

## ЕКОЛОГІЧНИЙ НАПРЯМ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВА

*У наведеному матеріалі показано суть еколого-безпечного ведення землеробства, його переваги над інтенсивними методами, розглянуто стан опрацювання та впровадження екологічного землеробства в країнах Європи та перспектива в Україні.*

**Ключові слова:** екологічне, біологічне, альтернативне землеробство, родючість ґрунту, забруднення довкілля, органічні добрива.

*В приведенном материале показана сущность эколого-безопасного ведения земледелия, его преимущества над интенсивными методами, рассмотрено состояние разработки и внедрения экологического земледелия в странах Европы и перспектива в Украине.*

**Ключевые слова:** экологическое, биологическое, альтернативное земледелие, плодородие почвы, загрязнение окружающей среды, органические удобрения.

*The following story shows the essence of eco-safe farming, its advantages over intensive methods, the state of elaboration and implementation of ecological agriculture in Europe and prospects in Ukraine.*

**Key words:** environmental, biological, alternative agriculture, soil fertility, environmental pollution, organic fertilizer.

У гонитві за продуктивністю сільсько-господарських культур на зміну натуральним методам господарювання прийшли промислові, які, маючи на меті нарощування врожайності, передбачають обов'язковою умовою використання синтетичних хімічних речовин у кількостях, які перевищують ємність сільськогосподарського середовища. Такий метод господарювання, відомий як інтенсивне землеробство, широко застосовувався в другій половині ХХ століття і продовжує використовуватися сьогодні, завдаючи значної шкоди довкіллю та погіршуючи якість сільськогосподарської продукції.

Саме в результаті розвитку інтенсивного землеробства та його негативних наслідків людство змушене шукати та переходити на альтернативні моделі господарювання, однією з яких є екологічне землеробство.

Зволікання з упровадженням екологічного землеробства загрожує погіршенням стану сільськогосподарських угідь у результаті падіння родючості ґрунту, забруднення його залишками пестицидів і мінеральних добрив. Екологоспрямоване сільськогосподарське виробництво дозволяє узгодити й гармонізувати економічні, екологічні та соціальні цілі в галузі сільського господарства. Важливим аспектом упровадження екологічного землеробства є можливість збереження здоров'я

населення за рахунок споживання екологічно безпечних продуктів харчування.

Першопрохідці екологічного землеробства давали різні назви тому, що вони робили. Англійські вчені називали його органічним, у Європі – органічним, екологічним і біологічним. На сьогодні всі ці назви визнані рівноправними і є синонімами. Проблема назви стала менш важливою, коли екологічний рух досяг суспільної згоди зусиллями Міжнародної Федерації руху за органічне сільське господарство (IFOAM) у 1972 році.

У європейських країнах затверджені «Правила екологічного сільського господарства: виробництво, переробка, реалізація, маркування», у яких екологічне сільське господарство (органічне, біологічне, біоорганічне) зображене як господарство, в якому не використовуються синтетичні хімічні препарати (добрива, пестициди, ліки, стимулятори росту тощо).

Вчені по-різному трактують за змістом рівнозначні екологічні напрямки господарювання. Американські вчені Максфельт Ю. Д., Реганольд Дж. П., Папендік Р. І., Пар Дж. Ф. акцентують увагу на збалансованості сільського господарства, яке охоплює деякі варіанти нетрадиційного ведення галузі, названі органічним, альтернативним, регенеративним, екологічним.

Однак терміни «органічне» або «альтернативне» не значить «збалансоване». Для того, щоб господарство могло називатися збалансованим, воно повинно виробляти високоякісні продукти харчування, зберігати свої ресурси, не завдавати шкоди навколишньому середовищу і бути прибутковим. Щоб збалансоване господарство не залежало від штучних добрив, воно повинно використовувати, наскільки це можливо, корисні природні ресурси і поновлювані джерела енергії. Таке господарство допомагає вирішувати більшість серйозних проблем, від яких залежать виробництво продуктів харчування у світі: висока ціна на енергоносії, забруднення підземних вод, ерозія ґрунтів, зниження врожайності, виснаження природних ресурсів, нижчий рівень доходів фермерів, погіршення умов навколишнього середовища та збільшення захворюваності не лише людей, але й рослин і тварин різними хворобами.

Лампскін Н. підкреслює, що фундаментом екологічного господарювання є земля як жива система, в якій відображаються суті між землею, рослинами, тваринами і людиною. Як у природі взагалі, так і в землеробстві зокрема зміна одного компонента такої системи може істотно відобразитися на інших.

За твердженнями деяких авторів, екологічне сільське господарство – це система господарювання, яка спирається на накопичувальні в господарстві органічні добрива (залишки рослин, гній, зелена маса) і методи нехімічного контролю бур'янів, шкідників, хвороб. У системі екологічного господарювання відмовляються від синтетичних добавок для подовження зберігання продуктів харчування і кормів. Розвиток рослинництва переслідує мету зберегти екологічний баланс у середовищі, наприклад, зменшуючи спалахи хвороб і число шкідників. Розвиток тваринництва передбачає зосереджати увагу на умови утримання тварин, аспекти годівлі, звертаючи особливу увагу на забезпечення тварин достатньою кількістю екологічно безпечних кормів високої якості і відповідним ветеринарним доглядом. Досягаючи гармонійного зв'язку між рослинництвом і тваринництвом, дуже важливо знайти правильні співвідношення між вирощуваними в господарстві кормами і кількістю утримуваних тварин. Екологічне сільське господарство – це господарство, яке опирається на прогресивні нешкідливі для середовища технології, що гарантують високу якість продуктів харчування, ощадливо використовуючи природні ресурси, підтримуючи природний баланс у довкіллі.

Таке господарювання в порівнянні з традиційним має такі переваги:

- *природоохоронні*: зберігаються від забруднення атмосферне повітря, поверхневі та підземні води, стабілізується родючість ґрунту;
- *економічні*: використовуються поновлювані ресурси, зменшуються виробничі витрати;

– *соціальні*: екопродукти не шкодять людському здоров'ю, створюються нові робочі місця, зберігаються малі господарства.

В науковій літературі перехід до екологічного господарювання має 2 аспекти:

- *технологічний*, який встановлює різницю між екологічним і традиційним землеробством;
- *економічний*, який оцінює результати господарювання при екологічному і традиційному веденні галузі.

В альтернативному землеробстві замість легкозасвоєваних продуктів живлення передбачено їх поповнення із 3 джерел:

- різних органічних матеріалів;
- важкорозчинних мінералів ґрунту;
- азотфіксуючих рослин.

За цими принципами землеробства необхідно не удобрювати рослини, а підтримувати життєдіяльність корисних мікроорганізмів, для того щоб вони переробляли продукти повернення (органічні, рослинні) в продукти гумусу та мінеральних речовин. Основні джерела органічних добрив – гній, компости, солома тощо. В землеробстві бажано використання сидератів. Для зелених добрив використовується однорічні або багаторічні трави та деякі інші культури. Першість надається бобовим, оскільки їх не лише не потрібно удобрювати азотом, але й цим елементом вони збагачують ґрунт, а також сприяють зниженню розповсюдження шкідників на полях, у садах.

В альтернативному землеробстві переважає неглибокий обробіток ґрунту. Цим досягається його екологічна активність. Рослинні рештки, гній попадають у верхній шар, стимулюють розвиток мікроорганізмів, покращують фізичні властивості ґрунту. Неглибокий обробіток знижує засмічення ґрунту бур'янами, тому що їх насіння і коріння залишаються в більш глибокому шарі, а не вигортаються на поверхню.

В альтернативному землеробстві для знищення бур'янів придатні деякі традиційні методи: очищення насіння, механічне знищення бур'янів у рядках, підкошування бур'янів. Поряд з цим необхідно широко використовувати біологічні методи знищення (сорти, які спроможні конкурувати з бур'янами або виділяти фітотоксини, зупиняючи ріст бур'янів і витісняючи їх).

У господарствах альтернативного землеробства, підбираючи сорти рослин, необхідно рахуватися з особливостями удобрення, специфікою засобів боротьби з хворобами, бур'янами, шкідниками.

Екологічне господарювання потребує певних змін у системі ведення землеробства, тому тут необхідний 2-3-річний перехідний період. Екологічне господарювання відрізняється від інтенсивного тим, що тут необхідно дотримуватися суворих правил, установлених міжнародними інструкціями, а для їх продукції потрібні відповідні сертифікати про походження продуктів. Саме сертифікація та маркування визначають попит на ринку. Діяльність таких господарств постійно контролюється спеціальними установами, які і видають

сертифікати господарству на вирощувану ними продукцію.

Відповідно до міжнародних правил, лише сертифіковані господарства та підприємства можуть реалізовувати екопродукти. Сертифікація екогосподарства – дуже важливий етап у системі реалізації екопродуктів.

За Рутповенес В., екогосподарювання – це зовсім нова філософія господарювання, новий спосіб життя, нові технології переробки і виробництва, суворо регламентований процес виробництва сільськогосподарських продуктів. Для впровадження цієї діяльності необхідні наукові знання, практичний досвід, упертість і самопожертва.

Сучасне екологічне сільське господарство в світі було започатковано у 1920-х рр., хоча практична зацікавленість цими ідеями припадає на шістдесяті роки ХХ століття. У 1972 році було організовано Міжнародну Федерацію руху органічного сільського господарства (IFOAM), яка створила зразкові стандарти світового екологічного сільського господарства. Розвиток екологічного господарства може бути проілюстрований збільшенням кількості членів IFOAM. Почавши з 5 членів від трьох континентів, зараз тут нараховується до 100 членів (за 15 років) з 25 держав по всіх континентах. З 1970 року виробництво екологічних продуктів почало швидко зростати. За останній час IFOAM нараховує близько 500 організацій у більш ніж 100 державах.

У 1991 р. різні суспільні організації створили Всесвітню асоціацію щадного землеробства (WSAA). Цією та іншими організаціями підготовлений план всесвітніх дій у ХХІ столітті, який підписали 170 країн.

Сектор екологічних господарств – один з найдинамічніших. Якщо у 1985 р. у Європі екологічне землеробство велося на площі 0,1 млн га, то в 2000 р. вона досягла вже 3,5 млн га. Надто швидкий розвиток екологічного сільського господарства спостерігається в останні десятиріччя.

Поширення екологічного сільського господарства пояснюють два головних фактори: розширення ринку та сільськогосподарська політика. З початку фінансової підтримки екологічних господарств їх площа (в ЄС) збільшилася з 0,5 % у 1993 р. до 2 % корисної сільськогосподарської площі у 2002 р., і тенденція до збільшення продовжується. Хоча загальна площа в Європейському Союзі порівняно невелика, однак вражають темпи росту екогосподарства (в середньому за рік – 25-30 %), які значно випереджають ріст інших секторів сільського господарства.

Найшвидше зростає кількість екологічних господарств у скандинавських та середземноморських країнах. За останні 5 років кількість господарств у Швеції збільшилася удвічі, Фінляндії – у 3 рази, Данії – у 4 рази, Італії – у 6 разів, а в Іспанії навіть у 12 разів.

Важливу роль у виробництві екологічних продуктів відіграла державна допомога. В тих

країнах, де субсидії були порівняно великими (в Австрії та Швейцарії) екологічне господарство досягло значних результатів. У Німеччині господарствам, які переходять на екологічний шлях, сплачували по 400 євро за га.

Австрія – одна із передових країн в екологічно-сільськогосподарському середовищі, де в період з 1991 до 2000 року кількість екологічних господарств збільшилась з 2 до 20 тис. На сьогодні у Австрії екологічно господарюють біля 8,41 % від усіх господарств країни, площа яких складає 288 тис. га. Майже 5000 господарств сертифіковано і в Швейцарії (7,8 % корисної площі господарств країни). У 1995 р. в Данії було біля 1000 екологічних господарств, у даний час сертифіковано 3100, площа яких сягає 147 тис. га (6 % від площі сільгоспугідь). Тут більш розвинуте екологічне тваринництво. Найбільше екологічних господарств – у Італії (біля 50 тис.), площа яких складає 6,24 % від усіх сільськогосподарських підприємств країни.

На першій конференції зі стратегії розширення екологічного господарства, яка відбулася у 1999 р. у Бадені (Австрія) представники різних країн визнали, що екологічне сільське господарство – це модель майбутнього, і розвитку екологічного господарства повинно приділятися більше уваги та підтримки. На конференції відмічено, що екологічне сільське господарство і розширення ринку екопродуктів у Центральній та Східній Європі допомагає покращити експортний потенціал та укріпити місцевий ринок цих країн.

У країнах Заходу екологічні документи відносять до числа недискусійних наукових документів, які показують, що пестициди, які використовуються в традиційних інтенсивних технологіях, забруднюють воду, повітря, а головне – продукти, завдають великої шкоди людині та іншим живим істотам, ставлячи під загрозу їх існування.

Основні причини підвищеної уваги до екологічного господарювання у світі:

- використання хімічних речовин за декілька десятиліть, починаючи із середини ХХ століття, нанесло значної шкоди навколишньому середовищу (виснаження природних ресурсів, погіршення родючості ґрунту, ерозія, тощо);

- висока ціна на енергію: суми, використані на штучні мінеральні добрива і синтетичні пестициди, не окупувються врожаєм;

- знизилася прибутки фермерів;

- змінився суспільний погляд щодо забруднення навколишнього середовища, розповсюдженій інтенсивно у хімічному сільському господарстві, та можливості знизити цю загрозу;

- збільшився попит на екологічно чисті, безпечні для здоров'я продукти, тому що люди замислилися над своїм майбутнім.

За останні десятиліття в Європі у сільському господарстві використовують усе більше хімічних речовин. У результаті цього зменшується кількість мікро- та макроорганізмів, погіршується якість ґрунтів, забруднюються поверхневі та підземні

води. Якщо 30 років тому на Заході було актуальним виробництво більшої кількості продукції, то сьогодні важливо отримати екологічно якісну продукцію. Тому в усьому світі вишукують шляхи, які б допомогли запобігти забрудненню природи та продукції. В останні роки зменшився обсяг використання синтетичних речовин. Лазауско П. писав: «Ця обставина зробить на один крок ближчими Європу та екологічне землеробство».

На сьогодні існує проблема зацікавленості селян у вирощуванні екологічної продукції, оскільки при цьому на 20-30 % витрачається більше фізичної сили людей і часу, що значною мірою може вирішити проблему зайнятості сільського населення.

Шведас А. вважає, що необхідно перейти на екологічне землеробство ще й тому, що дуже велику площу складають малородючі землі. Найбільша кількість таких земель знаходиться у Південно-Східних країнах Європи.

Впровадження екологічного землеробства можна вважати на сьогоднішній день економічною проблемою, оскільки багато фермерів, які займаються власним бізнесом, не повертають вкладені гроші. Еродовані землі вважаються взагалі непридатними для вирощування рослин, тому Станікунас Д. запропонував 610 тис. га або 19 % таких земель у Литві «законсервувати», тобто 400-500 тис. га перетворити у насадження лісів, а решту використовувати в інших напрямках.

Особливе місце на ринку займають родючі землі, які розташовані в регіонах, де існують сприятливі умови для традиційного вирощування рослин.

У європейських країнах тепер менше обробляють малородючі землі, оскільки вигідніше провести низку заходів щодо впровадження екологічного вирощування на родючих землях, а решту залужити або заліснити. Для того, щоб утриматися на ринку реалізації, потрібно збільшити кількість екологічно якісної продукції. Оцінюючи стан сучасного землеробства і знаючи якість землі, враховуючи незначну ефективність виробництва дешевої продукції інтенсивними методами, яка на ринку користується все меншим попитом, можна стверджувати, що широке впровадження екологічного землеробства розглядається в Європі як унікальна можливість мобілізувати ферми для нових ідей, покращити їх економіку й дати їм перспективу в роботі і житті.

Європейський Союз спонсує кожну країну цієї єдності, яка хотіла б запровадити екологічне землеробство, тому усі економічні витрати допомагає вирішувати загальний бюджет Європейського Союзу.

В Україні ж ринку органічних продуктів харчування фактично немає. Із терміном «органічний» більшість наших споживачів не знайома взагалі, тому частіше такі продукти називають «екологічно чистими». Сертифіковані іноземними установами українські органічні сільгосп підприємства поставляють свою продукцію

за кордон, адже нині попит на неї там значно перевищує пропозицію. В основному на експорт ідуть «органічні» зернові та олійні культури.

Проте дослідження засвідчують, що український ринок здорової їжі теж має значний потенціал. Більшість потенційних українських покупців згодні купувати органічну продукцію навіть за умови, якщо ціна на неї буде на 40-50 % вища, ніж на продукти, вирощені за традиційною технологією. Вже існує категорія людей (до 5 % населення), передусім у великих містах, які мають зазначену мотивацію до споживання органічних продуктів і готові платити за них вищу ціну. Найближчим часом відділи з маркування органічної продукції вже з'являться у львівських супермаркетах.

Світовий споживчий ринок стає все більш органічним, тобто кількість органічних продуктів на прилавках з кожним роком зростає. У країнах з розвинутою економікою перевагу органічним продуктам віддають не лише споживачі, але й численні виробники, включаючи сферу послуг. Через неефективне створення ринків збуту загальні внутрішні ринки органічних продуктів в Україні перебувають у зародковому стані. Розвитку сектора сприятиме також достатня кількість споживачів зі зростаючим інтересом до здорового харчування та високою купівельною спроможністю. Головна проблема ринку органічної продукції в Україні – брак належної нормативно-правової бази. Доки механізми сертифікації органічної (і не тільки) продукції не буде затверджено законодавчо, сумнінні виробники зазнаватимуть збитків через нечесних конкурентів, а покупці – через нечесних виробників. Адже навіть аграріям переходити на органічне землеробство, якщо можна й так абсолютно безкарно ставити на свою продукцію знак екологічної якості? От тільки який зиск покупцеві платити в 1,5-2 рази більше за продукцію сумнівного походження?

Ведення екологічного землеробства вимагає дотримання трьох основних правил, необхідних для функціонування екосистеми: різноманітність видів посівів; максимально тривале рослинне укриття ґрунту; запобігання будь-якого руйнівного впливу на екосистему.

Перше правило забезпечується запровадженням і дотриманням різних типів і видів сівозмін, змішаними, ущільнюючими, підпокривними та проміжними посівами. Сівозміну необхідно складати так, щоб постійно були рослини із стержневою кореневою системою (краще основні або проміжні культури). Друге правило забезпечується підпокривними та проміжними посівами, поверхневим унесенням підстилкового гною і компосту. Забезпечення третього правила передбачає виконання енергоощадного обробітку ґрунту, створення умов для розкладання органічних речовин, запобігання надходженню усіх хіміко-синтетичних речовин до загального колообігу речовин сільськогосподарського підприємства.

Біологізація землеробства повинна здійснюватися комплексно, з урахуванням особливостей тради-

ційного землеробства у конкретному регіоні (в окремому господарстві) і не може бути миттєвим заходом.

Серед факторів техногенного навантаження на біосферу особливе місце займає хімізація сільського господарства, адже вона порушує саморегуляцію в живій природі, послаблює захисні сили рослин, тварин і людини. Старі, випробувані агротехнології вже не в змозі вирішити ці проблеми. Тому подальший розвиток землеробства – це пошук альтернативних шляхів підтримки його високої продуктивності й екологічної безпеки. Необґрунтовані норми мінеральних добрив, численні обробки хімічними засобами захисту рослин, порушення технології їх застосування та інтенсивний обробіток ґрунту призвели до низки негативних екологічних наслідків. Катастрофічний стан наших земель вимагає невідкладних науково обґрунтованих заходів, спрямованих на поліпшення родючості ґрунтів та отримання екологічно чистих продуктів харчування.

Один з напрямів екологізації землеробства – збереження ґрунтів, регулювання їх життєдіяльності, організація біологічного контролю всіх агротехнічних заходів, підтримка певного гомеостазу ґрунтових мікроорганізмів, у тому числі їх складу й чисельності. Родючість ґрунту створює «жива речовина», яка складається з мільярдів ґрунтових бактерій, мікроскопічних грибків, черв'яків та інших живих організмів, які виконують увесь спектр функцій щодо живлення рослин, їх захисту від хвороб та оздоровлення ґрунтового середовища, які одержали назву ЕМ (ефективні мікроорганізми).

На основні цих організмів створюються ЕМ-препарати, з появою яких почалася нова ера екологічного землеробства. Залежно від інтенсивності застосування нової технології та ступеня зараження ґрунтів, урожай збільшується в 1,5-4 рази. Але головною перевагою ЕМ-технології стала можливість за 3-5 років, вилучивши застосування хімічних добрив і пестицидів, повернути ґрунтам високу природну родючість і при цьому одержувати високоякісний, екологічно чистий урожай. Крім цього, з'явилися і спеціальні біоорганічні добрива, збагачені не лише мікроорганізмами, але й біокатализаторами.

Екологічне або, як його ще називають, органічне чи біологічне виробництво – поняття широке і включає в себе не лише рослинництво, але й тваринництво, птахівництво, риборозведення, бджільництво, лісове господарство, переробну промисловість тощо.

Екологічна система землеробства передбачає удобрення рослин та підтримання родючості ґрунту переважно органічними добривами. Синтетичні мінеральні добрива та хімічні засоби захисту рослин використовувати заборонено, або їх застосування дуже обмежене.

Екологізація землеробства в Україні стає дедалі привабливішою для держави. Тому вітчизняна

агронаука, виходячи з особливостей природно-кліматичних умов, типів і родючості ґрунтів, має бути серед перших у втіленні таких технологій.

В Україні спад сільськогосподарського виробництва й стрімке зменшення закупівель господарствами хімічних засобів захисту і мінеральних добрив посприяли тому, що ми маємо великі території чистої землі. Україна за своїм природно-кліматичним та ресурсним потенціалом має можливість зайняти одне з провідних місць серед виробників сільськогосподарської органічної продукції та її реалізації шляхом експорту, а також для її постачання на внутрішній ринок. За даними IFOAM (Міжнародної федерації органічного сільського господарства), в Україні на початку 2004 року налічувалося 69 сертифікованих органічних господарств, а площа сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом становила 239,5 тис. га. Ці показники дали можливість Україні зайняти шістнадцяте місце серед ста країн, де проводили моніторинг.

Після вступу до СОТ законодавство потребує численних змін та реформувань. Для подальшого розвитку органічного руху в Україні Мінагрополітики розроблено проект Закону України «Про органічне сільське господарство». Його прийняття дасть змогу збільшити обсяги виробництва екологічно чистої, конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції, пришвидчити насичення внутрішнього ринку високоякісними продуктами харчування.

Законопроект пропонується визначити правові, економічні, соціальні та організаційні основи ведення органічного сільського господарства, вимоги щодо вирощування, виробництва, переробки, сертифікації, етикетування, перевезення, зберігання і реалізації органічної продукції та сировини. Розвиток органічного виробництва – проблема загальнодержавна. Тільки далекоглядна державна політика у сфері аграрного сектору, а також розвитку споживчого ринку здатна забезпечити підйом цих галузей української економіки.

Таким чином, необґрунтовані дози мінеральних добрив, численні обробки хімічними засобами захисту рослин, порушення технології їх застосування та інтенсивний обробіток ґрунту призвели до низки негативних екологічних наслідків. Катастрофічний стан наших земель вимагає невідкладних науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на поліпшення родючості ґрунтів та отримання екологічно чистих продуктів харчування.

У багатьох розвинених країнах світу вже давно налагоджена система екоземлеробства, і такі крупні міжнародні інститути, як ООН, ЄС, IFOAM, надають всебічну підтримку та сприяють подальшому розвитку цієї галузі. Від того, як розвиватиметься екологічне землеробство, залежить майбутнє і сільського господарства, і всього світу – як з екологічного погляду, так і з економічного.

Поряд із цим існує ціла низка проблем. Зокрема, недостатність поширення інформації про екологічно чисте виробництво серед виробників і населення, відсутність законодавчої бази та системи сертифікації, недостатність маркетингових досліджень тощо.

Вирішення саме цих першочергових проблем є вагомими кроками до впровадження екологічного

землеробства. Уже зараз ми можемо починати просування до сталого сільськогосподарського виробництва саме за рахунок впровадження екологічного сільського господарства, яке в гармонії з природою забезпечує споживача чистими продуктами харчування, сприяє збереженню довкілля та здоров'я людини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства. Лісостеп : у 2 т. – Київ. – 2004 р.
2. Начальное обучение зкоземледелию. – Вильнюс, «Зеленый мир», 1994. – 41 с.
3. Правила еко с/х: производство, переработка, реализация, маркировка. – Каунас ЛР с/х продукция, 1997. – 40 с.
4. Экоземледелие в практике щадящего внедрения в с/х / Росенов С., Солтысяк У., Версчур Г. – Каунас, 1997. – 18 с.
5. Сайко В. Ф. Землеробство XXI століття: проблеми та шляхи вирішення / В. Ф. Сайко //Зб. наук. праць Ін-ту землеробства УААН. – 1999.
6. Созінов О. О. Агросфера України у XXI столітті [Електронний ресурс] / О. О. Созінов // Вісник НАНУ. – 2001. – № 10. – Режим доступу : <http://www.visnyk-nanu.kiev./2001-10/3.htm>.
7. Екологічне сільське господарство: кроки назустріч. Крок перший: екологічне землеробство : посібник / [Тибурський Ю., Підліснюк В., Солтысяк У. та ін.] ; за ред. В. Підліснюк. – К. : Видавництво Національного аграрного університету, 2006. – 80 с.
8. Organic Agriculture and Food Security (IFOAM Dossier 1, 2002) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ifoam.org](http://www.ifoam.org).

Рецензенти: Гамаюнова В. В., д.с.-г.н., професор;  
Антонова Л. К., д.с.-г.н.

© Грабак Н. Х., 2011

Стаття надійшла до редколегії 05.04.2011 р.