

ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ПРОЄКТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ СІВОЗМІН

Т.В. Порудєєва, кандидат економічних наук

В.П. Шкумат, кандидат сільськогосподарських наук

Миколаївський державний аграрний університет

Інноваційні рішення дозволяють комплексно оцінити ефективність проєктів організації сівозмін за натуральними, енергетичними, екологічними і економічними показниками, а також запроєктувати перспективні моделі сівозмін короткої ротації.

Ключові слова: *інновації, сівозміна, коротка ротація, ефективність, моделювання*

Постановка проблеми. З переходом до нових економічних умов в аграрному секторі АПК сільськогосподарське використання земель набуло здебільшого неорганізованого, екологічно небезпечного характеру. Незавершеність земельної реформи продовжує поглиблювати ці негативні явища і вимагає впровадження інновацій у сфері організації сівозмін.

Аналіз публікацій. Останніми роками значно розширено дослідження з науково-інноваційних аспектів сівозмін [1-3]. В той же час, питанням інновацій програмно-методичного забезпечення і реалізації проєктів сівозмін приділяється недостатньо уваги.

Мета роботи – дослідити компоненти інноваційного розвитку проєктів сівозмін короткої ротації на стадії проєктування, прогнозування, еколого-економічної та енергетичної оцінки для забезпечення більш ефективного використання ріллі.

Виклад основного матеріалу. Існуюча на даний час нормативна база, що регулює порядок організації сівозмін [4], ґрунтується на застарілих засадах і не враховує динаміку ринкових відносин, а тому в практичній діяльності не знаходить реалізації, особливо у формуваннях нового типу.

З утворенням приватних господарств з невеликою земельною площею і вирощуванням обмеженого набору культур стало недоцільним освоювати великі сівозміни, тому виникла потреба у впровадженні сівозмін і скороченим терміном рота-

ції (4-5 років) і вузькою спеціалізацією, що дозволило би перейти від стихійного до впорядкованого використання земель з урахуванням кон'юнктури ринку і законів землеробства.

Особливості землекористування та матеріально-фінансового стану більшості господарств Миколаївської області, а також їх самостійність у визначенні напрямів спеціалізації виробництва та використання земель дозволяє висловити думку про те, що в перспективі не слід очікувати суттєвих змін структури посівних площ. Вона буде орієнтована на виробництво польових культур (зернових і технічних), які не потребують значних технологічних витрат, високорентабельних і високоліквідних.

З урахуванням даної тенденції і на підставі багаторічних досліджень 35-ти сівозмінних моделей в умовах чорноземів південних обґрунтовано нову концепцію організації сівозмін короткої ротації [5]. Найбільш проблемним елементом таких сівозмін є тривалість ротації. Вона повинна узгоджуватися з термінами оренди земель (не менше п'ять років) і забезпечити дотримання нормативів чергування для культур, які можуть повертатися на попереднє місце вирощування не раніше, ніж через 7-8 років (12-14% у структурі сівозмін), що рекомендується для соняшнику.

Запровадження інноваційної технології вирощування соняшнику [6], яка ґрунтується на підтриманні сприятливого фітосанітарного стану посівів і використанні сучасних гібридів з комплексною імунністю до хвороб, дає можливість скоротити термін повернення культури до п'яти років. Проведений нами агроекономічний аналіз [7] засвідчив, що у сівозмінах без соняшнику або за надмірного насичення ними (понад 20%) неможливо досягти високого рівня прибутковості сівозмін. Найбільший рівень рентабельності і найвищий чистий прибуток з одиниці сівозмінної площі досягається при 20-процентному насиченні сівозмін соняшником. При цьому відмічено несуттєве зниження врожайності культури порівняно з раніше рекомендованою структурою. Отже, за умов дотримання інноваційної технології вирощування соняшнику стає можливим розмістити його в одному полі п'ятирічної

сівозміни, і зайняти 20% сівозмінної площі, що дає суттєвий економічний ефект.

Негативною стороною збільшення питомої ваги соняшнику в сівозмінах залишається посилення негативного балансу гумусу. Але дану проблему можна швидко вирішити за рахунок внесення органічних добрив, а за їх дефіциту – шляхом введення сидеральних посівів або використання побічної продукції в якості органіки.

Оцінка ефективності сівозмін у цілому стає можливою лише після одержання фактичних даних після другої ротації. Навіть для короткоротаційних сівозмін цей період складатиме не менше 12 років, і пов'язаний з великими матеріально-фінансовими витратами на проведення наукових і виробничих досліджень. А за цей час можуть відбутися суттєві зміни в соціально-економічному розвитку та земельних відносинах.

Тому виникає потреба в розробленні експрес-методик, які б ще на стадії проектування дозволили одержати прогнозовану оцінку ефективності сівозмін, яка включає ряд інноваційних підходів з використанням нормативно-методичної бази оптимізаційного моделювання. У структуру даної нормативно-методичної бази входить інформативний комплекс (натуральні показники, проекти технологічних карт, бази даних для екологічних, енергетичних і економічних розрахунків), а також алгоритми розрахункових рішень за всіма критеріями [8].

Комплекс натуральних показників займає центральне місце, оскільки від нього залежить точність розрахунку інших критеріїв ефективності використання ріллі. Інновацією є розрахована на підставі експериментальних даних система коефіцієнтів корегування врожайності залежно від попередника, сівозмінної ланки, питомої ваги культури у сівозміні, типу ґрунту. Математичні підходи дозволили включити більшість сівозмінних і ґрунтових факторів у розрахункові алгоритми, що неможливо було зробити за існуючими системами суб'єктивної оцінки, які, наприклад, визначають цінність попередника такими категоріями, як добрий, допустимий, незадовільний, задовільний.

Особливість інновацій технологічного блоку полягає в тому, що розроблено типовий набір технологічних операцій, який включає агрегування технічних засобів і техніко-економічні нормативи їх використання з урахуванням системи машин для господарств різного розміру. Це дозволяє включати в розрахунки прийнятну технологічну схему вирощування будь-якої культури з урахуванням технічних можливостей.

Екологічний блок формується інформативним матеріалом, необхідним для розрахунку балансу гумусу у кількісному або запропонованому нами як інновація – вартісному варіанті (останній дозволяє визначати еколого-економічну ефективність та корегувати зміни до нормативної вартості землі). В існуючу методику розрахунку балансу гумусу нами також внесено зміни, що дозволяють визначати його втрати внаслідок ерозії.

В енергетичному блоці запропоновано методики експрес-розрахункових рішень енергетичного коефіцієнту за урожайністю та типами технологій вирощування культур у вигляді математичних моделей.

Особливістю розрахунку економічних показників є врахування дольової участі кожної культури в сівозмінній структурі. При цьому, усі складові оцінки (економічні, натуральні, екологічні, енергетичні) можна інтегрувати в єдиний комплексний показник.

Запропонована оптимізаційна модель оцінки основних показників ефективності сівозмін придатна як для розрахунків по фактичним результатам, так і для програмування і прогнозування (з середньою точністю по всім критеріям – 4,9%), що підтверджено експериментально [9].

На підставі даних інноваційних підходів створено комп'ютерний програмний продукт «Сівозміни», за допомогою якого можна за короткий час проаналізувати декілька проектних варіантів, обравши найбільш прийнятний для умов господарства (з урахуванням родючості ґрунту, спеціалізації, екологічного стану середовища, фінансових і матеріальних можливостей) і спрогнозувати господарський, економічний, екологічний і енергетичний ефект. Розроблена інноваційна

модель організації сівозмін короткої ротації захищена деклараційним патентом [10].

Проведений комплекс досліджень і виробничої перевірки дозволив нам рекомендувати таку агрономічно і економічно обґрунтовану структуру польових п'ятипольних сівозмін, орієнтованих на вирощування зернових культур і соняшнику: чорний пар – 20%, зернові культури – 60, соняшник – 20%. Теоретичне оптимізаційне моделювання дозволило вийти на більш перспективні варіанти, де питома вага прибуткових технічних культур може бути підвищена до 30% (за рахунок розширення посівів ріпаку), що знаходить підтвердження у попередніх польових дослідах і умовах виробництва.

Принципово важливою інновацією є можливість науково-обґрунтованого використання ріллі на пайових землях з різними термінами оренди і відсутністю єдиного масиву. Класичні стаціонарні сівозміни тут неможливі. Тому пропонуються так звані динамічні сівозміни, де чергування культур відбувається у часі. Це не порушує правила чергування культур і дозволяє гнучко реагувати на вимоги ринку.

Висновки. Впровадження інноваційних проектів сівозмінної організації ріллі дозволить вирішити такі практичні питання: досягти високого рівня спеціалізації виробництва ринково орієнтованих культур; скоротити терміни освоєння сівозмін, оцінки їх ефективності та можливої реконструкції в напрямку вдосконалень; зменшити набір комплексу знарядь та машин для вирощування культур, а значить і витрати на їх утримання та експлуатацію; спростити систему управління технологічними процесами вирощування культур; створити можливість ефективного використання земель на основі раціонального поєднання сівозмін стаціонарного і динамічного типів.

Література:

1. Бойко П.І. Науково-інноваційні аспекти сівозмін в Україні / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Вісник аграрної науки. — 2006. — №5. — С.247—28.
2. Основні програмні і методичні питання з вивчення сівозмін у стаціонарних дослідах / Л.І. Шиліна, П.Д. Гринчук, М.М. Ермалаєв, Д.В. Літвінов. — К. : ЕКМО, 2008. — С.6.
3. Порудеева Т.В. Енергоекономічна оцінка сівозмін короткої ротації / Т.В. Порудеева // Економіка АПК. — 2008. — № 7.— С. 30—33.

4. Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах : постанова КМ України № 164 від 11.02 2010 // Офіційний вісник України. — 2010. — № 50. — С. 44.
5. Шкумат В.П. Принципи побудови сівозмін короткої ротації / В.П. Шкумат, Л.В. Андрійченко, В.О. Порудеєв // Удосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах півдня України : матеріали науково-практичної конференції. — Миколаїв, 2011. — С. 20—22.
6. Рекомендації по вирощуванню соняшнику в сівозмінах із скороченим терміном повернення на попереднє місце в умовах півдня України / В.П. Шкумат В.А. Іщенко, С.М. Чмирь та ін. — Миколаїв, 2002. —34 с.
7. Порудеєва Т.В. Енергоекономічна оцінка сівозмін короткої ротації / Т.В. Порудеєва // Економіка АПК. — 2008. — № 7.— С. 30—33.
8. Червен І.І. Нормативно-методична база для прогнозування і комплексної оцінки ефективності польових сівозмін для фермерських господарств / Червен І.І., Шкумат В.П., Порудеєва Т.В. — Миколаїв МДАУ, 2008. — 54 с.
9. Шкумат В.П. Нові методичні підходи щодо прогнозування і оцінки ефективності сівозмін / В.П. Шкумат, Т.В. Порудеєва // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2008. — Вип.3, т.2. — С. 274—279.
10. Пат. 42825 Україна, МПК (2009) А01В 79/00. Спосіб підвищення продуктивності культур у сівозмінах короткої ротації / Андрійченко Л.В., Порудеєва Т. В., Порудеєв В. О., Шкумат В.П.; заявник та патентовласник Миколаївський інститут агропромислового виробництва УААН. — №42825; заявл. 06.02.2009; опубл. 27.07.2009. Бюл. № 14.