

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Т.О. Чайка, к.е.н., асистент
Миколаївський національний аграрний університет

У сучасних умовах господарювання аграрний сектор економіки України поступово переходить до інноваційної моделі розвитку, що необхідно для створення передумов суттєвого підвищення ефективності використання науково-технічного потенціалу аграрного сектора зокрема та держави взагалі, вдосконалення організаційно-функціональної структури аграрного сектора відповідно до умов ринку. Це 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.

Безвідповідальне ставлення сільськогосподарського виробника і безконтрольність держави за останні роки привели до колосальної втрати чорноземів. Одним із чинників зниження родючості ґрунту є водна ерозія, її розвитку сприяє інтенсивне розорювання схилів горбів, недотримання елементарних агротехнічних правил обробітку ґрунту. Вона зумовлює зміну не тільки фізичних властивостей, але й знищує гумусовий горизонт. Внаслідок цього помітно зменшуються запаси азоту, фосфору, калію й інших поживних елементів, що свідчить про те, що ґрунт втрачає свою родючість [1].

Отже, постає актуальним питання щодо зміни системи обробітку 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. У зв'язку з цим необмежений потенціал українських чорноземів, потребує сьогодні бережливого ставлення та відновлення за рахунок використання, перш за все, ресурсозберігаючих технологій, які в умовах науково-технічного прогресу набули широкого розповсюдження у 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 місце розташування. Сьогодні у сільському господарстві застосовуються прилади, пов'язані з космічними навігаційними системами, які поділяються на дві групи: системи паралельного водіння й автопілоти [2]. 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 значну економію коштів і збільшує продуктивність (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги використання GPS навігації в органічному землеробстві

Критерії	Переваги
Економічні	- економія палива та інших матеріалів; - зменшення вартості обробітку 1 га площі; - зниження собівартості готової продукції; - ведення бази нормативно-довідкової документації; - облік сільськогосподарських угідь з прив'язкою до карти; - обробка навігаційних даних і контроль переміщень сільськогосподарської техніки; - планування та облік фактично виконаних робіт; - формування графіків рівня палива та звітів тощо
Технологічні	- проведення аналізу ґрунту, отриманого врожаю та використання добрив з урахуванням неоднорідності ґрунтового покриття та нерівностей поля; - максимальне використання ширини агрегату, зведення до мінімуму перекриття сусідніх рядів; - виключення пропусків між сусідніми рядами; - збільшення коефіцієнту завантаження техніки (можливість роботи вночі); - забезпечення можливості роботи в умовах поганої видимості (пил, туман) тощо
Соціальні	- підвищення комфортності роботи; - зниження рівня стомлення водія
Екологічні	- зменшення забруднення навколишнього природного середовища; - зменшення навантаження на ґрунти; - відновлення родючості ґрунтів тощо

Джерело: розробка автора.

Доцільно додати, що 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 «коктейл» мікроорганізмів, дружніх для ґрунту та рослин (*Bacillus subtilis* тощо). Парова обробка добре оздоровлює заражений ґрунт на полях, у теплицях, а також компост. Сучасні технології дозволяють отримувати пар з температурою 180-200 °С.

Переваги парової обробки ґрунту [3]:

- забезпечує швидке і безпечне знищення: бактерій, вірусів, грибків, нематод і їх метаболітів;
- практично всі бур'яни та їх насіння знищуються;
- під впливом пари у ґрунті відбуваються хіміко-біологічні реакції, у 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 «Темпо», 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. 2).

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.

Таким чином, 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. Технологія органічного землеробства дозволяє значно зменшити використання зовнішніх факторів виробництва (ресурсів) за рахунок обмеження застосування синтезованих хімічних добрив і засобів захисту рослин.

Таблиця 2

Результати використання сівалки «Темро» в органічному землеробстві

Критерії	Переваги
Економічні	- економія палива, насіння та добрив; - збільшення продуктивності праці; - зменшення вартості обробітку 1 га площі; - зниження собівартості готової продукції; - контроль за витратами насіння та добрив
Технологічні	- 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, яке зупиняє насіння та щільно притискає його до дна борозни; - загортання 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 відстанні між насінинами у ряд-ку, автоматичний розрахунок кількості насіння на гектар; - управління нормою висіву добрив на відстані 2-5 см від рядка насіння, регулюється глибина висіву; - 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	- підвищення комфортності роботи; - зниження рівня стомлення водія.
Екологічні	- зменшення забруднення навколишнього природного середовища; - зменшення навантаження на ґрунти; - відновлення родючості ґрунтів

Джерело: побудовано за [4].

Замість цього підвищення врожаїв і захист рослин здійснюється шляхом використання інших агротехнологічних заходів та різноманітних природних чинників, які доступні в умовах науково-технічного прогресу. При цьому, органічне землеробство дотримується принципів, які обумовлені місцевими соціально-економічними, кліматичними та історико-культурними особливостями.

Література

1. Романюк Л. Знищення чорноземів – катастрофа України [Електронний ресурс] / Л. Романюк. – Режим доступу :

- <http://blogger.com.ua/2010/знищення-чорноземів-катастрофа-украї/>.
2. http://www.gps.com.ua/article_info.php?tPath=5&articles_id=10
 3. <http://www.valleyflora.ru/obrabotka-pochvy-parom.html>.
 4. <http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/technology/722-2011-11-22-13-46-45.html>.
 5. Сіренко Н. М. Інноваційні технології в органічному землеробстві / Н. М. Сіренко, Т. О. Чайка // Вісник Хмельницького національного університету. — 2012. — №4, Т. 2. — С. 131—135.