґрунту, агрохімічними показниками ґрунтової родючості, не враховуючи місцерозташування земель та застосування агротехнологій.

Питання агроекологічної оцінки відповідності сільськогосподарських підприємств вимогам органічного агровиробництва були досліджені такими вітчизняними вченими, як: В.А. Жилкін, В.В. Макаренко, Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд [126]. Практичний досвід ведення органічного землеробства на прикладі ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області був досліджений такими вченими та практиками, як: С.С. Антонець, А.С. Антонець, В.М. Писаренко, М.М. Опара, П.В. Писаренко [127]. В той же час відсутність відповідної нормативно-правової бази потребує дослідження проблемних питань, що обумовлює актуальність нашого дослідження.

Еколого-агрохімічна паспортизація сільськогосподарських земель здійснюється з використанням матеріалів якісної оцінки (бонітування) ґрунтів і показників їх еколого-агрохімічного стану, результати якої відображаються у відповідному паспорті поля. Форма агрохімічного паспорта поля затверджена Міністерством аграрної політики та продовольства України [128] і включає мінімальний набір критеріїв, достатній для об'єктивної оцінки агроекологічного стану ґрунтового покриву полів.

Інформація еколого-агрохімічного паспорта поля необхідна для визначення заходів, які необхідні для раціонального використання ґрунтів, відновлення та підвищення їх родючості, поліпшення їх агроекологічного стану. Проведення регулярної паспортизації (кожні 5 років) дозволяє визначити вплив господарської діяльності на якісний стан ґрунту.

¹²⁶ Агроекологічна оцінка відповідності сільськогосподарських підприємств вимогам органічного агровиробництва. Методичні рекомендації / Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд, В.А. Жилкін, В.В. Макаренко та ін. ; За ред. д.с.-г.н. Н.А. Макаренко. – К., Логос, 2007. – 37 с.

¹²⁷ Органічне землеробство / С.С. Антонець, А.С. Антонець, В.М. Писаренко [та ін.]. – Полтава : РВВ ПДАА, 2010. – 200 с.

¹²⁸ Порядок ведення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки, затверджений Міністерством аграрної політики та продовольства України від 11.10.2011 р. № 536.

Агрохімічна оцінка якості ґрунтів проводиться агроекологічним методом з використанням показників, що характеризують їх внутрішні властивості, і виражається в балах. За 100 балів приймається еталонний ґрунт з найвищим значенням показників властивостей ґрунту, інші ґрунти отримують оцінку відносно еталону. Основними джерелами вхідної інформації є ґрунтовий нарис, карти ґрунтів, нові дані агрохімічного обстеження ґрунтів, матеріали радіаційного обстеження, результати аналізів на забрудненість ґрунтів важкими металами та залишками пестицидів [129].

З метою еколого-агрохімічної оцінки сільськогосподарських угідь розроблена відповідна нормативно-правова база: Керівний нормативний документ «Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок» (1996 р.), Методичні рекомендації «Оцінка придатності сільськогосподарських земель України для створення екологічно чистих сировинних зон і господарств по виробництву продуктів дитячого та дієтичного харчування» (1998 р.), Методичні рекомендації «Оцінка придатності сільськогосподарських угідь вимогам спеціальних сировинних зон» (2006 р.), Методичні рекомендації з надання статусу спеціальної сировинної зони та контролю за її використанням (2007 р.), Методичні рекомендації «Агроекологічна оцінка відповідності сільськогосподарських підприємств вимогам органічного агровиробництва» (2007 р.), Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення (2008 р.), Порядок ведення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки від 11.10.2011 р. № 536.

Для визначення земель, придатних для органічного землеробства, Кабінетом Міністрів України у січні 2014 р. був розроблений «Порядок встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для

¹²⁹ Еколого-агрохімічна паспортизація полів і земельних ділянок : керівний нормативний документ / За ред. О.О. Созінова. – К., 1996. – 37 с.

виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва», проект якого не було затверджено через те, що його положення суперечать законам України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», «Про адміністративні послуги», «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» та «Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності».

У проекті зазначеного Порядку була наведена номенклатура показників для визначення критеріїв якості земель, їх придатності для виробництва органічної продукції та сировини згідно з чинними нормативними документами у сфері якості ґрунтів та навколишнього природного середовища. За ступенем придатності для виробництва органічної продукції та сировини виділяють:

- придатні – сільськогосподарські землі, еколо-агрохімічний стан яких не перешкоджає одержанню високоякісної сільськогосподарської сировини для виробництва органічної продукції;

- обмежено придатні – сільськогосподарські землі, показники ґрунтової родючості і еколого-токсикологічного стану яких дозволяють одержати високоякісну сировину для виробництва органічної продукції лише деяких сільськогосподарських культур, найбільш толерантних до токсичних речовин;

- непридатні – сільськогосподарські землі, на яких неможливо одержати сировину, придатну для виробництва органічної продукції.

Підставою для віднесення земель до однієї з цих категорій є показники за еколого-токсикологічними та ґрунтово-агрохімічними критеріями якості земель, які відповідають встановленим вимогам значень (табл. 1, 2).

Для органічного виробництва непридатні сильно еродовані, сильно осолоділі, сильно солонцюваті засолені, глейові та мочаристі ґрунти.

1. Нормативи показників придатності земель (ґрунтів) для органічного виробництва за еколого-токсикологічними критеріями

Показники	Нормативи критеріїв за ступенем придатності	
	придатні	непридатні
<i>Розташування земель відносно джерел забруднення</i>		
Від промислових підприємств та об'єктів, що можуть забруднювати навколишнє природне середовище токсичними і небезпечними викидами (сполуки важких металів, поліхлоровані біфеніли, діоксини, пестициди, радіонукліди тощо), км:	> 30 > 15	< 30 < 15
- за напрямом переважаючих вітрів		
- у інших напрямках		
Від міжнародних, національних та регіональних автомобільних доріг державного значення, м	> 300	< 300
<i>Вміст забруднюючих речовин у ґрунті</i>		
Щільність забруднення радіонуклідами, Кі/км ² :		
- цезієм-137	< 5	> 5
- стронцієм-90	< 0,05	> 0,05
Вміст рухомих форм важких металів відносно ГДК*	< 1,0	> 1,0
Вміст залишків пестицидів відносно ГДК	< 1,0	> 1,0

*ГДК – гранично допустима концентрація.

Джерело: дані [130]

Отже, для органічного землеробства необхідно використовувати землі, критерії яких відповідають їх придатності. Інші ж землі можуть бути використані в органічному землеробстві після проведення відповідних заходів щодо зменшення наслідків техногенного забруднення і деградації ґрунту (табл. 3).

У наведеній табл. 3 еколого-агрохімічний стан ґрунту характеризується показниками його якості (рис. 1). Їх оцінку з метою перевірки сільськогосподарських ґрунтів на їх придатність органічному землеробству доцільно проводити кожні п'ять років, що дозволить виявити проблеми в його еколого-агрохімічному стані та визначити заходи щодо їх усунення.

¹³⁰ Порядок встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва, розроблений Кабінетом Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://minagro.gov.ua/node/12447>.

2. Нормативи показників придатності земель (грунтів) для органічного виробництва за ґрунтово-агрохімічними критеріями

Показники	Нормативи критеріїв за ступенем придатності		
	придатні	обмежено придатні	непридатні
Вміст гумусу, %:	> 2,0	1,0–2,0	< 1,0
Глибина гумусного горизонту, см	> 40	20–40	< 20
Гранулометричний склад вміст фізичної глини, %:			
Полісся	16–35	6–15	< 5
Лісостеп, Степ	21–70	11–20	< 10
Реакція ґрунтового розчину (pH):			
pH _{сольовий}	> 5,5	4,6–5,5	< 4,6
pH _{водний}	< 7,5	7,6–8,5	> 8,6
Сума ввібраних основ (Ca+Mg), мг-екв/100 г щільність ґрунту, г/см³:	> 20	10–20	< 10
супіщаних ґрунтів	1,3–1,5	>1,5 але < 1,7	> 1,7
середнього та важкого гранулометричного складу	1,1–1,3	1,3–1,5	> 1,5
Вміст рухомих сполук фосфору, мг/кг ґрунту:			
- за методом Кірсанова, Чирикова	> 100	50–100	< 50
- за методом Мачигіна	> 30	15–30	< 15
Вміст рухомих сполук калію, мг/кг ґрунту:			
- за методом Кірсанова	> 120	80–120	< 80
- за методом Чирикова	> 80	40–80	< 40
- за методом Мачигіна	> 200	100–200	< 100
Вміст рухомих форм мікроелементів, мг/кг ґрунту:			
- за методом Крупського-Александрової:			
марганець	10–100	< 10	> 100
цинк	1–23	< 1	> 23
мідь	0,5–3	< 0,5	> 3
кобальт	0,15–5	< 0,15	> 5
- за методом Починка:			
бор	> 0,33	< 0,33	–
- за методом Гріга:			
молібден	> 0,1	< 0,1	–
Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг ґрунту:			
- за методом Корнфілда	> 150	100–150	> 100
- за методом Тюріна-Кононової	> 40	30–40	> 30
Вміст азоту за нітрифікаційною здатністю, мг/кг ґрунту	> 8	5–8	< 5
Вміст рухомої сірки, мг/кг ґрунту	> 6	1-6	< 1

Джерело: дані [6]

В той же час, показники еколого-агрохімічної оцінки ґрунту недостатні для визначення його впливу на ріст і продуктивність рослин. Для його характеристики необхідно залучати більш широкий комплекс показників, критеріїв, що знаходяться у взаємозв'язку і взаємозалежності між собою.

3. Агротехнологічні заходи щодо поліпшення еколого-агрохімічного стану ґрунту

Агротехнологічні заходи	Санітарно-гігієнічний стан ґрунту	Екологічна стійкість ґрунту	Агрохімічна ґрунтова родючість
1. Фіторе mediaція			
2. Безплужний обробіток ґрунту			
3. Мульчування ґрунту стернею та поживними рештками			
3. Збільшення частки багаторічних трав			
4. Вермикультура			
5. Сидеральні культури			
6. Мікробіологічні препарати			
7. Сівозміна			
8. Компостування			

Джерело: авторська розробка

Якісний (здоровий) ґрунт повинен, поряд із забезпеченням продуктивної складової, зберігати якість навколишнього середовища і не загрожувати здоров'ю людей.

Однією з цілей органічного землеробства є підтримання і розвиток якості ґрунту, його родючості. Це забезпечується залежністю фермера від нього і, навпаки, стан ґрунту залежить від фермера та обраного ним методу господарської діяльності. Для виявлення придатних до органічного землеробства сільськогосподарських угідь необхідна їх оцінка у спеціалізованій лабораторії.

На підставі визначеного в ґрунтах рівня забруднення радіонуклідами, важкими металами, пестицидами робиться прогноз можливого забруднення вирощеної продукції в майбутньому (рис. 2). Якщо цей прогноз показує забруднення нижче гранично допустимої концентрації, продукцію можна вважати екологічно безпечною без додаткових

аналітичних визначень в кожній партії, але з можливим оперативним контролем. Ця інформація вноситься до екологічного паспорту господарств, який свідчить про виробництво екологічно безпечної продукції рослинництва і тваринництва на рівні світових стандартів.



Рис. 1. Показники еколого-агрохімічної оцінки ґрунту, що використовується в органічному землеробстві

Джерело: авторська розробка

Таким чином, якість вирощеної органічної сільськогосподарської продукції починається з якості ґрунтів, що також позитивно впливає на їх продуктивність. Це обумовлює необхідність виробників цієї продукції з відповідальністю ставитися до земель, які вони обрали для виробництва, здійснювати відповідний агроекологічний аналіз їх складу, вести екологічні паспорти. Це дозволить також виробникам вдосконалити технологію виробництва, зменшити залежність від природно-кліматичних умов і, відповідно, сприятиме підвищенню прибутковості діяльності та фінансовій стабільності.



Рис. 2. Вплив еколого-агрохімічного стану земель під органічним землеробством на якість сировини та продукції

Наші дослідження показали, що органічному землеробству передують еколого-агрохімічна оцінка та паспортизація ґрунтів за такими критеріями: еколого-токсикологічні, санітарно-гігієнічні, екологічної стійкості, агрохімічної ґрунтової родючості. На сьогодні ці питання не отримали нормативно-правового забезпечення, що не дозволяє забезпечити високу якість виробленої органічної сировини та продукції.

Існуючий проект «Порядку встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва» не містить показників, які впливають на ріст і продуктивність рослин. Для цього необхідно залучати більш широкий комплекс показників, критеріїв, що знаходяться у взаємозв'язку і взаємозалежності між собою, що є темою наших подальших досліджень.

3.6. Екологічна оцінка якості води на рибпромислових ділянках Запорізького водосховища

Формування якості природних вод має першорядне значення для комунального та рибного господарства. Сучасний етап існування Запорізького водосховища характеризується посиленням антропогенним тиском. Забруднення водосховища стоками техногенного та господарсько-побутового походження, які містять мінеральні й органічні речовини, пестициди, нафтопродукти та радіонукліди, змінюють середовище існування гідробіонтів, що відображається на їх видовому складі та динаміці кількісних показників. Оптимальне планування використання води Запорізького водосховища в різноманітних галузях народного господарства потребує об'єктивної оцінки можливостей експлуатації його як джерела питного водопостачання, водойми рибогосподарського призначення або господарсько-побутового використання на основі принципів комплексності та обліку часткового внеску окремих складових, утворюючих навантаження на водні екосистеми.

Тому метою роботи стало визначення якості води Запорізького водосховища як водойми рибогосподарського призначення за середньорічними показниками гідрохімічного режиму.

Екологічну оцінку якості води здійснювали за «Методикою екологічної оцінки поверхневих вод за різними категоріями» (В.Д. Романенко та ін., 1998 р.) за середньорічними значеннями гідрохімічних показників, що характеризують процеси самоочищення (рН, вміст розчиненого кисню, біогенних сполук азоту і фосфору, перманганатна окиснюваність) та вмісту забруднювачів – важких металів, нафтопродуктів, радіоактивних речовин.

Гранично допустимі концентрації і значення показників для рибогосподарських водойм враховувалися згідно ДСТУ 2284:2010: Риба жива. Загальні технічні вимоги. Загальні технічні умови (2012 р.).

Дослідження проводили за уніфікованими гідрохімічними методиками [131].

Вміст важких металів (заліза, міді, цинку, марганцю, свинцю та кадмію) визначали методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі С-115М1 після фільтрування води через мембранний фільтр 0,45 мкм для відділення завислих речовин.

Визначення нафтопродуктів у воді проводили класичним ваговим методом після екстракції чотирьохлористим вуглецем та колонної хроматографії в оксиді алюмінію з гексаном в якості рухомої фази.

Загальну β -радіоактивність визначали на радіометрі «Бета» з лічильником СБТ-13 за методом «прямого» вимірювання проб. Рівні загальної β -радіоактивності та вмісту радіонуклідів цезію-137 і стронцію-90 у Бк/л у воді визначали методами сцинтиляційної гама- та бета-радіометрії з похибкою 20 відсотків

Проби води відбирали щомісячно на двох рибопромислових

¹³¹ Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / під ред. В.Д. Романенко. – К. : ЛОГОС, 2006.– 408 с.

ділянках Запорізького водосховища, розташованих в районі с. Військове (нижня ділянка) та Самарській затоці. Нижня ділянка водосховища віддалена від промислової зони і вважається «умовно чистою». Гідрохімічний режим Самарської затоки через скиди в р. Самару відпрацьованих вод вугільної промисловості і комунальних стічних вод м. Павлограда та м. Новомосковська відзначається підвищеним вмістом мінеральних речовин, пестицидів, нітратів, амонійного азоту, а також у деякі періоди дефіцитом розчиненого у воді кисню. Самарська затока характеризується повільною проточністю, великою площею мілководь і високим ступенем евтрофікації [132].

Активна реакція водного середовища (водневий показник рН) є одним із параметрів, які обов'язково враховуються при визначенні якості води. Сезонні значення рН коливалися в межах 7,75–8,13 в нижній ділянці водосховища та 7,77–8,5 у Самарській затоці (ГДК – 6,5–8,5).

Найбільш чистою на досліджених ділянках вода була у весняний період (середні значення 7,63–7,77, дуже добра). Влітку за значеннями рН вода характеризувалася як задовільна (нижня ділянка – 8,13) та посередня (Самарська затока – 8,5).

Восени значення реакції середовища зменшувалися до 7,8 у нижній ділянці та 8,13 (задовільна вода) у Самарській затоці. Різниця між досліджуваними гідроценозами пояснюється, в першу чергу, впливом алохтонних речовин, що надходять з мегаполісу.

Восени в результаті процесів мінералізації та самоочищення якості води поліпшується і значення рН зменшуються до величини весняних. За цим параметром протягом досліджень якості води коливалася від дуже доброї до задовільної.

Вміст розчиненого у воді кисню є одним із важливих показників

¹³² Екологічний стан біоценозів Запорізького водосховища в сучасних умовах : моногр. / О.В. Федоненко, Н.Б. Єсіпова, Т.С. Шарамок та ін. – Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2008. – 276 с.

екологічного стану водойми. Його достатня кількість не тільки забезпечує потреби гідробіонтів для дихання, але й потреби для самоочищення водойми. Вміст кисню по сезонах складав від 8,26 до 11,23 мг/л в нижній ділянці та від 7,65 до 10,6 мг/л у Самарській затоці (ГДК $\geq$ 6 мг/л).

В літній період відмічалися найнижчі рівні концентрації кисню на різних ділянках водойми, середні сезонні значення були 6,87–8,26 мг/л в нижній ділянці, у Самарській затоці вміст кисню знижувався до 6,15 мг/л. Проте в окремих випадках вміст кисню був досить високим – до 11,23 мг/л (с. Військове). Таке явище спостерігається у поверхневих шарах води при інтенсивному фотосинтезі та відсутності перемішування, найчастіше – під час «цвітіння» води.

Найбільшим вміст кисню був навесні (10,19–11,23 мг/л) та наприкінці осіннього періоду (10,3–10,55 мг/л) внаслідок поступового зниження температури води та посилення її перемішування.

За екологічною оцінкою у літній період за вмістом розчиненого кисню якість води належала до II–III класу – дуже добра або задовільна, весною та восени – до 2-ї категорії дуже добра (II клас).

Вміст біогенних елементів (сполук азоту та фосфору) визначається ступенем евтрофікації водойми, процесами регенерації та надходженням їх з річковим стоком, атмосферними опадами і з різноманітними видами стічних вод.

Наявність у незабруднених поверхневих водах амонійного азоту (NH_4^+) пов'язана, головним чином, із процесами біохімічної деградації білкових сполук, дезамінування амінокислот, розкладання сечовини і т.д. У Запорізькому водосховищі вміст амонійного азоту коливався від 0,2 до 0,35 мг/л у нижній ділянці та від 0,25 до 0,67 мг/л у Самарській затоці (ГДК – до 1,0 мг/л).

Певної закономірності у зміні показників вмісту амонійного азоту не простежувалося. У весняний період розбіжність значень складала у

нижній ділянці: 0,19–0,27 мг/л, у Самарській затоці – від 0,16 до 0,34 мг/л. За гідрохімічними показниками літнього періоду вміст амонійного азоту складав 0,21–0,47 мг/л у нижній ділянці та 0,36–0,67 мг/л у Самарській затоці, що відповідало якості задовільна та посередня вода відповідно. В осінній період за середніми сезонними показниками якість води змінювалась від задовільної у Самарській затоці до доброї (II клас) в нижній ділянці. Коливання вмісту амонійного азоту пояснюються тим, що, з одного боку, ці сполуки інтенсивно використовуються рослинами в процесі фотосинтезу, а з іншого – відбувається постійне їх надходження до водойми.

Нітрит-іони є проміжним продуктом нітрифікації, хімічно нестійкі і швидко окислюються до нітрат-іонів при наявності у воді достатньої кількості розчиненого кисню. Підвищення концентрації іонів NO^{2-} у воді може бути обумовлено посиленням процесів розкладання органічних залишків за умови уповільненого окиснювання NO^{2-} до NO^{3-} . Середні сезонні показники вмісту нітритів у воді досліджуваних ділянок водосховища складали: у нижній ділянці – 0,0013–0,009 мг/л, у Самарській затоці – від 0,0017 до 0,004 мг/л (ГДК – до 0,2 мг/л). За середніми значеннями сезонних показників і середньорічними показниками вмісту нітритів вода досліджуваних ділянок водосховища належала до II класу дуже добра та добра.

Вміст нітратів у Запорізькому водосховищі складав 0,22–0,5 мг/л у нижній ділянці та 0,28–0,57 мг/л у Самарській затоці (ГДК – до 2,0 мг/л). Найбільша кількість нітратів відмічалася у весняний період: у нижній ділянці – 0,44–0,54 мг/л, у Самарській затоці – від 0,5 до 0,57 мг/л. Це пояснюється тим, що нітрати – кінцева сполука процесів мінералізації азотовмісних речовин у водоймах. Протягом зими сполуки азоту окислюються і нітрити стають домінуючою формою азоту. В цей час кількість нітратів у воді знаходилася в межах 0,5–0,57 мг/л. Суттєвої різниці між вмістом нітратів у воді різних ділянок акваторії

водосховища не спостерігалось. В літній період кількість нітратів значно зменшувалася до 0,17–0,37 мг/л. В першу чергу, це пояснюється активним споживанням нітратів водною рослинністю. Восени, коли інтенсивність фотосинтезу через зниження температури також падає, рівень нітратів у воді збільшується. Проте через вищезазначені причини (надходження біогенних елементів до водойми в процесі антропогенного забруднення) при визначенні вмісту азоту чіткої залежності в зміні концентрації цих речовин не виявлено. За результатами досліджень, якість води за вмістом нітратів коливалася від досить доброї (нижня ділянка) до задовільної (Самарська затока).

Вміст фосфатів у воді Запорізького водосховища коливався у межах 0,13–0,2 мг/л в нижній ділянці, 0,18–0,25 мг/л у Самарській затоці (ГДК – 0,2–0,5 мг/л). Кількість фосфатів у воді збільшувалася по сезонах, а протягом літа та осені була майже однаковою (0,2–0,25 та 0,2–0,23 мг/л відповідно). Таке зростання фосфатів пояснюється як забрудненням, так і тим, що при розкладі органічних речовин процеси регенерації фосфору проходять швидше, ніж азоту. За результатами досліджень, якість води за вмістом фосфатів змінювалася від посередньої (весна) до поганої (літо та осінь).

Показники перманганатної окиснюваності води (ПОВ) коливалися в нижній ділянці від 5,68 до 10,3 мг O_2 /л, в Самарській затоці – від 6,84 до 11,63 мг O_2 /л (ГДК – 10–15 мг O_2 /л). В нижній ділянці в літній період вода слабо забруднена з незначними коливаннями значень ПОВ від 9,6 до 10,3 мг O_2 /л при середньому сезонному значенні 10,03 мг O_2 /л (розряд якості води – посередня). В Самарській затоці протягом літа значення ПОВ складали від 8,7 до 13,6 мг O_2 /л (середнє сезонне значення – 11,63 мг O_2 /л). Протягом осені кількість органіки у воді зменшується (знижується показник ПОВ) і якість води поліпшується. Проби, відібрані наприкінці осені, свідчать, що за якістю вода, в більшості випадків, належить до 3-ї категорії – добра, хоча за середніми сезонними значеннями – до 4-ї категорії – задовільна.

В результаті процесів мінералізації на початку весняного періоду на обох ділянках вода відносилась до 2-ї категорії – дуже добра. В результаті процесів перемішування та збільшення надходжень зі стоками кількість органічної речовини знову починає зростати і якість води погіршується, хоча й відповідає 3-й категорії – добра (5,68–6,84 мг О₂/л). Таке коливання перманганатної окиснюваності є додатковим свідченням про здатність водоймища до самоочищення.

За середньорічними показниками (табл. 1), вода нижньої ділянки Запорізького водосховища належить до III класу (задовільна та посередня) за вмістом фосфатів та перманганатної окиснюваності. Норми рибогосподарських ГДК не перевищені, проте на ділянці відчувається вплив антропогенного фактору, про що свідчить динаміка вмісту фосфатів.

Вода Самарської затоки належить до III класу (задовільна) за вмістом амонійного азоту та рівнем перманганатної окиснюваності, та до IV класу (погана) за вмістом фосфатів. Гідрохімічний режим цієї ділянки формується під значним впливом вугледобувної промисловості, стоками техногенного, господарсько-побутового походження великих міст (Дніпропетровськ, Павлоград), про що свідчать гірші досліджувані показники та високий ступінь евтрофікації. Проте високий вміст фосфатів не перевищував ГДК, і тому можна вважати, що розбіжності основних гідрохімічних показників є допустимими, а досліджувані ділянки придатні щодо використання їх за рибогосподарським призначенням.

У сучасних умовах антропогенний фактор може впливати на формування елементного складу Самарської ділянки Запорізького водосховища. Наші дослідження останніх років свідчать, що за рівнем забруднення деякими важкими металами вода Самарської затоки відноситься до категорії забрудненої і сильно брудної [133].

¹³³ Федоненко О.В. Сучасні проблеми гідробіології: Запорізьке водосховище / О.В. Федоненко, Н.Б. Єсіпова, Т.С. Шарамок, Т.В. Ананьєва, В.О. Яковенко. – Дніпропетровськ : ЛПРА, 2012. – 279 с.

1. Екологічна характеристика якості води Запорізького водосховища за показниками гідрохімічного режиму

Показник	Нижня ділянка		Самарська затока	
	Середньорічне значення	Ступінь чистоти	Середньорічне значення	Ступінь чистоти
Водневий показник рН	<u>7,6–8,3</u> 7,9	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода	<u>7,5–8,7</u> 8,13	клас II – добра, категорія 3 – добра вода
Вміст розчиненого кисню (мг/л)	<u>7,58–12,5</u> 9,67	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода	<u>6,15–11,9</u> 8,79	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода
Азот амонійний (мг/л)	<u>0,11–0,47</u> 0,26	клас II – добра, категорія 3 – добра вода	<u>0,12–0,59</u> 0,37	клас III – задовільна, категорія 4 – задовільна вода
Азот нітритний (мг/л)	<u>0,001–0,014</u> 0,004	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода	<u>0,001–0,025</u> 0,008	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода
Азот нітратний (мг/л)	<u>0,09–0,54</u> 0,3	клас II – добра, категорія 2 – дуже добра вода	<u>0,15–0,64</u> 0,4	клас II – добра, категорія 3 – добра вода
Фосфор фосфатів (мг/л)	<u>0,12–0,24</u> 0,18	клас III – задовільна, категорія 5 – посередня вода	<u>0,11–0,32</u> 0,21	клас IV – погана, категорія 6 – погана вода
Перманганатна окиснюваність (мгО ₂ /л)	<u>4,95–10,3</u> 8,1	клас III – задовільна, категорія 4 – задовільна вода	<u>5,25–13,6</u> 9,45	клас III – задовільна, категорія 4 – задовільна вода

Джерело: авторські дослідження

За період дослідження середньорічні концентрації марганцю і кадмію у воді Самарської затоки перевищують ГДК для води рибогосподарських водойм у 1,7 і 1,2 рази відповідно.

З 1998 р. по всій акваторії Запорізького водосховища фіксувався високий вміст міді в порівнянні з рибогосподарськими ГДК. За

досліджуваний період концентрація міді у воді обох ділянок водосховища становила 7 і 8 ГДК в Самарській затоці і нижній частині водосховища відповідно. Стійке забруднення міддю може з'являтися в результаті викидів стічних вод з підприємств хімічної, металургійної промисловості, шахтних вод, альдегідних реагентів, що використовуються для знищення водоростей.

Загальна концентрація і форми сполук заліза у водних екосистемах залежать від геологічних особливостей водозбірної площі, характеру водообміну, кількості опадів і надходження його сполук зі стічними водами і атмосферними опадами. За останні роки спостерігається зменшення концентрації заліза у воді Запорізького водосховища в порівнянні з даними попередніх досліджень.

Показники якості води у водосховищах належать до числа найважливіших показників, що визначають перспективи і можливості використання водних і біологічних ресурсів як самих водосховищ, так і розташованих нижче ділянок річки [134]. У світовій практиці існують нормативні документи, що регламентують якість води у водоймах не тільки окремих країн, а й ряду міжнародних об'єднань.

На підставі отриманих даних нами проведена оцінка якості води основних рибпромислових ділянок Запорізького водосховища за специфічними показниками токсичної та радіаційної дії. За вмістом цинку вода обох ділянок водосховища відноситься до I класу якості, 1-ї категорії і характеризується як відмінна (дуже чиста), за вмістом міді – до III класу, 4-ї категорії – задовільна, мало забруднена, а за вмістом свинцю – до IV класу, 6-ї категорії – погана (брудна). За іншими специфічними показниками, якість води двох досліджуваних ділянок відрізняється (табл. 2).

¹³⁴ Романенко В.Д. Основи гідроекології / В.Д. Романенко. – К. : Обереги, 2001. – 728 с.

2. Екологічна характеристика якості води Запорізького водосховища за специфічними показниками токсичної і радіаційної дії

Показник	Нижня ділянка		Самарська затока	
	Середньорічне значення	Ступінь чистоти	Середньорічне значення	Ступінь чистоти
Залізо, мг/л	<u>0,021–0,059</u> 0,04	клас I – дуже чиста, категорія 1 – дуже чиста вода	<u>0,025–0,1</u> 0,06	клас II – чиста, категорія 2 – чиста вода
Мідь, мг/л	<u>0,006–0,01</u> 0,008	клас III – забруднена, категорія 4 – мало забруднена вода	<u>0,004–0,01</u> 0,007	клас III – забруднена, категорія 4 – мало забруднена вода
Цинк, мг/л	<u>0,0018–0,0021</u> 0,003	клас I – дуже чиста, категорія 1 – дуже чиста вода	<u>0,003–0,005</u> 0,004	клас I – дуже чиста, категорія 1 – дуже чиста вода
Марганець, мг/л	<u>0,003–0,009</u> 0,006	клас I – дуже чиста, категорія 1 – дуже чиста вода	<u>0,009–0,026</u> 0,017	клас II – чиста, категорія 2 – чиста вода
Свинець, мг/л	<u>0,08–0,12</u> 0,1	клас IV – брудна, категорія 6 – брудна вода	<u>0,08–0,2</u> 0,15	клас IV – брудна, категорія 6 – брудна вода
Кадмій, мг/л	<u>0,0013–0,003</u> 0,0023	клас IV – брудна, категорія 6 – брудна вода	<u>0,009–0,013</u> 0,01	клас V – дуже брудна, категорія 7 – дуже брудна вода
Нафтопродукти, мг/л	<u>0,3–1,0</u> 0,65	клас V – дуже брудна, категорія 7 – дуже брудна вода	<u>0,07–1,0</u> 0,67	клас V – дуже брудна, категорія 7 – дуже брудна вода
Загальна β-радіоактивність (Бк/л)	<u>0,13–0,29</u> 0,18	клас II – чиста, категорія 2 – дуже чиста вода	<u>0,14–0,25</u> 0,18	клас II – чиста, категорія 2 – дуже чиста вода
Вміст стронцію-90 (Бк/л)	<u>0,024–0,034</u> 0,028	клас III – забруднена, категорія 4 – мало забруднена вода	<u>0,028–0,037</u> 0,031	клас III – забруднена, категорія 4 – мало забруднена вода

Джерело: авторські дослідження

Оцінка токсикологічної ситуації нижньої частини водосховища дозволяє стверджувати, що вода в цій ділянці за показниками марганцю і заліза відноситься до I класу якості, 1-ї категорії і характеризується як відмінна (дуже чиста), а кадмію – до IV класу, 6-ї категорії – погана (брудна).

Екологічна ситуація Самарської затоки за деякими специфічними показниками гірша. За рівнем вмісту кадмію якість води Самарської затоки відноситься до V класу 7-ї категорії – дуже погана, дуже брудна, а за змістом марганцю і заліза – до II класу 2-ї категорії і характеризується як добра і чиста.

Джерела забруднення нафтопродуктами пов'язані з тим, що водосховище використовується як судноплавна артерія. Крім цього, джерелами забруднення є стічні води, які надходять у водойму з нафтобаз, нафтопромислів та нафтопереробних заводів; дощові води, які змиваються з території великих промислових центрів, з машинобудівних, металообробних підприємств.

Середньорічний вміст нафтопродуктів у воді Запорізького водосховища складав 13 рибогосподарських ГДК. Щодо екологічної оцінки якості, вода досліджуваних ділянок водоймища відноситься до V класу, 7-ї категорії і характеризується як дуже погана і дуже брудна.

Вміст радіоактивних речовин у воді досліджуваних рибопромислових ділянок Запорізького водосховища за показниками загальної β -активності знаходився в межах 0,13–0,29 Бк/л, стронцію-90 – 0,024–0,037 Бк/л, цезію-137 – нижче 0,02 Бк/л. Встановлено, що за вмістом (концентрацією) стронцію-90, а також за показниками загальної β -активності вода Запорізького водосховища характеризується від дуже чистої (клас II, категорія 2) до мало забрудненої (клас III, категорія 4).

Отримані в результаті досліджень експериментальні дані будуть використані для створення наукової моніторингової бази щодо екологічного стану і забруднення рибогосподарських водойм Придніпровського регіону.

В подальшому базові дані можуть бути підставою для розробки рекомендацій і природоохоронних заходів з метою поліпшення екологічних умов навколишнього природного середовища, збереження і відтворення цінних промислових видів риб, раціонального використання водних живих ресурсів, ведення рибного промислу та експлуатації рибогосподарських водойм, отримання якісної рибної продукції.

Таким чином, за результатами наших досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Екологічна якість води у двох рибпромислових ділянках Запорізького водосховища за основними гідрохімічними показниками характеризувалася, в більшості випадків, як добра або задовільна, належала до II–III класу, 3 та 4 категорії і відповідала рибогосподарським вимогам.

2. За більшістю специфічних показників токсичної дії вода досліджуваних ділянок відповідає I–III класу якості (дуже чиста – мало забруднена), а за вмістом свинцю, кадмію та нафтопродуктів – до IV і V класу якості (брудна і дуже брудна).

3. На рибпромислових ділянках Запорізького водосховища середньорічні показники загальної β -активності води та вміст у воді радіонуклідів стронцію-90 і цезію-137 не перевищували допустимих рівнів радіоактивності, передбаченими Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Вода Запорізького водосховища характеризується як дуже чиста (клас II, категорія 2) за показниками загальної β -активності і мало забруднена (клас III, категорія 4) за вмістом стронцію-90.

РОЗДІЛ 4

ФОРМУВАННЯ ПАРАДИГМИ СТІЙКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО Й ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

4.1. Ідея «Органічного росту» у системі гармонійного розвитку суспільства

Загострення глобальних проблем, що пов'язані з протиріччями між суспільством і навколишнім середовищем, обумовлене їх зв'язком із безпекою земної цивілізації.

Саме глобальні проблеми планетарного масштабу середини ХХ століття, поставили людство перед необхідністю розробки принципово нової концепції розвитку суспільства, що має на меті вирішити чи хоча б уповільнити процеси руйнування [135]. Важливу роль у розробці нових поглядів на ріст і розвиток людства у майбутньому відіграє Римський клуб.

Римський клуб – міжнародна громадська організація, створена італійським промисловцем Ауреліо Печчеї (який став його першим президентом) і генеральним директором з питань науки ОЕСР Олександром Кінгом 6–7 квітня 1968 року, що об'єднує представників світової політичної, фінансової, культурної та наукової еліти. Організація внесла значний внесок у вивчення перспектив розвитку біосфери і пропаганду ідеї гармонізації відносин людини і природи.

Свою діяльність Клуб розпочав у 1968 р. із зустрічі в Академії Деї Линчеї в Римі, звідки пішла назва цієї некомерційної організації. Станом на середину 2011 року Римський клуб налічував 79 дійсних членів з 35 країн, а також 36 асоційованих членів (в тому числі один громадянин України – Віктор Вовк). Крім того, до складу Римського клубу входить

¹³⁵ Радзевич Н.Н. Охрана и преобразование природы / Н.Н. Радзевич, К.В. Пашканг. – М. : Просвещение, 1986.

Богдан Гаврилишин – український економіст з діаспори. Римський клуб також має почесних членів, серед яких є чимало видатних державних, політичних і громадських діячів, бізнесменів і науковців [136]. Зокрема, це король Іспанії Хуан Карлос I і королева Софія, королева Нідерландів Беатріче, колишні президенти: СРСР – Михайло Горбачов, Чехії – Вацлав Гавел, Німеччини – Вайцзекер фон Ріхард, Південної Африки – Клерк де Фредерік, Фінляндії – Мауно Койвісто; колишній голова Комісії Європейського Союзу Жак Делор і генеральний директор ЮНЕСКО Коїширо Мацуура, колишні прем'єр-міністри низки країн; представники бізнесових кіл та наукового співтовариства [135].

Основним напрямом діяльності Клубу є його доповіді, приурочені пріоритетним глобальним проблемам та шляхам їх вирішення. Члени Римського клубу наголошують на існування реальних екологічних меж в науково-технологічному розвитку людства. Вони дійшли висновку, що глобальність екологічних проблем потребує для їх розв'язання колективних зусиль людства, об'єднання держав і народів.

За майже 40 років своєї діяльності Римський клуб підготував 33 доповіді з широкого кола питань в контексті світової проблематики та майбутнього людства, більшість з яких отримала вагомий резонанс.

У 1974 р. М. Месаровичем та Є. Пестелем було підготовлено доповідь Римського клубу «Людство у роздоріжжі. Стратегія виживання». В ній була сформульована ідея «органічного зростання», згідно з якою кожен регіон світу має виконувати свою особливу функцію.

Світ досліджувався як система взаємопов'язаних регіонів. Головною ознакою суспільства другої половини XX ст. вважався притаманний йому «кризовий синдром», який має стати стимулом переходу до світової системи, що буде знаходитись у стані «органічного зростання». У цьому стані система розвиватиметься як єдиний організм,

¹³⁶ Римський клуб [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/sociologiya/RIMSKI_KLUB.html

де кожна частина відіграватиме свою виключну роль і користуватиметься тією часткою загальних благ, які відповідають даній ролі та забезпечують подальший розвиток цієї частини на користь цілого [137].

На думку Месаровича і Пестеля, природно-економічні і соціальні умови 10 різних регіонів у процесі глобального планування можуть бути добре урівноважені, що може виявитися реальною основою для переходу до «органічного зростання». Науковці свідчать, що шляхом свідомого управління, поглиблення міжнародного поділу праці тенденції зростання одного регіону можна урівноважити обмеження тенденцій зростання будь-якого іншого. Було зроблено висновок, що світ з простої сукупності незалежних частин перетворюється на всесвітню систему, тобто на зібрання функціонально взаємозалежних частин.

Ідея «Органічного росту» – це системний взаємозалежний розвиток різних частин світової системи, в результаті чого можна досягти збалансованого розвитку всього людства [138].

Згідно думки авторів, нині ми переживаємо ланцюг криз: демографічна, продовольча, енергетична, сировинна, екологічна, не кажучи вже про військові і політичні кризи. Вони разом і порізно згубно впливають на всю планету, і заходи, вжиті для їх подолання, поки що здатні лише послабити симптоми (а у багатьох випадках не досягають навіть і цього).

В якості дослідних територій автори доповіді пропонують наступні країни: Північна Америка, Західна Європа, Японія, Австралія та Південна Африка, країни бувшого СНД і країни Східної Європи, Латинська Америка, Близький Схід і Північна Африка, Тропічна Африка, Південно-Східна Азія, Китай.

До середини ХХІ століття замість руйнації єдиної світової системи

¹³⁷ Гвишиани Д.М. Избранные доклады и выступления, официальные материалы [под ред. Д.М. Гвишиани]. – М. : УРСС, 1997. – 384 с.

¹³⁸ Вайцзеккер Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная / Э. Вайцзеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс. – Academia, 2000. – 341с.

можуть відбуватися локальні конфлікти на різних територіях і з різних причин, наслідком яких буде глобальна катастрофа [139].

Катастрофу в світовій системі можна буде запобігти, якщо [137]:

1) кожна людина усвідомить себе членом світового співтовариства і буде співіснувати з іншими людьми на принципах співробітництва;

2) окремі люди розвивають «нову етику» в процесі використання матеріальних благ, що має забезпечити формування нового стилю життя в умовах виснаження природних ресурсів;

3) ставлення людини до природи ґрунтується на злагоді з останньою, а не на порушенні її законів (людина повинна на практиці підтвердити теоретичне положення про те, що вона є частиною природи);

4) у людині повинно розвиватися почуття спільності з майбутніми поколіннями в ім'я порятунку всього біологічного виду людини;

5) відстрочка від реалізації світової стратегії вирішення глобальних проблем шкідлива, високовартісна, і поставить увесь світ перед смертельною небезпекою.

Доповідь позначає головне протиріччя епохи: «Дві прірви, постійно розширюються, характеризують сучасні кризи людства: прірву між людиною і природою і прірва між Північчю і Півднем, багатими і бідними».

Звідси центральний теза: «причина міжнародних криз – дефіцит життєво важливих ресурсів» [135].

Аналізуючи діяльність Римського клубу, його засновник і лідер Ауреліо Печчеї, сформулював «Основні цілі людства», які виклав у своїй книзі «Людські якості» (рис. 1).

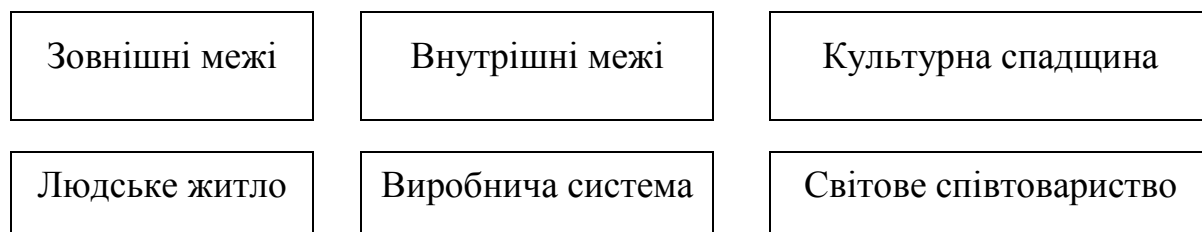


Рис. 1 Основні цілі людства за А. Печчеї

¹³⁹ Избранные доклады и выступления, официальные материалы [под ред. Д.М. Гвишиани]. – М.: УРСС, 1997. – 384 с.

1 – **«зовнішні межі»** – орієнтує на бережливе ставлення до природи, її ресурсів та життєвого потенціалу.

2 – **«внутрішні межі»** – звертає увагу на важливість урахування такого важливого фактору, як внутрішні можливості людини.

3 – **«культурна спадщина»** – формує соціальну установку на перетворення загальнокультурних надбань у визначальний орієнтир прогресу і самовизначення людства. Культурна самовизначеність, на думку дослідника, є принципом нового світового економічного порядку, суттєвою орієнтацією стратегії розвитку людства.

4 – **«світове співтовариство»**. Вона має працювати у напрямі об'єднання міжнародних зусиль для вирішення глобальних проблем сучасності. Для цього А. Печчеї пропонує створити центри, що скоординують прийняття розумних виважених рішень на всіх рівнях людської організації – від локального до глобального.

5 – **«людське житло»**. На думку дослідника, важливе значення для розв'язання глобальних проблем має оптимальне розселення людей на планеті. Для цього потрібно створити всезагальний план, який би передбачав заходи національного і регіонального масштабу.

6 – **«виробнича система»** – орієнтує на створення оптимальної, розумної, єдиної в масштабах цивілізації економічної і фінансової систем, єдиної системи ресурсозабезпечення, ресурсозберігання і територіального розміщення виробництва [137].

Сучасна високорозвинена технократична цивілізація не здатна до саморегенерації, яку мали більш примітивні давні і середньовічні суспільства. Якщо вона зруйнується у результаті будь-якого катаклізму, то відтворити її буде практично неможливо. Навіть якщо людство при цьому виживе, воно не зможе повернутися у «залізне» століття, так як більшість природних корисних копалин вже виснажене до такого стану, що для їх видобутку необхідні будуть складні технології, які потребують метало ємного обладнання. У випадку загибелі нинішнього «світу

техніки» нова цивілізація зможе бути тільки аграрною, але ніколи не стане промисловою [134, 135].

Таким чином, проаналізувавши науково-аналітичну і суспільну діяльність Римського клубу у контексті «органічного росту» можна дійти висновку, що творчість членів клубу суттєвим чином вплинула на світову суспільну думку і оцінку «стану справ» у планетарному масштабі.

Стало очевидним, що настав такий момент в існуванні техногенної цивілізації, коли в прогнозах соціоекономічного і культурного розвитку людства треба виходити не з абстрактно безмежних можливостей людини, а зі стану природного середовища.

Саме завдяки творчості Римського клубу екологічні проблеми набули величезного міжнародного суспільного резонансу. Доповіді членів клубу заклали теоретичні і світоглядні основи формування екологічної свідомості як глобального, так і планетарного значення.

У червні 1970 р. до діяльності Римського клубу приєднався Д. Форрестер, який створив моделі, призначені для досліджень довгострокових тенденцій світового розвитку, що дістали назву МІР-1 і МІР-2. Він дав новій методиці назву «світова методика». У подальшому Денніс Л Медоуз з групою науковців удосконалили модель МІР-2, створивши всесвітньо відому модель МІР-3 [138].

Роботи у сфері глобального моделювання, що побудовані на перших комп'ютерних моделях світу, критика негативних тенденцій західної цивілізації, пошук шляхів гуманізації людини і світу, збереження навколишнього природного середовища, підвищення добробуту людей і підвищення якості життя – все це позитивно характеризує діяльність Римського клубу і привертає увагу прогресивних вчених, політиків, державних діячів.

Стандартна модель (рис. 2) прогнозує підвищення основних факторів впливу, що призведе до глобальної катастрофи у XXIII ст.

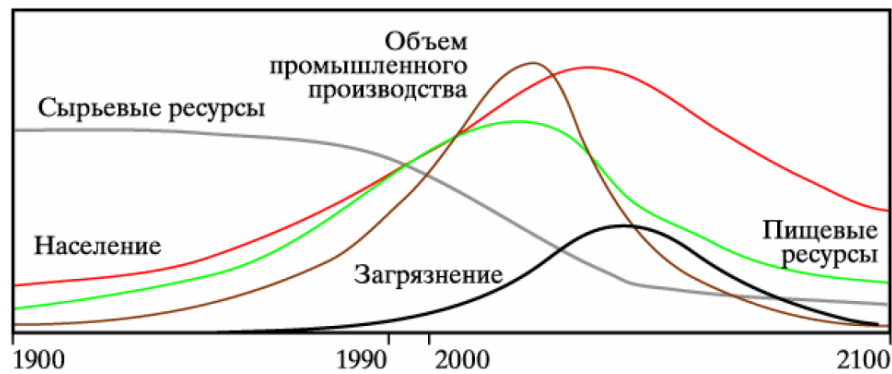


Рис. 2 Модель «Межі зростання»: стандартна модель [135]

Модель з подвоєними ресурсами (рис. 3) призведе до більш швидкого виснаження природних ресурсів, збільшаться об'єми промисловості, унаслідок чого підвищення рівень забруднення. Кількість населення при цьому зросте, проте харчові ресурси знизяться. Ці чинники значно прискорять глобальну катастрофу, що матиме незворотні наслідки для людства і планети у цілому.

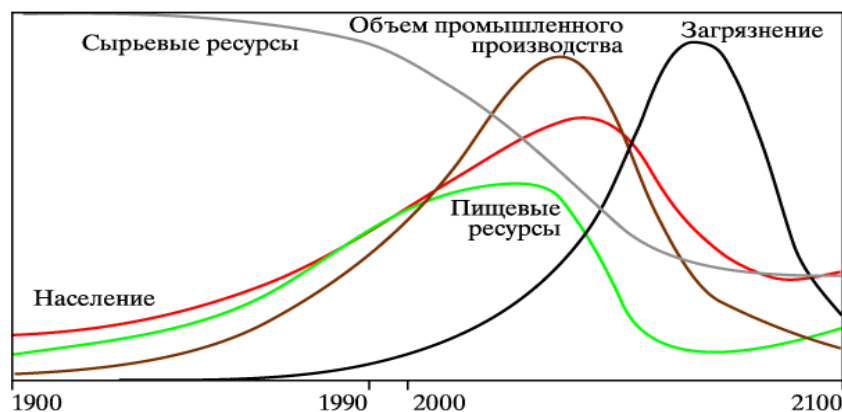


Рис. 3 «Межі зростання»: модель з подвоєними ресурсами [135]

Модель «нульового росту» закликає суспільство знизити, а згодом і припинити використання природних ресурсів, знизити, а згодом і законсервувати об'єми промислового виробництва. При цьому знизиться рівень забруднення і тиск на довкілля. Регуляція чисельності населення у бік зниження створить умови для підвищення кількості і якості харчових ресурсів. Лише при досягненні глобальної рівноваги можливе попередження глобальної катастрофи.

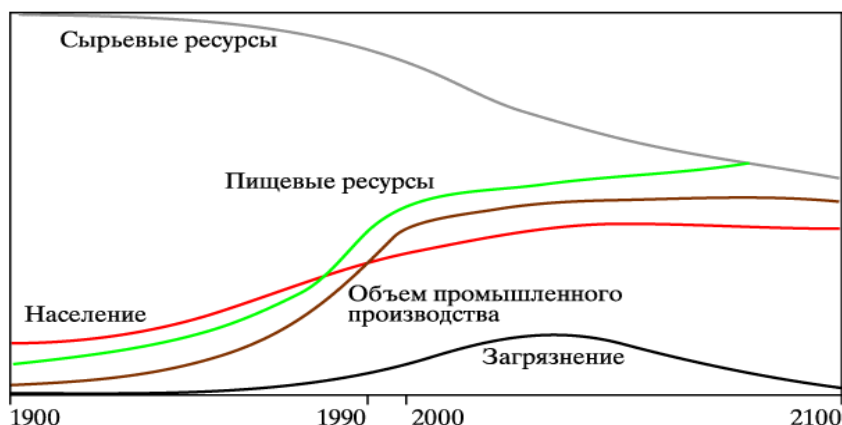


Рис. 4. Модель «Межі зростання»: модель глобальної рівноваги «нульового росту» [135]

Для України Концепція «нульового зростання» має важливе значення і передбачає:

- стабілізація чисельності населення;
- припинення промислового зростання;
- інвестування і розвиток лише сільського господарства для збільшення виробництва продовольства і сферу послуг, а в промисловості тільки відшкодовувати знос фондів.

Модель МИР-3 була першою спробою оцінити значення екологічного чинника для світового розвитку. Була показана неминучість світової катастрофи при збереженні тенденцій природокористування та деградації навколишнього середовища.

Останньою, на сьогодні, доповіддю Римського клубу є видана у 2005 р. книга *Limits to Privatization* («Межі приватизації»). Нині Римський клуб продовжує дослідження сучасного світу, у якому пройшли фундаментальні зміни, особливо у геополітиці. У тісному співробітництві з багатьма науковими і освітніми організаціями, Римський клуб у травні 2008 р. розробив нову трирічну програму «Новий шлях світового розвитку» (*A New Path for World Development*), у якій зазначено основні напрями діяльності до 2012 року [135].

Важливість діяльності клубу для України є слідування наступним принципам:

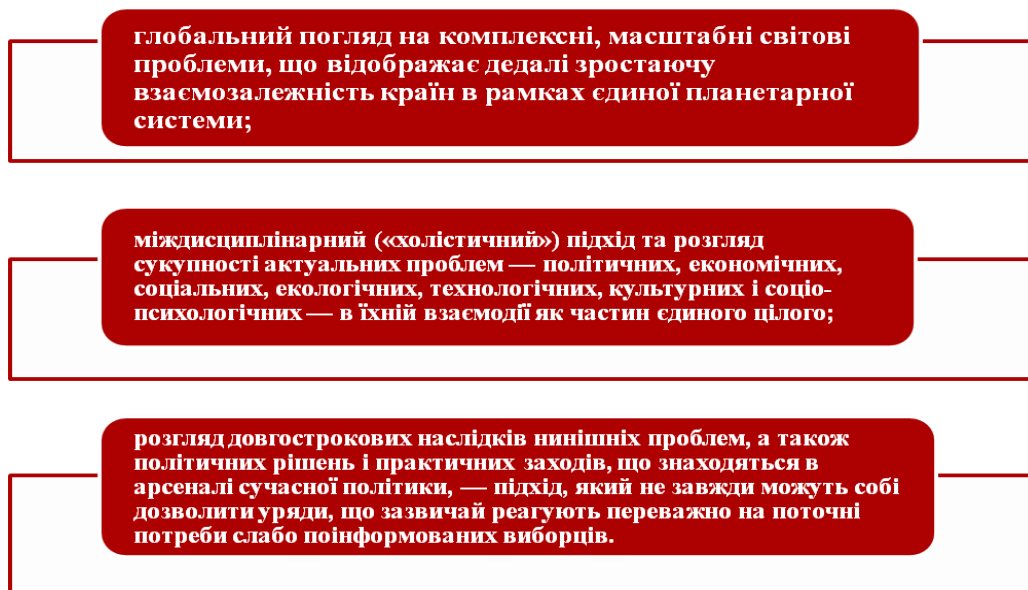


Рис. 5. Принципи діяльності Римського клубу [135]

У нашій країні існує Українська асоціація Римського клубу, яку очолює Віктор Вовк. Діяльність клубу спрямована на:

- популяризацію в українському суспільстві ідей «Римського клубу» та їхній розвиток в умовах викликів, що постали перед Україною;
- формування сучасної стратегії розвитку України в контексті глобалізації та європейського цивілізаційного вибору;
- підтримку процесу постіндустріальної модернізації України

Українська асоціація Римського клубу є офіційною національною асоціацією афілійованою до всесвітнього Римського клубу. Українська асоціація Римського клубу тісно співпрацює з «Європейським центром підтримки Римського клубу» (Відень, Австрія) та національними асоціаціями Римського клубу в Європейському Союзі, розробляє та просуває стратегії «сталого розвитку» та моделі «еко-соціальної ринкової економіки» як одного з базових чинників євроінтеграційної політики України.

У цілому теоретична діяльність Римського клубу неоднозначна: вона включає у себе широкий спектр наукових розробок, що є рушієм до виникнення нового напрямку наукових досліджень – глобального моделювання на загально філософських роздумах про буття людини у сучасному світі, цінностях життя і перспективах розвитку суспільства.

4.2. Парадигма реформування кормовиробництва в контексті соціального розшарування української спільноти у ХХІ ст.

В історії України друге десятиліття ХХІ ст. слід вважати стартовим у модернізації науки, освіти, аграрного сектору економіки та інших сфер суспільного життя; піднесення їх на рівень сучасних досягнень західноєвропейського соціуму і особливо таких країн, як Німеччина, Великобританія, Франція та ін.

Мета викладу полягає в обґрунтуванні застосування парадигми в сільському господарстві (більш конкретно – в кормовиробництві) як чинника визначення актуальності та доцільності зростання обсягів виробництва органічної (екологічно-безпечної) м'ясо-молочної та іншої тваринницької продукції, що відповідатиме європейським стандартам.

Термін «парадигма» грецького походження (*Paradeigma*) – від слів «*para*» (понад, біля) і «*deigma*» (прояв). Як філософська категорія, формує методологію пізнання і розв'язання проблеми дослідного об'єкту. Саме так, вперше, представив його німецький філософ Юліус Бергман (1840–1904 рр.) [140]

Томас Семюел Кун (1922–1996 рр.) – американський історик і філософ, використовуючи програмуючо-селективну функцію парадигми, створив класичну концепцію парадигмальної методології [141]. Під

¹⁴⁰ Философский словарь / авт.-сост. С.Я. Подопригора, А.С. Подопригора. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – С. 305–306.

¹⁴¹ Кун Т.С. Структура научных революций / Т.С. Кун.; пер. з англ. О. Васильева. – К. : Port-Royal, 2001. – 226 с.

парадигмою, писав він, я розумію повне визнання наукових досягнень, які впродовж певного часу дають науковцям модель постановки і розв'язання багатьох проблем. Інакше – це система теоретичних і методологічних підходів, принципів та стандартів вирішення наукових завдань, що сприймається та підтримується на даному етапі історичного розвитку переважною більшістю наукової еліти.

На думку К. Бейлі, наукова парадигма – це «ментальне вікно», через яке дослідник сприймає світ [142].

За загально-філософським змістом «парадигма» – це багатозначуща (поліваріантна) категорія, яка в кожній окремій науці, а рівно – і в енциклопедичних тлумачниках та інших інформаційно-пізнавальних джерелах набуває специфічне озвучення, а тому її слід сприймати, як науковий сленг, що потребує щоразового уточнення у кожному конкретному форматі.

За нашим твердженням, парадигма – це оптимальна форма наукового пізнання, яка включає систему теоретичних і методологічних підходів та установок і сприймається суспільством, як зразок вирішення чергових наукових та інших завдань, які на даному етапі історичного розвитку активно підтримуються соціальною більшістю. Парадигма – це мірило динаміки рейтингової оцінки науковою спільнотою (і не тільки) кожного етапу розвитку певної первинно-привабливої ідеї або гіпотези в практичній площині.

За загальнотеоретичними методами пізнання, а саме – «формалізації» і «моделювання», парадигма вписується в математико-статистичну послідовність: $\langle \min(0) \rightarrow \max \rightarrow \min \rangle(0)$, тобто від «0» до «0» з апофеозним «max» між ними. Інакше: від великого захоплення до повного зневажання. Кожна ідея удосконалюється доки не перетворюється у звичайнісінький «абсурд». Як приклад,

¹⁴² Bailey K. D. Methods of social research / Kenneth D. Bailey. – New York: Free Press; London: Collier Macmillan, 1982. – 553 p.

найабсурдніший і найглобальніший проект (в історичній дійсності – прожект) ХХ ст. – це побудова комуністичного суспільства, тобто без олігархії і корупції. На початку ХХ ст. рейтингова оцінка його практично нульова («0»); в кінці першої – початку другої його половини – апофеозна («max»); з другої половини 70-х рр. – початок революційного (спринтерського) маршу до чергового парадигмального безглуздя («0») – «побудова соціалізму з людським обличчям», тобто все відбулося за законом діалектики «заперечення-заперечень» (в RU транскрипції – «отрицание – отрицания»).

В модельному (графічному) форматі (рис. 1) парадигма ідентифікується кривою нормального розподілу Гаусса-Лапласа [143].

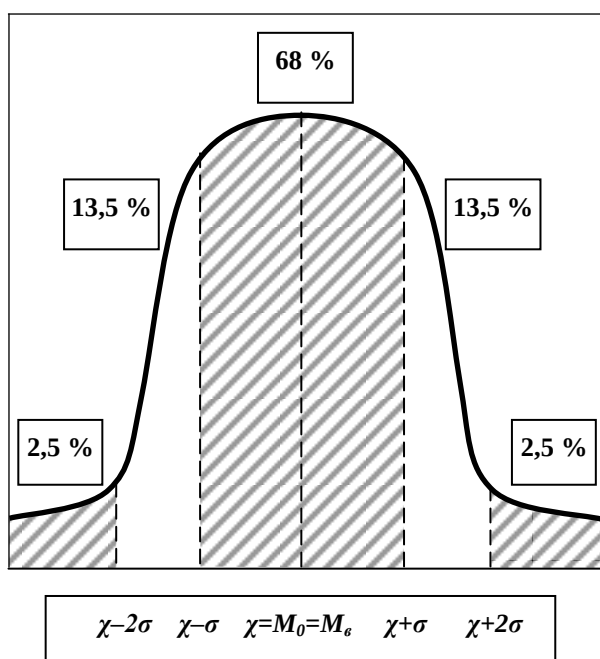


Рис. 1. Парадигма – канонічний формат

$\min_0 \rightarrow \max \rightarrow \dots \rightarrow \min_0$

Джерело: авторська розробка

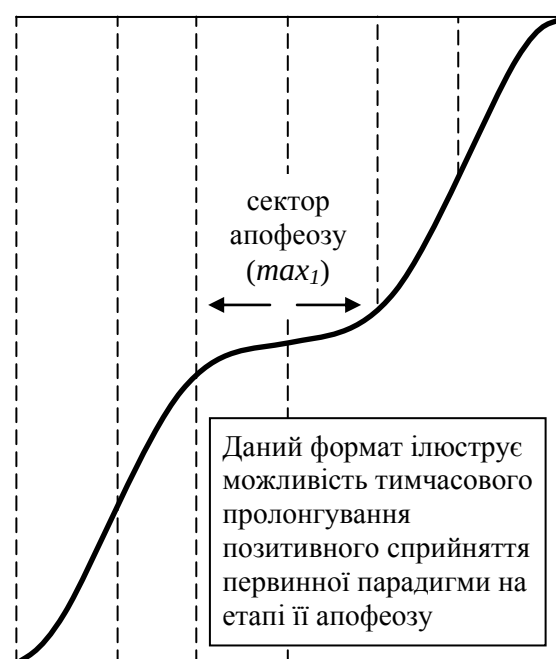


Рис. 2. Парадигма – винахідницький формат

$\min_0 \rightarrow \max_1 \rightarrow \max_2 \rightarrow \dots \rightarrow \max_n$

Джерело: авторська розробка

В біології закон нормального розподілу Гаусса-Лапласа реалізував Кетле Ламбер Адольф Жак (Quetelet) (1796–1874 рр.) – один з найбільш відомих учених – статистико-біометристів ХІХ ст.; франко-

¹⁴³ Опря А.Т. Статистика: підручник / А.Т. Опря. – К.: Урожай, 1996. – 447 с.

бельгійського походження (до речі, іноземний член-кореспондент Петербурзької АН з 1847 р.); саме він встановив, що такі суспільні явища, як народонаселення, народжуваність, смертність, бідність, освіта, торгівля, а також природні – клімат, окремі атмосферні катаклізми та ін., в більшості підкоряються закону нормального розподілу.

За Кетле усяка стохастична («абсолютно» рендомізована) числова експериментальна матриця графічно відтворюється дзвоноподібною кривою, якщо аргументна вісь (X) поділена на сегменти (класи) за правилом «трьох сигм»: $\mu \pm 1\delta$, $\mu \pm 2\delta$, $\mu \pm 3\delta$, (класичний варіант, можливі і ін.), а функціональна – (Y) характеризує класову (групову) щільність у відносних величинах, зазвичай – відсотках (рис. 1) [144].

Розглянемо, як приклад, умовно-потенційне розшарування української спільноти відповідно функціонального змісту зображення на рис. 1 (табл. 1).

**1. Статистичне угруповання соціально дієспроможної частки
населення України за економічним статусом
(у форматі «трьох сигм» при чисельності генеральної сукупності –
орієнтовно 20 млн чол.)**

Група забезпеченості (статку)		Структура	
Рівень соціального рейтингу	статистична відповідність $\mu \pm \delta$	млн чол.	%
1. Над-над високий	$>+3\delta$	0,027	0,135
2. Над високий	$+3\delta$	0,427	2,135
3. Високий	$+2\delta$	2,720	13,600
4. Середній (+)	$+1\delta$	6,226	31,130
5. Середній (–)	-1δ	6,226	31,130
6. Низький	-2δ	2,720	13,600
7. Над низький	-3δ	0,427	2,135
8. Над-над низький	$<-3\delta$	0,027	0,135
Σ	$\pm 3\delta$	20	100

Джерело: авторські дослідження

Статистичне угруповання за табл. 1 характеризує (теоретично) потенційний варіант класової (групової) структури української

¹⁴⁴ Райхесберг Н. Адольф Кетле, его жизнь и научная деятельность / Н. Райхесберг. – М. : Elibron Classics, 2000. – 98 с.

спільноти за соціально-майновим статком наступним чином: 1. Олігархи – 0,45 млн (№ 1 + № 2 – 2,3 %); 2. Магнати – 2,7 млн (№ 3 – 13,6 %); 3. Електорат, тобто так званий середній клас – 12,4 млн (№ 4 + № 5 – 62,3 %); 4. Знедолені (біднота) – 2,7 млн. (№ 6 – 13,6 %); 5. Бомжі та ін. – 0,45 млн (№ 7+ № 8 – 2,3 %).

За соціальної (класової) парадигми ХХ ст. поділ населення був принципово іншим і, як наслідок, наповнення продовольчого ринку на 85–90 % здійснювалося вітчизняним виробництвом, звісно – за рахунок державних бюджетних джерел. Зараз, за виключенням зернової, цукрової і олійної продовольчих груп, все інше – в більшості імпортного походження. Наприклад, яблука – з Польщі, Греції, Італії, Іспанії; цибуля, часник – Китаю, Нідерландів, Польщі, Словенії; морква – Ізраїлю, Китаю, Туреччини; помідори, огірки – Туреччини, Іспанії, Греції, Нідерландів, Польщі, Сирії; картопля – Нідерландів, Єгипту, Польщі, Угорщини, Чехії, Росії [145].

М'ясо-молочний ринок – ще в гіршому стані; домашні тварини (собаки, кішки) відмовляються їсти сурогатний ковбасний фальсифікат, а нам почало подобатись (пристосувались); про молодше покоління українців і говорити нема що – воно інших наїдків, просто, не знає.

Дивуємось, що, за даними британської організації *Waste and Resources Action Programme (WRAP)*, населенням Землі за рік викинуто в сміття 1,3 млрд т (1,5 трлн дол. США) наїдків; щорічно утилізується продовольчої продукції (відходів) на суму 400 млрд дол. США. Тільки американці за рік утилізують 60 млн. т продукції (162 млн дол. США). Знижка зазначених втрат лише на 40 % дасть на початок 2030 р. економію у 300 млрд дол. США [146].

Відкинемо статистику і дамо просту, на побутовому рівні, відповідь:

¹⁴⁵ Якість імпортованих в Україну овочів та фруктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://glavcom.ua/articles/6352.html>.

¹⁴⁶ Население Земли за год выбросило в мусор 1,3 млрд. тонн еды [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://hronika.info/mir/49110-naselenie-zemli-za-god-vybrosilo-v-musor-13-mlrd-tonn-edu.html>.

чому саме так відбувається? Мабуть тому, що для багатіїв виробляємий харч неприємний, а для бідноти – фінансово недоступний. Таким чином, підійшли до безпосередньо головної проблеми дослідження, суть якої – виробництво м'ясо-молочної продукції природної якості, на потреби олігархів (0,45 млн – без врахування родинної челяді) та магнатів (2,7 млн). Чому вибрана саме ця частина суспільства? Тому, що вона не обмежена грошовим статком і давно-давно віддає переваги дичині та іноземним продуктам органічної якості і тим самим підриває вітчизняне інвестування в іноземній валюті. Так було і раніше; наприклад – радянський державний і політичний діяч, перший (1964–1966 рр.) та генеральний (1966–1982 рр.) секретар ЦК Л.І. Брежнєв (1906–1982 рр.), людина, яка могла розпоряджатися багатствами великої частини світу, на полюванні задовольняв не тільки мисливську пристрасть (фото 1) та олігархічне спілкування (тет-а-тет) з «мисливським» (практично – масонським) братством (фото 2), а і бажання поласуватися м'ясцем природної (органічної) якості і при цьому не забував родин, своєї і товариства. За спогадами єгерів, він шанобливо ставився до мисливської фауни, не вбивав зайвого, розподіл (після свіжування на природі) мисливського здобутку на родинні пайки проводив особисто, на рівні ритуального дійства.



Фото 1 [147]



Фото 2 [148]

¹⁴⁷ Генеральный секретарь ЦК КПСС Леонид Ильич Брежнев на охоте в Завидово. 01.12.1977 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ic.pics.livejournal.com/dubikvit/65747770/1528487/1528487_original.jpg.

Наведений приклад, найбільш доказовий, що олігархічний клас, як об'єктивне соціальне явище, не виникає і не щезає в силу свого існування за природними законами планетарної еволюції. Тому не врахувати чинний аргумент у реформуванні товарних ринків – економічний нонсенс.

Не враховуючи соціального розшарування суспільства і орієнтуючись на єдиний, універсального типу, ринок є основою економічних криз: європейських, американських і насамкінець – світових.

Базові принципи органічного (біологічного) землеробства, як засобу покращення якості харчових продуктів, вперше широко озвучені академіком І.С. Шатіловим [149]. Прошло понад 30 років, а проблема не вирішилась [150, 151, 152], в силу нехтування змісту попереднього абзацу.

На жаль, проблема органічного землеробства, за багатьма аспектами, втрачає свою первинну актуальність. На зміну стають нові проблеми і головною з них є тотальне спасіння національного ринку продовольчих продуктів від нашествия фальсифікатів, які день у день підточують генетичну основу людини, як біологічного виду. Людство відійшло вже занадто далеко від «берегів безпечної генетики».

Найпростіші докази: хліб – це вже 100 %-вий ерзац, порівняно з другою половиною попереднього століття. В той час, він випікався із сильних, висококлековинних пшениць за типово дріжджовою технологією. Зараз – в кращому випадку – з філерних пшениць, що більше придатні для годівлі тварин. Він навіть не спроможний тривало зберігати

¹⁴⁸ Генеральный секретарь после удачной охоты [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://statehistory.ru/img_lib/blog/brezhnev_ohota/brezhnev3.jpg.

¹⁴⁹ Шатілов І.С. Агрофізические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая: принципы АСУ ТП в земледелии / И.С. Шатилов, А.Ф. Чудновский. – Л. : Гидрометеиздат, 1980. – 320 с.

¹⁵⁰ Бегей С.В. Екологічне землеробство : гідручник / С.В. Бегей, І.А. Шувар. – Л. : «Новий Світ-2000», 2007. – 429 с.

¹⁵¹ Екологічні проблеми землеробства: підручник / В.П. Гудзь, М.Ф. Рибак, С.П. Танчик та ін. / За ред. В.П. Гудзя. – Ж. : Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2010. – 708 с.

¹⁵² Екологічні проблеми землеробства / І.Д. Примака, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур, В.І. Горшар, О.В. Конопльов, С.П. Паламарчук; О.І. Примака; За ред. І.Д. Примака. – К. : ЦУЛ, 2010. – 456 с.

цілісність форми продукту; неймовірно крихкий, швидко черствіє і пліснявіє, тобто перевантажений грибово-бактеріальними патогенами.

Здоровий, якісний хліб має випікатися з борошна сильних пшениць (як допустимий варіант – у суміші з борошном слабких пшениць).

Зерно сильних пшениць за стандартами ХХ ст. мало скловидність – не нижче 70 % і натуру – не нижче 785 г; борошно (першого сорту) містило не менше 32 % сирої клейковини з високою пружністю і розтяжністю; вміст білку в зерні був не менше за 14 %. Об'ємний вихід хліба із 100 г борошна становив, як правило, 550 мл, а сила борошна – не нижче 280 ергів [153].

В зонах де зерно подібної якості не можна було отримувати, там в якості поліпшувачів (до освоєння казахської цілини) висівалися зазвичай на невеликих площах сорти твердих пшениць. Наприклад, на Хмельниччині – сорт Харківська 46 [154]. Після освоєння цілини, зерно-поліпшувач завозилось в основному з Казахстану, де природні умови сприятливі для отримання пшеничного зерна належної якості.

Подібні справи у м'ясо-молочному виробництві, де сучасні ковбасні та інші харчові вироби (тушонки, паштети та ін.) – зазвичай на соєвій основі і безумовно мають рахуватися сурогатними.

Багато сурогату також і серед молокопродуктів. Збулася популярна для 80 -х років ХХ ст. студентсько-лекційна побасенка, що сою слід сприймати за рослинну корову. Корова дає молоко – і соя теж; корова дає сир – і соя теж; корова дає м'ясо – і соя теж; корова дає гній – і соя теж (у вигляді 40–50 кг/га біологічного азоту).

Не враховується, що українська соя (особливо з західних регіонів) – це не китайська чи далекосхідна (RU), де вона є базовою сировиною для виробництва харчових приправ і тамішній хімічний склад зерна – не

¹⁵³ Бугай С.М. Рослинництво : посіб. для с.-г. вузів України / С.М. Бугай. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Урожай, 1968. – 410 с.

¹⁵⁴ Сорта яровой пшеницы [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://girls4girls.ru/sortovaya-agrotehnika/2856-sorta-yarovoy-pshenicy.html>.

є стовідсотково адекватним нашому. Також, не слід забувати, ще одну немаловажну обставину стосовно сої. Визнаємо ми, чи ні, але ця культура надійно вже сформувала стійку гербіцидну резистентність, завдяки генно-модифікаторів, хоча позначається, як продукт без ГМО (бізнес – є бізнес).

Щоб створити тваринницьку продукцію дійсно без ГМО, конкурентну до дійсно природної (пасовищно-лісової), потрібно глибинно переформатувати кормову базу, де домінантом кормового поля має відбутися пасовище природного типу, на кшталт американських прерій, альпійських і субальпійських луків, кримських яйл, карпатських полонин тощо.

Для цього необхідно корінним чином змінити філософію ставлення до сучасних пасовищ. Вони мають бути богарними, високого коефіцієнту використання і забезпечувати високоякісним трав'яним кормом сумісно з різнотрав'ям фармацевтичної і профілактичної дії. Звісно, що для виконання цих умов потрібно створювати складне пасовище, а точніше пасовищний комплекс.

У розгорнутому варіанті викладена вище парадигмальна ідея вперше була оприлюднена В.Л. Пую [155] на семінарі фахівців у галузі рослинництва і кормовиробництва України та інших країн за темою: «Сортові технології як фактор реалізації біопотенціалу агроценозів у системі програмування врожайності польових і кормових культур» (Уманський НУС, 15–16 травня 2014 р.), як стендова доповідь: «Інноваційна модель культурного пасовища, як засіб виробництва екологічно чистої продукції ВРХ» і визнана винаходом згідно заявки № u 2008 08596 від 01.07.2008 р.; патент – № 40618 від 27.04.2009 р. [156] (рис. 3).

¹⁵⁵ Пую В.Л. Сучасна конструкція культурних пасовищ у Західному Лісостепу / В.Л. Пую // Програма семінару Уманського НУС «Сортові технології як фактор реалізації біопотенціалу агроценозів у системі програмування врожайності польових і кормових культур». – Умань, 15-16 травня 2014.

¹⁵⁶ Пую В.Л. Культурне пасовище / В.Л. Пую, М.І. Бахмат, А.Т. Цвігун // Промислова власність. – К., 2009. – Бюл. № 8.

Експериментальною базою винаходу вибрано стандартне культурне пасовище, що уявляє собою позасівозмінну площу з травостоєм культурних багаторічних трав, придатних для випасання великої рогатої худоби (переважно корів) впродовж вегетаційного періоду – 160...200 діб.

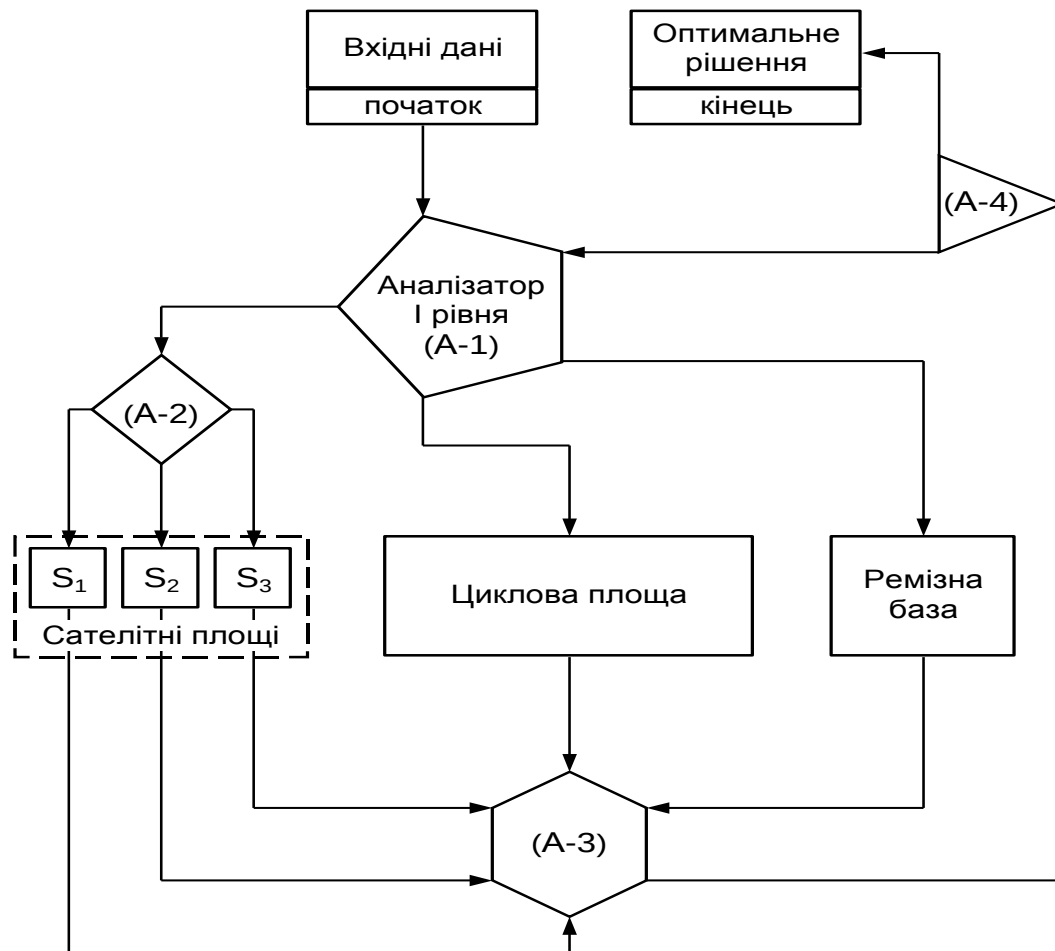


Рис. 3. Блок-схема пасовищного комплексу (функціональна)

Джерело: авторська розробка

Цінність культурного пасовища, як кормового поля, полягає в тому, що воно є головним джерелом функціонального корму для корів, який саме і забезпечує високої якості надой молока. Жоден інший корм малоконкурентоздатний до трав'янисто-сокової зелені пасовища.

Недоліком сучасного культурного пасовища є неможливість його використання у дощові дні, а їх нараховується до 22 діб (18 % активного пасовищного періоду); інші погодні негаразди ще забирають 12 діб (9,8 %).

Сумарно 27,9 % активного пасовищного періоду в умовах південної частини Хмельниччини знаходяться поза продуктивного використання.

За такою розкладкою: ККВП = 0,72 (з $\lim = 0,36$; від 0,57 (0,6) до 0,93 (0,9) (табл. 2).

2. Визначення коефіцієнта корисного використання пасовищного ресурсу (ККВП) в умовах південної частини Хмельниччини

Форс-мажорні природні явища	Показники обліку	Місяці року				Σ
		06	07	08	09	06-09
1. Опади злизові або облогового характеру	діб	10	6	4	2	22
	% до St	33,3	19,4	12,9	6,7	18,0
2. Шквалисті (ураганні) вітри	діб	2	3	1	0	6
	% до St	6,7	9,7	3,2	0	4,9
3. Інші (спекота, суховії, градобій тощо)	діб	1	2	3	0	6
	% до St	3,3	6,5	9,7	0	4,9
Σ	діб	13	11	8	2	34
	% до St	43,3	35,5	25,8	6,7	27,9
Коефіцієнт корисного використання пасовищного ресурсу (ККВП)	частка одиниці	0,57	0,64	0,74	0,93	0,72
База (St) – природний пасовищний ресурс	30 + 31 + 31 + 30 = 122 доби (100 %)					

Джерело: авторські дослідження

В основу винаходу поставлена задача вдосконалити конструкцію культурного пасовища з метою забезпечення повноцінного використання ресурсного потенціалу території на рівні 90–100 %.

Суть винаходу полягає в тому, що пасовищна площа складається з двох кормових клинів (в стандартному варіанті – з одного). З клину багаторічних травосумішок стандартних типів (названого цикловим) і клину, названого сателітним, на якому ростуть багаторічні в сучасному розумінні пасовище-нетипові рослини – сильфій, топінамбур та ін. а також малорічні травосумішки придатні для короткотермінового випасання. Сукупність циклової і сателітних площ виключають рецидиви міжсезонного безтрав'я. На період короткотермінової негоди передбачена також ремізна база, обладнана необхідними захисними спорудами і годівницями для свіжої пасовищної маси. При капітальному

варіанті ремізної бази вона може бути літнім табором для тварин і тим самим вивільнити зимові приміщення на період пасовищного сезону.

За формулою винаходу конструкція культурного пасовища передбачає наявність площі стандартних ботанічних сумішок багаторічних трав для випасання тварин, яка відрізняється тим, що до основної додається допоміжна, або сателітна, площа із нестандартними для пасовищ рослинами, які стають пасовищним кормом, коли трави основної, або циклової, площі вигорають, передбачена також і ремізна база для захисту та годівлі тварин у періоди негоди.

Блок-схема пасовищного комплексу (рис. 3) виконана у відповідності до моделей, придатних до комп'ютерного програмування. Вона передбачає сприйняття експериментально-вихідних даних (як початок) та видачу оптимального рішення (як кінець). Вихідні дані – це поголів'я худоби, раціони, кормовий план, запаси кормів, площа кормових культур тощо. Вони подаються на аналізатор першого рівня. Обробив вихідні дані комп'ютерна програма передає інформацію на аналізатор другого рівня, а він вже пов'язаний із сателітними площами, цикловою та ремізною базою. Всі дані від зазначених складових поступають на аналізатор № 3, який після електронно-операційної обробки передає інформацію на 4-й, де в результаті відповідного аналізу приймається оптимальне рішення. Безумовно, для того щоб реалізувати блок-схему у комп'ютерно-діючу програму, потрібно «мало що зробити» – це і є проблемою подальших досліджень.

Розглянута модель кореспондується як інноваційний елемент і є структурною частиною організаційних та агротехнічних шляхів покращення кількісних і якісних показників пасовищ.

З'ясувавши філософську природу «парадигми», її формалізовану модель у вигляді кривої нормального розподілу Гаусса-Лапласа-Кетле, та представлення на її основі структури соціального розшарування української спільноти, зробило можливим узагальнення результатів

досліджень наступними висновками:

1. В дослідженнях різних рангів і напрямів «парадигму» слід сприймати за науковий сленг, який за своїм змістом є мірилом рейтингової оцінки суспільством (або його часткою) динаміки сприйняття і відчуження гіпотетично перспективних пропозицій наукового, чи прикладного характеру.

2. Математична модель парадигми (крива нормального розподілу Гаусса-Лапласа-Кетле) дозволила розшарувати українську спільноту на чотири соціальних груп: 1) олігархів – 2,3 % (від чисельності працездатного населення); 2) багатіїв – 13,6 %; 3) більш-менш забезпечених – 63,2 %; 4) бідних та край знедолених (бомжів та ін.) – 15,9 %.

Поділ населення за майно-грошовими статками на групи орієнтовно визначило товарність виробництва тваринницької продукції та вітчизняні джерела інвестиційного ресурсу, а саме: стовідсотково органічної 15,9 % (за всіма екологічними, санітарними та технологічними параметрами; для перших двох соціальних груп), умовно органічної – 63,2 % (для третьої групи) і сурогатної різних рівнів якості – 15,9 % (для четвертої групи).

3. Варіантом виробництва органічної продукції належної якості – в тваринництві можливо за умов утримання худоби у пасовищний період за винаходом № 40618, суть і формула якого викладена в тексті.

4. Виробництво високоякісної органічної продукції в тваринництві неможливе без інвестування багатих і надбагатих соціальних прошарків, тим більше що вся продукція подібного ґатунку споживатиметься саме ними, для інших верств населення вона залишиться недоступною, а тому залучати національних олігархів в сільськогосподарську галузь – державна справа, яка має вирішитися через законодавчу, юридично-правову, інформаційну, етично-моральну, технологічну та інших регулятивно-дерегулятивних актів і діянь.

4.3. Розвиток кооперації на плодоовочевому ринку України

В умовах глобалізації економіки та забезпечення ефективного розвитку сільського господарства України важливе місце займає кооперація. Розвиток кооперації на плодоовочевому ринку дозволить виробникам краще адаптуватися до ринку, швидко реагувати на зміну попиту і пропозиції, продуктивніше використовувати ресурси. Це дієвий спосіб об'єднати зусилля, сконцентрувати трудові, матеріальні, фінансові та інші можливості для раціонального їх використання у процесі виробництва. На основі кооперації можна удосконалити підприємницькі здібності виробників плодоовочевої продукції. Саме ця форма господарювання здатна забезпечити економічні і соціальні гарантії для працівників сільського господарства.

Основні засади розвитку системи кооперативних відносин у сфері сільськогосподарського виробництва розглянуто у працях О. Березіна, В. Гончаренка, А. Куценко, І. Маркіної, Н. Міценко, А. Пантелеймоненка та ін. Названі науковці внесли суттєвий вклад у визначення розбудови аграрного ринку на засадах кооперації. Проте, питання, що стосується формування ефективних коопераційних відносин на ринку плодоовочевої продукції є недостатньо вивченим та потребує подальшого дослідження і вирішення.

Актуальним залишається питання розвитку плодоовочевого ринку України на засадах кооперації. Відсутність ефективних, доступних для дрібного товаровиробника, каналів реалізації продукції виступає обмежувальним фактором щодо справедливого перерозподілу вартостей у механізмі ціноутворення. Від так, виникає необхідність узгодження інтересів виробників плодоовочевої продукції через механізм кооперування, створення системи оптової і роздрібної торгівлі продукцією на засадах кооперації.

Розвиток економічного середовища в агропромисловій сфері виробництва характеризується різноманітністю форм ведення

агробізнесу, у тому числі такої організаційно-правової форми, як кооперативи. За визначенням, що міститься у статуті Європейського кооперативного товариства, кооперативи є групами фізичних або юридичних осіб з особливими принципами функціонування, що відрізняє їх від інших економічних суб'єктів. Це, насамперед, принципи демократичної структури та контролю, розподілу прибутку за фінансовий рік на справедливій основі [157]. Сільськогосподарська кооперація може розглядатися як форма взаємодії незалежних товаровиробників, які добровільно об'єднують зусилля і ресурси для задоволення індивідуальних економічних інтересів у конкретному середовищі шляхом створення кооперативних організацій.

У сучасному світі кооперативний рух є досить поширеним явищем, що активно впливає на економічні, соціальні й політичні процеси громадського розвитку. У світі налічується більше 600 млн кооперативів. Більшість з яких об'єднані у Міжнародний кооперативний альянс, до складу якого входить 170 національних союзів із понад 70 держав. У країнах з розвинутою ринковою економікою кооперативні формування відіграють вирішальну роль у системі взаємозв'язків аграрної сфери з іншими галузями виробництва. Крім того, світовий досвід доводить, що саме кооперативи займають провідне місце у просуванні та реалізації м'ясо-молочної та плодоовочевої продукції (табл. 1).

1. Питома вага кооперативів у агробізнесі економічно розвинених країн

Країни	Напрями діяльності			
	молоко	м'ясо	овочі та фрукти	зерно
США	86	—	20	40
Канада	59	20–54	7–25	54
Швеція	99	79–81	60	75
Нідерланди	82	35	70–96	40–50
Німеччина	55–60	30	60	50–60

Джерело: дані [157]

¹⁵⁷ Іртищева І.О. Інфраструктурне забезпечення становлення органічного сектора агробізнесу / І.О. Іртищева, Є.О. Бойко, Т.В. Стройко // Економіка та держава. – 2012. – № 6. – С. 15–18.

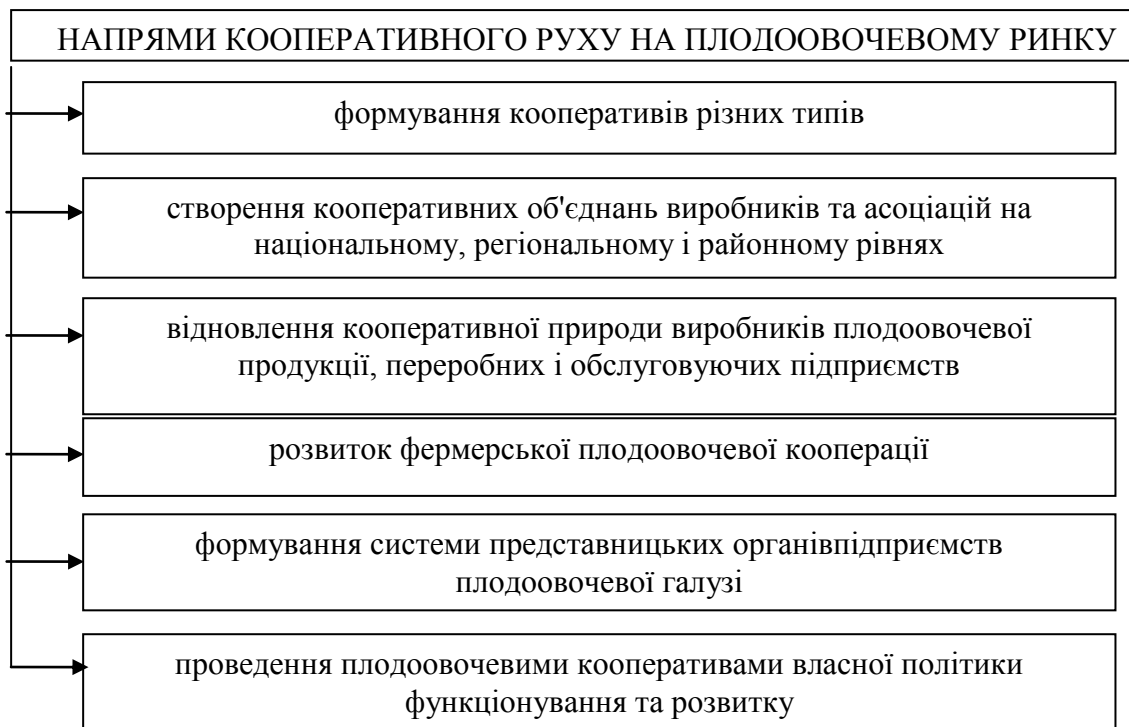
У різних країнах кооперативні структури мають різну питому вагу в агробізнесі, але, однозначно, це потужна економічна сила, спрямована на розвиток аграрної сфери. А ефективність кооперативної діяльності в економіці зарубіжних країн зумовлена, насамперед, принципами їх організації: добровільністю і рівноправ'ям партнерів, демократизмом в управлінні, правом розпоряджатися отриманими прибутками та господарською самостійністю.

Від так, у контексті розвитку плодоовочевого виробництва в Україні провідне місце повинна зайняти виробнича та обслуговуюча кооперація. Адже, особливості функціонування підприємств-виробників плодоовочевої продукції зумовлюють розвиток відповідних кооперативних структур в агропромисловому виробництві. Саме тому, необхідним, на даному етапі є створення в країні єдиної кооперативної політики, яка сприятиме розвитку кооперативного руху і орієнтуватиме сільськогосподарських товаровиробників на участь у створенні і функціонуванні різних кооперативів. А головними напрямками кооперативного руху в Україні, з урахуванням світового і вітчизняного досвіду слід вважати наступні (рис. 1).

Для України важливим є питання організації виробництва трудомісткої сільськогосподарської продукції дрібними виробниками в особистих селянських господарствах. За статистикою, в Україні в особистих селянських господарствах виробляється 97–99% картоплі, 80 % овочів, плодів і ягід, близько 80 % молока і до 50 % м'яса [158]. Це значна частина сільськогосподарської продукції, яка, практично, виробляється вручну і не має цивілізованих каналів збуту. У світі формуються досить жорсткі тенденції щодо збуту продукції, а це означає, що дрібні товаровиробники без об'єднання, без створення власних потужностей для зберігання та передпродажної підготовки продукції не зможуть її

¹⁵⁸ Вернигора М. Український кооператор на шляху до супермаркету / М. Вернигора // Земельний вісник України. – 2012. – травень. – С. 36–38.

самостійно збувати за вигідними цінами. Якщо проаналізувати реалізацію продукції та ціни за неї, які одержують селянські господарства, то побачимо велику різницю між середнім рівнем закупівельних цін на окремі продовольчі продукти в господарствах населення й цінами на ринку.



**Рис. 1. Напрями кооперативного руху на
плодоовочевому ринку України**

Джерело: авторська розробка

Внаслідок таких цінових різниць селянські господарства лише від реалізації молока втрачають більше 26 млрд грн, а м'яса – 16 млрд грн, що зумовлено скороченням поголів'я тварин через відсутність фінансового інтересу й мотивації у виробників [159]. Відсутність належної системи збуту продукції не дає можливості одержати справедливої вартості.

Від так, розвиток кооперації на плодоовочевому ринку є логічним етапом розбудови сільськогосподарського виробництва та одним із шляхів комплексного розвитку сільських територій. З метою зменшення

¹⁵⁹ Малік М.Й. Проблемні питання розвитку кооперації та інтеграційних відносин в АПК // М.Й. Малік, Ю.А. Лузан // Економіка АПК. – 2010. – № 3. – С. 3–8.

кількості посередників у процесі просування плодоовочевої продукції від виробника до кінцевого споживача, вагоме місце повинні займати саме, кооперативні форми господарювання, як одна з основних форм самоорганізації та самодопомоги сільськогосподарських товаровиробників, що розвиваються як по вертикалі, так і горизонтально. Ці процеси взаємозумовлені та доповнюють один одного (рис. 2).

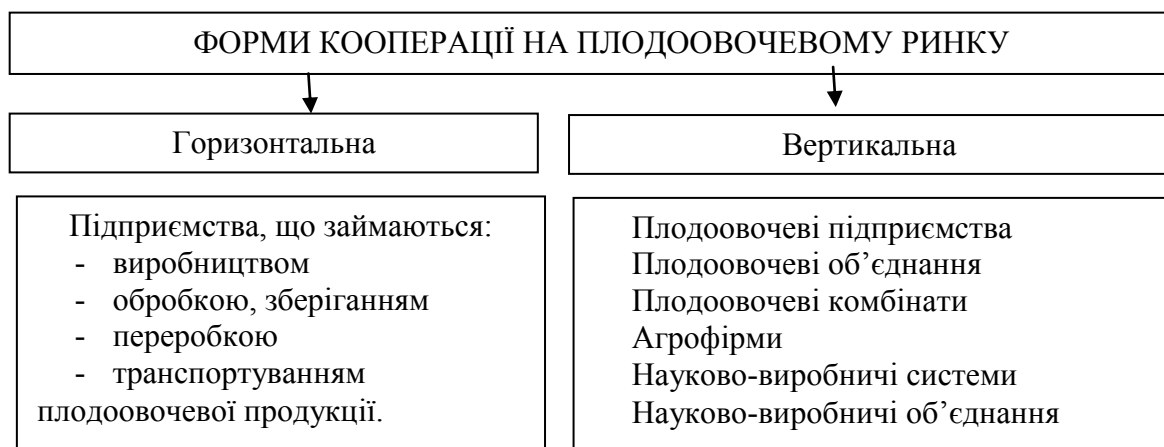


Рис. 2. Форми кооперації на плодоовочевому ринку України

Джерело: авторська розробка

Кооперування по вертикалі сприяє кращому використанню сировини, трудових ресурсів, скороченню транспортних витрат; дозволяє значно зменшити негативний вплив сезонності (особливо при виробництві плодоовочевої продукції, що швидко псується); створює можливості для організації рівномірного завантаження переробних підприємств сировиною, маневрування фінансовими і трудовими ресурсами [160].

Кооперація в її різноманітних формах стала домінуючою формою об'єднання плодоовочевих виробників у всьому світі. Кооперування – це не тільки об'єднання зусиль, засобів й інтересів, але і збереження та вдосконалення створеної раніше у господарствах виробничої інфраструктури, а й суттєве підвищення ефективності використання виробничих фондів, стабілізація виробництва та забезпечення стійкого фінансового стану. В Україні вже склалася певна система кооперативних інститутів: це сільськогосподарські, споживчі, будівельні, кредитні. За

¹⁶⁰ Збарський В.К. Участь селянських домогосподарств у процесах кооперації та агропромислової інтеграції / В.К. Збарський, М.П. Канівський // Економіка АПК. – 2011. – № 12. – С. 87–92.

цілями і характером діяльності кооперативи поділяються на виробничі й обслуговуючі. Виробничі кооперативи – характеризуються обов’язковою трудовою участю членів (лише фізичні особи), основною метою діяльності є отримання прибутку. Обслуговуючі, створюються для надання послуг переважно членам кооперативу, членами можуть бути як фізичні, так і юридичні особи. Принципові відмінності між виробничою та обслуговуючою кооперацією наведені у табл. 2.

2. Відмінності виробничих та обслуговуючих кооперативів на плодоовочевому ринку

Ознаки	Виробничий кооператив	Обслуговуючий кооператив
Власність	Володіє виробленою продукцією та майном, необхідним для здійснення діяльності	Володіє виробленою продукцією та майном, необхідним для здійснення діяльності
Право участі	Тільки фізичні особи, які є його засновниками і власниками	Фізичні та юридичні особи є власниками-клієнтами
Мета діяльності	Одержання прибутку від плодоовочевого виробництва	Надання послуг, необхідних у діяльності господарств членів
Учасники	Члени кооперативу	Наймані працівники
Статус	Комерційна структура	Неприбуткова організація
Розподіл доходів	Дивіденди розподіляються між членами відповідно до їх трудової участі та внеску	Результат розподіляється пропорційно обсягу наданих кооперативом послуг
Прибуток	Немає	Орієнтований на якісне виконання замовлень партнерів
Державне регулювання	Як правило, у вигляді створення сприятливого законодавчого середовища	Звільнення від податків і надання пільгових кредитів
Інвестиції	Здійснення за рахунок капіталовкладень	Переважно за рахунок клієнтів-власників
Податки	Прибуток підприємства, дивіденди не оподатковуються	Неприбутковий статус
Клієнти	Як правило, особи, що не є власниками кооперативу	Як правило, особи, що не є власниками кооперативу

Джерело: вдосконалено на основі [159]

За роки ринкових реформ значно прискорився процес кооперації у домогосподарствах населення між собою та з іншими підприємствами плодоовочевого виробництва та агропромислового комплексу. Найважливішими особливостями плодоовочевої кооперації є те, що у цьому процесі беруть участь, переважно домогосподарства, які володіють

повною економічною самостійністю. Від так, розвиток плодоовочевого виробництва буде ефективним лише тоді, коли суб'єкти плодоовочевого виробництва працюватимуть у тісному взаємозв'язку. Причому, у ланцюгу «виробник – споживач плодоовочевої продукції» провідну роль, на наш погляд, повинні виконувати саме кооперативи (рис. 3).

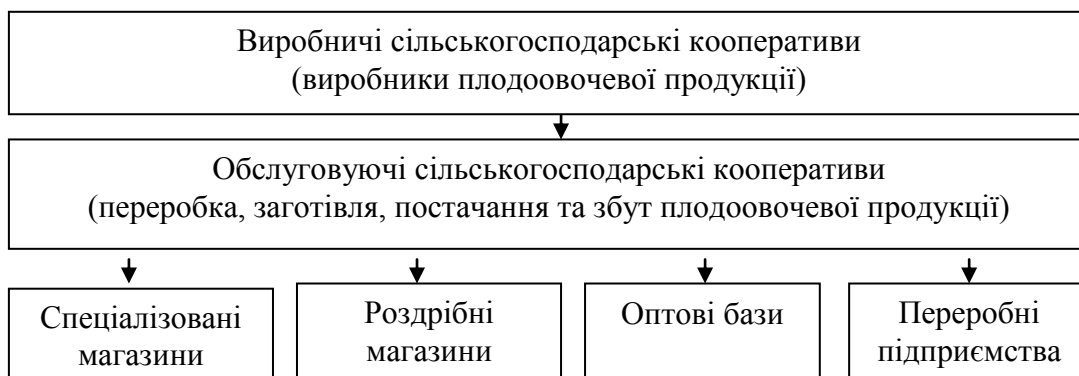


Рис. 3. Схема руху плодоовочевої продукції «виробник – споживач»

Джерело: авторська розробка

Відповідно до природно-кліматичних умов та спеціалізації плодоовочевого виробництва створюються різні форми кооперативів підприємств і організацій (табл. 3).

Однією із форм сільськогосподарської кооперації є сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи. Плодоовочеві товаровиробники зацікавлені у створенні обслуговуючих кооперативів як структури, яка, надаючи послуги, створює умови для покращання діяльності й збільшення прибутку від власного виробництва. Слід визнати, що рівень розвитку обслуговуючої кооперації як в Україні, так і в Полтавській області є досить низьким. У структурі кооперативів Полтавської області найбільшу питому вагу займають виробничі, серед яких, вагомих успіхів досяг кооператив «Батьківщина» Котелевського району Полтавської області. За рахунок збільшення частки ринку, створення власних спільних каналів постачання і збуту продукції з'являється можливість впливати на коливання кон'юнктури ринку

плодоовочевої продукції. Розвиток плодоовочевої кооперації дає можливість найбільш повно розкривати і використовувати переваги кооперативних формувань на регіональному рівні, активізувати господарсько-виробничу і економічну діяльність, створювати необхідні переваги і умови для формування більш широкої сітки різних кооперативів.

3. Види кооперативів на плодоовочевому ринку Полтавської області

Види	Характеристики
Виробничі	Кооперативи, що здійснюють свою діяльність на засадах підприємництва з метою одержання прибутку, обов'язкової трудової участі членів у процесі виробництва плодоовочевої продукції. Наприклад, «Батьківщина» Котелевський р-н., «Петрівські овочі» Глобинський, «Дружба», Хорольський р-н.
Обслуговуючі:	Кооперативи, що спрямовують свою діяльність на обслуговування плодоовочевого та інших виробництв, учасників кооперації не мають на меті одержання прибутку.
- переробні	займаються переробкою сировини (виробництво овочевих, плодово-ягідних продуктів та виробів). Наприклад, «Гребінчин край» м. Гребінка, «Радянський» Кременчуцький р-н.
- заготівельно-збутові	займаються заготівлею, зберіганням, передпродажною обробкою, реалізацією плодоовочевої продукції, наданням маркетингових послуг. Наприклад, «Бірківський овочівник» Зіньківський р-н., «Добробут Петрашівки» Глобинський р-н.
- постачальницькі	займаються закупівлею та постачанням засобів виробництва, матеріально-технічних ресурсів та постачання їх членам кооперативу. Наприклад, «Сільгосппгарант сервіс» Сменівський р-н
- сервісні	надають технологічні, транспортні, ремонтні, побутові, науково-консультаційні послуги тощо. Наприклад, «Кремінь-Агро» Кременчуцький р-н.
- змішані	поєднують кілька видів діяльності та наданням послуг. Наприклад, «Радянський» Кременчуцький р-н.

Джерело: авторська розробка

Світовий та вітчизняний досвід переконливо доводять, що розвиток сільськогосподарської кооперації на плодоовочевому ринку – невід’ємна складова трансформації сільськогосподарського виробництва до ринкових умов. Адже, кооперація є досить ефективною формою економічного прогресу, що сприяє об’єднанню коштів і зусиль, із зацікавленістю і відповідальністю у кінцевих результатах. Організаційна впорядкованість у кооперативних формуваннях дозволяє здійснити розширене відтворення, забезпечити сумісність і взаємну

доповнюваність кооперованих галузей, узгодженість їх розвитку, взаємну зацікавленість у кінцевих результатах виробництва. Все це передбачає розвиток різних кооперативних систем в агропромисловому комплексі в умовах ринку.

Кооперація на регіональному рівні виступає основою для формування ринку плодоовочевої продукції, сприятиме забезпеченню ефективного виробництва та усуненню суперечності між безпосереднім виробництвом, переробкою, харчовою промисловістю, торгівлею та споживачами. Адже, ринкова система не може ефективно функціонувати, без кооперативних механізмів самодопомоги та самозахисту виробників плодоовочевої продукції у складному конкурентному середовищі.

4.4. Концептуальні підходи до удосконалення системи регулювання земельних відносин в аграрному секторі

Зміна інституціонального середовища розвитку аграрного сектора економіки, зростання антропогенного навантаження та безсистемне використання земельних ресурсів потребують перегляду першорядних напрямів аграрної політики, яка повинна ґрунтуватися на симбіозі екологічно безпечного землекористування, збалансованого розвитку сільських територій та урахуванні інтересів землевласників і землекористувачів поряд із суспільними за умови дієвого застосування еколого-економічних механізмів реалізації земельних відносин в аграрному секторі.

Розпочавши земельну реформу, Україна відкрила шлях для застосування ринкових механізмів регулювання земельних відносин і землекористування, та, відповідно, економічних важелів раціонального використання земельних ресурсів ринкового характеру. Докорінні економічні реформи 90-х років минулого століття сприяли трансформації всієї системи земельних відносин та спричинили

виникнення низки проблем, пов'язаних зі зменшенням ефективності використання сільськогосподарських угідь, зниженням їх родючості, недотриманням науково обґрунтованих систем землеробства, появою безгосподарних земель тощо. У цьому зв'язку особливої актуальності набувають питання щодо формування земельної власності та вдосконалення еколого-економічних відносин у частині використання сільськогосподарських угідь.

Еколого-економічні проблеми оцінки та раціонального й екобезпечного використання земель в аграрному секторі досліджувалися в працях В.Г. Андрійчука, Д.І. Бабміндри, І.К. Бистрякова, В.М. Будзяка, П.І. Гайдуцького, Л.М. Грановської, О.І. Гурова, Б.М. Данилишина, О.І. Дація, С.І. Дорогунцова, Н.В. Зіновчук, В.М. Кривова, М.Ф. Кропивка, А.С. Лисецького, І.І. Лукінова, А.Я. Сохничя, М.Г. Ступеня, О.В. Ульянченка, Є.В. Хлобистова, О.І. Шкуратова, В.В. Юрчишина та інших учених.

Аспектам регулювання, розвитку та удосконалення аграрних земельних відносин присвячено дослідження В.Я. Амбросова, Г.Д. Гуцуляка, А.С. Даниленка, Д.С. Добряка, С.М. Кваші, В.Я. Месель-Веселяка, Л.Я. Новаковського, П.Т. Саблука, В.М. Трегобчука, А.М. Третьяка, М.М. Федорова, М.А. Хвеси́ка та інших науковців.

Слід також наголосити, що в дослідженні питань з удосконалення земельних відносин беруть участь усі науково-дослідні установи Національної аграрної академії наук України. Розроблені ними концепції регулювання земельних відносин, конкретні методики й інструменти використовуються законодавчими та виконавчими органами влади при розробці нормативно-правових актів та їх застосуванні на практиці. Проте, необхідна подальша розробка механізмів стимулювання розвитку земельного ринку та підвищення ефективності використання земельних ресурсів, залучення в обіг невикористовуваних земель сільськогосподарського призначення при збереженні екологічної та

соціальної стійкості території країни. Крім того, потрібне пристосування земельних відносин до постійно змінюваних зовнішніх факторів (глобалізація економіки, пролонгація та поглиблення світової продовольчої кризи, залучення іноземних інвестицій, оренда землі іноземними землекористувачам тощо).

В умовах глобалізації, з одного боку, з'явилася можливість залучення приватних інвесторів, зростання вкладень у раціональне й ефективне сільськогосподарське землекористування та збільшення частки держави у світовому продовольчому ринку; з іншого – виникли ризики щодо можливості набуття прав власності на землю зарубіжними компаніями. Тому конститутивним критерієм реформування аграрних земельних відносин має стати збереження сільськогосподарських угідь та відновлення родючості ґрунтів, при чому зростання кількості угод із землею на основі розвитку іпотечного кредитування та страхування, вдосконалення методів оцінки земельних ділянок мають слугувати лише інструментами для стимулювання раціонального використання сільськогосподарських угідь.

Згідно економічної теорії однією із специфічних форм виробничих відносин є саме земельні, що виникають між різними соціальними групами та окремими людьми у сфері володіння, користування і розпорядження землею як загальною умовою праці та засобом виробництва [161, с. 37–40]. Трансформація земельних відносин завжди пов'язана з проведенням реформ та відповідає здійснюваній земельній політиці. Так, у ході аграрної реформи, трансформувалася система земельних відносин: концепції та інститути її регулювання, облік земель; парадигма державного регулювання змінилася поєднанням останнього та саморегулювання власників землі й землекористувачів (однак, партнерство між державою, агробізнесом та органами місцевої

¹⁶¹ Канинберг Ю.Н. Организационно-экономический механизм регулирования земельных отношений : [монография] / Ю.Н. Канинберг – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2014. – 289 с.

влади розгорталося повільно через розрізнені інтереси). Як наслідок – розвиток земельного ринку й активізація земельного обігу викликали необхідність формування Державного земельного кадастру (значення якого в якості інструмента державного управління надто зросло в умовах проведення земельної реформи, запровадження плати за землю, включення земельних ресурсів до системи ринкових відносин) та інформаційних систем.

Регулювання відносин, що виникають при веденні Державного земельного кадастру, здійснюється відповідно до Конституції України, Земельного кодексу України, Законів України «Про Державний земельний кадастр», «Про землеустрій», «Про оцінку земель», «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», «Про захист персональних даних», інших законів України та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів [162]. Загалом в Україні земельні відносини регулюються Конституцією [163], Земельним Кодексом [164] та іншим прийнятими на їх підставі нормативно-правовими актами. При цьому земельні відносини, що виникають при використанні надр, лісів, вод, рослинного і тваринного світу, атмосферного повітря також регулюються відповідними нормативно-правовими актами, якщо вони не суперечать Земельному Кодексу України.

Згідно Закону України «Про Державний земельний кадастр» [153] виділено його основні принципи: обов'язковості внесення відомостей про всі об'єкти; єдності методології ведення; об'єктивності, достовірності та повноти відомостей; внесення відомостей виключно на підставі та відповідно до закону; відкритості та доступності відомостей, законності їх одержання, поширення і зберігання; безперервності внесення

¹⁶² Закон України «Про Державний земельний кадастр» № 3613-VI від 07.07.2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/>

¹⁶³ Конституція України від 26.06.1996 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/>

¹⁶⁴ Земельний Кодекс України № 2768-III від 25.10.2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/>

відомостей про об'єкти, що змінюються; документування всіх відомостей.

Державний земельний кадастр забезпечує прийняття науково-обґрунтованих рішень у галузі організації раціонального використання та охорони земель. Він ведеться з метою інформаційного забезпечення органів державної влади та органів місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб при: регулюванні земельних відносин; управлінні земельними ресурсами; організації раціонального використання та охорони земель; здійсненні землеустрою; проведенні оцінки землі; формуванні та веденні містобудівного кадастру, кадастрів інших природних ресурсів; справлянні плати за землю [153].

З метою прискорення обігу земельних ділянок, їх передачі від неефективних власників до ефективних, держава регулює ринок земель за допомогою формування пакету нормативних актів, пов'язаних з іпотекою, емісією та рухом цінних паперів, забезпечених земельними активами. Разом з тим, ініціатором певних процедур є в основному власники землі та землекористувачі [152, с. 117–119]. Причому, активізація земельного обігу залежить від рівня розвитку підприємництва, попиту й пропозиції на землю, де попит залежить від умов розвитку галузей окремих регіонів, наявності необхідних інститутів для залучення інвесторів (цільових програм з пріоритетних для регіону галузей, нормативно-правових актів з інноваційно-інвестиційного розвитку, надання пільг та інших преференцій інвесторам, регулювання процедур землеустрою).

Таким чином, земельні відносини носять трансформаційний характер. Незавершеність реформ пов'язана, насамперед, з обережністю їх проведення, остраху зруйнувати уже сформовану систему, втратити традиції землекористування, а також у зв'язку з відсутністю єдиної концепції перетворення земельних відносин, нерозвиненістю необхідних ринкових інститутів. Метою їх подальшого перетворення повинна стати гармонізація відносин між власниками землі і землекористувачами, що

забезпечують нарощування сільськогосподарської продукції в параметрах продовольчої незалежності країни.

Крім того, необхідна гармонізація відносин на всіх рівнях управління АПК, що забезпечить структурні зміни економічної системи, надаючи стійкості всій аграрній сфері країни [152, с. 148–152]. Задля цього потребує вдосконалення земельна політика, всі інструменти регулювання земельних відносин, їх направленість на досягнення визначальної мети, і заходи щодо запобігання численних ризиків, які виникають в умовах глобалізації економіки, насамперед, ризиків зниження раціональності використання сільськогосподарських угідь.

Погоджуючись із думками та формулюваннями багатьох авторів щодо сутності поняття раціонального землекористування (як процесу ефективного використання земель за цільовим призначенням, максимального їх залучення до господарського обігу, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання якнайкращого результату за найменших витрат), слід підкреслити, що раціональне землекористування не може бути хижачьким з метою одномоментного збагачення землекористувачів. Тому, механізм раціонального використання земель в умовах глобалізації економіки має передбачати не тільки інструменти, які забезпечують збереження родючості ґрунтів в процесі господарювання, а й інструменти, що передбачають штрафні санкції за недотримання умов раціонального аграрного землекористування.

Варто зазначити, що однією з особливостей землекористування є природні чинники. Так, приналежністю кожної території є землі визначеної якості та певні кліматичні умови (опади, температурний режим тощо). Під дією останніх може змінюватися якість та природні властивості земельних угідь. Тобто такими чинниками, як природні, управляти неможливо, їх слід лише враховувати в процесі господарської діяльності.

Тому стан земель залежить, передусім, від природних умов, що формують їх характерні й ґрунтовні властивості, а також від прогресивно зростаючої ролі техногенних чинників. Так, при освоєнні територій у місцях інтенсивного техногенного впливу низка складових природного комплексу, зокрема рослинність, температурний режим, склад і властивості ґрунту тощо, зазнають значних порушень, викликаних суттєвими техногенними змінами, що може супроводжуватися незворотним перетворенням таких територій.

Таким чином, оскільки раціональне землекористування є складним і багатофакторним процесом, на перебіг якого впливає низка чинників, вектор дії яких не завжди сприяє підвищенню ефективності використання та охорони земель, варто провести систематизацію тих чинників, що мають вплив на раціональне використання сільськогосподарських угідь (рис. 1). Така систематизація дасть можливість удосконалити й розробити ефективні заходи з організації раціонального використання та охорони земель в аграрному секторі країни.

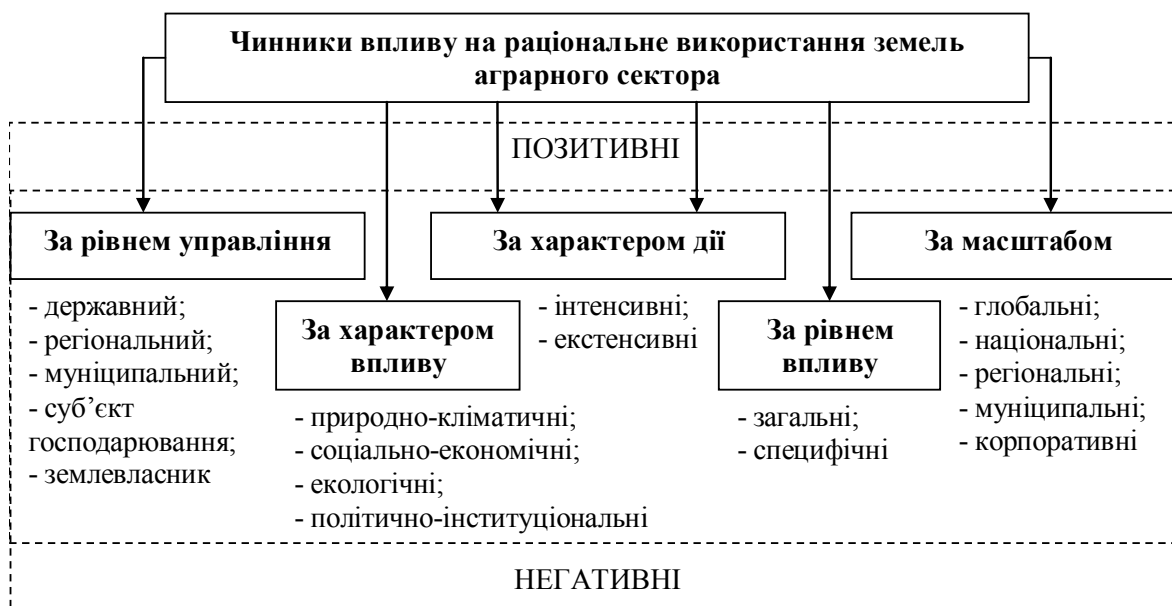


Рис. 1. Чинники впливу на раціональне використання земель аграрного сектора

Джерело: авторська розробка

Аналіз даних моніторингу земель та інших систем спостережень за станом довкілля свідчить, що практично в усіх суб'єктах господарювання спостерігається тенденція щодо погіршення стану земель. Зокрема, площа сільськогосподарських земель, порівняно з 2006 р., зменшилася на 186,6 тис. га.

І хоча показник сільськогосподарської освоєності (71,7 %) значно перевищує аналогічний показник більшості країн світу, розораність українських земель сягає 53,9 % за рахунок скорочення площ лісів, сіножатей і пасовищ, внаслідок чого змінюється мікроклімат, рівень залягання ґрунтових вод, активізуються процеси аридизації і опустелювання земель, розвивається водна і вітрова ерозія, що зумовлює падіння родючості ґрунтів, деградацію та зниження продуктивності агроєкосистем та унеможливорює їх сталий розвиток, з яким пов'язане не тільки екологічна, але й продовольча безпека країни [165]. При цьому площа сільськогосподарських угідь приватної власності у 2014 р. досягла 74,62 % (рис. 2), в тому числі ріллі – 83,6 %.

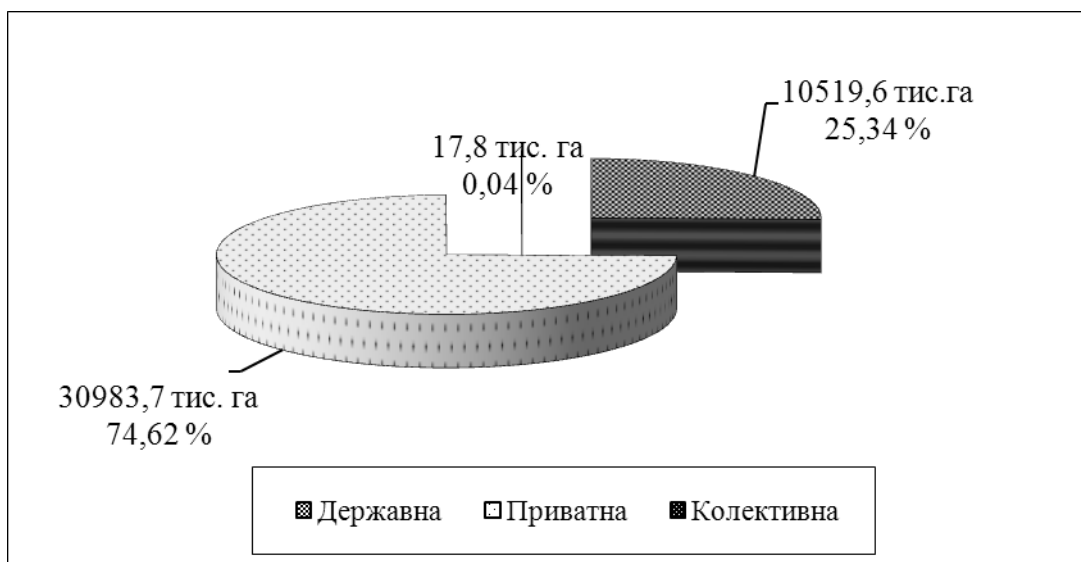


Рис. 2. Структура сільськогосподарських угідь за формами власності в Україні, тис. га

Джерело: дані ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

¹⁶⁵ Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>.

Результати моніторингу ґрунтів свідчать, що їхній стан протягом останніх десятиліть погіршився. І якщо не вживати необхідних заходів деградаційні процеси триватимуть. Так, у Посланні комісії ЄС «До тематичної стратегії захисту ґрунтів» визначено 8 головних загроз деградації ґрунтів: ерозія, кількісне і якісне зменшення органічної речовини (гумусу), забруднення, засолення, ущільнення, зсуви та повені, втрата біологічного різноманіття, накриття ґрунту. Крім двох останніх, усі зазначені види деградації ґрунтів поширені на території України [166].

За даними ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії» найпоширеніший вид деградації – дегуміфікація (втрата гумусу й поживних речовин), нею вражено 43 % загальної площі (табл. 1). Переущільнення ґрунтів (охоплює близько 39 %) – також відома в Україні проблема, що супроводжується несприятливими екологічними наслідками і значними економічними збитками. Середньорічні втрати ґрунту від водної та вітрової ерозії складають 15 т/га. Тобто ґрунтовий покрив країни втрачає щороку біля 740 млн т родючого ґрунту, який містить близько 24 млн т гумусу, 0,7 млн т рухомих фосфатів, 0,8 млн т – калію, 0,5 млн т азоту та значні обсяги мікроелементів [156].

Необхідна правова база, яка стимулюватиме до раціонального землекористування і забезпечуватиме охорону прав землевласників. Зокрема з метою зменшення вищезгаданих негативних процесів Держлісагентство розробило Концепцію розвитку агролісомеліорації в Україні (затверджена розпорядженням Кабінету міністрів України від 18.09.2013 р. № 725-р.) [167], де зазначається, що збереження й охорона орних земель належать до пріоритетів держави і є важливою умовою забезпечення збалансованого розвитку агроландшафтів, підвищення урожайності сільськогосподарських культур. В основу Концепції

¹⁶⁶ Яцук І. Ґрунти потребують захисту [Електронний ресурс] / І. Яцук, В. Панасенко. – Режим доступу : <http://www.iogu.gov.ua/>

¹⁶⁷ Про схвалення Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 725-р від 18.09.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/>

покладено заходи, спрямовані на розв'язання зазначеної проблеми шляхом покращення лісівничо-меліоративного стану захисних лісових насаджень лінійного типу та їх створення на основі науково обґрунтованих технологій.

1. Поширення основних деградаційних процесів ґрунтів в Україні

Види деградації ґрунтів	Поширення (% від загальної площі) відповідно ступеню			
	слабкої	середньої	сильної	усього
Втрата гумусу й поживних речовин	12	30	1	43
Переущільнення	10	28	1	39
Запливання і кіркоутворення	12	25	1	38
Водна ерозія	3	13	1	17
Підкислення	5	9	0	14
Заболочування	6	6	2	14
Забруднення радіонуклідами	5	6	0,1	11,1
Вітрова ерозія, втрата верхнього шару ґрунту	1	9	1	11
Забруднення пестицидами та іншими органічними речовинами	2	7	0,3	9,3
Забруднення важкими металами	0,5	7	0,5	8
Засолення, підлуження, осолонцювання	1	3	0,1	4,1
Водна ерозія, утворення ярів	0	1	2	3
Побічна дія водної ерозії (замулення водойм й ін.)	1	1	1	3
Зниження рівня денної поверхні	0,05	0,15	0,15	0,35
Деформація земної поверхні вітром	0,04	0,23	0,08	0,35
Аридизація ґрунтів	0,04	0,18	0	0,21

Джерело: дані ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії»

Метою даної Концепції є визначення напрямів інституційних змін і вдосконалення законодавства, що забезпечить оптимізацію площ захисних лісових насаджень лінійного типу за зональним принципом, ефективне господарювання в них і стане екологічною передумовою для збалансованого розвитку агроландшафтів. Це дасть змогу розв'язати проблеми захисту ґрунтів від деградації та забруднення, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, збільшення обсягу виробництва екологічно безпечної продукції, забезпечення продовольчої

безпеки держави, збереження ландшафтного і біологічного різноманіття, створення екологічно безпечних умов проживання населення [158].

Відмітимо, що зміна концептуального підходу до регулювання земельних відносин, як одного з елементів системи регулювання аграрного сектора, сприяла зниженню темпів скорочення ґрунтової родючості, але не зупинила даного негативного процесу.

На розвиток земельних відносин впливає також низка політичних, економічних, соціальних чинників. Саме від проведеної соціально-економічної політики (зокрема аграрної та земельної) і своєчасності формування необхідних інститутів залежать темпи нарощування аграрної продукції та продовольства, підвищення якості життя населення, а також ефективність наявного природно-ресурсного потенціалу та ступінь збереження довкілля. Крім того держава має створювати необхідні умови для нарощування аграрного продовольства, координувати й регулювати дії окремих елементів аграрної сфери, у тому числі в межах здійснення земельних відносин.

Варто наголосити, що земельні відносини розвиваються відповідно до політичних принципів державного устрою, які визначають параметри соціальної системи суспільства. Останні включають правові, економічні, природно-ресурсні, екологічні та соціальні відносини між членами суспільства в результаті управління та використання земельних ресурсів. При цьому, земельна політика залежить від зацікавленості найвпливовіших у даний історичний період певних суспільних груп і характеризується розподілом, використанням земельних ресурсів та обмеженням прав зазначених груп, основою яких є прямі заборони, нормування й систематизація [152, с. 218–226].

На нашу думку, необхідна така модель земельних відносин, яка санкціонуватиме безперешкодне здійснення підприємницької діяльності землевласниками в межах діючих правових норм і ринкових відносин, а також дасть їм можливість одержувати найвищі виробничо-фінансові

показники, необхідні для розширеного відтворення в умовах природоохоронного державного регулювання.

Рациональне використання земель сільськогосподарського призначення та зменшення техногенного навантаження аграрного сектору на навколишнє природне середовище було визначено однією зі стратегічних цілей розвитку аграрного сектору згідно Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року [168]. Метою даної Стратегії є створення організаційно-економічних умов задля ефективного розвитку аграрного сектору шляхом забезпечення єдності економічних, соціальних та екологічних інтересів суспільства для стабільного забезпечення населення якісною, безпечною, доступною вітчизняною сільськогосподарською продукцією та промисловістю сільськогосподарською сировиною.

Серед пріоритетних напрямів досягнення стратегічних цілей у Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року визначено регулювання земельних відносин шляхом [159]:

- гарантування захисту прав власності та законних інтересів користувачів (власників) землі;

- створення сприятливих умов для набуття пріоритетного права користування (власності) землями сільськогосподарського призначення особами, які проживають у сільській місцевості та господарюють виключно та переважно з використанням власної праці;

- включення земель сільськогосподарського призначення до ринкового обігу та його державного регулювання у результаті поетапного запровадження обігу земель сільськогосподарського призначення (перший етап – вихід Державного земельного банку на ринок з метою створення умов для запровадження вільного обігу земель сільськогосподарського призначення, зокрема шляхом їх консолідації

¹⁶⁸ Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 806-р від 17.10.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/>

(до зняття мораторію на продаж таких земель сільськогосподарського призначення), другий етап – запровадження обігу земель сільськогосподарського призначення на всій території країни);

- поліпшення системи державного контролю у сфері земельних відносин, зокрема шляхом недопущення неконтрольованої зміни цільового призначення земельних ділянок;

- запобігання спекулятивним операціям у сфері обігу земель сільськогосподарського призначення шляхом заборони перепродажу земельних ділянок протягом певного строку та встановлення диференційованого підходу до оподаткування таких операцій;

- недопущення монополізації обігу земель сільськогосподарського призначення, зокрема шляхом обмеження площі таких земель, що можуть перебувати у власності або оренді однієї особи;

- удосконалення орендних відносин, зокрема шляхом стимулювання довгострокової оренди земель сільськогосподарського призначення, встановлення мінімального строку дії договору оренди таких земель та визначення умов його дострокового розірвання, запровадження консолідованої відповідальності у разі надання в оренду масивів земель сільськогосподарського призначення;

- стимулювання до раціонального і ефективного використання зазначених земель та підвищення рівня екологізації сільськогосподарського землекористування.

Поряд зі зміною концептуальних наукових підходів до удосконалення системи регулювання земельних відносин необхідне коригування всієї земельної політики. Серед цілей державної політики з управління земельним фондом потрібно виділити підвищення ефективності використання земель та їх охорона в якості основного компонента довкілля і головного засобу аграрного виробництва для забезпечення продовольчої безпеки країни. До її основних завдань варто віднести: створення умов для організації раціонального та ефективного

використання сільськогосподарських угідь; забезпечення охорони навколишнього природного середовища; збереження і підвищення якісного стану земель.

На нашу думку, необхідне застосування нових концептуальних підходів до удосконалення системи раціонального використання земель (рис. 3), що передбачатиме поєднання домінант, методів та інструментів розвитку пріоритетних галузей аграрного сектора із заходами та важелями відновлення ґрунтової родючості.



Рис. 3. Схема реалізації концептуальних підходів до удосконалення системи раціонального використання земель в аграрному секторі

Джерело: авторська розробка

Таким чином, нові концептуальні підходи формування та реалізації земельної політики повинні гармонізувати форми й методи

раціонального землекористування, захисту прав власності та господарювання, а також активізації обігу земель на підставі вдосконалення інструментів регулювання земельного ринку. При цьому раціональне землекористування повинно забезпечуватися з урахуванням особливостей розвитку окремих територій, а усі елементи системи повинні регулюватися з урахуванням їх взаємозв'язків і взаємозалежностей. Крім того, в кожному регіоні потрібно виділити пріоритетні для нього галузі, розробити механізм регулювання їх розвитку, що поєднуватиме інструменти нарощування продукції та раціонального використання земель сільськогосподарського призначення. Також необхідне виділення бюджетних коштів у обсязі достатньому для проведення агрохімічних, агротехнічних, фітосанітарних і протиерозійних заходів з метою збереження екологічної стійкості територій.

РОЗДІЛ 5

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

5.1. Основні напрями розвитку рибного господарства Придніпровського регіону

На сьогодні в Україні споживання населення риби в різних регіонах коливається від 3 до 10 кг на одну людину на рік, що в декілька разів нижче фізіологічно обґрунтованої норми – 20 кг/рік. Основними причинами цього є недостатні обсяги вирощування та вилову вітчизняної рибної продукції, її висока собівартість та обмежений асортимент [169]. Технології штучного риборозведення, що застосовуються, є морально застарілими і не відповідають сучасним соціально-економічним та екологічним вимогам. Великий рибогосподарський фонд використовується, в більшості випадків, не ефективно, що є причиною низької рибопродуктивності.

Аналіз ведення рибного господарства в Придніпровському регіоні за останні п'ять років свідчить, що внаслідок невпорядкованості та відсутності науково-обґрунтованого підходу до рибогосподарських процесів, морально застарілих технологій вирощування риби, а також низького рівня професійної підготовки користувачів водних біоресурсів, показники рибопродуктивності більшості водойм залишаються низькими (у середньому 80 кг/га), що в декілька разів менше за реальну можливу рибопродуктивність. Асортимент рибної продукції, представлений на сучасному споживчому ринку, досить обмежений, а

¹⁶⁹ Федоненко О.В. Біолого-екологічна та рибогосподарська оцінка малих водойм Дніпропетровської області / О.В. Федоненко, Н.Б. Єсіпова, О.М. Шмагайло, Н.М. Сазанова // Вісник Запорізького національного університету. – 2013. – № 1. – С. 68–76.

висока собівартість товарної риби робить її недоступною для соціально незахищеної категорії населення. Якість рибної продукції часто не відповідає міжнародним і вітчизняним стандартам [170], особливо це стосується товарної маси та зараженості паразитами.

Таким чином, назріла гостра необхідність створення регіональної програми розвитку рибної галузі, яка б передбачала раціональне використання рибних запасів шляхом наукової регламентації і недопущення виснаження ресурсної бази, застосування перспективних біотехнологій отримання високоякісної, безпечної для життя і конкурентоспроможної рибної продукції.

В основу даної наукової роботи лягли багаторічні комплексні дослідження рибогосподарських водойм Дніпропетровської та Запорізької областей фахівцями кафедри загальної біології та водних біоресурсів ДНУ ім. О. Гончара, які включали визначення гідрохімічного режиму різнотипових водних об'єктів (великі і малі водосховища, озера, ставки), дослідження розвитку природної кормової бази (фіто-, зоопланктон, зообентос), визначення стану популяцій ресурсних видів риб та умов їх відтворення, оцінка фізіологічного стану риб, зараженості паразитами, аналіз рибогосподарських показників. Результати даної комплексної роботи дозволили сформулювати пріоритетні напрями розвитку рибного господарства регіону, які можуть бути використані при створенні регіональної програми розвитку рибної галузі.

Інвентаризація та паспортизація рибогосподарських об'єктів. Сумарний рибогосподарський фонд однієї Дніпропетровської області становить близько 114,5 тис. га. Окрім частково великих водосховищ (Дніпродзержинське, Запорізьке, Каховське), до його складу входять 95 малих водосховищ та понад 3 тис. ставків. Проблема паспортизації найбільш гостро торкається саме малих водойм комплексного

¹⁷⁰ДСТУ 2284: 2010 Риба жива. Загальні технічні вимоги. – К. : Держспоживстандарт України, 2012. – 16 с.

призначення, що пристосовані до риборозведення. Рибогосподарська діяльність у більшості таких водойм носить невпорядкований характер і супроводжується низькими показниками рибопродуктивності (близько 20 кг/га), а також сумнівними якостями рибної продукції.

Розробка науково-біологічних обґрунтувань та режимів раціонального ведення рибного господарства в штучних і природних водоймах різних типів. Чинне законодавство України регламентує порядок рибогосподарської експлуатації водойм на основі науково-біологічних обґрунтувань та режимів рибогосподарської експлуатації. На сучасному етапі лише у трьох великих та близько 10 % малих водойм впроваджено режими рибогосподарської експлуатації. На інших водоймах вилов риби проводиться стихійно, без врахування продуктивних можливостей та екологічної цінності цих водойм. Практика свідчить, що на водоймах, де впроваджені науково-обґрунтовані режими рибогосподарської експлуатації, рибопродуктивність протягом 5 років підвищується у 3–5 разів (з 20 кг/га до 100 кг/га). Таким чином, інвентаризація рибогосподарського фонду та впровадження науково-обґрунтованих режимів рибогосподарської експлуатації водойм дозволить не тільки підвищити ефективність процесу вирощування риби, але і сприятиме поліпшенню загального екологічного стану водних об'єктів.

Проведення комплексу меліоративних та гідромеханізованих робіт з відновлення та оздоровлення екологічного стану нерестовищ, місць зимівлі та нагулу риб. Необхідність проведення саме цих робіт обумовлена загальним станом природних нерестовищ. Режим зарегулювання стоку, що діє на акваторії великих дніпровських та малих водосховищ, призвів до замулення, заростання водною рослинністю природних нерестовищ, обміління прибережних мілководних зон. У результаті, на всій акваторії водосховищ сформувалася напружена ситуація з природним відтворенням водних живих ресурсів. Перш за все

страждають фітофільні риби (короп, лин, щука, синець), які відкладають ікру на коріння рослин біля самих берегів. Прибій хвиль, коливання рівня води, відсутність відповідного субстрату призводять до щорічної загибелі не менше 70–80 % відкладеної ікри. Нестабільний температурний режим спричинює переродження ікри і зменшення абсолютної плодючості. Оптимізувати процес відновлення аборигенних видів риб можливо за рахунок оздоровлення місць нересту та нагулу молоді риб. Гідромеханізовані роботи з розчистки та поглиблення дна приведуть до оздоровлення екологічного стану прибережжя та заток, які традиційно виконують роль місць нересту плідників та нагулу молоді риб.

Важливим і високоефективним меліоративним заходом є щорічна виставка у водойми штучних нерестовищ. Відтворювальний потенціал аборигенних риб реалізується на сьогодні не більше, ніж на 30%. Фахівцями кафедри розроблені, запатентовані і впроваджені в практику рибогосподарської діяльності в Запорізькому водосховищі удосконалені моделі нерестових гнізд для коропових риб, які дозволяють підвищити ефективність відтворювальної здатності риб та відновити природні нерестовища [171].

Обґрунтування заходів щодо збільшення біорізноманіття водойм шляхом інтродукції цінних видів риб. У водосховищах та інших водоймах Придніпровського регіону сформувалися сприятливі температурні та гідрохімічні умови для розвитку основних груп кормових організмів для риб, особливо фітопланктону. Науково-обґрунтовані обсяги щорічного зариблення водойм Дніпропетровської області рослинніми (товстолобиками, білим амуром) та аборигенними (короп, лин, судак тощо) рибами становлять 2 млн шт. молоді. Але фактично цей показник у декілька разів менший. Основна проблема при зарибленні полягає в підвищенні якості зарибку та

¹⁷¹ Маренков О.Н. Эффективность использования искусственных нерестилищ на акватории Запорожского водохранилища / О.Н. Маренков, И.Н. Романченко // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2014. – № 2. – С. 15–21.

коригуванні обсягів зариблення залежно від змін загальноєкологічної та гідробіологічної ситуації на кожному водосховищі. Так, при зарибленні товстолобиками доцільно використовувати особин дволітнього віку і середньою масою не менш 130 г. При прирості маси тіла на 1 кг споживається більше 150 кг фітопланктону і детриту. Крім того, починаючи з дволітнього віку, товстолобики мають високий темп росту. Зариблення водосховищ та інших рибогосподарських водойм дволітками рослиноїдних риб має багатофакторні позитивні наслідки: вилучення надлишків фітопланктону, отримання високоякісної харчової продукції, сприяння поліпшенню загально екологічних і санітарних характеристик води, позитивний вплив на середовище мешкання інших гідробіонтів за рахунок впливу на процес «цвітіння», поліпшення стану місць відпочинку населення (пляжі, бази відпочинку тощо). Незважаючи на доведений економічний і екологічний ефект від вселення рослиноїдних риб, обсяги їх зариблення далекі від оптимальних. Вирішити цю проблему можливо за рахунок створення племінного центру з підтримки та відновлення стада плідників чистих ліній рослиноїдних риб на базі існуючих риборозплідних організацій. Окрім отримання рибопосадкового матеріалу у необхідних для потреб регіону кількостях, згаданий центр забезпечать саме якість малька і спроможність зариблювати водойми області дволітками і, відповідно, більш швидко промислово віддачу при подальшому вилученні риби.

Впровадження ресурсозберігаючих технологій із зворотним водопостачанням для отримання цінних елітних видів риб (лососеві, осетрові); розширення видового асортименту товарної рибної продукції. Особливу увагу необхідно приділяти новітнім високоефективним ресурсозберігаючим технологіям отримання цінних елітних порід риб. В цьому аспекті накопичені напрацювання українських та закордонних вчених стосовно вирощування осетрових

риб в умовах зворотного водопостачання [172]. Проектна потужність установок зі зворотним постачанням (УЗВ) дозволяє отримувати щорічно від 5 до 10 т м'яса елітної рибної продукції, або до 2 т чорної ікри з терміном окупності затрат від 1,5 до 2-х років.

Посилення контролю за якістю рибної продукції. Актуальною проблемою залишається відсутність належного ветеринарно-санітарного контролю за станом водних біоресурсів, що призводить до розповсюдження небезпечних хвороб, які можуть нести потенційну загрозу і для населення. За нашими дослідженнями останні п'ять років стрімко зростає зараженість популяцій окуня, судака, річкового сома, бичкових риб у водоймах Придніпровського регіону потенційно небезпечним для теплокровних тварин і людини гельмінтом *Eustrongylides excisus* [173]. На сьогодні зараженість цим паразитом окремих популяцій окуня в Дніпродзержинському та Запорізькому водосховища досягає 80–100 %. Таким чином, назріла гостра необхідність притягнення до даної проблеми державних служб ветеринарного та санітарного контролю з метою не тільки контролю за якістю рибної продукції, а й розробки сумісно з науковими установами комплексних протиепізоотичних заходів на небезпечних ділянках рибогосподарських об'єктів.

Реорганізація рибоохоронного процесу. На сьогодні зношеність основних фондів державних органів рибоохорони становить понад 85 %. Це не дає технічної та організаційної можливості ефективно здійснювати охорону та регулювати процес експлуатації водних живих ресурсів, особливо, віддалених водойм. Даний факт спричиняє стихійний, неконтрольований процес вилучення риби. Окрім підриву

¹⁷² Третяк О.М. Стан запасів осетрових риб та розвиток осетрової аквакультури в Україні / О.М. Третяк, Б.О. Ганкевич, О.М. Колос, Т.В. Яковлева // Рибогосподарська наука України. – 2010. – №. 4. – С. 4–22.

¹⁷³ Єсіпова Н.Б. Небезпечні паразитичні нематоди водойм Дніпропетровської області / Н.Б. Єсіпова, О.В. Федоненко, В.Л. Булахов // Сучасні проблеми світової медицини та її роль у збереженні здоров'я мирового співтовариства. Зб. наук. робіт. – Одеса, 2015. – С. 75–79.

промислових запасів, у цих водоймах знищуються цінні рідкісні види риб. Для підвищення ефективності роботи органів держохорони рибних ресурсів необхідно розробити і провести комплекс реорганізаційних заходів, націлених на покращення матеріально-технічної та адміністративно-законодавчої бази Управління.

Маркетингові дослідження. Пошук нових ринків збуту рибної продукції, особливо при розширенні її асортименту, потребує проведення масштабних маркетингових досліджень. Крім того, залишається актуальним впровадження в практику рибогосподарської діяльності цінних наукових досягнень та практичних рекомендацій. Результати наукових досліджень уявляють інтерес для державних та приватних рибогосподарських підприємств, які зацікавлені в збільшенні обсягів вирощування та здобичі рибної продукції, розширенні її асортименту, впровадженні ресурсозберігаючих, економічно вигідних технологій. До потенційних замовників науково-прикладних результатів належать наступні організації: Державне агентство рибного господарства України, державні обласні Управління охорони, використання і відтворення водних біоресурсів, приватні рибогосподарські підприємства.

Активізація міжнародного співробітництва з іноземними державами у сфері рибного господарства. Інтеграція України до Європейського Союзу вимагає адаптувань природоохоронного законодавства до рівня міжнародних нормативних документів. Тому важливим напрямом розвитку рибного господарства Придніпровського регіону є міжнародне співробітництво, яке забезпечить належне втілення в життя інноваційних технологій. Участь науковців та викладачів у міжнародних конференціях, симпозіумах, форумах та консолідація наукових і освітніх установ в межах рамкових договорів про співробітництво дозволить підвищити рівень вітчизняної науки та вивести її на світову арену. Міжнародне співробітництво дає можливість

публікувати результати наукових досліджень у закордонних виданнях, які входять до наукометричних баз даних. Також співробітництво з іноземними державами у сфері рибного господарства розширює перспективи участі у міжнародних програмах фінансування досліджень, що дозволить залучити додаткові кошти на реалізацію перспективних проектів. До векторних напрямів розвитку міжнародного співробітництва відноситься співпраця з мережею центрів з аквакультури Центральної та Східної Європи – НАСІ (NACEE – Network of Aquaculture Centers in Central-Eastern Europe) та ФАО (FAO – The Food and Agriculture Organization of the United Nations).

Підвищення кваліфікації робітників рибної промисловості. Низький рівень культури ведення рибного господарства спричинений, насамперед, відсутністю належного професійного рівня у користувачів водних живих ресурсів. Ця проблема потребує внесення до законодавчої бази видачі ліцензій на ведення рибогосподарської діяльності обов'язкове проходження спеціальних курсів підготовки та підвищення кваліфікації для тих робітників, хто не має диплому, або посвідчення фахівця в рибній галузі. Для користувачів водних біоресурсів Придніпровського регіону такі курси доцільно організувати на базі кафедри загальної біології та водних біоресурсів ДНУ ім. О. Гончара та кафедри мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету, які мають в своєму науково-педагогічному складі докторів та кандидатів біологічних та сільськогосподарських наук, що захищали свої дисертації в галузі іхтіології, рибництва та гідробіології.

Таким чином, вищенаведені напрями розвитку рибного господарства Придніпровського регіону можуть бути теоретичною підставою для розвитку раціонального та економічно вигідного рибного господарства та аквакультури Дніпропетровської та Запорізької областей, які є регіональними центрами України з високим економіко-соціальним навантаженням. У результаті застосування запропонованих

заходів очікується: забезпечити продовольчу потребу населення шляхом постачання продукції рибного господарства вітчизняного виробництва на рівні науково-обґрунтованих норм споживання; збільшити обсяг товарного виробництва цінних видів риби; забезпечити діяльність оптових ринків продукції рибного господарства.

Крім того, запропоновані заходи дозволять суттєво зменшити навантаження на бюджет регіонів завдяки зменшенню імпорту рибної продукції. Збільшення обсягів вирощування та збагачення асортименту товарної риби за рахунок використання місцевих природних ресурсів буде сприяти зниженню її собівартості, що, в свою чергу, приведе до збалансованості виробництва і попиту на різні види рибної продукції. Важливим є те, що розвиток рибної галузі в регіоні дасть можливість створення нових робочих місць, що є особливо актуальним для сільської місцевості.

5.2. Технопарки в АПК як найбільш ефективна організаційно-економічна форма інтеграції науки і виробництва

Сучасні технологічні парки – це особливий тип науково-технічних структур, які створено з метою активізації інноваційної діяльності в державі та її регіонах. Для цього на них згідно з чинним законодавством поширюється статус формування із спеціальним режимом інноваційної діяльності. Основна мета вітчизняних технопаркових структур – створення організаційних засад виконання проектів технологічних парків з виробничого впровадження наукомітських розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції [174].

Регіональні технопарки сприяють також зростанню добробуту

¹⁷⁴ Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків : Закон України від 12.01.2006 р. № 3333-IV [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.

територіальної громади за рахунок впровадження у промислове виробництво новітніх технологій, нововведень та активізації інноваційної діяльності. Для досягнення поставленої мети технопарк спрощує створення й зростання нових інноваційних підприємств за допомогою інкубаційних процесів та реформування в інноваційні старих і стимулює й управляє потоками знань і технологій між ВНЗ, НДІ, підприємствами та ринками нововведень. Однак, як показує вітчизняний досвід створення і функціонування технологічних парків, не всі вони є такими провідниками нововведень у виробництво й зразками активної інноваційної діяльності, оскільки більшість із них фактично не функціонує.

В Україні система технологічних парків є одним із засобів, що забезпечує реалізацію державної інноваційної політики. Станом на 2009 р. в Україні створено 16 технопарків віртуального типу, тобто «технопарків без стін», із яких лише один (Агротехнопарк) працює в галузі сільського господарства [175]. За період свого функціонування ними реалізовано інноваційної продукції на 15778 млн грн за 116 інноваційними проектами, у тому числі на експорт – 10 % (табл. 1).

Аналіз функціонування технопарків свідчить, що вони є найбільш ефективною організаційно-економічною формою інтеграції науки і виробництва серед усіх інших суб'єктів господарювання, незважаючи на законодавчу нестабільність в Україні. На сьогодні технологічні парки в Україні є саме тією інноваційною структурою, яка здатна до найбільш ефективного використання такого найважливішого в сучасних умовах фактора конкурентоспроможності, як зниження ресурсоємності та енергоємності науково-технічної продукції й інших видів витрат на її вдосконалення, розробку, виробництво та реалізацію.

¹⁷⁵ Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс] : офіційний портал. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua>.

1. Обсяг реалізації інноваційної продукції технопарками України за 2000-2009 рр., млн грн [176, с. 249]

Технопарк	Місце знаходження	Рік створення	Початок функціонування	Реалізовано інноваційної продукції
1. ІЕЗ ім. Є.О. Патона	м. Київ	1999	2000	12206
2. Інститут монокристалів	м. Харків	1999	2000	3040
3. Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка	м. Київ	1999	2000	419
4. Вуглемаш	м. Донецьк	2001	2001	54,0
5. Інститут технічної теплофізики	м. Київ	2002	2003	5,0
6. Укрінфотех	м. Київ	2002	2003	14,0
7. Київська політехніка	м. Київ	2002	2005	38
8. Інтелектуальні інформаційні технології	м. Київ	2002	2003	0
9. Яворів (Львівська область)	м. Яворів	2004	2007	2
10. Агротехнопарк	м. Київ	2004	2007	0
11. Текстиль	м. Херсон	2004	2007	0
12. Машинобудівні технології	м. Дніпропетровськ	2006	2008	0
13. Еко-Україна	м. Донецьк	2004	Не пройшов державної реєстрації	
14. Наукові і навчальні прилади	м. Суми	2004	Не пройшов державної реєстрації	
15. Ресурси Донбасу	м. Донецьк	2004	Не пройшов державної реєстрації	
16. Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій (УМБЦЕНТ)	м. Одеса	2004	Не пройшов державної реєстрації	
Усього	×	×	×	15778

Проте, не всі 16 технопарків показали високу ефективність свого функціонування, а лише 3 – «ІЕЗ ім. Є.О. Патона», «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка» та «Інститут монокристалів», питома вага яких у загальному випуску інноваційної продукції становить 99,3 відсотки. Усі інші технопарки реалізували інноваційної продукції лише на 0,7 %, з них вісім – не функціонували взагалі: чотири («Інтелектуальні інформаційні технології», м. Київ; «Агротехнопарк», м. Київ; «Текстиль», м. Херсон; «Машинобудівні

¹⁷⁶ Чудаєва І.Б. Ефективність функціонування технопарків України / І.Б. Чудаєва // Європейський вектор економічного розвитку. — 2011. — № 2 (11). — С. 247—254.

технології», м. Дніпропетровськ) через відсутність державної фінансової підтримки, а інші чотири («Еко-Україна», м. Донецьк; «Наукові і навчальні прилади», м. Суми; «Ресурси Донбасу», м. Донецьк; «Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій» (УМБІЦЕНТ), м. Одеса, не пройшли державної реєстрації у Міністерстві освіти і науки, молоді та спорту України.

В той же час, аналіз діяльності технопарків за 2000–2009 рр. (табл. 2) свідчить про достатньо високий рівень окупності наданої їм державної фінансової підтримки, яка становить на 1 грн – 29,6 грн інноваційної продукції. Тоді як у Росії цей показник не перевищує 10 руб., а у Китаї – 6 юанів [177].

Доцільно відзначити, що найбільша окупність фінансової державної підтримки реалізації інноваційної продукції у технопарку «ІЕЗ ім. Є.О. Патона», яка у середньому за 2000–2009 рр. на 1 грн підтримки становить майже 80 грн інноваційної продукції. Окрім того, сплачено до державного бюджету податків та інших відрахувань – 679 млн грн та створено більше 2000 нових робочих місць.

2. Бюджетний ефект створеної технопарками інноваційної продукції за 2000-2009 рр. [176, с. 249]

Технопарк	Обсяг реалізованої продукції, млн грн	Податки й бюджетне фінансування, млн грн			Окупність, грн
		Нараховано	Сплачено до бюджету	Залишено технопаркам (державна підтримка)	
1. ІЕЗ ім. Є.О. Патона	12206	833	679	154	79,2
2. Інститут монокристалів	3040	520	241	279	10,9
3. Напівпровідникові технології	419	55	18	37	11,3
4. Інші технопарки	113	21	11	10	11,3
Бюджетне фінансування	×	×	×	52,4	×
Разом	15778	1429	949	532,4	29,6

¹⁷⁷ Мазур О.А. Технологічні парки. Світовий та український досвід / О.А. Мазур, В.С. Шовкалюк. — К. : Вид-во «Прок-бізнес», 2009. — 70 с.

Аналіз причин такого стану показує, що вони мали як об'єктивний, так і суб'єктивний характер. Об'єктивний – дефіцит державного бюджету України, а звідси жорстока фіскальна політика, спрямована на виконання його доходної частини. Суб'єктивний – пов'язаний з організаційними й правовими прорахунками через недостатньо вивчений досвід функціонування інноваційних структур у провідних країнах ринкової економіки [176]:

1. Помилковою є орієнтація на створення в Україні лише технопарків віртуального типу. Світова практика свідчить, що вони мають створюватися не з нуля, а ставати такими у ході свого тривалого розвитку (еволюції), як це здійснюється у США – «Силіконова долина».

Віртуальні моделі технопарків («технопарків без стін»), як показала вітчизняна практика, доцільно створювати лише на базі всесвітньо відомих науково-дослідних і виробничих установ, якими на сьогодні в Україні є Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона, Інститут монокристалів, Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка, а тому їх інноваційна діяльність і є ефективною. До переліку таких науково-дослідних установ слід додати й інші, які мають висококваліфіковані кадри дослідників, конструкторів, раціоналізаторів та інших. Для усіх інших технопарків має застосовуватися класична американська або західноєвропейська модель – розміщення в одному чи декількох приміщеннях зі створенням інноваційного бізнес-інкубатора або на одній території.

2. Окрім віртуальних моделей, доцільно створювати технопарки на базі вітчизняних ВНЗ, які сьогодні мають наукові розробки, що потребують комерціалізації (рис. 1).

3. Необхідно на законодавчому рівні закріпити відповідний рівень оплати праці вітчизняних науковців.

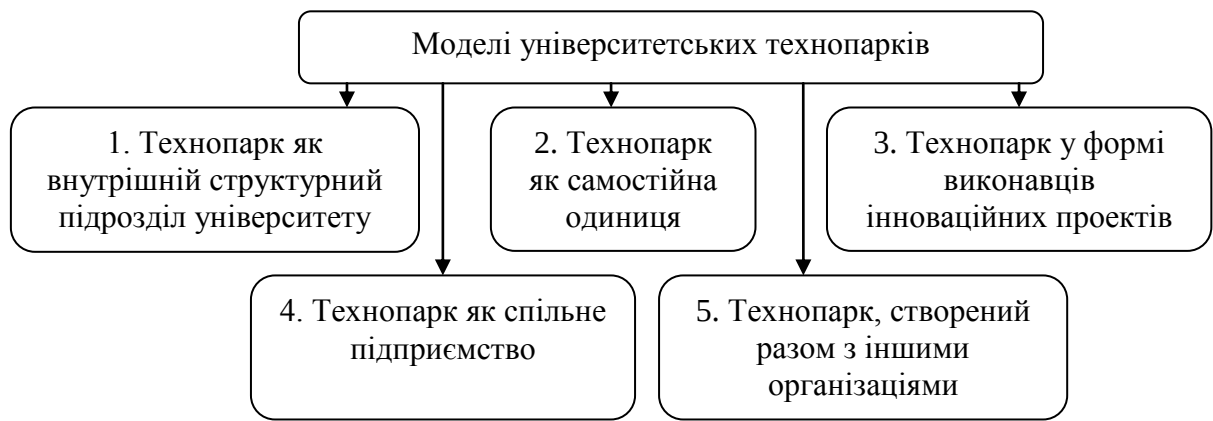


Рис. 1. Моделі технопарків, створених на базі університетів [176, с. 251]

Нами підтримується пропозиції І. Чудаєвої щодо створення регіональних технологічних парків, які є прискорювачами інноваційного розвитку депресійних територій. У зв'язку з цим держава в законодавчому порядку має узаконити їх створення на державному й регіональному рівні. Технопарки, що створені на державному рівні, реєструє держава і надає прямі і непрямі пільги для інноваційної діяльності (Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України та Міністерство фінансів України), а на регіональному або місцевому рівні – міська чи районна рада з наданням пільг місцевого рівня [176].

Не менш важливим питанням є забезпечення на державному рівні законодавчої стабільності діяльності технопарків. Наприклад, базовим законом про технопарки передбачалося надання їм спеціального режиму інвестиційної діяльності на 15 років, проте він тривав лише 5 років, а потім розпочалося внесення різних змін до нього, що значно погіршували економічні умови інноваційної діяльності технопарків [176]. Результати цього – падіння кривої реалізації інноваційної продукції технопарками (рис. 2).

Так, у 2006 р. відбулося зростання інноваційної продукції, реалізованої у рамках спецрежиму, із 177 млн грн до 2346 млн грн (зростання у 13 разів) та її неухильне падіння, починаючи з 2007 р. з досягненням 242 млн грн у 2009 р.

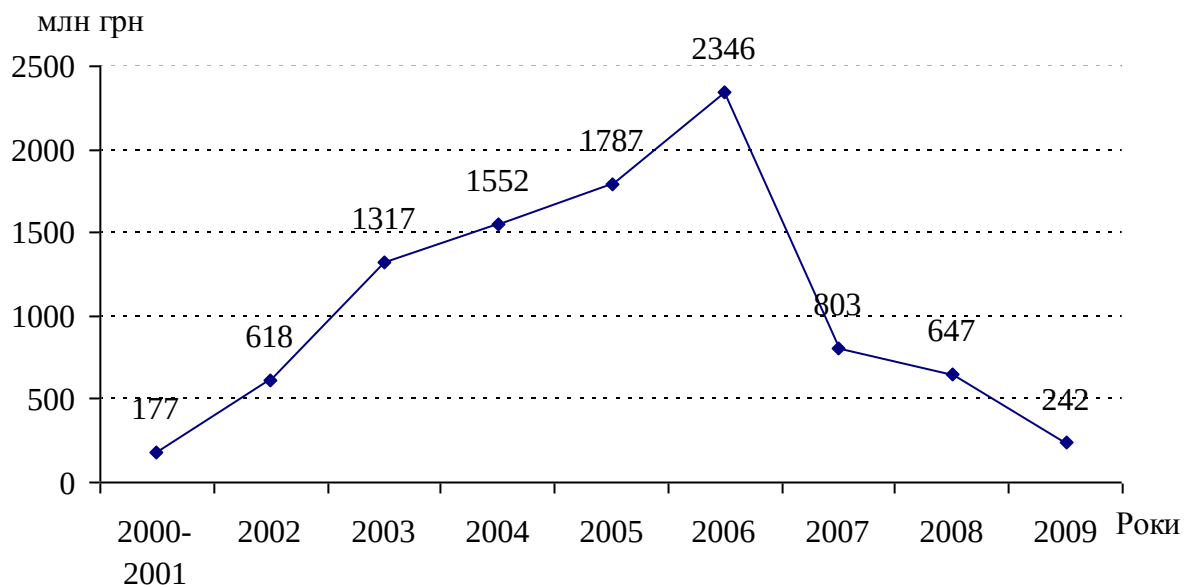


Рис. 2. Динаміка реалізації продукції технопарками у рамках спецрежиму інноваційно-інвестиційної, 2000-2009 рр., млн грн [176, с. 252]

При цьому, коефіцієнт прибутковості реалізованої інноваційної продукції технопарками без державної фінансової підтримки становив: у 2005 р. – 0,49; у 2007 р. – 0,42; у 2009 р. – 0,06. Тобто намітилися негативна тенденція до стрімкого падіння. Крім того, останнім часом зовсім не здійснюються статистичні спостереження за діяльністю технопарків та оприлюднюється відповідна інформація. Таким чином, лише за умов стабільної державної фінансової підтримки технопарки спроможні бути флагманами інноваційної діяльності в країні, оскільки на умовах самофінансування за жорстокої фіскальної політики, як показує досвід окупності витрат провідних вітчизняних технопарків, вони функціонувати не зможуть (табл. 3).

Так, до 2006 р. практично усі три технопарки мали високі показники рентабельності реалізованої інноваційної продукції: технопарк «ІЕЗ ім. Є.О. Патона» – 50%, «ІМК» – 61 %, «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка» – 57 відсотків. Тоді як коефіцієнт їх прибутковості у 2005 р. (без державної фінансової підтримки) відповідно становив – 0,49; 0,49; і 0,52, а у 2009 р. – 0,06; 0,06; і 0,09, тобто мало місце стійке падіння.

3. Окупність витрат у провідних вітчизняних технопарках, 2005-2009 рр., млн грн [176, с. 253]

Показник	Технопарк								
	ІЕЗ ім. Є. О. Патона			Інститут монокристалів			Напівпровідникові технології		
	2005 р.	2007 р.	2009 р.	2005 р.	2007 р.	2009 р.	2005 р.	2007 р.	2009 р.
1. Обсяг реалізації	1500	2253	2253	315	336	216	32	40	12
2. Валові витрати	1005	1586	2118	211	237	203	21	29	11
3. Прибуток	495	667	135	104	99	13	11	11	1
4. Державна фінансова підтримка	6	2	0	24	19	4	1	1	0
5. Разом доходів	501	669	135	128	118	17	12	12	1
6. Рівень рентабельності, %	50	42	6	61	50	8	57	41	8

Основним завданням цих інноваційних структур є сприяння розвитку високих і надвисоких технологій. Сьогодні в найбільш розвинених країнах світу існують і успішно функціонують сотні таких структур, і їхня кількість постійно збільшується. Функціонування та розвиток цих утворень у більшості країн забезпечуються за рахунок різних прямих і непрямих методів державної підтримки [178]. До прямих методів державної підтримки інноваційної діяльності належать програми фінансового стимулювання, пряме інвестування акціонерного капіталу і державних кредитів.

У високорозвинених країнах рівень бюджетних асигнувань на функціонування науково-технічних зон досить високий: у Великобританії – 62 %, Франції – 74 %, у Німеччині – 78 %, у Нідерландах – 70 %, у Бельгії – майже 100 %, тоді, коли українські технопарки знаходяться на самофінансуванні, а держава надає лише деякі пільги та преференції, що належать до непрямих методів стимулювання [179]. Вони підвищують технічний рівень виробничої бази, стимулюють впровадження прогресивних технологій, наукомісткої продукції, прилив іноземних

¹⁷⁸ Технологічні парки. Світовий та український досвід / за ред. Д.В. Табачника. — К. : Вид-во Тп ГЕЗ, 2004. — 48 с.

¹⁷⁹ Мазур О.А. Технологічні парки. Світовий та український досвід / О.А. Мазур, В.С. Шовкалюк. — К. : Вид-во «Прок-бізнес», 2009. — 70 с.

інвестицій і активність підприємців, але непрямі методи не забезпечують динамічного розвитку інновацій в Україні. Про це свідчить те, що Україна у 2011 р. є на 63 місці у всесвітньому рейтингу інновацій, а у рейтингу конкурентоспроможності – на 82 місці, що зовсім не відповідає її реальному науковому потенціалу [180].

Таким чином, сьогодні розвиток вітчизняних наукових парків, технопарків та інших типів науково-технічних зон стримується через [181]:

- 1) політичну нестабільність;
- 2) обмежений попит на інноваційні пропозиції в середині країни;
- 3) низьку платоспроможність вітчизняних споживачів інновацій;
- 4) відсутність зацікавленості фінансових установ у підтримці інноваційних проектів;
- 5) наявність західної конкуренції, жорсткість якої особливо зросла зі вступом України до СОТ;
- 6) прагнення західних замовників без істотних інвестицій комерціалізувати в своїх інтересах наявний в Україні науковий потенціал;
- 7) недостатнє державне фінансове забезпечення діяльності наукових парків.

З огляду на окреслені негативні тенденції та стратегічне значення технологічних парків для інноваційного розвитку держави, в тому числі й аграрного сектора, вважається важливим завдання щодо їх збереження і поновлення успішної діяльності, створення умов розвитку інноваційної інфраструктури, умов сприйняття економікою в цілому інновацій, про що свідчить і досвід більшості розвинених країн світу, в яких технопарки є основними ініціаторами розвитку інноваційної політики.

¹⁸⁰ Семиноженко В. Технологічні парки в Україні: перший досвід формування інноваційної економіки / В. Семиноженко // Економіка України. — 2004. — № 1. — С 6.

¹⁸¹ Чудаєва І.Б. Наукові парки: суть, функції та перспективи створення / І.Б. Чудаєва // Науковий вісник НЛТУ України. — 2011. — Вип. 21.1. — С. 352—361.

РОЗДІЛ 6

ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

6.1. Екологічні аспекти дії біологічно активних речовин на епідермальну структуру листків тритикале озимого

Нині, при широкомасштабному використанні у сільськогосподарському виробництві гербіцидних речовин, вченими виконуються всебічні дослідження (екологічні, фізіологічні, генетичні тощо) дії цих сполук на рослинні організми – ферментативну активність, фотосинтез, транспірацію, дихання, вуглеводний, азотний і фосфорний обміни, морфологічну й анатомічну будову рослин.

Гербіциди, як фізіологічно активні речовини, в переважній більшості випадків здатні значно впливати на проходження життєво важливих процесів у рослинному організмі. При цьому не виключена можливість їх акумулювання в товарній продукції та об'єктах навколишнього природного середовища [182]. Тому в усьому світі, а в останні роки і в Україні, ведеться розробка технологій переходу від традиційного до екологічно збалансованого (біологізованого) землеробства. Проте, як показує практика більшості країн – світових лідерів із виробництва сільськогосподарської продукції, перехід до біологізованого землеробства призводить до зростання забур'яненості посівів і зниження врожайності основних сільськогосподарських культур, таких як ячмінь й кукурудза – на 58 %, пшениці – на 54, сої – на 62 % [183]. Тому нині, коли в багатьох країнах світу простежується дефіцит продуктів харчування, повністю відмовитися від використання

¹⁸² Мережинський Ю.Г. Сучасні досягнення та перспективи розвитку досліджень по проблемі фізіології дії гербіцидів / Ю.Г. Мережинський, Є.Ю. Мордерер // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. – К., 2001. – Т. 1. – С. 345–361.

¹⁸³ Борона В.П. Гербологія: проблеми розвитку // В.П. Борона, В.С. Задорожний // Захист рослин. – 2003. – № 11. – С. 21–22.

гербіцидів неможливо. Водночас необхідно вести пошук шляхів зниження негативного впливу хімічних сполук гербіцидної дії на агроценози. Однозначно, такі технології повинні включати елементи біологізації, що у випадку з гербіцидами може бути досягнуто за рахунок інтегрованого їх застосування з регуляторами росту рослин природного походження, що характеризуються антистресовими й імуностимулювальними властивостями [184]. Однак чимало питань стосовно сумісної дії гербіцидів і рістрегуляторів у сумішах вивчені недостатньо. Вибір і оцінка оптимального поєднання препаратів у сумішах, передусім багатокомпонентних, проводиться без урахування особливостей їхньої дії на ключові фізіологічні реакції в рослинному організмі. Тому не з'ясованими залишаються питання спрямованості дії сумішей гербіцидів і рістрегуляторів на проходження основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, які лежать в основі формування продуктивності посівів.

Відомо, що анатомічна будова рослин в значній мірі відображає умови їх життєдіяльності. Тому, вивчаючи дію гербіцидів і рістрегуляторів на рослини тритикале озимого, важливим було встановити як ці препарати впливають на анатомічну структуру окремих тканин і органів, оскільки залежно від того, наскільки буде порушена анатомічна будова рослин, залежатиме активність проходження обміну речовин, фотосинтетичних та ростових процесів, що лежать в основі формування високої продуктивності посівів [185, 186].

¹⁸⁴ Карпенко В.П. Біологічні препарати в системі адаптації рослин ячменю ярого до дії гербіцидів та несприятливих факторів навколишнього середовища / В.П. Карпенко // Матеріали Міжн. науково-практичної конференції [«Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату»], (Миколаїв, 10–12 листопада 2010 р.). – Миколаїв, 2010. – С. 150–153.

¹⁸⁵ Воробей І.І. Вплив екологічно чистих вуглеамонійних сполук на властивості лучно-чорноземного ґрунту та врожай зернових культур / І.І. Воробей, О.Л. Макарик, О.М. Колісниченко // Зб. наук. пр. Уманської СГА. – К., 1997. – С. 117–119.

¹⁸⁶ Грицаєнко З.М. Формування надземної біомаси, площі асиміляційного апарату і пігментного комплексу ячменю ярого за дії різних норм гербіциду Лінтуру та його сумішей із біопрепаратом Агат–25К / З.М. Грицаєнко, В.П. Карпенко // Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування : Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. – Умань, 2008. – С. 60–70.

Епідерміс – поліфункціональна тканина, розмір і стан клітин якої в значній мірі характеризує водний баланс рослини, інтенсивність асиміляції CO₂, що в остаточному підсумку відображається на інтенсивності продукційного процесу. Гістологічні особливості клітин епідермальної тканини визначаються передусім дією біотичних та екологічних чинників [187].

У працях В.В. Мочалова [188] та інших дослідників [189, 190, 191] зазначається, що при застосуванні в посівах сільськогосподарських культур хімічних препаратів у листках простежується зростання у 1,7–1,8 рази кількості клітин. При цьому також збільшується число продихів на одиниці поверхні листка, але їх розміри – зменшуються, що може свідчити про ксероморфність.

За даними З.М. Грицаєнко й А.О. Грицаєнко [192, 193], під дією гербіциду 2,4-ДА, внесеного у фазу виходу пшениці в трубку, кількість клітин епідермісу листка зменшується, але площа листків збільшується. При цьому зростає кількість продихів на одиниці поверхні листка. Разом з тим підвищені норми гербіциду зумовлювали формування дрібноклітинності – головної ознаки ксерофітності. Про ксерофітність, характерну для рослин, які ростуть і розвиваються в несприятливих для

¹⁸⁷ Журавлева Н.А. Механизм устьичных движений, продукционный процесс и эволюция / Н.А. Журавлева. – Новосибирск : Наука, 1992. – 141 с.

¹⁸⁸ Мочалов В.В. Під дією пестицидів / В.В. Мочалов, М.О. Рябенко, С.М. Лисицька // Карантин і захист рослин. – 2006. – № 8. – С. 18–19.

¹⁸⁹ Горышина Т.К. Фотосинтетический аппарат растений в условиях среды / Т.К. Горышина. – Л. : Изд-во Лен. ун-та, 1989. – 202 с.

¹⁹⁰ Тропин В.П. Прогрессивные формы пестицидных препаратов и способы их применения / В.П. Тропин // Защита и карантин растений. – 2007. – № 6. – С. 32–33.

¹⁹¹ Ecology of agricultural systems: Teaching materials. – England : Cordoba University. – 1997. – 175 p.

¹⁹² Грицаєнко З. Вплив гербіцидів групи сульфонілсечовини на анатомічну будову листового апарату ярого ячменю / З.Грицаєнко, В.Карпенко // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти : Тези доповідей II Міжнар. конф., 18-21 серпня, 2004, Львів. – Львів: СПОЛЮМ, 2004. – 364 с.

¹⁹³ Грицаєнко З.М. Вплив гербіцидів на анатомічну будову злакових рослин і формування їх продуктивності / З.М.Грицаєнко, А.О.Грицаєнко // Біолого-екологічні основи вирощування с.-г. культур в умовах Лісостепу України : Зб. наук. праць Уманського СГП. – К. : Сільгоспосвіта, 1994. – С. 61–72.

них умовах середовища, вказує й Т.К. Горишина [194].

О.В. Голодрига, З.М. Грицаєнко [195], вивчаючи вплив гербіцидів Поасту та Тарги-супер на анатомічну будову листків та судинно-волокнистих пучків сої встановили, що під дією гербіцидів, внесених як окремо, так і сумісно з регулятором росту рослин Емістимом С, кількість епідермальних клітин в листках сої збільшується у порівнянні з контролем від 3 до 15 %, при цьому збільшується кількість продихів та судинно-волокнистих пучків.

О.І. Заболотний [196] вказує, що при застосуванні гербіциду Базис 75 та регулятора росту рослин Зеастимулін у посівах кукурудзи спостерігається зростання кількості клітин епідермісу листків на 15–30 %.

Виходячи з вищенаведеного, завданням наших досліджень було з'ясувати вплив різних норм гербіцидів Пріма та Пума супер, внесених без регулятора росту рослин і сумісно з регулятором росту рослин Біолан, на формування анатомічної структури листків тритикале озимого сорту Гарне.

Досліди виконували в лабораторних і польових умовах Уманського НУС. Гербіциди Пріма (флорасулам (6,25 г/л) + етилгексильовий ефір 2,4-Д (452, 42 г/л)) 0,3; 0,5; 0,7 і 0,9 л/га та Пума супер (феноксапроп-п-етил, 69 г/л + антидот) 0,6; 0,8; 1,0 і 1,2 л/га вносили у фазі кущіння культури окремо та в поєднанні з Біоланом (фітогормони ауксинової, гіберелінової та цитокінінової природи, амінокислоти, вуглеводи, жирні кислоти та мікроелементи) у нормі 25 мл/га. Витрата робочого розчину складала 300 л/га. Анатомічну будову листового апарату тритикале озимого вивчали за методикою,

¹⁹⁴ Горышина Т.К. Фотосинтетический аппарат растений в условиях среды / Т.К. Горышина. – Л. : Изд-во Лен. ун-та, 1989. – 202 с.

¹⁹⁵ Грицаєнко З.М. Під впливом гербіцидів і біостимуляторів. Анатомічна будова листків та судинно-волокнистих пучків сої / З.М. Грицаєнко, О.В. Голодрига // Карантин і захист рослин. – 2004. – № 10. – С. 24 – 25.

¹⁹⁶ Грицаєнко З.М. Анатомічна будова рослин кукурудзи при дії Базису 75, Зеастимуліну і Рексоліну / З.М. Грицаєнко, О.І. Заболотний // Матеріали Міжнар. наук. конф. «Аграрна наука і освіта ХХІ століття». – Умань, УДАУ, 2006. – С. 24–26.

запропонованою А.О. Грицаєнко [197].

У результаті виконаних досліджень встановлено, що гербіциди Пріма і Пума супер, внесені окремо і в поєднанні з регулятором росту рослин Біолан, зумовлювали відповідний вплив на формування анатомічної структури епідермісу листків тритикале озимого, що відображалось як в зміні кількості епідермальних клітин, так і їх розмірів (табл. 1). При цьому ступінь та характер анатомічних змін залежали від виду і норм внесених гербіцидів. Так, при застосуванні в посівах тритикале озимого гербіциду Пріма кількість епідермальних клітин на 1 мм² листка в порівнянні з контролем збільшувалась, але зростання даного показника супроводжувалось помітним зменшенням їх розмірів (довжини, ширини та їх площі). Зокрема, якщо за використання гербіциду Пріма в нормах 0,3; 0,5; 0,7 і 0,9 л/га середня площа клітини епідермісу тритикале озимого складала 6596; 6469; 6359 і 6304 мкм² відповідно, то в контролі цей показник становив 6832 мкм². За внесення Пріми в тих же нормах, але в сумішах з регулятором росту рослин Біолан, кількість клітин епідермісу на поверхні листка зменшувалась, але їх розміри при цьому збільшувались.

Подібна залежність відмічалась і за використання в посівах тритикале озимого гербіциду Пума супер у сумішах з Біоланом. Так, за норм внесення Пуми супер 0,6; 0,8; 1,0 і 1,2 л/га в поєднанні з Біоланом кількість клітин на 1 мм² листка становила 124; 126; 127 і 129 шт./мм² відповідно, а їх площа – 6616; 6552; 6530 і 6483 мкм² при 122 шт./мм² та 6832 мкм² в контролі.

Одержані дані свідчать, що при створенні в посівах тритикале озимого за дії гербіцидів і регулятора росту сприятливих умов для росту і розвитку рослин в їх листках формуються клітини більших розмірів, що є мезоморфною ознакою, характерною для мезофітів. Зменшення ж

¹⁹⁷ Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко – К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. – 320 с.

кількості клітин на одиниці поверхні листка та їх розмірів може свідчити про менш сприятливі умови для росту і розвитку рослин, які створюються в посівах за підвищених норм використання препаратів. Тому такі рослини формують дрібноклітинний листковий апарат, що характеризується ксероморфністю і є притаманним для ксерофітних рослин.

1. Вплив гербіцидів Пріми і Пуми супер, внесених без регулятора росту рослин і сумісно з Біолоном, на кількість та площу клітин епідермісу листків тритикале озимого, 2011–2013 рр.

Варіант досліджу	Кількість клітин		Площа однієї клітини	
	шт./мм ²	% до контролю I	мкм ²	% до контролю I
Без препаратів і ручних прополювань (контроль I)	122,1	100	6832,3	100
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	122,5	100,4	6810,1	99,7
Біолан 25 мл/га	123,0	100,7	6751,3	98,8
Пріма 0,3 л/га	127,5	104,4	6596,2	96,5
Пріма 0,5 л/га	128,0	104,8	6468,6	94,7
Пріма 0,7 л/га	128,4	105,2	6359,1	93,1
Пріма 0,9 л/га	129,6	106,1	6303,6	92,3
Пума супер 0,6 л/га	127,7	104,6	6438,5	94,2
Пума супер 0,8 л/га	128,5	105,3	6336,1	92,7
Пума супер 1,0 л/га	131,4	107,6	6323,7	92,6
Пума супер 1,2 л/га	133,3	109,2	6264,7	91,7
Пріма 0,3 л/га +Біолан 25 мл/га	123,7	101,3	6724,1	98,4
Пріма 0,5 л/га +Біолан 25 мл/га	124,8	102,2	6694,6	98,0
Пріма 0,7 л/га +Біолан 25 мл/га	125,6	102,8	6567,1	96,1
Пріма 0,9 л/га +Біолан 25 мл/га	126,8	103,9	6506,7	95,2
Пума супер 0,6 л/га + Біолан 25 мл/га	124,4	101,9	6615,8	96,8
Пума супер 0,8 л/га +Біолан 25 мл/га	125,9	103,1	6552,3	95,9
Пума супер 1,0 л/га + Біолан 25 мл/га	127,3	104,3	6530,4	95,6
Пума супер 1,2 л/га +Біолан 25 мл/га	128,8	105,5	6482,6	94,9

Джерело: авторські дослідження

Різною була дія гербіцидів Пріми та Пуми супер на формування продихового апарату листків тритикале озимого (табл. 2). Так, під дією гербіциду Пріма в нормах 0,3; 0,5; 0,7 та 0,9 л/га кількість продихів на одиниці поверхні листка тритикале озимого складала 75; 76; 76 та 77

шт./мм² відповідно при 72 шт./мм² в контролі, тобто із наростанням норм гербіциду кількість продихів зменшувалась, хоч у порівнянні до контролю вона була більшою.

2. Вплив гербіцидів Пріми і Пуми супер, внесених без регулятора росту рослин і сумісно з Біоланом, на кількість продихів та довжину продихової щілини епідермісу листків тритикале озимого, 2011–2013 рр.

Варіант досліджу	Кількість продихів		Середня довжина продихової щілини	
	шт./мм ²	% до контролю I	мкм	% до контролю I
Без препаратів і ручних прополювань (контроль I)	71,5	100	6,8	100
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	71,7	100,2	6,7	98,5
Біолан 25 мл/га	72,0	100,7	6,6	97,1
Пріма 0,3 л/га	75,0	104,9	6,1	89,7
Пріма 0,5 л/га	75,5	105,6	5,6	82,4
Пріма 0,7 л/га	75,8	106,0	5,4	79,4
Пріма 0,9 л/га	76,7	107,3	5,1	75,0
Пума супер 0,6 л/га	75,4	105,4	5,6	82,4
Пума супер 0,8 л/га	75,9	106,2	5,3	78,0
Пума супер 1,0 л/га	78,0	109,0	5,2	76,5
Пума супер 1,2 л/га	79,4	111,1	5,0	73,5
Пріма 0,3 л/га + Біолан 25 мл/га	72,4	101,3	6,5	95,6
Пріма 0,5 л/га + Біолан 25 мл/га	73,1	102,3	6,3	92,6
Пріма 0,7 л/га + Біолан 25 мл/га	73,3	102,5	6,0	88,2
Пріма 0,9 л/га + Біолан 25 мл/га	74,4	104,1	5,8	85,3
Пума супер 0,6 л/га + Біолан 25 мл/га	72,8	101,9	6,2	91,2
Пума супер 0,8 л/га + Біолан 25 мл/га	73,6	102,9	6,0	88,2
Пума супер 1,0 л/га + Біолан 25 мл/га	74,7	104,4	5,9	86,8
Пума супер 1,2 л/га + Біолан 25 мл/га	76,2	106,6	5,7	84,8

Джерело: авторські дослідження

Подібна залежність відмічалась і за внесення гербіцидів сумісно з Біоланом. Застосування сумішей Біолану з Прімою у нормах 0,3; 0,5; 0,7 та 0,9 л/га та Пумою супер у нормах 0,6; 0,8; 1,0 і 1,2 л/га зумовлювало у відношенні до контролю I підвищення кількості продихів відповідно на 1–4 та 2–6%. Очевидно, збільшення розмірів продихів зумовлювало

зміни в газообміні рослин із зовнішнім середовищем, що знайшло своє відображення в проходженні фотосинтетичних процесів та в формуванні продуктивності посівів узагалі.

Таким чином, за використання в посівах тритикале озимого гербіцидів Пріми (0,3–0,9 л/га) та Пуми супер (0,6–1,2 л/га) у сумішах з Біоланом у рослин формується мезоморфний тип анатомічної структури листового апарату, який є відображенням створення у посівах найсприятливіших еколого-біологічних умов для росту і розвитку рослин та їх фотосинтетичної і господарської продуктивності.

6.2. Вплив елементів технології вирощування на урожайність сортів проса прутноподібного

У зв'язку із значною залежністю України від імпортованих енергоносіїв, подорожчання природного газу та продуктів нафтопереробки назріло нагальне та актуальне питання моніторингу можливостей використання власних ресурсів для отримання екологічного та дешевого палива із альтернативних джерел енергії. Нажаль, сучасний стан виробництва біопалива в Україні знаходиться на досить низькому рівні, хоча сировини для ефективного функціонування вітчизняного біопаливного ринку цілком достатньо.

Багато вчених відзначають [198, 199], що в нашій країні існує значна кількість джерел енергії з біомаси для виробництва біопалива – це переважно рослинні рештки сільськогосподарських культур, відходи деревообробної промисловості та енергетичні культури. Економічні та енергетичні показники потенціалу біомаси відрізняються за рівнем розподілу в різних ґрунтово-кліматичних зонах України, вмістом сухих речовин, цукрів, лігніну та

¹⁹⁸ Блюм Я.Б. Новітні технології біоенергоконверсії : монографія / Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелетука, І.П. Григорюк [та ін.]. – К. : «Аграр Медіа Груп», 2010. – С. 18–38.

¹⁹⁹ Титко Р. Відновлювальні джерела енергії (Досвід Польщі для України) / Р. Титко, В. Калініченко; Об'єднання шкіл електричних №1, м. Краків (Польща), Полтав. держ. аграр. акад., м. Полтава (Україна). – Варшава; Краків; Полтава: OWG, 2010. – 533 с.

целюлози, що має суттєвий вплив на ціну біопалива.

В якості сировини для біопалива передбачається використовувати багаторічні рослини, які б були добре акліматизовані до певних умов та формували високу врожайність фітомаси за їх вирощування на малопродуктивних ґрунтах. Для вирішення цієї проблеми практичний інтерес мають наступні культури: багаторічне сорго (трава Колумба), міскантус (слонова трава), світчграс (просо прутоподібне), верба та інші [200 , 201]. Із вище перерахованих енергетичних культур, просо прутоподібне є рослиною у якій низька собівартість виробництва сировини для біопалива та висока продуктивність надземної вегетативної маси за багаторічного циклу використання.

Окрім того, вирощувати енергетичні культури доцільно на землях не сільськогосподарського призначення. Згідно статистичних даних, площа деградованих ґрунтів (це ті, що потерпають від вітрової та водної ерозії) на території України близько 20 млн га, в Полтавській області – 420,3 тис. га. Більшість цих земель потребують виведення із сільськогосподарського використання і проведення заходів консервації або рекультивації [202]. Використання лише частини цих земель для культивування енергетичних культур забезпечить стабільне отримання сировини для виробництва біопалива.

Саме тому, вивчення особливостей формування врожайності фітомаси світчграсу на малопродуктивних землях є актуальним питанням сьогодення.

На даний час просо прутоподібне та міскантус широко вивчаються в Україні: за ботаніко-біологічними особливостями [203 , 204],

²⁰⁰ Гументик М.Я. Перспективи вирощування багаторічних злакових культур для виробництва біопалива / М.Я. Гументик // Цукрові буряки. – 2010. – №4. – С. 21–22.

²⁰¹ Мороз О.В. Світчграс як нова фітоенергетична культура / О.В. Мороз, В.М. Смірних, В.М. Курило [та ін.] // Цукрові буряки. – Київ, 2011. – Вип. № 3 (81). – С. 12–14.

²⁰² Лопушняк В.І. Відновлення родючості порушених ґрунтів / В.І. Лопушняк // Вчені ЛНАУ виробництву : каталог інноваційних розробок ЛНАУ. – Львів, 2011. – Вип. 11. – С. 43–44.

²⁰³ Кулик М.І. Ботанічні особливості та характеристика екотипів проса лозовидного /

елементами технології вирощування [205 , 206 , 207 , 208] та особливостями виготовлення біопалива із фітомаси рослин [209, 209].

Просо прутюподібне (*Panicum virgatum* L.), або світчграс – рослина, що добре акліматизована до умов вирощування на території нашої країни, формує високу продуктивність із відповідною якістю фітомаси, що використовується як сировина для виробництва біопалива [204]. Тривалість використання плантації – близько 20 років, комерційного вирощування – 15 років, а біомасу можна збирати щорічно. Водночас на вирощування світчграсу потрібні значно менші затрати праці, ніж на виробництво міскантусу.

Використання в Україні фітомаси світчграсу в перспективі буде відігравати важливу роль у постійному забезпеченні споживача необхідною кількістю біопалива з низькою собівартістю виробленої продукції [210, 211].

Дослідження, проведені багатьма науковцями в умовах нашої країни та зарубіжжя, показують високу адаптивність інтродукованих

М.І. Кулик // Матеріали восьмої міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Простір і час сучасної науки», 18–19 квітня 2012 р. – Київ, 2012. – С. 6–7.

²⁰⁴ Кулик М. Формирование фитомассы сортов проса прутьевидного как сырья для производства биотоплива / М. Кулик, W. Elbersen, R. Porrens [и др.] // Альтернативные источники сырья и топлива: сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т химии новых материалов. – Минск: Белорусская наука, 2014. – Вып. 1. – С. 264–269.

²⁰⁵ Гументик М.Я. Оптимізація елементів технології вирощування міскантусу в умовах західного Лісостепу України / М.Я. Гументик, В.М. Квак // Збірник наукових праць Вінницького НАУ, 2012. – №1 (57). – С. 168–172.

²⁰⁶ Квак В.М. Вплив строків садіння та глибини загортання ризомів міскантусу на його польову схожість / В.М. Квак // Цукрові буряки. – 2012. – № 6. – С. 15–17.

²⁰⁷ Курило В.Л. Методичні рекомендації з проведення основного та передпосівного обробітку ґрунту і сівби проса лозовидного / В.Л. Курило, М.Я. Гументик, Г.С. Гончарук [та ін.]. – К. : Інститут біоенергетичних культур і біопалива НААН, 2012. – 26 с.

²⁰⁸ Писаренко П.В. Методичні рекомендації по технології вирощування енергетичних культур (світчграсу) в умовах України / П.В. Писаренко, М.І. Кулик, W.H. Elbersen [та ін.]. – Полтава : Полтавська ДАА, 2011. – 40 с.

²⁰⁹ Крайсвітній П.А. Світчграс як енергоємна сировина для виробництва біопалива / П.А. Крайсвітній, М.І. Кулик, О.В. Рій // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету, 2012. – Випуск 1 (57). – С. 41–47.

²¹⁰ Роїк М. Ефективність вирощування високопродуктивних енергетичних культур / М. Роїк, В. Курило, М. Гументик [та ін.] // Вісник Львівського національного аграрного університету : агрономія. – 2011. – № 15 (2). – С. 268–273.

²¹¹ Роїк М.В. Роль і місце фітоенергетики в паливно-енергетичному комплексі України / М.В. Роїк, В.Л. Курило, М.Я. Гументик [та ін.] // Цукрові буряки. – 2011. – № 1. – С. 6–7.

сортів світчграсу, формування ними високої та стабільної врожайності фітомаси за рахунок елементів структури врожаю, що обумовлюються абіотичними та біотичними чинниками.

Європейськими вченими [212] було проведено вивчення багатьох сортів світчграсу і встановлено, що їх урожайність залежить як від ґрунтово-кліматичних умов, так і від елементів технології вирощування.

Поряд з цим, за вивчення ширини міжрядь J.P. Muir із співавторами [213] визначили, що збільшення площі живлення на фоні зменшених норм висіву призводить до підвищення врожайності фітомаси світчграсу. Результати цих досліджень збігаються з іншими експериментами [214], в яких встановлено, що вирощування світчграсу з міжряддя 80 см порівняно з 20 см збільшує врожайність та вміст вуглецю у отриманій біомасі рослин.

Аналогічні результати отримав D.I. Bransby [215], сумісно з іншими науковцями він встановив, що сорти світчграсу за широкорядного способу сівби формують більшу урожайність, порівняно з вузькорядними.

Згідно досліджень інших зарубіжних авторів [216] визначено, що інтенсивність росту рослин сортів Аламо і Кейв-ін-Рок була вищою на ділянках з нормою висіву 400 насінин/м², порівняно з нормою 200 насінин/м². Густота рослин була більшою на варіантах, де сівбу проводили в оптимальні строки порівняно з ранніми, а на широкорядних посівах відбувалося саморегуляція травостою, і як результат отримали

²¹² Elbersen H.W. Switchgrass variety choice in Europe / H.W. Elbersen, D.G. Christian, N.E. Bassen at all // Aspects of Applied Biology, 2001. – № 65. – P. 21–28.

²¹³ Muir J.P. Biomass production of Alamo switchgrass in response to nitrogen, phosphorus, and row spacing / J.P. Muir, M.A. Sanderson, W.R. Ocumpaugh at all. // Agron. J., 2001. – № 93. – P. 896–901.

²¹⁴ Ma Z. Impact of row spacing, nitrogen rate, and time on carbon partitioning of switchgrass / Z. Ma, C.W. Wood, D.I. Bransby // Biomass Bioenergy, 2001. – № 20. – P. 413–419.

²¹⁵ Bransby D.I. Compatibility of switchgrass as an energy crop in farming systems of the southeastern USA / D.I. Bransby, R. Rodriguez–Kabana, S.E. Sladden // Biomass Conf. of the Americas. – Burlington, 1993. – P. 229–234.

²¹⁶ Esbroeck van G.A. Leaf appearance rate and final 13 leaf number of switchgrass cultivars / Van G.A. Esbroeck, M.A. Hussey, M.A. Sanderson // Crop Sci., 1997. – № 37. – P. 864–870.

потужну вегетативну фітомасу та високу урожайність світчграсу.

В той же час, результати проведених досліджень автором в умовах центральної частини України свідчать [217, 218, 219], що оптимальна ширина міжрядь для рослин світчграсу першого року вегетації є 30 см, а на другий-третій рік – 45 см, особливо для сортів: Форесбург, Кейв-ін-Рок, у яких було оптимальне співвідношення за висотою та густотою рослин на одиницю площі. Це мало суттєвий вплив на врожайність фітомаси у перерахунку на суху речовину.

Неоднозначність тлумачення науковців стосовно проблематики обраного питання, та недостатньо досліджені елементи технології вирощування світчграсу в умовах України змушують вивчити й встановити особливості формування врожайності наземної вегетативної маси сортів світчграсу за різної густоти рослин і строків сівби.

Мета досліджень: встановити особливості формування елементів продуктивності і врожайності надземної вегетативної маси сортів світчграсу із різною шириною міжрядь та строків сівби.

Відповідно до поставленої мети досліджень передбачалося вирішення таких завдань:

1. Визначити окремі елементи структури врожаю (кількісні показники рослин) сортів світчграсу при вирощуванні рослин із міжряддям 15, 30 і 45 см за різних строків сівби.

2. Визначити врожайність фітомаси світчграсу (у перерахунку на суху речовину) в розрізі сортів поставлених на вивчення, залежно від ширини міжрядь і строків сівби.

3. Встановити частки впливу досліджуваних факторів (строків

²¹⁷ Кулик М.І. Вплив умов вирощування на врожайність фітомаси світчграсу (*Panicum virgatum* L.) другого року вегетації / М.І. Кулик // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2013. – Вип. № 2. – С. 30–35.

²¹⁸ Кулик М.І. Вплив умов вирощування на кількісні показники рослин світчграсу (*Panicum virgatum* L.) першого року вегетації / М.І. Кулик // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2012. – Вип. № 3. – С. 62–67.

²¹⁹ Кулик М.І. Формування врожайності проса лозоподібного третього року вегетації / М.І. Кулик // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2014. – Вип. № 3. – С. 50–55.

сівби і ширини міжряддя) на врожайність надземної сухої вегетативної маси сортів світчграсу.

Для вирішення цих завдань протягом 2010–2014 рр. в умовах центральної частини Лісостепу України було проведено експеримент, що містив дослідження семи сортів світчграсу, з них були виокремлено сорти Кейв-ін-Рок, Картадж і Форесбург що характеризувалися стабільним проявом елементів продуктивності та високим рівнем врожайності протягом років досліджень. Схема експерименту містила варіанти вирощування рослин із міжряддям 15, 30 і 45 см за сівби у ранній (перший), оптимальний (другий) та пізній (третій) строки.

Методика закладання і проведення експерименту – загальноприйнята, за Б.А. Доспеховим [220]. Розміщення варіантів у досліді рендомізоване; повторність – чотириразова. Проведення агротехнічних заходів в досліді, окрім поставлених на вивчення, було здійснено відповідно до методичних рекомендацій вітчизняних вчених [208, 221].

Сівбу культури проводили після встановлення температури 12°C на глибині шару ґрунту 10 см, інтервал сівби становив 15 діб. Сорти світчграсу висівали із міжряддям 15, 30 і 45 сантиметрів.

Облік кількісних показників: висоту рослин (см), скорочено – ВР, кількість листків на рослині (шт.) – КЛР, довжину прапорцевого листка (см) – ДПЛ, та кількість стебел на 1 м² (шт.) – КС проводили на час закінчення вегетації рослин. Врожайність фітомаси визначали шляхом скошування рослин, зважуванням та перерахунку на суху вагу після визначення відсотку вологості.

Отримані результати досліджень, що апробовані в досліді, обробляли за сучасними методами статистики із застосуванням комп'ютерних програм Excel та Statistica 6.0 та відображались у вигляді графіків і діаграм.

²²⁰ Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 336 с.

²²¹ Курило В.Л. Методичні рекомендації з проведення основного та передпосівного обробітку ґрунту і сівби проса лозовидного / В.Л. Курило, М.Я. Гументик, Г.С. Гончарук [та ін.]. – К. : Інститут біоенергетичних культур і біопалива НААН, 2012. – 26 с.

В роки досліджень за середньодобовою температурою в період вегетації сортів світчграсу (травень – листопад) виокремилися останні три, що характеризувалися підвищеним температурним режимом за одночасного зниження кількості опадів у літній період, що вказує на посушливі умови вегетації культури.

На третій рік вегетації посіви світчграсу мали незначне або середнє варіювання за висотою в межах кожного сорту, а густота стеблостою мала тенденцію до збільшення порівняно з другим роком життя. Елементи структури врожаю світчграсу третього року вегетації сорту Кейв-ін-Рок в змінювалися залежно від площі живлення рослин та строку сівби: ВР варіювала від 107,1 до 155,0 см, КС – від 114,4 до 445,1 шт./м², КЛР – від 4,0 до 5,5 шт., а ДПЛ – від 28,7 до 36,0 см (табл. 1).

1. Кількісні показники рослин світчграсу третього року вегетації сорту Кейв-ін-Рок, 2013 р.

Варіанти		Кількісні показники рослин			
Строк сівби (фактор А)	Ширина міжряддя, см (фактор Б)	Висота рослин, см	Кількість стебел, шт./м ²	Кількість листків, шт./р.	Довжина прапорцевого листка, см
перший	М 15	133,9	163,4	4,2	36,0
	М 30	124,5	212,3	5,1	35,1
	М 45	112,2	255,1	4,9	33,7
другий	М 15	155,0	207,3	4,8	35,5
	М 30	137,7	357,4	5,2	34,8
	М 45	123,6	445,1	5,5	32,9
третій	М 15	115,4	114,4	4,0	32,1
	М 30	107,1	122,1	4,8	30,4
	М 45	109,2	137,7	4,7	28,7
НІР ₀₅ (фактор А)		2,71	34,52	0,12	0,41
НІР ₀₅ (фактор Б)		8,13	14,25	0,17	0,52

Джерело: авторські дослідження

На третій рік вегетації у сорту Кейв-ін-рок найвищі рослини були на варіантах другого строку сівби за ширини міжряддя 15 см, суттєво меншим стеблостій був при ранньому і пізніх строках сівби. Із збільшенням площі живлення рослин (міжряддя 30 і 45 см) відмічається зменшення їх висоти за одночасного збільшення кількості стебел на одиницю площі, що є характерним для усіх варіантів досліду.

За вирощування рослин світчграсу на міжряддях 30 і 45 см, порівняно із 15 см, відмічено збільшення КЛР, а показник ДПЛ – навпаки, був вищим на варіантах із вузькими міжряддями. Середня кількість листків на рослині за усіх строків сівби світчграсу сорту Кейв-ін-Рок в більшій мірі залежить від густоти стеблостою, ніж від ВР ($r = 0,75$), а ДПЛ має тісну прямолінійну кореляцію із висотою рослин ($r = 0,68$).

У сорту Картадж третього вегетаційного року за варіантами дослідів визначено варіювання кількісних показників за ВР – від 93,2 до 134,3 см, за КС – від 90,8 до 312,2 шт./м², за КЛР – від 3,9 до 5,1 шт., а ДПЛ змінювалась у межах від 34,2 до 40,7 см (табл. 2).

2. Кількісні показники рослин світчграсу третього року вегетації сорту Картадж, 2013 р.

Варіанти		Кількісні показники рослин			
Строк сівби (фактор А)	Ширина міжряддя, см (фактор Б)	Висота рослин, см	Кількість стебел, шт./м ²	Кількість листків, шт./р.	Довжина прапорцевого листка, см
перший	М 15	123,3	113,1	4,4	40,7
	М 30	117,1	156,3	5,0	40,4
	М 45	101,2	205,5	4,9	36,9
другий	М 15	134,3	195,2	4,3	40,1
	М 30	118,6	245,8	4,8	34,2
	М 45	109,4	312,2	5,1	36,8
третій	М 15	119,4	90,8	4,2	39,5
	М 30	101,2	104,1	4,0	37,3
	М 45	93,2	112,5	3,9	35,1
НІР ₀₅ (фактор А)		1,12	41,02	0,08	0,24
НІР ₀₅ (фактор Б)		5,43	12,51	0,03	1,03

Джерело: авторські дослідження

В умовах 2013 року на ВР сорту Картадж істотний вплив мали строки сівби і ширина міжряддя: найбільшим цей показник був у рослин при вирощуванні їх на міжрядді 15 см за другого строку сівби, а густота стеблостою була суттєво більшою при ширшому міжрядді (45 см) за цього ж строку. Як ранній, так і пізній строк сівби суттєво знижував цей показник по варіантах дослідів. За показниками КЛ і ДПЛ відмічено подібна закономірність як і для сорту Кейв-ін-рок.

У світчграсу сорту Форесбург кількісні показники рослин також

істотно змінювалися залежно від ширини міжряддя та строку сівби: ВР варіювала від 90,1 до 144,9 см, КС – від 195,5 до 450,0 шт./м², КЛР – від 3,7 до 5,2 шт., а ДПЛ – від 29,1 до 37,0 см (табл. 3).

3. Кількісні показники рослин світчграсу третього року вегетації сорту Форесбург, 2013 р.

Варіанти		Кількісні показники рослин			
Строк сівби (фактор А)	Ширина міжряддя, см (фактор Б)	Висота рослин, см	Кількість стебел, шт./м ²	Кількість листків, шт./р.	Довжина прапорцевого листка, см
перший	М 15	113,9	217,1	5,1	37,0
	М 30	107,0	230,6	5,1	36,4
	М 45	95,4	285,1	5,0	33,8
другий	М 15	144,9	357,7	5,2	36,4
	М 30	122,4	384,1	5,0	33,1
	М 45	114,8	450,0	5,0	30,0
третій	М 15	108,4	195,5	4,4	32,1
	М 30	96,6	212,4	4,2	30,4
	М 45	90,1	333,2	3,7	29,1
НІР ₀₅ (фактор А)		4,02	17,41	0,04	0,72
НІР ₀₅ (фактор Б)		5,13	12,03	0,12	1,14

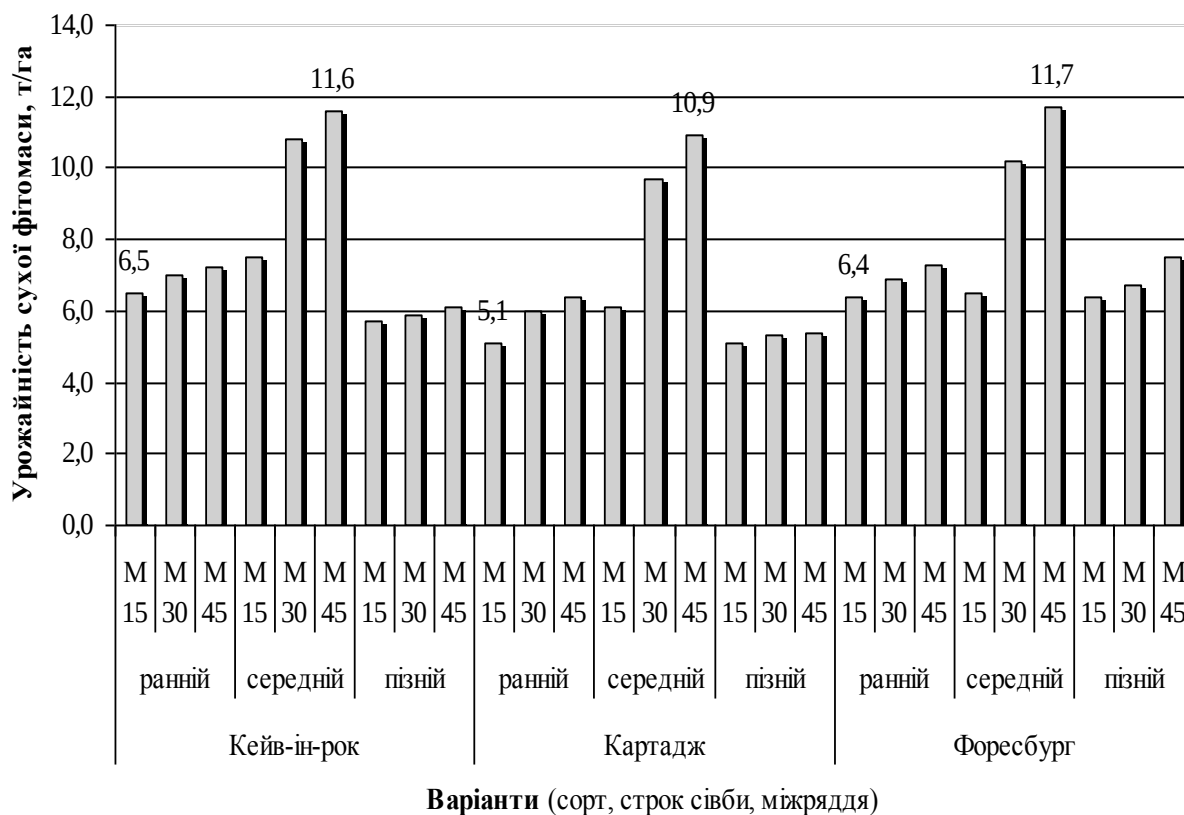
Джерело: авторські дослідження

На третій вегетаційний рік КС сорту Форесбург була найбільшою за міжряддя 45 см при другому строку сівби, а рослини, що вирощувалися на варіантах із міжряддям 15 і 30 см, мали суттєво меншу густоту стеблостою на одиницю площі. Обернену тенденцію мала висота стеблостою – із зменшенням площі живлення відмічалася збільшення ВР.

Урожайність сортів світчграсу третього року вегетації була значно більшою, ніж другого, і залежно від елементів технології вирощування для сорту Кейв-ін-Рок варіювала у межах від 6,5 до 11,6 т/га, для сорту Картадж – від 5,1 до 10,9 т/га, а для сорту Форесбург – від 6,4 до 11,7 т/га (рис. 1).

Найбільша та рівнозначна урожайність проса прутоподібного третього року вегетації була отримана у сортів Кейв-ін-Рок (11,6 т/га) та Форесбург (11,7 т/га), суттєво менше – у сорту Картадж (10,9 т/га) за ширини міжрядь 45 см. При вирощуванні рослин на міжряддях 15 і 30 см отримали істотно меншу врожайність сухої фітомаси порівняно із

ширшим міжряддям. Як ранній, так і пізній строк сівби суттєво знижував урожайність сортів світчграсу поставлених на вивчення.



НІР₀₅ (сорт) 0,21, НІР₀₅ (строки сівби) 2,14, НІР₀₅ (міжряддя) 0,28

Рис. 1. Урожайність сухої фітомаси сортів проса прутіподібного третього року вегетації залежно від строків сівби та ширини міжряддя, 2013 р.

Примітка: М 15 – міжряддя 15 см, М 30 – міжряддя 30 см, М 45 – міжряддя 45 см.
Джерело: авторські дослідження

За проведення математичної обробки даних встановлено часки впливу досліджуваних факторів на врожайність сухої надземної вегетативної маси проса прутіподібного третього року вегетації в розрізі досліджуваних сортів (рис. 2–4).

В умовах 2013 р. на врожайність сухої фітомаси проса прутіподібного сорту Кейв-ін-Рок найбільший вплив мав строк сівби (73,5 %), менший – ширина міжрядь (13,6 %), взаємодія факторів – 12,7 %, інші фактори забезпечили ступінь впливу на даний показник нижче 1 %.

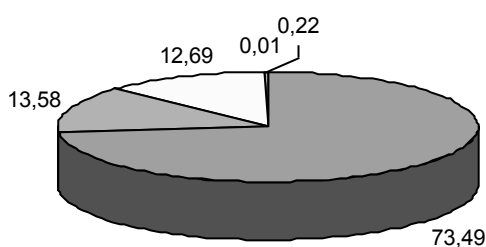


Рис. 2. Частка впливу досліджуваних факторів на врожайність сухої фітомаси проса прутіподібного сорту Кейв-ін-Рок, 2013 р.

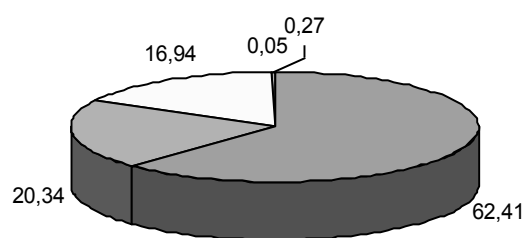


Рис. 3. Частка впливу досліджуваних факторів на врожайність сухої фітомаси проса прутіподібного сорту Картадж, 2013 р.

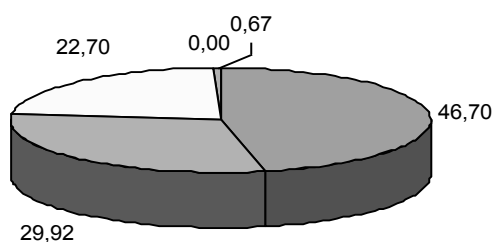


Рис. 4. Частка впливу досліджуваних факторів на врожайність сухої фітомаси проса прутіподібного сорту Форесбург, 2013 р.

	Ступінь впливу:
1	фактору А (строк сівби)
2	фактору Б (ширина міжряддя)
3	взаємодії факторів А і Б
4	повторень
5	інші

Джерело: розраховано автором

Урожайність сухої фітомаси проса прутіподібного сорту Картадж більшою мірою обумовлюється строком сівби (62,4 %) і меншою – густотою стеблостою рослин (20,3 %), взаємодія факторів А і Б: «строк сівби» і «ширина міжряддя» становила 16,9 %, інші фактори мають ступінь впливу на даний показник менше 1 %.

На рівень продуктивності сухої фітомаси світчграсу сорту Форесбург в умовах 2013 р. визначальним є також строк сівби (ступінь

впливу фактору 46,7 %), вплив ширини міжрядь становила 29,9 %, їх взаємодія була суттєвою – 22,7 %, інші фактори – менше 1 %.

Висновки: 1. Висота рослин досліджуваних сортів проса прутоподібного зменшується зі збільшенням площі живлення рослин, а кількість стебел, навпаки, має тенденцію до збільшення за вирощування рослин із ширшим міжряддям (30 і 45 см). Ранній і пізній строки сівби істотно знижують цей показник.

2. Кількість стебел на 1 м², порівняно з міжряддям 15 і 30 см, була найбільшою за міжряддя 45 см у сортів третього року вегетації: Кейв-ін-Рок і Форесбург, суттєво менше – у сорту Картадж. За першого (раннього) та другого (оптимального) строку сівби інші кількісні показники рослин проса прутоподібного (кількість листків і довжина прапорцевого листка) мають вищі значення ніж при пізньому.

3. Найбільшу врожайність сухої вегетативної маси забезпечують сорти проса прутоподібного третього року вегетації: Кейв-ін-Рок, Форесбург і Картадж, відповідно 11,6; 11,70 і 10,9 т/га за ширини міжрядь 45 см за другого строку сівби. Суттєво меншу врожайність зафіксовано за вирощування даних сортів із міжряддям 15 і 30 см як за першого, так і за третього строку сівби.

4. Урожайність сухої фітомаси сортів проса прутоподібного залежить в першу чергу від строків сівби (ступінь впливу фактора 46,7...72,9 %), на другому місці за ступенем впливу на цей показник є ширина міжрядь (ступінь впливу фактора 13,6...29,9 %), посередній вплив має взаємодія факторів (12,7...22,7 %).

Враховуючи, що просо прутоподібне (світчграс) є новою, перспективною фітоенергетичною культурою, яка здатна формувати високу продуктивність в умовах нашої країни, то дослідження впливу елементів технології вирощування на формування урожайності фітомаси культури (як сировини для виробництва біопалива) необхідно поглибити і продовжити.

РОЗДІЛ 7

АГРАРНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСАДИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В АПК

7.1. Ефективна сівозміна в органічному землеробстві

Рослини різних видів поглинають з ґрунту різні речовини. Коли не відбувається чергування культур, ґрунт виснажується. На поверхні, як і в самому ґрунті, накопичуються патогенні мікроорганізми, що викликають захворювання вирощуваної культури. Ці мікроорганізми, а також зимуючі форми шкідників на наступний рік з більшою силою атакують рослини.

Сівозміна передбачає:

1. Визначення черговості культур в часі та просторі на підставі перспективного плану розвитку господарства, для чого необхідні відповідні системи обробітку та підвищення родючості ґрунту.

2. Сівозміна сприяє:

- підвищенню врожайності;
- розширенню біорізноманіття;
- підвищенню родючості ґрунту та її збереженню;
- регулювання рівня поширення хвороб, кількості шкідників і бур'янів;
- створенню кормової бази для тваринництва.

Ефективним є правильно спланована та послідовно здійснювана сівозміна, яка повинна бути спланована з урахуванням конкретних умов.

При плануванні сівозміни фермер повинен враховувати:

- ґрунтово-агрокліматичні умови місцевості;
- Особливості вирощуваних рослин;
- співвідношення площ культур на орних землях;
- потреба в кормах;

- виробничі потужності;
- ринкові аспекти.

Сівозміна повинна бути ретельно запланована, кожен крок продуманий. Спланована і чітко дотримувана сівозміна має перевагу в тому, що дозволяє призвести калькуляцію одержуваних кормів, своєчасно підготувати насіння, забезпечити ґрунт азотом у результаті обробітку бобових культур, узгодити попередні та наступні культури. Всередині жорстко спланованої сівозміни є достатньо можливостей для варіювання. Наприклад, можна замінити озимі зернові культури яровими, поміняти одні види зернових на інші, змінити частки культур у межах збірних клинів.

В якості першого кроку: доцільно так скласти клини, щоб для кожної ланки сівозміни призначалася приблизно однакова площа. Якщо у господарстві є землі з різним бонітетом (показником родючості ґрунту), то це передбачає поділ сівозміни на дві та більше ротацій.

Другим кроком є: визначення необхідного кормового клину, тісно пов'язаного з площею сінокосно-пасовищних угідь. Навіть у випадку високої частки сінокосно-пасовищних угідь на орній площі необхідно передбачити обробіток (кормових) бобових культур для збагачення ґрунту азотом і гумусом.

Третій крок: визначення так званих "комерційних культур" тобто культур, які користуються попитом.

Четвертий крок: при розподілі головних культур необхідно враховувати основні правила формування структури сівозміни.

Основні правила формування структури сівозміни:

1. Частка бобових культур у сівозміні повинна становити 25 %, а краще – 33 %.
2. Принаймні, протягом одного року поля повинні знаходитися під кормовими культурами або зайняті однорічними кормовими травами (боротьба з бур'янами).

3. Як можна частіше використовують проміжні та підпокровні культури (бобові).

4. Позитивний вплив здійснює включення в сівозміну коренеплодів (придушення бур'янів).

5. Додатково, рослини з раннім строком розвитку, включають у сівозміну після травосумішей, які пригнічують бур'яни.

6. У сівозміні чергують озимі й ярі зернові культури.

Одним з основних принципів сівозміни є чергування культур, що відносяться до різних ботанічних родин (табл. 1). Це необхідно не тільки для запобігання ґрунтовтоми, але й тому, що, як правило, рослини з однієї родини мають однаковий набір шкідників і хвороб, пошкоджуючого культури саме цього сімейства та не становлять великої небезпеки для інших родин.

1. Належність найбільш поширених культур до ботанічних родин

Ботанічні родини	Культури
Капустяні (хрестоцвіті)	Бруква, гірчиця листова, всі види капусти, крес-салат, редиска, редька, ріпа, турнепсу, хрін
Селерові (зонтичні)	Морква, пастернак, петрушка, селера, кріп, кмин, фенхель
Айстрові (складноцвіті)	Всі види салату, цикорій
Мареві	Буряк, мангольд, шпинат
Гарбузові	Огірки, кабачки, гарбуз, диня, цукіні, патисони
Цибулеві (лілійні)	Всі види цибулі, часник
Пасльонові	Томати, перець, баклажани, картопля
Бобові	Горох, квасоля, боби, сочевиця, соя, всі види конюшини, люцерни, люпин, еспарцет
Валеріанові	Валер'яніна овочева, валеріана лікувальна
Гречані	Ревінь, щавель, гречка
Тонконогі	Кукурудза та інші злаки

Джерело: авторські дослідження

Частка бобових культур у сівозміні повинна бути високою, оскільки бобові:

- накопичують в ґрунті азот і гумус у необхідній кількості;
- сприяють поліпшенню фізичних властивостей ґрунту (структури);
- стимулюють життєдіяльність ґрунтових організмів.

Частка «коренеплодів» порівняно мала, оскільки вони:

- інтенсивно виснажують гумус;
- сприяють розвитку захворювань (наприклад, картопляної нематоди);
- вимагають великих витрат праці.



**Рис. 1. Коріння кукурудзи
включеної в сівозміну не включеної в сівозміну**

Джерело: авторські дослідження

Кожен вид рослин має індивідуальні анатомічні та фізіологічні особливості, і кожна рослина по-різному впливає на ґрунт (табл. 2). У деяких довга коренева система, і такі рослини добувають поживні речовини з глибин ґрунту. Коріння інших рослин змінюють хімічний та фізичний склад ґрунту, виділяючи специфічні речовини. Деякі рослини (наприклад, люцерна) залишають у ґрунті досить великі обсяги органічних залишків.

2. Зміна вмісту органічної речовини в ґрунті при обробленні різних культур

Оброблювані культури	Зміна змісту гумусу
Коренеплоди, овочі, олійні культури	Знижують вмісту гумусу в ґрунті
Зернові культури	Не змінюють вміст гумусу
Бобові культури, кормові злаки, луки, пасовища	Гумусоутворювачі

Джерело: авторські дослідження

Особливо важливо підібрати таку послідовність вирощування рослин, коли для кожної наступної культури створюються необхідні для її розвитку ґрунтові умови.

3. Оцінка різних польових культур в якості попередників

	Попередники Культура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Озима пшениця	X	+	X	X	+	X	X	X	+	*	*	+	+
2	Озиме жито	+	+	+	+	+	X	X	X	+	+	+	+	+
3	Озимий ячмінь	+	+	X	X	+	X	X	X	+	*	*	+	+
4	Ярий ячмінь	X	X	X	X	+	+	*	*	*	*	*	*	*
5	Овес	+	+	X	X	X	+	X	*	*	*	*	*	*
6	Соняшник	*	*	*	*	*	X	X	*	*	X	X	X	X
7	Цукровий і кормовий буряк	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	*	*	*
8	Кукурудза на зерно	*	*	*	*	*	+	+	*	*	*	*	*	*
9	Кукурудза на силос	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Люцерна	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Горох	*	*	*	*	*	X	*	*	*	X	X	X	X
12	Соя	*	*	*	*	*	X	*	*	*	X	X	X	X
13	Квасоля	*	*	*	*	*	X	*	*	*	X	X	X	X

Примітка: умовні позначення: * - гарний; + - припустимий; X – неприпустимі.

Джерело: авторські дослідження

Так, у списку культур (див. табл. 3 колонку «культури» ліворуч) кожній культурі відповідає порядковий номер. Номерами у верхньому рядку («Попередники») відповідають ті ж культури, що і в лівій колонці. Обираємо потрібну культуру – наприклад, кукурудзу на зерно (їй відповідає порядковий номер 8) і припустимо нас цікавить яким попередником для цієї культури є наприклад соняшник (йому відповідає порядковий номер 6). Продовжуємо сходинок кукурудза на зерно (восьму) до перетину з колонкою під номером 6. У клітці на перетині восьмий рядки і шостий колонки стоїть знак «+» що, згідно умовним позначенням, означає «допустимий». Отже, соняшник є допустимим попередником для кукурудзи на зерно.

Розглянемо нижче варіанти сівозміни, які можна розглядати тільки як приклади. Не можна механічно переносити їх на конкретне господарство. Якщо відсутній достатній досвід складання плану

сівозміни для конкретного господарства необхідно звернутися до фахівців за місцем проживання.

4. Приклад сівозміни для присадибного овочівництва

	I рік	II рік	III рік	IV рік	V-VII рік
1 грядка	капуста білокачанна	морква	кінські боби	картопля	суниця
2 грядка	капуста червонокачанна	пастернак	нут		
3 грядка	капуста савойська	козелець (чорний корінь)	солодкий горох	чину	
4 грядка	капуста кольорова	буряк столовий	квасоля кущова	цукіні	
5 грядка	капуста броколі	лук	кукурудза	патисони	
6 грядка	капуста брюссельська	селера	квасоля шпалерна	топінамбур	
7 грядка	капуста кольрабі	цибуля-пирій	перець	нут	
8 грядка	бруква	мангольд (листовий буряк)	огірки	чечевиця	
9 грядка	редис	петрушка	томати	горох	
10 грядка	редька	часник	кабачки	гарбуз	

Примітка. Після суниці як сидерат рекомендована суміш жита та люпину

Джерело: авторські дослідження

Молочно-тваринницьке господарство (сівозміна складається з 6 ланок):

1. Конюшиний-злакова суміш.
2. Конюшиний-злакова суміш.
3. Озима пшениця (підсів конюшини білої).
4. Овес / зернобобові культури / проміжна культура.
5. Картопля / кормовий буряк.
6. Озиме жито (підсів конюшиново-злакової суміші).

Свинівідгодівельний підприємство (сівозміна складається з 5 ланок):

1. Конюшиний-злакова суміш/пар, зайнятий однорічними кормовими травами.
2. Озима пшениця (підсів конюшини білого).
3. Вівсяно-горохова суміш.
4. Зернобобові культури (боби, горох, люпин); підсів райграсу.
5. Озимий ячмінь/овес.

Господарство, що не займається утриманням худоби (сівозміна складається з 3 ланок):

1. Однорічні кормові трави (боби, конюшина олександрійська, конюшина перевернута, райграс).
2. Озима пшениця (можливий підсів конюшини білої).
3. Жито/овес/картопля.

Рекомендується використовувати класичний принцип побудови сівозмін на основі правильної організації території та оптимальної структури площ для конкретних ґрунтово-кліматичних умов кожного господарства. До сівозміни вводять культури з чергуванням за типом правильної плодозміни.

7.2. Зоопланктон літоральних біотопів Запорізького водосховища

Літоральна зона є найбільш важливою для рибного населення водойми, так як тут відбувається нерест і нагул молоді риб. Основний об'єкт харчування молоді – зоопланктон, тому з практичної точки зору важливо мати дані по продукції зоопланктону основних біотопів літоралі для розрахунку тієї частини рибної продукції, яка утворюється у водоймі за рахунок риб-планктофагів. З іншого боку, в умовах антропогенного навантаження на сучасному етапі існування Запорізького водосховища саме літоральна зона найбільшою мірою зазнає вплив як промислових, так і господарсько-побутових стічних вод. Тому актуальним питанням є моніторинг гідроекосистеми водосховища в цих умовах, особливо моніторинг зоопланктону, який є чутливим біоіндикатором.

Проби відбирали за стандартною методикою [222] під час експедиційних виїздів на водосховище влітку 2014 р. на біотопах літоралі частин Запорізького водосховища. Під час відбору матеріалу

²²² Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [ред. В.Д. Романенко] – К., 2006. – 628 с.

застосовували планктонну сітку Апштейна (газ № 71, діаметр вхідного отвору 18 см), крізь яку фільтрували 50 або 100 л води. Для дослідження літорального зоопланктону були вибрані 4 біотопи: відкрита літораль, зарості рдеснику, глечиків та очерету, які у водоймі є найбільшими за площею [223].

Визначали якісний склад та кількісний розвиток зоопланктону, ступінь органічного забруднення – за чисельністю індикаторних видів зоопланктону з використанням індексу сапробності за Пантле-Букком [224].

Якість води ділянок водосховища за зоопланктоном визначали згідно рекомендаціям [222]. Індекс інформативності видового різноманіття Шенона визначали за чисельністю зоопланктону.

Домінуючі комплекси видів у зоопланктонних угрупованнях ділянок водосховища виділені за допомогою індексу ценотичної значущості певного виду (ІЦЗ чи I), який розраховували за формулою [225]:

$$I = p\sqrt{B}, \quad (1)$$

де p – загальна зустрічаємість виду, %,

B – його біомаса, г/м³.

Близькість отриманої кривої за ІЦЗ до ідеальної логарифмічної кривої та ступінь вирівняності отриманих значень були розраховані за допомогою індексу детермінації R^2 в програмі Statistica 6.0. Цей індекс змінюється від 0 до 1 у залежності від вирівняності.

Чисельність зоопланктону виявилася найбільшою в заростях глечиків, а біомаса – в заростях рдеснику. Влітку чисельність зоопланктону біотопів літоралі Запорізького водосховища коливалась від 97,8 до 581,5 тис. екз/м³, у середньому 275,5 тис. екз/м³. Найбільшою

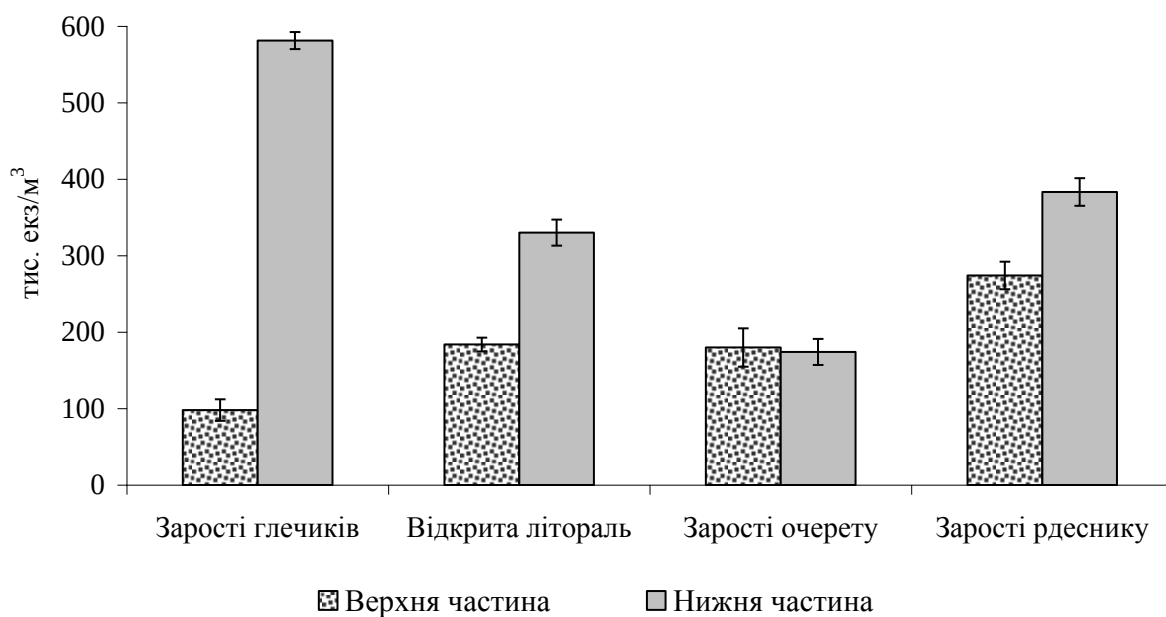
²²³ Барановский Б.А. Растительность руслового равнинного водохранилища / Б.А. Барановский – Днепропетровск : Днепропетр. нац. ун-т, 2000. – 172 с.

²²⁴ Макрушин А.В. Биологический анализ качества вод / А.В. Макрушин. – Л., 1974. – 50 с.

²²⁵ Мордухай-Болтовской Ф.Д. Методика изучения биоценозов внутренних водоемов / Ф.Д. Мордухай-Болтовской – М. : Наука, 1975. – 240 с.

чисельність планктофауни влітку виявилась у заростях глечиків – 339,7 тис. екз/м³, найменшою – у заростях очерету – 177,7 тис. екз/м³.

Чисельність зоопланктону у нижній частині перевищувала її у верхній (рис. 1). Це пов'язане, по-перше, зі значним уповільненням течії у нижній частині, по-друге – з забрудненням верхньої частини техногенними стоками численних підприємств.



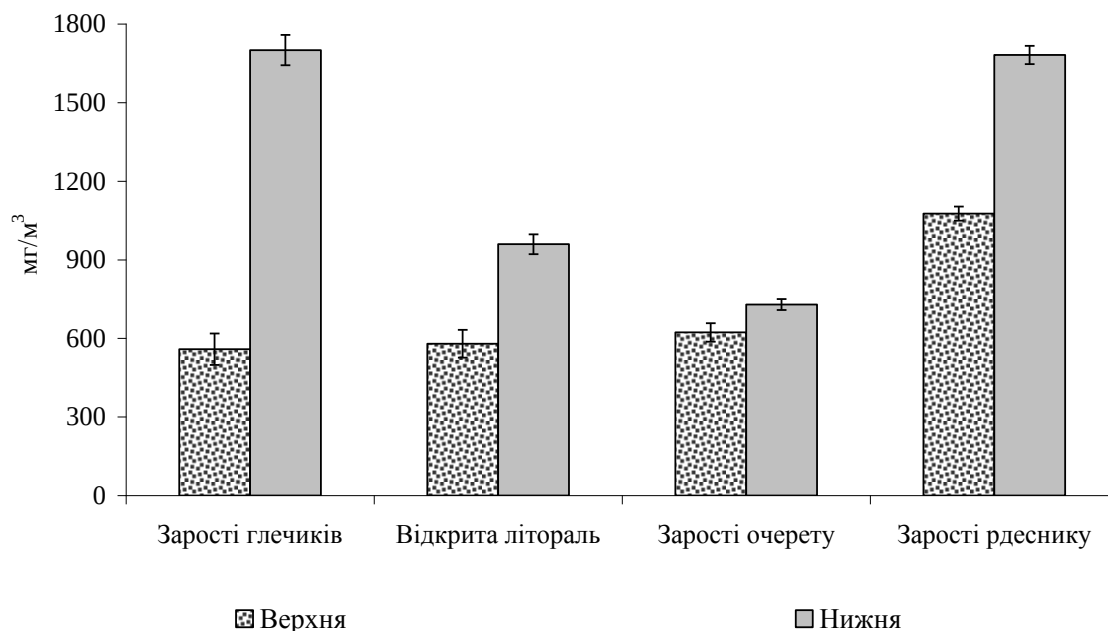
**Рис. 1. Чисельність зоопланктону біотопів літоралі частин
Запорізького водосховища**

Джерело: авторські дослідження

З груп зоопланктону у нижній частині водосховища домінували коловертки, які складали 75,7 % за чисельністю. У верхній частині коловертки також були домінуючою групою планктофауни, але їх відсоток тут був меншим – 58,2 %. Переважання коловерток було обумовлене розвитком видів, що живляться органічною речовиною та в її присутності розмножуються в значній кількості: *Asplanchna priodonta*, *A. brightwelli*, *Filinia longiseta*, *Anuraeopsis fissa*, *Brachionus calyciflorus*, *Br. diversicornis*. Крім того, значної кількості досягала чисельність гіллястовусого ракоподібного *Bosmina longirostris*. Розмноження рачка в

умовах забруднення пояснюється тим, що за типом живлення він є седиментатором та забруднення не заважає його життєдіяльності.

За чисельністю була відзначена різниця на 1 % рівні значущості між розвитком зоопланктону верхньої та нижньої частин водосховища у заростях глечиків, у відкритій літоралі та у заростях рдеснику.



**Рис. 2. Біомаса зоопланктону біотопів частин
Запорізького водосховища**

Джерело: авторські дослідження

Біомаса зоопланктону водосховища коливалась від 558,2 до 1700,3 мг/м³, у середньому – 988,3 мг/м³. Біомаси зоопланктону у заростях глечиків та у заростях рдеснику різнились не значно, відповідно, 1129,3 та 1378,9 г/м³, завдяки тому, що маса гіллястовусих перевищує масу коловерток, а відсоток ракоподібних був вищим у заростях рдеснику, це так звані «фітофільні» зоопланктони. Найменшою біомаса планктофауни виявилась у заростях очерету – 675,9 мг/м³, хоча це значення не набагато менше біомаси у відкритій літоралі – 769,3 мг/м³, так як у заростях очерету більшим був відсоток ракоподібних. Таким чином, надходження органічної речовини у акваторію водосховища впливало також на біомасу, але в меншому ступеню, ніж

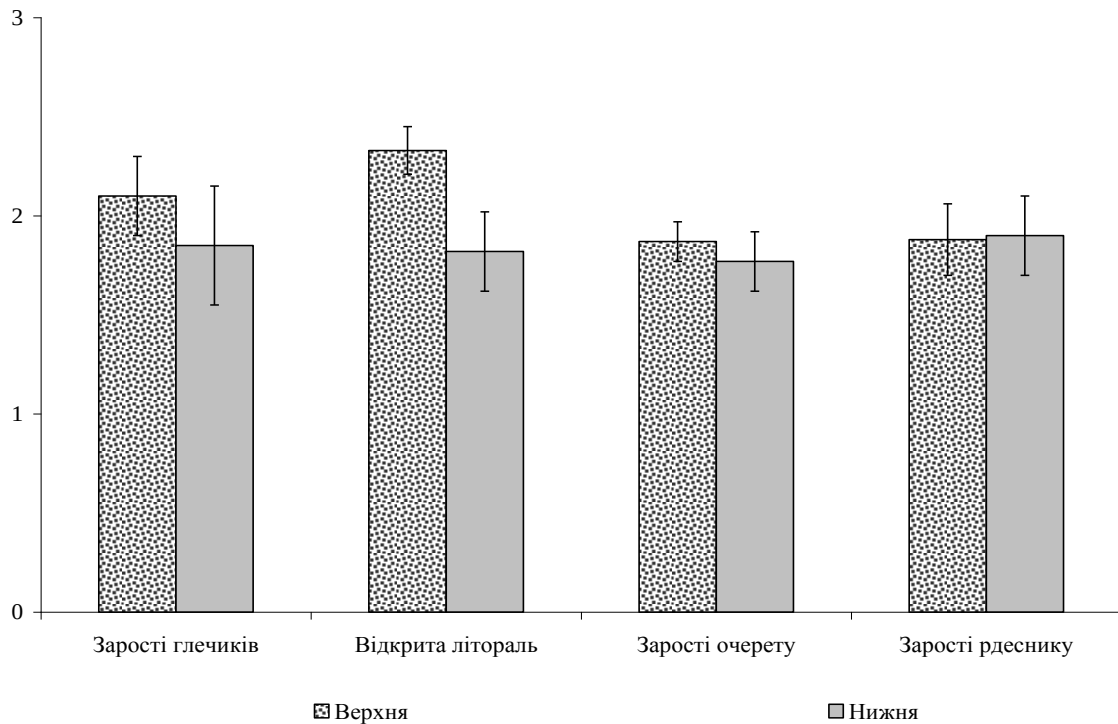
на чисельність, так як органічна речовина стимулює розмноження насамперед коловерток. Найбільшою доля коловерток виявилась у заростях глечиків – 41,2 %, найменшою – у заростях рдеснику – 20,8 % (рис. 2). Якщо за чисельністю, вирогідна різниця між частинами Запорізького водосховища була відзначена на 1 % рівні значущості, то за біомасою – не настільки великою – на 5 % рівні.

У заростях глечиків домінували коловертки, а у заростях рдеснику – ракоподібні, які за розміром більше коловерток, що й зумовило найвищу біомасу саме у заростях рдеснику. Велика листова поверхня заростей рдеснику сприяє розвитку рачків, які тут мешкають, розмножуються та ховаються від хижаків. Найменша чисельність в заростях очерету пояснюється накопиченням в даному біотопі детриту і засміченням фільтраційного апарату рачкоподібних.

Показники розвитку зоопланктону в нижній частині водосховища перевищували такі у верхній як за чисельністю на 1 % рівні значущості за параметричним критерієм Стюдента, так і за біомасою на 5 % рівні. Це пов'язано по-перше, з значним уповільненням течії у нижній частині, по-друге, з забрудненням верхньої частини техногенними стоками численних підприємств Запорізького водосховища.

За індексом сапробності найбільш забрудненою виявився біотоп відкритої літоралі, де цей показник дорівнював 2,41 (рис. 3).

У середньому індекс сапробності складав $2,04 \pm 0,14$. За індексом сапробності вода біотопів водосховища належала до β -мезосапробної зони, що відповідає 4 категорії якості й ступеню чистоти води «Помірно забруднені» [222]. Вода біотопів заростей відкритої літоралі та заростей глечиків верхньої частини водойми відноситься до 5 категорії якості «Забруднені». Крім заростей рдеснику (нівелюючий вплив), індекс сапробності інших біотопів у верхній частині виявився вище, ніж на нижній, що пояснюється забрудненням верхньої частини.



**Рис. 3. Індекс сапробності за зоопланктоном біотопів
Запорізького водосховища**

Джерело: авторські дослідження

Незважаючи на розвиток у заростях глечиків числених сапробіонтів, таких як *Asplanchna priodonta*, *A. brightwelli*, *Filinia longiseta*, *Anuraeopsis fissa*, *Brachionus calyciflorus*, *Br. diversicornis*, індекс сапробності тут виявився меншим, ніж у відкритій літоралі. У відкритій літоралі крім зазначених планктонних сапробіонтів, які потрапляли сюди з заростей глечиків, мешкали ще й придонні сапробіонтні коловертки, індекс сапробності яких ще вище. Це пояснює, чому у відкритій літоралі індекс сапробності виявився рівним 2,41, у той час як у заростях глечиків – 2,28. У заростях рдеснику та очерету придонні та пелагічні сапробіонти також мешкали, але кількість сапробітних видів та їх зустрічаємість тут була меншою. У той же час у заростях розмножувались ракоподібні, сапробний індекс яких не перевищує чи незначно перевищує 2,0. Це види: *Thermocyclops oithonoides*, *Acanthocyclops americanus*, *Daphnia cucullata*, *D. hyalina*, *Moina macrocarpa*, *Chydorus sphaericus*. Крім того, ракоподібні живляться

коловертками, а у заростях очерету його сполуки алелопатично пригнічують розвиток ракоподібних. Тому у заростях рдеснику індекс сапробності дорівнював 1,85, а у заростях очерету – 1,96.

За показниками чисельності та біомаси зоопланктону фізіологічним методом була розрахована продукція зоопланктону та рибопродуктивність, яка може утворюватись у водоймі за рахунок зоопланктону. У заростях глечиків, незважаючи на велику чисельність дрібних за розміром коловерток, продукція зоопланктону значною мірою знижувалась хижими коловертками родів *Asplanchna*, *Synchaeta* та ракоподібними р. *Leptodora*, *Corniger*, *Podonevadne*, які живлячись зоопланктоном, знижують його продукування. В результаті, найвища продукція зоопланктону влітку була зафіксована в заростях рдеснику (9,6 г/м³•сезон), а найменша – у заростях глечиків (4,81 г/м³•сезон) (рис. 4).

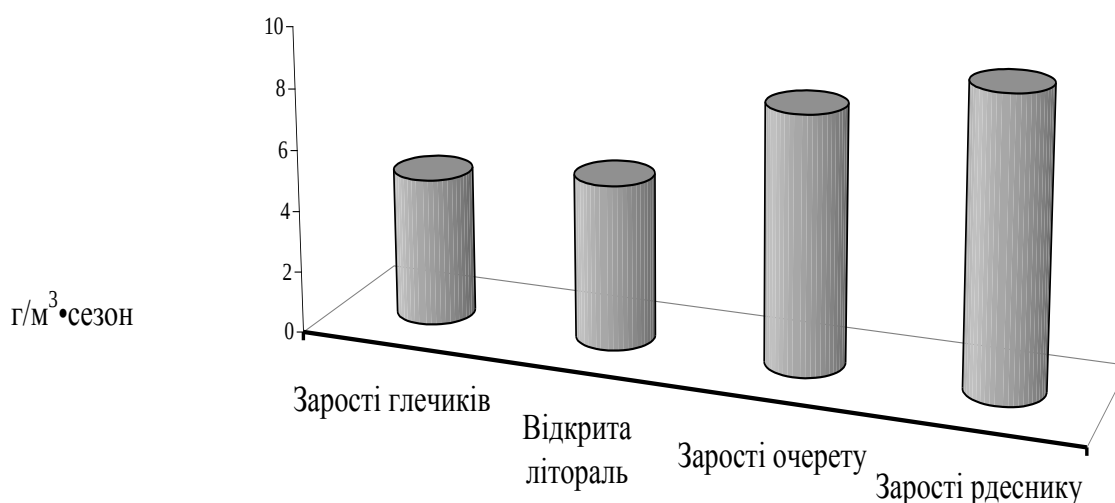


Рис. 4. Продукція зоопланктону біотопів Запорізького водосховища
Джерело: авторські дослідження.

Враховуючи площу біотопів літоралі, розраховали загальну рибопродукцію, яка утворюється у водосховищі за рахунок зоопланктону. У заростях глечиків цей показник дорівнював 10,8 т за літній сезон. У відкритій літоралі рибопродуктивність дорівнювала 12,1 т, у заростях очерету – 7,1 т, у заростях рдеснику – 24,5 т. Таким

чином, впродовж літнього періоду продукція риб водосховища, яка утворюється за рахунок зоопланктону дорівнювала 54,5 т, що у перерахунку на гектар складає 23,7 кг/га. Ця величина перевищує офіційну величину уловів риби по водосховищу майже у 2 рази і це не враховуючи рибопродукції за зоопланктоном у весняний та осінній періоди. Таким чином, у водосховищі є багата кормова база у вигляді літорального зоопланктону, що є умовою підвищення рибопродуктивності водойми.

Таким чином, наші дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. Розвиток літорального зоопланктону Запорізького водосховища визначався типом біотопу. Максимум чисельності зоопланктону відзначений у заростях глечиків завдяки великій чисельності коловороток, а біомаси – у заростях рдеснику, насамперед, за рахунок великої поверхні субстрату для ракоподібних в даному біотопі.

2. Надходження стічних вод у верхню частину водосховища, уповільнення течії та насичення води нижньої частини органічною речовиною обумовили більші показники розвитку планктофауни у всіх біотопах нижньої частині водосховища. Найбільша різниця відзначена для біотопів відкритої літоралі та заростей глечиків.

3. За індексом сапробності вода біотопів водосховища відноситься до β -мезосапробної зони, що відповідає 4 категорії якості й ступеню чистоти води «Помірно забруднені». Вода біотопів заростей відеритої літоралі та заростей глечиків верхньої частини водойми відноситься до 5 категорії якості «Забруднені».

4. Загальна рибопродукція, яка утворюється у літоралі водосховища за рахунок зоопланктону протягом літа складає 74,4 т, що у перерахунку на гектар складає 32,3 кг/га.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Ананьєва Таміла Володимирівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та водних біоресурсів Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Андрєєва Наталя Миколаївна, доктор економічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, e-mail: andreeva.n.n@mail.ru

Березюк Олег Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності Вінницького національного технічного університету, e-mail: berezyukoleg@yandex.ru

Білик Віта Вікторівна, біолог кафедри загальної біології та водних біоресурсів, здобувач Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Герасименко Юлія Сергіївна, кандидат економічних наук, викладач кафедри статистики і економічного аналізу Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, e-mail: 09jyliagerasimenko24@rambler.ru

Єсіпова Наталія Борисівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та водних біоресурсів Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Карпенко Віктор Петрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з наукової та інноваційної діяльності Уманського національного університету садівництва, e-mail: v-biology@mail.ru

Красовський Володимир Васильович, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, директор Хорольського ботанічного саду, e-mail: horolbotsad@gmail.com

Кулик Максим Іванович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики Полтавської державної аграрної академії, e-mail: maksimkylik@mail.ru

Ласло Оксана Олександрівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії Полтавської державної аграрної академії, e-mail: oksana.laslo@mail.ru

Лісовий Микола Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри агробіотехнологій Національного університету біоресурсів і природокористування України, e-mail: lisova106@ukr.net

Маренков Олег Миколайович, асистент кафедри загальної біології та водних біоресурсів, аспірант Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Однорог Максим Анатолійович, кандидат економічних наук, завідувачий економічного відділення Технологіко-економічного коледжу Білоцерківського національного аграрного університету, e-mail: Odnorog_BTNAU@ukr.net

Писаренко Павло Вікторович, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент ІАУ, перший проректор Полтавської державної аграрної академії, e-mail: pysarena@mail.ru

Пономаренко Сергій Володимирович, старший викладач кафедри екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого

природокористування Полтавської державної аграрної академії, e-mail: cluboz_poltava@i.ua

Притуляк Руслан Миколайович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри біології Уманського національного університету садівництва, e-mail: v-biology@mail.ru

Проців Олег Романович, головний спеціаліст Івано-Франківського обласного управління лісового та мисливського господарства, e-mail: oleg1965@meta.ua

Пую Василь Лазарович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри рослинництва і кормовиробництва Подільського державного аграрно-технічного університету, e-mail: vasil.puiu@yandex.ru

Федоненко Олена Вікторівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри загальної біології та водних біоресурсів Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Чайка Тетяна Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри землеробства і агрохімії Полтавської державної аграрної академії, e-mail: chaykata@mail.ru

Чудовська Вікторія Анатоліївна, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник лабораторії збалансованого природокористування Інституту агроекології і природокористування НААНУ, e-mail: chudovskaja@i.ua

Шарамок Тетяна Сергіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та водних біоресурсів

Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Шевченко Олена Миколаївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії та регіональної економіки Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка, e-mail: sheffchenko@mail.ru

Яковенко Володимир Олександрович, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та водних біоресурсів Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, e-mail: hydro-dnu@mail.ru

Яснолоб Ілона Олександрівна, асистент кафедри маркетингу Полтавської державної аграрної академії, e-mail: 1-ka@ukr.net

Наукове видання

**ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ Й ЕКОНОМІЧНІ
АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК НА ЗАСАДАХ
РАЦІОНАЛЬНОГО
РЕСУРСОВИКОРИСТАННЯ**

Колективна монографія

**За редакцією П.В. Писаренка,
Т.О. Чайки, О.О. Ласло**

Комп'ютерна верстка – Т. О. Чайка

Видавництво «Сімон»

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів
видавничої продукції серії ПЛ № 18 від 23.03.2004.

Підписано до друку 28.09.15 р.
Формат 60х84/8. Папір офсетний.
Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Наклад 300 прим. Замовлення № 58.

Віддруковано в типографії ФОП Болотін А. В.
Свідоцтво серія ВОЗ № 850211 від 19.10.2010 р.
36009, м. Полтава, вул. Пушкіна, 116, кв. 16.
Тел./факс: (0532) 611-694