

## **ІННОВАЦІЙНИЙ ДОСВІД ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ШЛЯХУ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

*Капштик М.В.*

*ГО «Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб»*

Традиції ведення сільськогосподарського виробництва у згоді з природою мають у нашій країні глибокі корені. Традиції землеробської культури українців сягали часів Трипільської цивілізації у V-III тисячоліттях до нашої ери. Якраз у ті часи зароджувалися принципи так званого відновлювального землеробства, яке базувалося на природних механізмах збереження та відновлення родючості ґрунтів, які так само є доволі актуальними до сьогоднішнього часу.

На подібних принципах пізніше будував свої концепції, ідеї та їх практичне впровадження Сергій Подолинський, видатний фермер та вчений аграрник з Австралії, який є великим новатором та сподвижником органічного та біодинамічного землеробства у світі. Починаючи з кінця 70-х років минулого століття в Україні здійснювався широкомасштабний Полтавський експеримент з впровадження ґрунтозахисного безполіцевого землеробства. Цей виробничий експеримент спочатку охоплював переважно Полтавську область, а потім був поширений на ряд областей. Великою мірою ідеї безполіцевої системи землеробства та мінімалізації обробітку ґрунту базувалися на ідеях Івана Овсінського, що працював на півдні України ще на початку 20-го століття.

Найбільш послідовним прихильником ґрунтозахисного безплужного обробітку у Полтавській області був керівник нинішнього ПП "Агроекологія" С.С. Антонець. Обравши ґрунтозахисні технології безполіцевого обробітку ґрунту на фоні застосування високих норм органічних добрив (понад 20 т/га сівозмінної площі), керівництво господарства прийшло до висновку про необхідність подальшої мінімалізації обробітку ґрунту та можливість поступової відмови від застосування синтетичних гербіцидів, хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив. Таким чином господарство перейшло на шлях поступової екологізації землеробства. Ґрунтозахисні технології у комплексі із зазначеними заходами сприяли поступовому відновленню природної саморегуляції екосистем у виробничих умовах. Це створило сприятливі умови для переходу на органічне виробництво.

На початку 21-го століття ПП "Агроекологія" Шишацького району Полтавської області повністю перейшло на органічне виробництво рослинницької продукції і було сертифіковане одним із органів сертифікації з надією на подальший експорт продукції закордон, і перш за все до країн ЄС та Швейцарії. Проте, обіцяний експорт не набув достатніх масштабів і господарство поступово втратило свій офіційний органічний статус, перш за все через відсутність державної підтримки органічного виробництва та нерозвиненість ринків збуту продукції.

Після проведення міжнародного семінару з органічного виробництва у ПП "Агроекологія" у жовтні 2005 року, організованого з ініціативи Проекту BISTRO — 2003 керівник підприємства С.С. Антонець сказав, що усі тепер мають зрозуміти наскільки важливою є сертифікація у органічному виробництві. І це справді так, оскільки сертифікація у є ключовим моментом успіху у цій справі. Органічне виробництво також не може розвиватися і мати перспективи без створення цілісної системи та державної підтримки.

Уряд України вживає певних кроків для створення сприятливих умов для розвитку органічного виробництва. Проте законопроект «Про органічне виробництво» ухвалений Верховною Радою України 20 квітня 2011 року, на жаль був відхилений Президентом України. Одночасно розробляються проекти відповідних правил (стандартів) виробництва та сертифікації, порядку здійс-

нення державного нагляду, проводиться роз'яснювальна робота серед споживачів про переваги органічних продуктів харчування та органічного сільського господарства. Пріоритетність цього напрямку зафіксована в багатьох державних програмах, що торкаються стратегії національної аграрної політики.

У 2009 році ПП «Агроєкологія» отримало сертифікати на продукцію врожаю, що засвідчують відповідність продукції та технології до стандартів органічного виробництва. Перший сертифікат (Європейський-для експорту в Європу):

- виданий Сертифікаційною компанією ІМО (Швейцарія) і підтверджує, що такі культури, вирощені Агроєкологією, як Озима пшениця, Ярий ячмінь, Еспарцет (на сіно), Вико-овес, Овес, Кукурудза (на корм), Кукурудза (на силос), Гречка, Люцерна є органічними.
- сертифікат підтверджує також, що Агроєкологія має право бути органічним трейдером, тобто експортувати свою продукцію.
- в сертифікаті бачимо, що галузь рослинництва ПП «Агроєкологія» сертифікована за Європейськими стандартами згідно із Постановою Ради (ЄС) 834/2007 та додатковою Постановою Комісії (ЄС) 889/2008. Це означає, що експортувати можна продукцію в основному до країн Європейського Союзу.

ПП «Агроєкологія» також сертифікована за приватним органічним стандартом Міжнародної асоціації учасників органічного виробництва БІОЛан Україна, що створює можливість реалізації продукції на внутрішньому ринку. Компанія «Бетен Енженєри» допомагає ПП «Агроєкологія» підготуватися належним чином до інспекції Сертифікаційної компанії, організовує дослідження господарства і оплачує інспекційні роботи. Тому Бетен і фігурує в сертифікатах, як платник. За домовленістю з ПП «Агроєкологія», Бетен допомагає господарству знаходити покупців за кордоном і організовувати логістику. Компанія «Бетен» навзаєм отримує комісійні, надаючи необхідні сертифікаційні документи під час покупки-продажу.

В Україні першим українським органом сертифікації, акредитованим при IFOAM, є ТОВ «Органік Стандарт». Саме ця компанія здійснила сертифікацію ПП «Агроєкологія» згідно із приватними стандартами Міжнародної асоціації учасників органічного виробництва «Біолан — Україна» та згідно із новими стандартами ЄС. Досвід ПП «Агроєкологія» засвідчує, що при веденні органічного сільськогосподарського виробництва потрібно застосовувати такі методи і технології, які перш за все забезпечують дотримання принципів екологічної безпеки. Тобто виробничі системи організовані таким шляхом, щоби не завдавати шкоди навколишньому природному середовищу, включаючи екосистеми, біорізноманіття, ґрунти, ландшафти, природні води тощо. Саме органічне виробництво найбільшою мірою відповідає принципам та вимогам екологічної безпеки і сталого розвитку.

**Економічні переваги органічного виробництва** в ПП «Агроєкології» полягають у тому, що за умови належного впровадження сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур та розведення худоби згідно із принципами та вимогами органічного виробництва, при подальшому розвитку внутрішнього ринку в Україні в середньостроковій перспективі зростатиме прибутковість виробництва органічної продукції та її конкурентноздатність. Це відбуватиметься шляхом:

- поступового зростання природної продуктивності агроценозів та ґрунтів в умовах органічного аграрного виробництва;
- суттєвого зниження виробничих витрат завдяки відмови від застосування дорогих хімікатів та зменшення енергоємності виробництва, зокрема зменшення витрат пального та мастильних матеріалів;
- підвищення самодостатності та скорочення залежності виробників від невигідних умов зовнішнього фінансування — банківських кре-

- дитів тощо і виплат з них;
- створення можливості більш прибуткового ведення бізнесу в аграрному виробництві та харчовій індустрії, особливо для малих та середніх сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств сімейного типу.

У цьому господарстві на площі понад 8 тисяч гектарів завдяки органічному виробництву вдається суттєво зекономити кошти, не витрачаючи їх на мінеральні добрива та хімікати, хоча витрати на пальне й не зменшуються. Урожайність інколи буває меншою, ніж у традиційних господарствах. За словами С.С. Антонця, керівника господарства, органічне землеробство є затратним, а інколи зменшує й урожайність (такі ж тенденції є характерними і для інших країн). Ніякої економії дизпалива не спостерігається, бо треба із бур'янами боротися механічним способом. Натомість близько чотирьох мільйонів на рік у ПП "Агроекологія" економлять на мінеральних добривах, ядохімікатах та гербіцидах. Але основна перевага полягає у тому, що органічне землеробство дозволяє відтворювати родючість ґрунтів природним шляхом. А крім того, вдається отримувати органічну продукцію, у якій немає залишків хімікатів. Чи потрібна нації здорова продукція, чи ні — ось у чому питання.

У супермаркетах Києва та інших міст України уже зараз можна зустріти продукти, що вироблена згідно із стандартами органічного виробництва. Вже виробляється або постачається з-за кордону доволі різноманітна продукція. На даний час асортимент готової органічної продукції представлений крупами, пластівцями, хлібом, мукою, овочами тривалого зберігання, охолодженим м'ясом свинини, вершковим маслом, джемами, сиропами, сухофруктами, замороженими ягодами, трав'яними чаями, звичайним чаєм, кавою, фруктами і ягодами, грибами, вином, продуктами дитячого харчування. Асортимент органічної сировини представлений зерновими та круп'яними культурами, овочами, фруктами, продукцією з дикоросів та м'ясом свинини. Слід зазначити, що асортимент органічної продукції на українському споживчому ринку увесь час збільшується. Наприклад, з'являються такі екологічні товари, як органічна косметика, що виробляється і сертифікується у відповідності з органічними стандартами.

Згідно із загальнодержавною цільовою програмою розвитку українського села на період до 2015 року передбачається довести відсоток органічного виробництва до 10% від загальної площі сільськогосподарських угідь України.

Аналіз результатів діяльності органічних господарств свідчить про те, що ефективними можуть бути як невеликі, так і досить крупні господарства. Проте якнайкращі результати були отримані саме на маленьких фермах. Це пов'язано з тим, що на там простіше вирішувати проблеми забезпечення ґрунту достатньою кількістю органічних добрив, елементами мінерального живлення біологічного походження, боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських рослин.

Також легко перебудувати виробництво до вимог органічних стандартів і кон'юнктури ринку, упровадити різноманітніший склад сівозміни, якщо створити оптимальне співвідношення між рослинницькою і тваринницькою галуззю. На думку С.С. Антонця при переході на органічні стандарти та принципи виробництва дуже важливо дотримуватися оптимального співвідношення між рослинницькою і тваринницькою галуззями, згідно з яким на кожний гектар сільськогосподарських угідь у господарстві має припадати 1 голова ВРХ.

Підтвердженням цього є багаторічний досвід ПП "Агроекологія" та ініціативи С.С. Антонця щодо розширення посівів еспарцету у господарстві.

Органічне виробництво при сприятливій державній політиці і державному стимулюванні та підтримці може бути достатнє ефективним і прибутковим.

вим. Нерідко органічні господарства можуть бути навіть більш прибутковими, ніж звичайні. З іншого боку досвід ПП «Агроєкологія» свідчить, що значних успіхів можна досягти навіть без належної державної підтримки, завдяки сучасному інноваційному підходу у менеджменті, продемонстрованому С.С.Антонцем. У цьому господарстві з 1976 року перейшли на ґрунтозахисне безполіцеве землеробство, а з 1979 року — на ґрунтозахисне землеробство з обмеженим використанням мінеральних добрив і відмовою від синтетичних гербіцидів і пестицидів.

З 1990 року господарство перейшло на органічне землеробство з використанням системи ґрунтозахисної мінімальної обробки ґрунту. Тут після відмови від синтетичних пестицидів і мінеральних добрив середня врожайність зернових культур склала 49,0 ц/га, тоді як до цього вона на рівні 48,9 ц/га. Врожайність соняшнику знизилася з 28,6 до 23,1 ц/га, а цукрового буряка, навпаки, зросла — 292 до 412 ц/га. У той же час економічна ефективність виробництва не зменшилася, а навіть зросла за рахунок зниження на мінеральних добрив, гербіцидів і пестицидів, а також на обробіток ґрунту, оскільки господарство паралельно з органічною системою упровадило систему мінімалізації обробітку ґрунту.

В Україні необхідно якомога ширше використовувати досвід передових господарств, які перейшли на органічне землеробство. Так у ПП «Агроєкологія» Полтавської області з 1979 року не застосовують гербіцидів для боротьби з бур'янами; там діє система так званого «ґрунтозахисного органічного землеробства». З урахуванням великого поголів'я худоби і зменшення застосування мінеральних добрив в господарстві збільшили площі багаторічних трав, підвищили норми внесення органічних добрив хорошої якості. Заробка гною у ґрунт здійснюється дисковою бороною на глибину до 5 см. Солома, подрібнені стебла і сидерати так само заробляють у верхній шар ґрунту до 5 см. У сівозмінах кукурудзу на силос, яка йде на корм худобі, замінили на еспарцет. Це пов'язано з тим, що у весняний період кукурудза дуже повільно, особливо в роки з холодною весною, і поля швидко заростають бур'янами.

Посіви еспарцету вирішують проблему забезпечення господарства силосом і пригнічують розвиток бур'янів. Господарство також висіває дуже багато сидератів. Для цього використовують такі культури як гірчиця, суріпиця, ярий ріпак, редька олійна. Ці прийоми сприяють також збагаченню ґрунту азотом біологічного походження. Застосування систематичного безполіцевого обробітку ґрунту значно підвищує ефективність органічного землеробства.

Поступово зменшуючи глибину обробітку ґрунту, господарство досягло рівня 5-7 см в 1995 році. Таким чином, господарство майже 29 років не використовує хімії, а останні 5 років рослинницька його галузь сертифікована згідно органічних стандартів. Господарство не мало особливих проблем, що стосується контролю шкідників і хвороб при переході на органічне землеробство. Дуже важливо використовувати можливості стимулювання природних ворогів для контролю шкідливих комах. Наприклад, граки і шпаки поїдають жирну гусінь (личинок) хрущів.

За останні роки, згідно даним проф. М.К. Шикуди (2000), було лише декілька випадків масового розмноження шкідників проте господарство утримувалося від застосування пестицидів. Так, в 1996 році через спекотну весну, буряковий довгоносик піднявся на крила, перелетівши сусідніх господарств і з'їв сходи на 2 полях САТ «Обрій» (колишня назва ПП «Агроєкологія»). Поля довелося і урожай склав всього 33,2 т/га.

У 1997 році посіви зернових культур були пошкоджені жуком-кузькою, який на кореню з'їв зернові в період дозрівання. Зерно зібрали лише з ділянок, які були скошені у валки в період молочної стиглості, що забезпечило урожай зернових 2,9 т/га. В цьому випадку також не застосовували інсектициди, оскільки господарство твердо вирішило узяти курс на виробництво

екологічно чистої продукції, маючи на увазі органічний метод господарювання, орієнтуючись на сучасні стандарти.

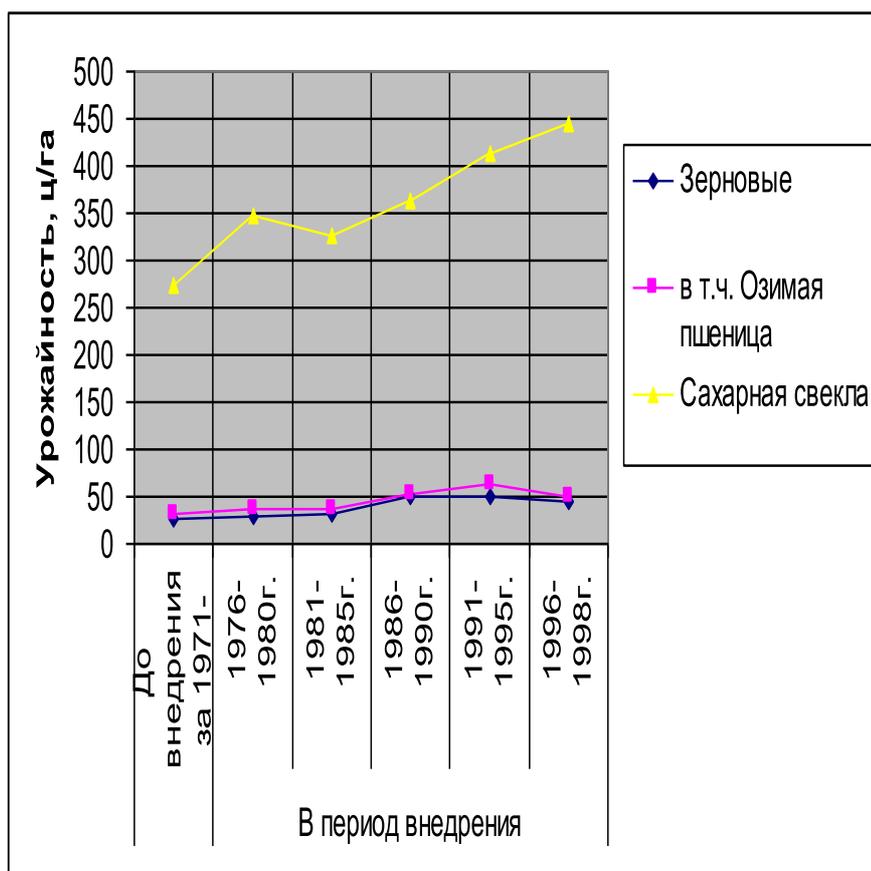
На базі САТ «Обрій» згідно відомостям М.К. Шикули (2000), ученими Національного аграрного університету відпрацьовувалися ґрунтозахисні технології органічного землеробства.

Таблиця 1

**Ефективність застосування ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту та різних систем удобрення культур на чорноземі типовому середньосуглинковому. (САТ «Обрій» Полтавської області)**

Варіанти удобрення	Урожайність озимої пшениці, ц/га	Додаткові витрати, грн на 1 га	Чистий прибуток, грн.	Рентабельність, %
Контроль (без добрив)	26,9 / 31,2	-	-	-
Гній 16т/га+ N <sub>77</sub> P <sub>90</sub> K <sub>50</sub>	43,1 / 51,3	48,6 / 57,5	70,4 / 83,5	144 / 145
Гній 16т/га+солома 2т/га+N <sub>20</sub>	34,0 / 40,6	20,3 / 26,9	29,7 / 39,1	140 / 145
Гній 16 т/га+ солома 2т/га+ N <sub>20</sub> +сидерат 2,5 т/га	38,0 / 44,9	31,7 / 39,1	46,3 / 56,9	141 / 146

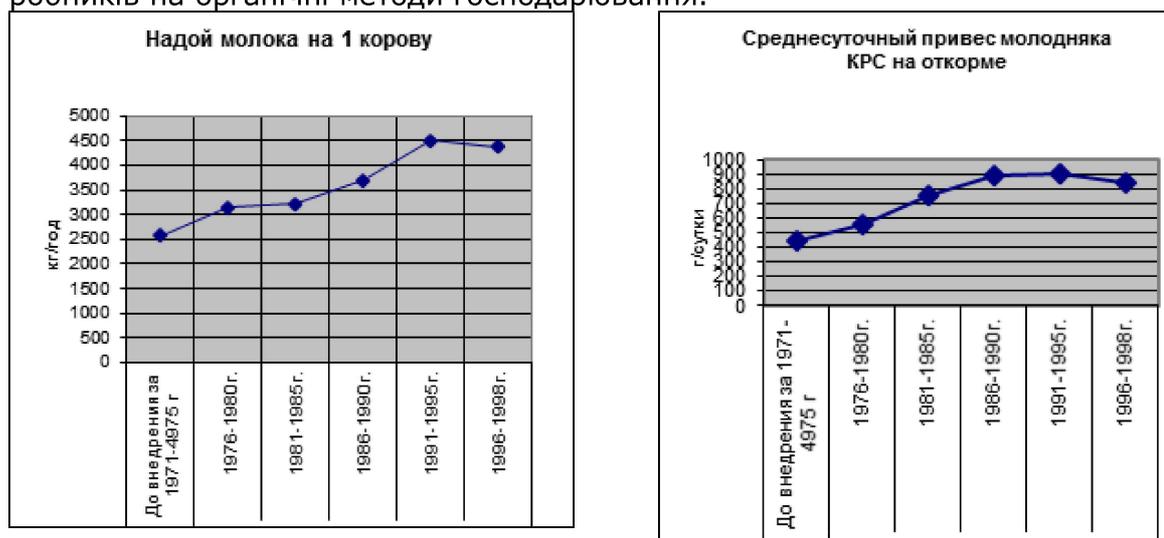
**Примітка:** чисельник — оранка; знаменник — мінімальний обробіток.



**Рис 1. Зміна врожайності сільськогосподарських культур у ПП «Агроєкологія» Полтавської області в процесі переходу до ґрунтозахисного, а згодом органічному землеробству (М.К.Шикула, С.С.Антонець, М.В.Капштик та ін., 2000).**

Саме завдяки екологізації землеробства, яке зрештою вилилося в перехід на органічне землеробство останніми роками, зріс рівень врожайності сільськогосподарських культур і продукції тваринництва. На жаль, основна частка рослинницької продукції, все ще реалізується як звичайна через нерозвиненість ринків збуту органічній продукції. В той же час навіть зараз молоко, вироблюване господарством, продається по цінах, що набагато перевищують середньостатистичні, хоча тваринницька галузь не сертифікована як органічна.

Керівництво господарства очікує ухвалення урядом відповідних нормативно-правових актів, які б стимулювали перехід сільськогосподарських виробників на органічні методи господарювання.



**Рис.2. Зміна продуктивності тваринництва в ПП «Агроекологія» Полтавської області в процесі переходу на ґрунтозахисне і органічне землеробство (М.К.Шикула, С.С.Антонець, М.В.Капштик і ін., 2000).**

Досвід ЧП «Агроекологія» свідчить про те, що органічне виробництво дає не лише певну економічну вигоду, але і дозволяє вирішувати багато екологічних проблем, зберігати природу. Завдяки відновленню природних властивостей агроєкосистеми в органічному землеробстві зростає здатність ґрунту протистояти змиву і розмиву, вітровій ерозії, відтворюється його родючість. Досвід країн Західної Європи свідчить про те, що врожайність культур при переході на органічне землеробство складає 60-110% від традиційного. Оскільки в Україні середня врожайність сільськогосподарських культур в 2-3 рази нижча, ніж в країнах Західної Європи, слід чекати, що рівень урожайності при переході на органічне землеробство дуже не відрізнятиметься від рівня врожайності при традиційному методі землеробства.

У органічному землеробстві значно зростає протиерозійна ефективність безполіцевих технологій. Цьому сприяє насичення сівозміни багаторічними травами, вертикальна орієнтація пор аерації, утворення водостійкої структури завдяки розширеному відтворенню органічної речовини ґрунту.

Про високу ефективність органічного виробництва і, особливо, у поєднанні з ґрунтозахисним мінімальним обробітком, у порівнянні з українською традиційною системою (невелика кількість мінеральних добрив, гербіцидів та пестицидів)свідчать також результати досліджень, проведені у стаціонарному досліді, закладеному у дослідному господарстві Іллінецького аграрного коледжу (Вінницька область). Літо 2005 року було несприятливим для сільськогосподарських культур через велику посуху. Це негативно вплинуло на розвиток

усіх культур, зокрема пізно посіяних ярових, що спричинило сильне забур'янення.

Таблиця 2

**Урожайність зернових культур у стаціонарному польовому досліді Іллінецького аграрного коледжу Вінницького НАУ, 2005 рік (т/га)**

Система/Культура	Українська традиційна	Традиційна біо-органічна	Біо-органічна з мінімальним обробітком	Прямий посів
Яра пшениця	2,40	3,10	3,22	2,64
Озиме жито	2,60	2,94	3,02	2,14
Зерно суміш (ячмінь, овес та горох)	2,10	2,22	2,00	1,82

Органічне сільське господарство за своєю суттю є *багатофункціональною агроекологічною моделлю виробництва* і базується на ретельному менеджменті (плануванні й управлінні) агроecosystem. З метою підвищення продуктивності виробництва та якості продукції максимально використовуються біологічні фактори збільшення природної родючості ґрунтів, агроекологічні методи боротьби із шкідниками і хворобами, а також переваги біорізноманіття, зокрема місцевих та унікальних видів, сортів, порід тощо.

У ширшому контексті органічне сільське господарство — це практична реалізація в сфері аграрного виробництва загальної концепції *"сталого (екологічно і соціально збалансованого) розвитку"*, що задовольняє потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби. Воно дозволяє в перспективі узгодити і гармонізувати *економічні, екологічні та соціальні цілі в галузі сільського господарства*, а його суспільні блага включають, зокрема:

- незалежність від промислових хімікатів, зменшення енергоємності агровиробництва, суттєве зниження виробничих витрат і залежності від зовнішнього фінансування;
- екологічні переваги — мінімізація негативного впливу на довкілля через запобігання деградації земель (ерозії, підвищеної кислотності, засоленості), збереження та відновлення їхньої природної родючості; припинення забруднення водних басейнів і підземних вод, очищення джерел питної води від токсичних хімікатів, зменшення викидів в атмосферу парникових газів та зв'язування вуглецю;
- збереження біорізноманіття та генетичного банку рослин і тварин, відмова від домінування монокультур, утримання тварин у наближеному до природного середовищі;
- розвиток місцевих, національних та міжнародних ринків органічної продукції, сприяння справедливій міжнародній торгівлі;
- збільшення кількості робочих місць у сільській місцевості, нові перспективи для малих фермерських господарств та сільських громад, зокрема у викоріненні злиднів;
- підвищення самостійності та відповідальності аграрних виробників у процесі прийняття управлінських рішень, сприяння інноваційним сільськогосподарським дослідженням, підвищення ролі місцевих знань та ініціатив;
- здорові, екологічно чисті та повноцінні продукти харчування.

Ситуація на світових ринках продовольства свідчить про **зростаючу зацікавленість споживачів** у здоровому та повноцінному харчуванні разом з безпосереднім внеском в збереження природного довкілля. В багатьох країнах світу, передусім у США та ЄС, вже діють важливі *ринки органічної сільськогосподарської продукції та харчових продуктів*, а також створена й успішно

функціонує відповідна інфраструктура сертифікації, маркетингу і реалізації.

Самі принципи органічного сільського господарства давно відомі в Україні завдяки розвитку концепції "біологічного землеробства", що забезпечує *науково-фаховий потенціал*, здатний швидко засвоїти міжнародні спеціальні стандарти, в тому числі адаптувати їх до української специфіки та реалізувати їх на практиці. А деякі передові агропідприємства, наприклад агрофірма "Обрій" (Полтавська обл.) та інші, фактично здійснюють сільськогосподарське виробництво у такий спосіб, що може *дозволити сертифікацію їхньої продукції як органічної*. Окремі фермерські господарства в деяких регіонах України вже задіяні у виробництві органічної продукції та мають *досвід її експорту* завдяки сертифікації, яка проводиться іноземними сертифікаційними установами.

За умови належного впровадження сучасних агроекологічних технологій подальшому розвитку внутрішнього ринку в Україні в середньостроковій перспективі сприятиме *зростання конкурентноздатності органічної продукції*, яке відбуватиметься шляхом:

- поступового зростання природної продуктивності органічного аграрного виробництва;
- суттєвого зниження виробничих витрат — відмови від застосування дорогих хімікатів та зменшення енергоємності виробництва, зокрема мінімізації потреб у пальному;
- підвищення самодостатності та скорочення залежності виробників від не вигідних умов зовнішнього фінансування — банківських кредитів тощо і виплат з них.

В цьому контексті **надійна система інспекції та сертифікації** органічної продукції є стратегічно важливим чинником як для її експорту з України вже в найближчому майбутньому, так і для розвитку внутрішнього ринку такої продукції, який є реальним у середньостроковій перспективі. Створення ж української системи сертифікації, яка буде визнаною на національному та міжнародному рівнях, суттєво сприяло б широкому впровадженню органічного аграрного виробництва в Україні. На жаль, незважаючи на міжнародну технічну допомогу і відповідні міжнародні проекти, присвячені становленню цілісної системи органічного виробництва в Україні Національну систему сертифікації органічного виробництва ще не створено. Це важко зробити, оскільки основні її структурні елементи закладено саме у Законі України "Про органічне виробництво", ухваленого Верховною Радою України і відхиленого Президентом України. Недостатньо приділялося уваги з боку зацікавлених кіл та міжнародних донорів щодо налагодження політичного діалогу, залучення юридичних експертів, узгодженню положень Закону України "Про органічне виробництво" із положеннями існуючого законодавства, що відноситься до питань стандартизації, сертифікації, акредитації, державного нагляду, підприємництва тощо.

Розвиток органічного сільського господарства та створення відповідної Національної системи сертифікації в Україні потребуватиме кваліфікованих спеціалістів, ефективних інститутів та сучасної законодавчої бази, яка враховуватиме світові та європейські тенденції. В цьому контексті доцільним та дуже корисним може стати використання багатого досвіду й інструментарію, які Україна може запозичити у Міжнародної федерації органічного сільського господарства IFOAM, Європейського Союзу, а також у країн-лідерів, зокрема Чеської Республіки.