

3. Липницький Д. Стратегия развития предприятия на основе диверсификации / Д. Липницький, М. Дубинина // Бизнес-Информ. – 1999. – № 3–4. – С. 89–93.
4. Новицкий Е. Стратегическое планирование в высоко-диверсифицированных корпоративных структурах: о мировой практике и опыте АФК «Система» / Е. Новицкий // Российский экономический журнал. – 1999. – № 8. – С. 72–78.
5. Портер М. Стратегія конкуренції. Методика аналізу галузей і діяльності конкурентів / Майкл Е. Портер ; [пер. з англ. А. Олійник, Р. Скільський]. – К. : Основи, 1998. – 390 с.
6. Томпсон А. А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд ; [пер. с англ. ; под ред. Л. Г. Зайцева, М. И. Соколовой]. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1998. – 576 с.
7. Цогла О. О. Переваги та недоліки стратегії диверсифікації діяльності підприємства / О. О. Цогла // Актуальні проблеми економіки. □ К. : ВНЗ «Національна академія управління», 2007. – № 5. – С. 148–152.
8. Калинеску Т. В. Повышение конкурентоспособности предприятия на основе сбалансированной системы показателей / Т. В. Калинеску, И. В. Пономарева // БИЗНЕС ИНФОРМ. – 2010. – № 11. – С. 42–44.
9. Концепції інституціональної економічної теорії в управлінні розвитком соціально-економічних систем : монографія / [за заг. ред. М. А. Йохни]. – Хмельницький : ХНУ, 2007. – 313 с.
10. Нивен П. Р. Сбалансированная система показателей – шаг за шагом: Максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов / П. Р. Нивен ; [пер. с англ.]. – Днепропетровск : Баланс-Клуб, 2002. – 328 с.
11. Стадник В. В. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства / В. В. Стадник, М. А. Йохна. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 327 с.
12. Kaplan R. S. The Balanced Score Card / R. S. Kaplan, D. P. Norton. – Boston : Harvard Business School Press, 1996. □ 523 p.
13. Ковалев В. В. Введение в финансовый менеджмент / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 768 с.
14. Миколук О. А. Управління ефективністю енергоспоживання машинобудівного підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.00.04 / О. А. Миколук ; Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2011. – 21 с.

Надійшла 07.06.2012; статтю представляє д. е. н. Стадник В. В.

УДК 631.147:504:338.43

Н. М. СІРЕНКО, Т. О. ЧАЙКА
Миколаївський державний аграрний університет

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Розглянуто сучасні інноваційні технології у сільському господарстві з метою визначення можливості їх застосування в органічному землеробстві. Визначено перешкоди щодо впровадження цих технологій у виробництво та наведено напрями їх усунення.

Modern innovative technologies in agriculture are reviewed in order to determine their possible use in organic agriculture. Obstacles for implementing of these technologies into production are defined directions for their removal are specified.

Ключові слова: органічне землеробство, інноваційні технології, органічна сільськогосподарська продукція, ґрунт, виробники органічної продукції.

Вступ. Сьогодні аграрний сектор економіки України поступово переходить до інноваційної моделі розвитку, що необхідно для створення умов суттєвого підвищення ефективності використання науково-технічного потенціалу аграрного сектора зокрема та держави взагалі, вдосконалення організаційно-функціональної структури аграрного сектора відповідно до умов ринку, сприятиме активізації інноваційної діяльності аграрних підприємств, підвищенню конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, забезпеченню продовольчої безпеки країни тощо. Однак, використання досягнень науково-технічного прогресу у більшості випадків призводить до зростання екологічного навантаження на ґрунти, водойми, атмосферу тощо.

В Україні триває процес деградації ґрунтів. Через неконтрольованість з боку держави легендарні українські родючі чорноземи стали вже швидше міфом, ніж реальністю. За останні роки Україна вже втратила близько 20% ґрунтів внаслідок хімічного, радіаційного і біологічного забруднення, водної і вітрової ерозії, невірного використання мінеральних добрив та порушення принципу сівозмін. В Україні досі ніхто не несе покарання за нераціональне використання землі та її виснаження [1].

Безвідповідальне ставлення сільгоспвиробника і безконтрольність держави за останні роки привели до колосальної втрати чорноземів. Одним із чинників втрати чорнозему є водна ерозія, її розвитку сприяє інтенсивне розорювання схилів горбів, недотримання елементарних агротехнічних правил на обробітку ґрунту. Вона зумовлює зміну не тільки фізичних властивостей, але й знищує гумусовий горизонт. Внаслідок

цього помітно зменшуються запаси гумусу, азоту, фосфору, калію й інших поживних елементів, що свідчить про те, що ґрунт втрачає свою родючість [2].

Отже, постає актуальним питання щодо зміни системи обробітки ґрунту, яка б могла не лише зупинити ці процеси, а й забезпечити стійкий розвиток аграрного сектора економіки. Для цього, на нашу думку, сільськогосподарські виробники повинні використовувати ресурсозберігаючі технології, а саме органічне землеробство, яке б ґрунтувалося на сучасних інноваційних технологіях.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання раціонального використання земельних ресурсів у сільськогосподарському виробництві досліджувалися такими вченими: В.Г. Андрійчуком, О.А. Корчинською, П.Т. Саблуком, В.М. Трегобчуком, А.М. Третьяком, М.М. Федоровою, В.В. Юрчишиною та ін. Питанням ведення органічного виробництва займалися різні вітчизняні вчені, а саме: В.В. Підліснюк, Т.Р. Стефановська, Р.М. Шмідт, В.Ф. Сайко, В.І. Вовк, О.О. Созінов, В.О. Шлапак, С.С. Антоненко, А.Д. Балаєв, В.І. Кисіль, П.П. Патики, І.П. Страчевський, В.П. Федоренко, М.К. Шикун та ін. Тоді як використання інноваційних науково-технічних розробок в органічному землеробстві не отримало достатньої уваги.

Постановка завдання. Метою статті є визначення перспектив використання в органічному землеробстві інноваційних ресурсозберігаючих технологій, визначення перешкод щодо їх використання та шляхів їх усунення.

Результати дослідження. Важливою властивістю ґрунтів є їх родючість, завдяки якій вони є основним засобом виробництва сільськогосподарських продуктів та інших рослинних ресурсів, основою забезпечення добробуту населення. Отже, охорона ґрунтів, раціональне використання, збереження та підвищення їх родючості – неодмінна умова подальшого економічного прогресу суспільства.

У зв'язку з цим необмежений потенціал українських чорноземів, на нашу думку, потребує сьогодні бережливого ставлення та відновлення шляхом використання, перш за все, ресурсозберігаючих технологій, які в умовах науково-технічного прогресу набули широкого розповсюдження в системі традиційного виробництва.

До таких технологій можна віднести, перш за все, GPS (Global Positioning System) навігацію, яка представляє собою систему управління сільськогосподарською технікою за допомогою супутникової системи, забезпечуючи вимір відстані, часу та визначення місця розташування. Сьогодні в сільському господарстві застосовуються прилади, пов'язані з космічними навігаційними системами, які поділяються на дві групи: системи паралельного водіння й автопілоти [3].

Ці системи використовують системи супутникової навігації для визначення поточного положення сільгосптехніки. Таким чином досягається дуже висока точність водіння відповідно до заданої траєкторії навіть в умовах поганої видимості. Використання таких систем в сільському господарстві дає величезну економію коштів і збільшує продуктивність (рис. 1).

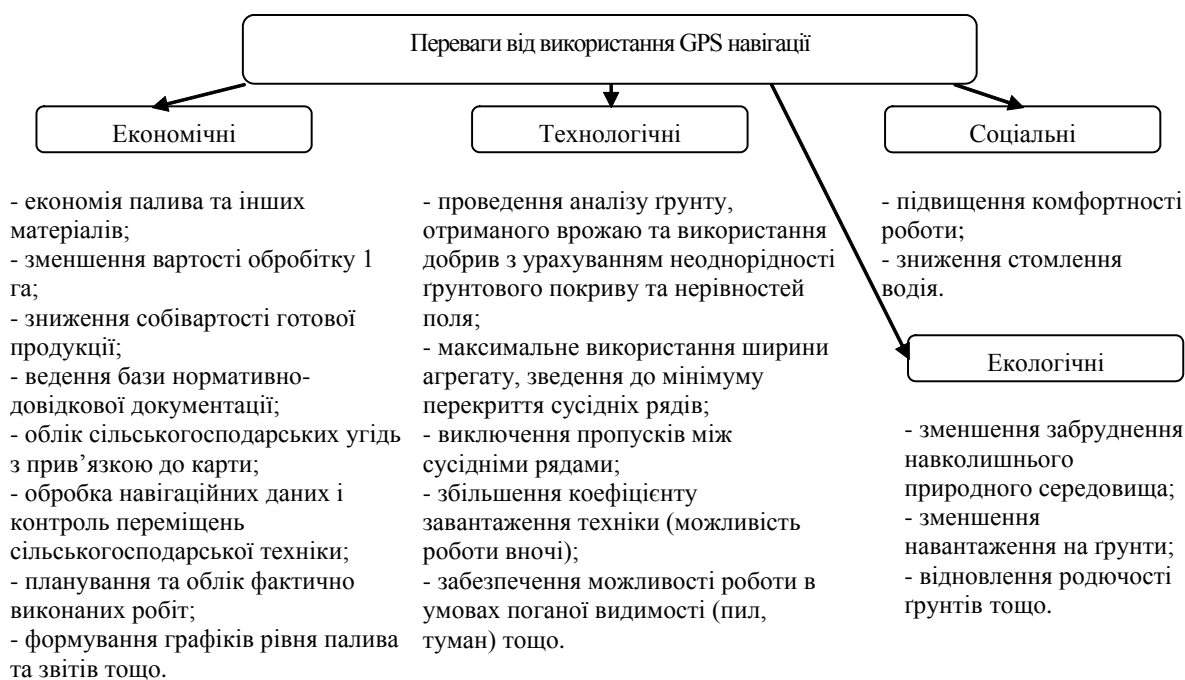


Рис. 1. Переваги від використання GPS навігації в органічному землеробстві

На сьогодні, однією з альтернатив знищення бур'янів, бактерій, грибків і вірусів в органічному землеробстві може бути обробка ґрунту паром, який руйнує їх клітинну структуру та здійснює його часткову дезінфекцію. При цьому більша частина корисних для родючості ґрунту спороутворюючих

бактерій стійкі до високої температури та після охолодження ґрунту відновлюють його родючість. Іноді практикується цілеспрямоване внесення в оброблений паром ґрунт корисних бактерій. Наприклад, внесення компосту, який природно містить «коктейль» мікроорганізмів, дружніх для ґрунту та рослин (*Bacillus subtilis* тощо). Парова обробка добре оздоровлює заражений ґрунт на полях, в теплицях, а також компост. Сучасні технології дозволяють отримувати пар з температурою 180–200 °С.

Сьогодні існують такі методи обробки ґрунту паром:

1) обробка парою поверхні – застосовується для ділянок площею 15–400 м² за один прийом протягом 4–5 годин на глибину 20–30 см при температурі 90 °С; технологія проста і високо економічна;

2) глибока вакуумна обробка парою (до 80 см) проводиться за допомогою стаціонарно встановленої або мобільної системи труб, що розміщуються на глибині; потребує значних капітальних вкладень і використовується для тих ділянок землі, які інтенсивно експлуатуються;

3) комбінована обробка поверхні та на глибину (сендвіч-технологія) передбачає подачу пару одночасно і на поверхню, і вглиб ґрунту за допомогою машини Sterilter; технологія споживає на 30% менше енергії, а час обробки ґрунту скорочується на 50%.

Переваги парової обробки ґрунту [4]:

- забезпечує швидке і безпечне знищення: бактерій, вірусів, грибків, нематод і їх метаболітів;
- практично всі бур'яни та їх насіння знищуються;
- під впливом пари в ґрунті відбуваються хіміко-біологічні реакції, в результаті яких багато поживних речовин, які раніше були недоступні рослинам, стають легкозасвоюваними для них;
- підвищення врожайності до 20%.

Значні перспективи для розвитку органічного землеробства в Україні надають технологічні розробки виробників сільськогосподарської техніки. Наприклад, конструкторами шведської компанії Vaderstad-Varkenab розроблена сівалка для просапних культур Tempo, яка не має сьогодні світових аналогів. На її розробку було інвестовано 7 млн євро і витрачено 6 років. Доцільність її використання в органічному землеробстві обумовлена рядом переваг відносно вже існуючих сівалок (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги від використання сівалки Tempo в органічному землеробстві [5]

Критерії	Переваги
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - економія палива, насіння та добрив; - збільшення продуктивності праці; - зменшення вартості обробітку 1 га; - зниження собівартості готової продукції; - контроль за витратами насіння та добрив.
Технологічні	<ul style="list-style-type: none"> - глибина висіву насіння від 2 до 8 см; - швидкість 13-16 км/год (залежно від вирівняності поля); - похибка розподілу насіння не більше 20%; - спеціальне притискне колесо, котре зупиняє насіння та щільно притискає його до дна борозни; - загорання насіння зверху розпушеною землею; - притискне зусилля коліс регулюється в залежності від типу ґрунту; - кожна висівна секція забезпечена індивідуальним дозуючим пристроєм насіння, відбувається відокремлення кожної насінини; - зниження до мінімуму кількості двійників і пропусків насіння; - очисне колесо постійно очищає отвори у висівному диску від насіннєвих плівок та половинок, які можуть спричинити пропуски насіння на висівній секції; - норма висіву насіння налаштовується з кабіни трактора; - комп'ютерне керування відстанню між насінинами в рядку, автоматичний розрахунок кількості насіння на гектар; - управління нормою висіву добрив неподалік від рядка насіння (2–5 см), глибина висіву регулюється; - загальна картина робочого процесу сівалки відслідковується та контролюється на дисплеї комп'ютера у кабіні трактора; - великі бункери для насіння та добрив; - невеликі вимоги до трактора, який агрегується з сівалкою.
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - підвищення комфортності роботи; - зниження стомлення водія.
Екологічні	<ul style="list-style-type: none"> - зменшення забруднення навколишнього природного середовища; - зменшення навантаження на ґрунти; - відновлення родючості ґрунтів.

Сучасні інноваційні технології дозволяють також забезпечити необхідний стан ґрунту у разі його обробітку без обертання скиби за допомогою комбінованих агрегатів на базі плоскорізів, що створюються шляхом послідовного з'єднання двох і більш ґрунтообробних знарядь або послідовної установки на

загальній рамі робочих органів. Такий обробіток ґрунту зменшує розпорошення верхнього шару ґрунту, зберігаючи на поверхні поля стерню та інші рослинні рештки, що створює додатковий захист ґрунту від вітрової ерозії, сприяє кращому утриманню на полях снігу і тим самим накопиченню у ґрунті вологи.

Сьогодні для обробітку ґрунту без обертання скиби існують спеціальні приставки-розпушувачі, які забезпечують за один прохід агрегату підготовку ґрунту під посів зернових культур. Вони дозволяють збільшити продуктивність агрегатів, підвищити енерго- та матеріалоємності операцій з підготовки ґрунту під посів, зменшити вітрову та водну ерозії ґрунтів, що дозволяє отримати додатковий економічний ефект від впровадження [6].

Отже, наведені інноваційні технології дозволяють покращити структурність ґрунту, зменшити екологічне навантаження та відновити його родючість, що необхідно для ведення успішного органічного землеробства. При цьому використовується природний потенціал рослин, тварин і ландшафтів, забезпечується гармонізація сільськогосподарської практики та навколишнього середовища. Органічне землеробство суттєво зменшує використання зовнішніх факторів виробництва (ресурсів) шляхом обмеження застосування синтезованих хімічним шляхом добрив, пестицидів і фармпрепаратів. Замість цього для підвищення врожаїв і для захисту рослин використовуються інші агротехнологічні заходи й різноманітні природні чинники, які можливо використати в умовах науково-технічного прогресу. При цьому, органічне землеробство дотримується принципів, які обумовлені місцевими соціально-економічними, кліматичними та історико-культурними особливостями [7].

Однак, для впровадження сучасних технологічних рішень в органічне землеробство існують певні перешкоди, які можливо вирішити лише за умови співпраці всіх учасників органічного виробництва (табл. 2).

Таблиця 2

**Перешкоди щодо впровадження інноваційних технологій в органічне землеробство
та шляхи їх усунення**

Перешкоди	Напрями впровадження інновацій	Виконавці
1. Недосконалість нормативно-правового регулювання	1. Прийняття відповідної нормативно-правової бази щодо органічного виробництва. 2. Прийняття державної програми сприяння впровадженню екоінноваційних розробок. 3. Вдосконалення законодавчої бази щодо інноваційної діяльності.	1.1. Державні установи та органи влади.
2. Висока вартість інноваційних розробок	1. Надання податкових пільг виробникам, які впроваджують екоінновації. 2. Використання кредитних коштів. 3. Оформлення договору лізингу (оренди). 4. Розвиток венчурного підприємництва. 5. Налагодження співпраці між розробниками інноваційного продукту та виробниками органічної продукції.	1. Державні установи та органи влади. 2. Суб'єкти фінансового ринку (банки, лізингові та страхові компанії, венчурні фонди тощо). 3. Наукові, науково-дослідні та дослідно-конструкторські установи. 4. Виробники сільськогосподарської техніки. 5. Виробники органічної продукції.
3. Недоступність для виробників через обмежену кількість	1. Налагодження наукової та виробничої співпраці між розробниками інноваційного продукту та виробниками органічної продукції.	1. Наукові, науково-дослідні та дослідно-конструкторські установи. 2. Виробники сільськогосподарської техніки 3. Виробники органічної продукції.
4. Невеликі розміри органічних господарств	1. Використання у виробництві найбільш необхідних інноваційних розробок. 2. Налагодження наукової та виробничої співпраці з розробниками інноваційного продукту. 3. Участь в міжнародних грантах. 4. Залучення вітчизняних та іноземних інвестицій.	1. Виробники органічної продукції. 2. Наукові, науково-дослідні та дослідно-конструкторські установи. 3. Виробники сільськогосподарської техніки. 4. Міжнародні фонди. 5. Вітчизняні та іноземні інвестори.
5. Відсутність інформації про інноваційні розробки	1. Представлення інноваційних розробок на виставках, ярмарках тощо. 2. Проведення рекламних акцій серед виробників органічної продукції. 3. Налагодження наукової та виробничої співпраці між розробниками інноваційного продукту та виробниками органічної продукції.	1. Наукові, науково-дослідні та дослідно-конструкторські установи. 2. Виробники сільськогосподарської техніки 3. Виробники органічної продукції.

Реалізація зазначених вище напрямів щодо поширення інноваційних розробок в органічному виробництві буде, на нашу думку, сприяти:

- підвищенню ефективності як органічного землеробства, так і виробництва органічної продукції в Україні;

- відновленню родючості ґрунтів та покращенню екології;
- збільшенню асортименту органічної продукції та розширенню внутрішнього ринку цієї продукції;
- збільшенню експорту органічної продукції;
- інноваційному розвитку аграрного сектора економіки;
- приєднанню України до найбільших виробників органічної продукції у світі (Австралія, Аргентина, США, Бразилія та ін.).

Отже, усвідомлюючи необхідність інтеграції та екологізації освіти, науки та виробництва Миколаївський державний аграрний університет забезпечує єдність системи «аграрна освіта – аграрна наука – агропромислове виробництво» шляхом впровадження у життя розробленої Програми інноваційно-інвестиційних проектів «Інтеграція аграрної освіти, науки, виробництва» на 2010–2017 рр. Відповідно до цієї Програми на базі Навчально-науково практичного центру було організовано органічне виробництво сільськогосподарської продукції на площі понад 450 га та забезпечено зв'язок з інноваційними розробками шляхом:

- 1) встановлення GPS-систем на 80% власної сільськогосподарської техніки;
- 2) налагодження співпраці з представниками шведської компанії Vaderstad-Varkenab в Україні щодо експериментального випробовування сівалки Tempo для сільськогосподарських виробників Миколаївської області.

Висновок. Ефективність органічного землеробства залежить від правильного обробітку ґрунту, оскільки від цього залежить інтенсивність сходів, проникнення коренів рослин у ґрунт. Сьогодні використання інноваційних технологій в органічному землеробстві дозволяють забезпечити сприятливі умови для росту та розвитку рослин, відновлення та постійне покращення родючості ґрунту, знищення шкідників і деяких захворювань. Таким чином, виробникам органічної сільськогосподарської продукції необхідно впроваджувати у виробництво ці технології та приймати активну участь в їх розробці. Оскільки налагодження співпраці між всіма учасниками органічного виробництва забезпечує його ефективність, а отже і розвиток, що є перспективним напрямом для подальших досліджень.

Література

1. Блохтур А. Україна втрачає чорноземи? [Електронний ресурс] / Блохтур А. – Режим доступу : <http://glavcom.ua/articles/3581.html>.
2. Романюк Л. Знищення чорноземів — катастрофа України [Електронний ресурс] / Романюк Л. – Режим доступу : <http://blogger.com.ua/2010/знищення-чорноземів-катастрофа-украї/>.
3. Сельхозтехника и урожай [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.gps.com.ua/article_info.php?tPath=5&articles_id=10.
4. Обработка почвы паром [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.valleyflora.ru/obrabotka-pochvy-parom.html>.
5. Андрійчук О. Посіяти з вітерцем [Електронний ресурс] / О. Андрійчук. – Режим доступу : <http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/technology/722-2011-11-22-13-46-45.html>.
6. Швец А.В. Совершенствование безотвальной обработки почвы [Електронний ресурс] / А.В. Швец. – Режим доступу : <http://agromagazine.msau.ru/index.php/-3/2008-03-20-14-12-54/87-2008-03-22-15-02-40.html>.
7. <http://www.ifoam.org>.

Надійшла 07.06.2012; статтю представляє д. е. н. Сіренко Н. М.

Підп. до друку 28.06.2012. Ум. друк. арк. 26,45. Обл.-вид. арк. 16,32
Формат 30х42/4, папір офсетний. Друк різнографією.
Наклад 100, зам. № 789

Тиражування здійснено з оригінал-макету, виготовленого
редакцією журналу "Вісник Хмельницького національного університету"

Редакційно-видавничий центр Хмельницького національного університету
29016, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 7/1, тел. (0382) 72-83-63
