

высокопродуктивных сортов, интенсивных технологий выращивания и хранения продукции и т.д., что будет способствовать увеличению продуктивности насаждений и обеспечению потребностей населения в ягодах.

Ключевые слова: ягодоводство, экономические условия, площадь, перспективы развития.

Annotation

Karychkovskyy V.D., Khomenko M.A.

Situation of berry production in Ukraine

Horticulture is the traditional industry of agriculture of Ukraine, among the products of which the important place is occupied by berries. Unfortunately, the reduction in numbers of farm enterprises which are engaged in the production of berries is lately noted.

The purpose of writing the article is the research of basic indexes of the condition of the production of berries in Ukraine at the present stage, identification of problems, preventing stable development of given industry in the regions, and also determination of reserves of its efficiency increasing for the future period in the contests of providing the population with high-quality, useful and delicious products.

In the article the dialectical, retrospective and abstract-logical methods of research are used.

The authors of the article consider the possibility of increasing of production of berries by means of intensification of the industry through introduction of highly productive varieties, intensive technologies of growing and storage of products etc., that will promote the increase of productivity of plants and providing of population demands in berries.

Key words: production of berries, economical conditions, area, prospects of the development.

УДК 33.338.432

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ NO-TILL В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

А. Ю. МАРИНІЮК, аспірант

У статті розглянуто проблеми підвищення економічної ефективності від впровадження інноваційних технологій в агропромислових підприємствах в умовах ринкової економіки. Розглянуто можливості модернізації технічного обладнання сільськогосподарського виробництва України.

Ключові слова: інновації, ефективність виробництва, нульова технологія, інноваційна діяльність, модернізація, мінімальна технологія, продуктивність праці.

Розвиток сучасного цивілізованого суспільного виробництва здійснюється на основі досягнень науково-технічного прогресу. Про це свідчать результати тісного зв'язку науки з виробництвом, який відбувається за схемою: «наука — техніка — технології — виробництво». Сутність науково-техніко-технологічного прогресу полягає у постійному поєднанні поступального розвитку науки, техніки, технології, матеріального виробництва. Це комплексний процес розвитку й удосконалення знарядь праці, технологій та організації виробництва. Він охоплює всі сторони суспільної діяльності і спрямовується на підвищення її ефективності [3].

У вказаній ситуації актуальними постають проблеми визначення ефективності впровадження інноваційної продукції у сільському господарстві. Важливими ці проблеми є тому, що ефективність впровадження інноваційної продукції та їх методичні засади не достатньо дослідженні в умовах формування національної інноваційної системи.

Теоретичним і практичним аспектам інноваційної діяльності у сільському господарстві на макро- і мікрорівнях присвячені праці зарубіжних та українських учених: Б. Санто, Б. Твісса, Й. Шумпетера, П. Т. Саблука, О.Г. Шпикуляка, М.Й. Маліка, Л.М. Малік, та інших.

Результати їх досліджень дозволяють із різних точок зору ще раз подивитися на виниклу проблему, оцінити її сучасний стан та зробити висновки щодо визначення ефективності впровадження інноваційної продукції у сільському господарстві та перспективи її використання.

Мета статті — розробка науково обґрунтованих пропозицій щодо впровадження, розвитку і оптимізації системи нульового обробітку ґрунту No-till в Україні та світі, обґрунтування можливості модернізації технічного обладнання сільськогосподарського виробництва України; дослідити вплив інновацій на підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва в галузі рослинництва.

Методика досліджень. Методологічна основа проведених досліджень включає положення економічної теорії, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених з питань впровадження, розвитку і оптимізації системи нульового обробітку ґрунту No-till в Україні та світі. Інформаційною базою дослідження є закони України та інших країн світу, літературні джерела, власні спостереження автора.

Результати досліджень. Останнім часом багато сільгоспвиробників намагаються впровадити технології, які успішно зарекомендували себе за кордоном. На заході добре розвинена інфраструктура спеціалізованого скотарства. У Європі існують різні м'ясні асоціації і більше 100 років ведуться племінні книги по всіх породах м'ясної худоби. Наприклад, у Франції провідним структурним елементом галузі є «племінна книга» худоби лімузинської, шаролецької та інших порід. Спільно з Асоціацією з розведення худоби відповідної породи вона організовує всю селекційну роботу в масштабах країни. Аналогічні самокеровані структури існують в Англії, Канаді, США, Австралії та інших країнах.

Вже не перший рік у багатьох вітчизняних господарствах намагаються обробляти поля за мінімальною технологією, розраховуючи через кілька років перейти на No-till. Система нульової обробки ґрунту, також відома як No-till, — сучасна система землеробства, яка передбачає відмову від переорювання землі, посів по стерні, застосування покривних культур і грамотне використання сівозміни. Всю роботу виконує спеціальна сівалка, яка зрізає пожнивні залишки, розподіляє їх по ґрунті, робить у ній борозну потрібної глибини, акуратно висаджує туди насіння і закриває насіннєве ложе.

Головний принцип системи No-till полягає у використанні природних процесів, які відбуваються в ґрунті. Традиційну плужну обробку прихильники цієї технології вважають не тільки непотрібною, а й шкідливою. Вони пояснюють це тим, що неоране поле на 1 – 2 метри вглиб пронизане мільярдами капілярів, які залишилися після коренів однорічних рослин або утворилися в результаті

життєдіяльності дощових черв'яків та інших організмів. По цих тонких, але глибоких ходах землю насичує волога, а зимою вона замерзає і розриває канали. Так відбувається природне розпушування.

В основі No-till лежить захист ґрунту: посів проводиться у пожнивні рештки з мінімальним порушенням їх структури і без механічного впливу на ґрунт. Ці залишки утворюють мульчуючий шар. Він зберігає вологу, захищає поле від сонця, водяної, вітрової ерозії та пилових бур, а верхній шар землі не руйнується. Пожнивні залишки дають можливість керувати ґрунтовим вуглецем. Вуглець — це основа гумусу і каталізатор процесів, що стримують ерозію ґрунтів, а якщо використовувати традиційну технологію, то вуглець йде в повітря.

З цього приводу фахівці активно ведуть дискусії: чи так необхідний західний досвід вітчизняному селянинові. Перш ніж переходити на No-till, фахівці радять спочатку попрацювати за мінімальною технологією і взяти під контроль бур'яни. З точки зору традиційної технології кращий спосіб боротьби з бур'янами — глибока відвальна оранка. А при No-till зростання бур'янів перешкоджає розподілу по полю пожнивних залишків і висівання на зиму покривних культур — сидератів і багаторічних «зелених парів». Після осінньої оранки земля залишається порожньою, а це — сприятливі умови для проростання бур'янів. А ось мульчуючий шар знижує схожість бур'янів [6].

На сьогодні в Україні системи No-till в ідеальному вигляді вводять в корпорації "Агро-Союз" на Дніпропетровщині. Але для широкого поширення цієї технології в країні мають бути певні передумови. Основними умовами її поширення, крім ґрунтово-кліматичних, є соціально-економічні. До недавнього часу основна увага в дискусіях щодо мінімальної обробки ґрунту зосереджувалася на його фізичних параметрах, збереженні родючості, підвищенні протиерозійної стійкості, скорочення енерговитрат. Але прогрес у ряді країн був обумовлений необхідністю підвищення продуктивності праці у зв'язку з наявністю великих масивів орних земель за обмежених трудових ресурсів. Інші фактори, хоча і є важливими, все ж другорядні.

Так, технологія No-till дозволяє стрімко в три-п'ять разів підвищити продуктивність праці, скоротити витрати на оплату праці в 1,6 рази, техніку — 1,5, паливо — 2,2 рази. Скорочення сукупних витрат на виробництво в західних країнах може скласти 12%. Навіть у питанні підвищення продуктивності праці виникає необхідність впровадження технології No-till: населення в селі старіє, молодь не дуже охоче повертається в село, тобто зростає дефіцит трудових ресурсів. Але поговоримо про технологічні аспекти технології No-till. Як будь-яка технологія, вона має плюси і мінуси. Ті, хто її пропагує, говорять лише про плюси. Ті, хто його не приймає, говорить виключно про мінуси. А якщо подивитися на проблему збалансовано?

Причини, з яких фермери впроваджують цю технологію в різних країнах свої. У США — це підвищення продуктивності праці і боротьба з вітровою ерозією, в Канаді — збереження вологи в ґрунті степових зон, в Бразилії — захист від втрат поверхневого шару ґрунту ріллі, які з'явилися на місці знищених тропічних лісів. Завдяки цій технології значно зменшилася водна ерозія, за якою у водойми виносилися як отрутохімікати, так і речовини, які викликали бурхливий розвиток водоростей. Оскільки пожнивні рештки залишаються на полі, досягається поступове підвищення в ґрунті вмісту органічної речовини і гумусу. В

умовах достатнього зволоження підвищується використання елементів живлення, перш за все фосфору. Пожнивні залишки зберігають ґрунтову вологу від випаровування. Ґрунти збагачуються на мікро- і мезофауни, в тому числі, на дощові черв'яки, які відіграють важливу роль у підвищенні родючості ґрунтів.

Роль ініціаторів завжди мала значення. Але за кордоном це справа стимулюється державою, хоча земля знаходиться в приватній власності. В останні роки прискореними темпами на нульову технологію переходить Європа, за No-till завзято взявся Казахстан. Цим займається цілий інститут — Кустанайський НДІ сільського господарства. Вони навіть винаходять машини для даної технології. Наприклад, їх сошники для сівалок прямого посіву вже отримали кілька патентів.

Україна має одне з найбільш енергоємних виробництв у світі: на 1 долар продукції витрачається 0,89 кг умовного палива [2]. Тому головна перевага No-till в скороченні витрат на паливо. Техніка за один прохід відразу виконує три операції: обробляє ґрунт, сіє, і вносить добрива. На все йде 4–5 л/га. А при мінімальній обробці необхідно продискувати або прокультивувати ґрунт, посіяти і в підсумку виходить 30 л/га. Такі витрати палива і величезну економію людських ресурсів щороку фіксують, застосовуючи нульову технологію у ТОВ «Вікторія Агро» Кіровоградської області Новомиргородського району, ФГ «Бардін» Миколаївської області Очаківського району, СФГ «Сонячне» Дніпропетровської області Солонянського району, ФГ «Віра» Кіровоградської області Олександрійського району, ТОВ «Веда» Тернопільської області Підволочиського району і багато інших [5].

Оскільки, за технологією No-till істотно зменшуються витрати палива, відповідно, зменшуються і викиди в атмосферу двоокису вуглецю. При цьому в пожнивних залишках фіксується органічна речовина, створена завдяки вилученню двоокису вуглецю з атмосфери.

Багато що залежить від техніки, яку вибере фермер для впровадження нової технології. Тому, перш ніж купувати її, потрібно уточнити розміри полів, відомості про рельєф місцевості і типи ґрунту. Також слід скласти грамотну систему сівозмін, щоб задіяти мінімальну кількість машин, але встигати висівати всі культури в агрономічні терміни. І лише після цього вибрати техніку.

Площа ріллі в світі складає 1317 млн гектарів. У 2004–2009 рр. за технологією No-till обробляли 95,480 млн га, або 6,8%. З цієї площі 94,7% припадає на шість країн: США, Канаду, Бразилію, Аргентину, Австралію і Парагвай. На всю Європу як Західну, так і Східну доводиться не більше 3%. Однак слід зазначити: щороку за цією технологією в світі обробляють на 1 мільйон гектарів більше [8].

Деякі фахівці вважають перевагою нульової технології використання потужних енергоємних тракторів з широкозахватними комбінованими агрегатами, що виконують кілька операцій за один прохід. Багато виробників пропонують селянам використовувати GPS-обладнання, що дозволяє складати карти врожайності і родючості ґрунту. З його допомогою можна проводити структурний аналіз стану ґрунтів, давати інформацію про диференційоване внесення мінеральних добрив [7].

Не можна не згадати про системи візуального водіння, що обладнані цифровими камерами і мають точність 3–5 см. Особливо ефективні вони в овочівництві. Наприклад, догляд за картоплею: система обладнана камерами, ніколи не зріже рядок, адже вона його сприймає візуально, на відміну від

супутникових систем, які просто фізично не можуть знати конфігурацію рядка, якщо той нерівний. Розглянемо можливість впровадження цієї технології в типовому для Черкаської області сільгосп підприємстві. У табл. 1 наведені розрахунки щодо обґрунтування можливості застосування системи паралельного водіння.

1. Середній очікуваний економічний ефект при застосуванні системи паралельного водіння

Культура	Економія на 1 га, грн.	Площа, га	Загальна економія, грн.
Озима пшениця	160	1100	176000
Озимий ячмінь	120	400	48000
Соняшник	70	900	63000

За розрахунками такий захід є ефективним, економічний ефект складає 287000 грн на рік. Вартість придбання та впровадження системи паралельного водіння диференційоване в залежності від виробника та знаходиться у межах від 14 до 23 тис. грн.

Наведені приклади засвідчують можливість інтенсифікації виробництва сільськогосподарських культур шляхом поширення використання інновацій, що дозволяє значно підвищити ефективність даної галузі. Переваги впровадження запропонованих систем будуть наступні:

- підвищення продуктивності праці в 3 – 4 рази та скорочення витрат на вирощування сільськогосподарських культур в 2 – 3 рази;
- скорочення витрат на придбання пального, добрив, засобів захисту рослин, інших матеріальних витрат;
- посівні та збиральні роботи проводяться в найкращі агротехнічні строки, скороченні в 1,5 – 2 рази;
- підвищення урожайності сільськогосподарських культур;
- зведення до мінімуму ерозійних процесів та значного підвищення вмісту в ґрунті органічної речовини і гумусу;
- збереження ґрунтової вологи від втрат на фізичне випаровування та інші переваги.

Але і недоліки в No-till можуть бути значними. За наявності на поверхні пожнивних залишків температура ґрунту навесні нижче на 3... 5 ° С, через що етапи органогенезу польових культур зміщуються на більш пізні терміни, що призводить до затримки (з відповідними наслідками) посіву ярих культур.

Якщо ґрунт погано дронується, виникає небезпека перезволоження орного шару ґрунту, а отже, і зменшення його біологічної активності. Це треба мати на увазі, вирішуючи, де можна вводити технологію No-till.

За насиченості посівного шару ґрунту пожнивними залишками може виникати потреба підвищення норм висіву на 15 – 25%. Складніше стає контроль за засміченістю посівів, витрати на гербіциди можуть зрости на 15 – 100% залежно від культури і виду сівозміни.

За технологією No-till погіршується дія ґрунтових гербіцидів, оскільки частина препаратів міститься на пожнивних залишках, посилено детоксифікується в біологічно активному поверхневому шарі. Наявність пожнивних залишків

створює сприятливі умови для появи і збереження джерел інфекцій, шкідників, виникають сприятливі умови для виживання шкідників в зимовий період, ускладнюється боротьба з мишоподібними гризунами.

За наявності великої кількості пожнивних залишків зменшується ефективність підгодівлі азотом розкидним методом, можлива втрата до третини карбаміду. Що стосується екологічно чистої продукції, то в Україні, як і в усьому світі, неможливо отримувати високі врожаї без використання мінеральних добрив і пестицидів. Так, в Україні найкраща в світі земля, але навіть вона не дасть високого врожаю, якщо її не удобрювати і не боротися з хворобами та шкідниками. Наприклад, цвіль фузаріум на пшениці отруйніша, ніж хімікати, які використовуються проти неї. [4] Технологія No-till вимагає надзвичайно високої кваліфікації агрономічного та технічного персоналу.

Щоб перейти на No-till, перш за все потрібно придбати імпорتنу техніку (трактори, сівалки, оприскувачі, розкидачі мінеральних добрив, ґрунтообробні комплекси та збиральні комбайни). Чому імпорتنу? Тому, що комплекс механізмів для технології No-till в Україні не виробляють, і його треба завозити з-за кордону, що в умовах значної девальвації гривні та фінансової кризи стає проблематичним. Недоліком технології No-till є висока ціна основного технічного засобу — сівалок прямого посіву. Тут ціна може скласти десятки і сотні тисяч доларів [1].

Висновки. Результати проведеного дослідження дають змогу зробити висновки про те, що українська економіка все ще перебуває в депресивному стані і єдиним виходом для держави є активізація інноваційної діяльності вітчизняних підприємств.

Враховуючи державну важливість впровадження нульової технології в нашій країні, цю справу має взяти в свої руки держава шляхом стимулювання і підтримки тих, хто всерйоз зайнявся No-till технологією. Виділяти субсидії для придбання гербіцидів суцільної дії, на придбання необхідної техніки для цієї технології. Забезпечити наукову підтримку. Організувати проведення семінарів за участю іноземних вчених і фахівців, вивчати досвід передових господарств, і головне, створити в аграрному співтоваристві атмосферу розуміння державної необхідності та практичної доцільності переходу на нові технології.

Щорічні дотації держави для сільгоспвиробників становлять 2,4 млрд. доларів. Витративши ці кошти на впровадження нових та ефективних технологій, Україна в майбутньому могла б відмовитися від будь-яких дотацій в сільському господарстві. Але сказати, що технологія No-till врятує нас від усіх бід, — не можна. Це ціла система, яка вимагає дотримання самих тонкощів у всіх технологічних операціях. Якщо хоча б один з елементів знехтувати, то система вже не дасть бажаних результатів. Отже майбутнє — за нульовим обробітком ґрунту. І чим швидше ми почнемо впроваджувати у виробництво систему No-Till, тим швидше матимемо стабільність, зниження витрат і прибутку в сільському господарстві країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жолобецький Г. No-till: реальність чи фантастика / Г. Жолобецький // Пропозиція. — 2008. — № 4. — С. 35.
2. Кадела Л. Яка сила в ноутілу? / Л. Кадела // АгроБізнес Кур'єр. — 2008. — № 6. — С. 2.

3. Крисальний О. В. Організаційно-економічні особливості інноваційної діяльності / О.В. Кристальний // Економіка АПК, 2005. — №8. — С. 10 – 13.
4. Перегуда В. Технологія No-till: аргументи "за" / В. Перегуда // Пропозиція. — 2008. — №3. — С. 35.
5. Блинский В. Антикризисный no-till [Электронный ресурс] / Владимир Блинский // Зерно — Режим доступа: <http://www.zerno-ua.com/?p=7671>.
6. Лушникова М. No-Till, это значит, - «без вспашки.» Технология «нулевой» обработки почвы. [Электронный ресурс] / Лушникова М // Режим доступа: <http://www.mts-agro.com.ua/index.php?catid=1164&tip=cat>.
7. Михайлов Ю. No-till: за и против [Электронный ресурс] / Ю. Михайлов // Агросев. — 2010. — №8. — Режим доступа: <http://agrosev.narod.ru/page149itemid2949number97.htm>.
8. <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Одержано 22.05.13

Аннотація

Марынюк А.Ю.

Инновационные технологии no-till в сельском хозяйстве как основа повышения эффективности аграрного производства

Развитие современного цивилизованного общественного производства осуществляется на основе достижений научно-технического прогресса. Об этом свидетельствуют результаты тесной связи науки с производством, который происходит по схеме: «наука — техника — технологии — производство». Это комплексный процесс развития и совершенствования орудий труда, технологий и организации производства. Он охватывает все стороны общественной деятельности и направлено на повышение ее эффективности.

В указанной ситуации актуальными возникают проблемы определения эффективности внедрения инновационной продукции в сельском хозяйстве.

Цель статьи — разработка научно обоснованных предложений по внедрению, развитию и оптимизации системы нулевой обработки почвы No-till в Украине и мире.

Методологическая основа проведенных исследований включает положения экономической теории, научные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам внедрения, развития и оптимизации системы нулевой обработки почвы No-till в Украине и мире.

В последнее время многие сельхозпроизводители пытаются внедрить технологии, которые успешно зарекомендовали себя за рубежом. Система нулевой обработки почвы, также известная как No-till, — современная система земледелия, которая предусматривает отказ от вспашки земли, посев по стерне, применение покровных культур и грамотное использование севооборота.

Так, технология No-till позволяет быстро в три-пять раз повысить производительность труда, сократить расходы на оплату труда в 1,6 раза, технику — 1,5, топливо — 2,2 раза. Сокращение совокупных затрат на производство в западных странах может составить 12%.

Многие производители предлагают крестьянам использовать GPS-оборудование, позволяющее составлять карты урожайности и плодородия почвы. С его помощью можно проводить структурный анализ почв, давать информацию о дифференцированном внесении минеральных удобрений. По расчетам средний ожидаемый экономический эффект при применении системы параллельного возделывания составляет 287000 грн в год. Стоимость приобретения и внедрения системы параллельного возделывания дифференцированное в зависимости от производителя и находится в пределах от 14 до 23 тыс. грн.

Учитывая государственную важность внедрения нулевой технологии в нашей стране, государство должно побуждать ее внедрение и развитие путем стимулирования и

поддержки тех, кто всерьез занялся No-till технологии, выделять субсидии для приобретения гербицидов сплошного действия, на приобретение необходимой техники для этой технологии, обеспечить научную поддержку и др.

Ключевые слова: инновации, эффективность производства, нулевая технология, инновационная деятельность, модернизация, минимальная технология, производительность труда.

Annotation

Marynyuk A.Yu.

Innovative no-till technology in agriculture as a basis for improving the efficiency of agricultural production

The development of the modern civilized society is based on the achievements of scientific and technological progress. The evidence of it is the close connection between science and production, which is presented in the scheme: "Science — Technics — Technologies — Production ". This is a complex process of development and improvement of tools, technologies and organization of production. It covers all aspects of social activities and its aim is increasing of its efficiency.

In the indicated situation problems of determining effectiveness of innovation product introduction in agriculture are urgent.

The goal of the article is the development of science-based suggestions for the implementation, development and optimization of zero tillage "No-till" in Ukraine and abroad.

The methodological basis of the conducted research includes economic theory, domestic and foreign scientists' works in the questions of implementation, development and optimization of zero tillage "No-till" in Ukraine and abroad.

Recently, many farmers try to implement technology that has been successfully established abroad. Zero tillage system, also known as No-till, is a modern system of agriculture, which involves giving up plowing of land, planting over stubble, the use of cover crops and competent use of crop rotation.

So No-till technology allows to increase productivity faster in three- five times, reduce labor costs in 1.6 times, technology — 1.5, fuel — 2.2 times. Reduce of total cost of production in Western countries could reach 12%.

A lot of producers offer farmers to use GPS-equipment to draw maps of yields and soil fertility. With its help it is possible to carry out a structural analysis of soil, to give information about differentiated fertilization. It is estimated that the average expected economic effect in the application of parallel driving is 287000 UAH per year. The cost of the purchase and implementation of the parallel driving are differentiated depending on the producer, and is in the cost range from 14 to 23 thousand UAH.

Considering the importance of introduction the zero technology in our country, the state should encourage the implementation and development by supporting those who are seriously engaged in No-till technology, to provide subsidies for the purchase of herbicides of continuous action, for purchase of necessary equipment for this technology, to provide scientific support, and others.

The annual state grant for farmers is 2.4 billion USD. Spending the money on the introduction of new and efficient technologies in the future, Ukraine would abandon any grants in agriculture.

Key words: *innovation, production efficiency, zero technology, innovative activities, modernization, minimum technology, productivity.*