

ным ресурсам, государственное стимулирование инновационной активности хозяйствующих субъектов и т.д.

Ключевые слова: садоводство, тенденция, инновации, инвестиции, государственная поддержка.

Barabash L.O. Current trends and functioning problems of the horticulture

In the recent years in Ukraine there is a tendency to increase the production of fruits and small fruits on the basis of applying modern technological advances. However, the most important problems for horticulture remain great part of old and low-productive orchards, depreciation of physical infrastructure, shortage of investment resources and so on. Therefore the main way of increasing the branch efficiency is the fullest use of the scientific and technological potential, simplification of the access to the credit resources, government stimulation for the innovative activity of managing entities etc.

Keywords: horticulture, trend, innovations, investments, government support.

Дата надходження до редакції: 16.02.2015

Рецензент: к.е.н., професор Михайлова Л.І.

УДК 631.164/.165:631.95:631.147

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЧНОЇ СІВОЗМІНИ З КУКУРУДЗОЮ В УМОВАХ РОСЛИНИЦЬКИХ МОДЕЛЕЙ ЗОНИ ПОЛІССЯ

Ю. М. Халеп, к.е.н., завідувач сектору економіки та інтелектуальної власності

О. І. Христенко, старший науковий співробітник

Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України

На основі проведених модельних розрахунків зроблено прогноз можливої еколого-економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції на прикладі типової моделі органічної сівозміни, розробленої для рослинницьких господарств зони Полісся. Показано, що залучення до виробничого процесу комплексу біологічних факторів теоретично дозволяє досягти прийнятних екологічних результатів. Разом з цим наголошується на необхідності запровадження заходів державної підтримки задля забезпечення стабільності економічних результатів та їх конкурентоспроможного рівня.

Ключові слова: органічне виробництво, сівозміна, Полісся, еколого-економічна ефективність, модель, прогноз, оцінка.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Органічне виробництво продукції сільськогосподарства вже визнано одним із пріоритетних векторів розвитку вітчизняного АПК. Разом з тим існує низка чинників, які стримують його широкі впровадження. У науковому плані до них слід віднести, зокрема, недостатню опрацьованість економічних аспектів для наступного практичного прогнозування результатів діяльності органічних господарств. В обставинах відносно невеликої кількості органічних підприємств в Україні та, відповідно, відсутності достатньої бази емпіричних даних для прогнозування, необхідними є відповідні теоретичні розробки і, на їх основі, моделювання ситуації. Особливої актуальності набувають питання узгодження екологічних та економічних аспектів, оскільки перше є засадним принципом функціонування органічного виробництва, а друге – економічним мотивом для суб'єктів займатися певним видом діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вітчизняною наукою приділяється все більше уваги дослідженням у напрямі органічного сільськогосподарського виробництва. На даний час значною мірою опрацьовано наукові засади ведення органічного землеробства, проведено низку досліджень практичного спрямування, окреслено інституційно-правові та організаційно-

економічні аспекти, які потребують вирішення, накопичено певний практичний досвід тощо. При цьому одні автори вважають, що в результаті зниження продуктивності органічного виробництва внаслідок виключення агрохімікатів із технологій вирощування сільськогосподарських культур, економічна ефективність буде меншою у порівнянні із традиційними системами [1, 2, 3]. Інші дослідники схиляються до думки, що органічне виробництво буде економічно ефективним [4, 5], про що свідчить і досвід практичної діяльності окремих органічних господарств [7]. Зарубіжний досвід, за окремими даними, свідчить про тенденцію до підвищення в часі продуктивності органічного виробництва [4].

Разом з тим, зазначені аспекти економічної ефективності залишаються недостатньо дослідженими, особливо в плані прогнозування результатів організаційних формувань (на рівні сівозміни, підприємства тощо), що передусім і цікавить потенційних виробників органічної продукції.

Стосовно екологічної ефективності, то вважається, що вже сама суть органічного виробництва передбачає дотримання відповідних екологічних критеріїв, але кількісні параметри практично не висвітлюються.

Визначення цілей статті. З урахуванням

викладеного сформовано ціль і завдання даної статті – на основі прогнозування результируючих параметрів однієї із розроблених типових сівозмін визначити теоретичну можливість ефективного функціонування моделей органічного землеробства за поєднання екологічних та економічних критеріїв.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проведено на прикладі однієї із типових моделей органічних сівозмін, розроблених у ході попередніх досліджень [7] для господарств рослинницького напрямку в умовах Полісся. Разом із традиційними для зони Полісся культурами (жито, озима пшениця, овес, горох, конюшина) до складу сівозміни включено також кукурудзу на зерно, яка останніми роками займає все більшу питому вагу в структурі посівних площ регіону. Схема сівозміни: 1- конюшина на насіння; 2- озиме жито, проміжний сидерат – редька олійна; 3- кукурудза на зерно, проміжний сидерат – озиме жито; 4- горох; 5- озима пшениця, проміжна культура – редька олійна; 6- овес з підсівом конюшини. За відсутності мінеральних добрив та гною система удобрення базується на насиченні сівозміни бобовими культурами (33,3 % в структурі посівних площ), повному поверненні в ґрунт побічної продукції, широкому застосуванні сидератів

та бактеризації посівного матеріалу усіх основних і проміжних культур мікробними препаратами земледобрувальної дії. При цьому вперше запропоновано застосування сидератів після всіх основних культур сівозміни (за винятком конюшини та попередників озимих) на відміну від нинішньої практики вирощування їх переважно після ранніх зернових. На наше переконання, природнокліматичні умови Полісся є цілком придатними для такого агроприйому за відповідного технічного забезпечення й належного рівня менеджменту та підбору ранньостиглих сортів і гібридів культур з відносно пізніми строками збирання (в даному прикладі – кукурудза).

Оцінка екологічної ефективності досліджуваної сівозміни проведена за показником балансу гумусу, розрахованим згідно методики [8]. При цьому урожайні дані по основній продукції для визначення відповідного їй виходу побічної продукції та поверхнево-коренових решток прийнято згідно [7], а вихід біомаси сидератів – згідно [9]. З метою врахування ґрунтово-кліматичних особливостей зони Полісся втрати гумусу від мінералізації підвищено нами в 1,4 рази з огляду на гранулометричний склад дерново-підзолистого ґрунту [10]. Результати розрахунків наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Прогнозні розрахунки балансу гумусу (в середньому за рік після освоєння сівозміни), т/га

Основні та проміжні культури сівозміни	Втрати гумусу від мінералізації та вимивання	Новоутворений (від побічної продукції і решток) та збережений (від сидерату) гумус	Баланс (+/-)
Конюшина	1,01	(+ солома вівса) 3,98	+2,97
Озиме жито	2,06	2,01	-0,05
Олійна редька на сидерат	0	0,24	+0,24
Кукурудза на зерно	2,35	2,35	0
Озиме жито на сидерат*	0	0,11	+0,11
Горох	2,27	1,23	-1,04
Озима пшениця	1,92	1,80	-0,12
Олійна редька на сидерат	0	0,24	+0,24
Овес з підсівом конюшини	1,85	(без соломи) 0,82	-1,03
По сівозміні	1,91	2,13	+0,22

*- урожайність біомаси озимого жита на сидерат прийнята на рівні 50 % від довідкового рівня у зв'язку із пізнішими, в порівнянні із оптимальними, термінами посіву внаслідок пізнішого звільнення поля кукурудзою.

Як можна бачити, в цілому по сівозміні прогнозується позитивний баланс гумусу в розмірі 0,22 т/га на рік із інтенсивністю 111,5 % (саме за цим критерієм і було побудовано модель). У той же час, наслідком вирощування більшості сільськогосподарських культур (озимого жита, гороху, озимої пшениці, вівса) за очікуваних рівнів продуктивності й відповідного виходу побічної продукції та решток є від'ємні баланси гумусу. Помітний внесок у дохідну частину утворення (збереження) гумусу роблять сидерати. Більше того, вирощування, зокрема, сидеральної редьки після озимих жита та пшениці забезпечує компенсацію дефіциту балансу гумусу після цих культур і досяг-

нення його позитивного значення. Але головним фактором забезпечення позитивного балансу гумусу в досліджуваній сівозміні є солома та поверхнево-кореневі рештки конюшини.

Іншим важливим аспектом екологічної ефективності є баланс основних елементів живлення рослин: азоту, фосфору та калію. Його визначення проведено на основі методики [8] з уточненням окремих усереднених нормативів з урахуванням результатів відповідних досліджень та рівня досліджуваної моделі (господарство) на відміну від регіонального рівня [8]. Розрахунок балансів представлено в табл. 2.

**Прогнозні розрахунки балансу основних поживних речовин по
(в середньому за рік після освоєння сівозміни), кг/га**

Сільськогосподарські культури	Дохідна частина (за загальним умістом NPK)			Витратна частина (втрати та внос урожаєм)			Баланс (+/-)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Конюшина	248	17	71	110	21	69	+138	-4	+2
Озиме жито	132	33	130	112	32	75	+20	0	+55
Кукурудза на зерно	138	35	68	150	40	118	-12	-5	-50
Горох	80	26	94	76	26	69	+4	0	+25
Озима пшениця	62	10	61	102	30	55	-40	-19	+6
Овес з підсівом конюшини	79	44	52	88	30	71	-8	14	-19
По сівозміні	123	27	79	106	30	76	+17	-3	+3

Із наведених даних видно, що в розрізі сільськогосподарських культур досліджуваної моделі спостерігаються як позитивні, так і від'ємні баланси основних поживних речовин. Але за рахунок сівозмінного чинника та наявності бобових культур у цілому по сівозміні досягається досить прийнятний рівень цих показників. При цьому від'ємний баланс фосфору є незначним по відношенню до запасів рухомих форм його сполук в орному шарі ґрунту (лише 0,8 %). Слід зазначити, що такий незначний дефіцит є цілком прийнятним для збереження екологічної рівноваги агроценозу згідно [11]. Крім того, можна розраховувати на додаткове надходження поживних речовин за рахунок досягнутого позитивного балансу гумусу (в представленому дослідженні цей резерв не враховано з огляду на недостатню на сьогодні вивченість даних процесів для математичної формалізації).

Оцінка економічної ефективності досліджу-

ваної сівозміни проведена за показниками прибутку та рентабельності, визначеними в ході даного дослідження. Вартісні показники розраховано за середніми цінами на ресурси та на продукцію 2011-2013 рр., коли цінова ситуація була відносно стабільною, задля визначення економічних закономірностей та тенденцій щодо ефективності виробництва. Розрахунок витратної частини проведено на базі технологічних карт [12], з урахуванням технологій органічного землеробства [13] та методики калькуляції [14]. З огляду на кількарічну дію застосованих органічних добрив (побічна продукція, сидерати) загальну суму витрат на їх застосування розподілено рівними частинами між основними культурами. Дохідну частину розраховано за двома ціновими варіантами: 1 – за середніми фактичними цінами реалізації відповідних видів продукції в Чернігівській області; 2 – з урахуванням 30 % «органічної» надбавки до середніх цін. Результати розрахунків наведено в табл. 3.

Таблиця 3

**Прогнозні розрахунки основних показників економічної ефективності
(в середньому за рік після освоєння сівозміни)**

Культури	Урожайність, т/га	Повна собівартість, грн./т	Варіанти цін реалізації			
			середні фактичні 2011-2013 рр.		з надбавкою 30 % до середньої ціни	
			прибуток, грн./га	рентабельність, %	прибуток, грн./га	рентабельність, %
Конюшина (насіння)	0,25	9614	-578	-24,1	-31	-1,3
Озиме жито	2,41	1590	-797	-20,8	113	2,9
Кукурудза на зерно	3,90	745	2259	77,8	3808	131,1
Горох	1,95	2305	147	3,3	1539	34,2
Озима пшениця	2,84	1345	440	11,5	1718	45,0
Овес з підсівом конюшини	2,29	1271	533	18,3	1567	53,8
По сівозміні	x	x	334	9,8	1452	42,8

Аналізуючи дані табл. 3, передусім слід відмітити цілком прийнятні, на наш погляд, для умов органічного виробництва прогнозні рівні урожайності вирощуваних сільськогосподарських культур. Це стає можливим у результаті залучення та активізації в ході виробничого процесу вище згаданих біогенних продукційних факторів (насичення сівозміни бобовими культурами, система органічного удобрення, застосування біологічних препаратів землеудобрювальної дії тощо), які, згідно наших розрахунків [7] разом із природною родючістю ґрунту, формують удобрювальний потенціал, що є еквівалентним 262 кг/га NPK в

доступній формі в середньому за рік після освоєння сівозміни.

У той же час, за середніх фактичних цін 2011-2013 рр. виробництво більшості видів продукції є збитковим (насіння конюшини та зерно озимого жита) або ж низькорентабельним (зерно гороху, озимої пшениці, вівса). І лише завдяки досить високій прибутковості виробництва зерна кукурудзи та його провідній ролі у формуванні дохідної частини моделі в цілому по сівозміні спостерігається прибуток, але з низьким рівнем рентабельності. Отже, виробники органічної сільськогосподарської продукції в умовах реалізації

своїєї продукції за звичайними цінами не можуть розраховувати на отримання стабільних і приємних прибутків.

Результати прогнозування дохідності виробництва за цінами з урахуванням «органічної» надбавки свідчать про суттєве підвищення прибутковості та рентабельності досліджуваної моделі (табл. 3). У той же час, отримані показники економічної ефективності виробництва поступаються аналогічним, яких можна досягти при інтенсивному землеробстві за умови ведення виробництва на науково обґрунтованих засадах.

Окрему увагу звертає на себе конюшина, насіння якої є збитковим і за «органічної» ціни, але цю культуру слід розглядати як чинник досягнення екологічної ефективності та формування удобрювального потенціалу наступних у сівозміні культур.

У цілому ж необхідно зазначити, що подальший розвиток та зростання обсягів органічного виробництва в Україні потребують, передусім, створення економічних передумов для забезпечення прибутковості господарювання та, відповідно, належної економічної мотивації виробників.

Висновки та перспективи подальших досліджень. За результатами проведеного дослідження можна зробити загальний висновок, що на прикладі розглянутої сівозміни теоретично можливим є досягнення екологічної ефективності

ведення органічного землеробства даного виробничого напрямку в умовах рослинницьких господарств Полісся. В організаційно-економічному плані зазначене має бути забезпечено відповідним добром вирощуваних сільськогосподарських культур та їх попередників. В агротехнічному відношенні – комплексною системою органічного удобрення (повне повернення в ґрунт побічної продукції, широке застосування сидератів та біологічних засобів підвищення урожайності тощо). Разом з цим для досягнення стабільної та конкурентоспроможної прибутковості виробництва і забезпечення відповідної економічної мотивації товаровиробників необхідними є комплекс заходів державної підтримки та розвитку ринку органічної продукції з відповідними ціновими параметрами.

Перспективи подальших досліджень можуть полягати, зокрема, в розвитку нормативної бази для прогнозування. Крім того, доцільним може бути розроблення економіко-математичних моделей з метою оптимізації співвідношення між екологічними та економічними складовими ефективності (наприклад, у даному випадку можна дослідити доцільність деякого зменшення позитивного балансу гумусу до рекомендованої інтенсивності на рівні 105-110 % задля досягнення вищих економічних результатів).

Список використаної літератури:

1. Гармашов В.В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В.В. Гармашов, О.В. Фомічова // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 7 – С. 11-16.
2. Танчик С.П. Розвиток органічного землеробства в Україні / С.П. Танчик, О.А. Цюк, С.О. В'ялий // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 1. – С. 11-15.
3. Сучкова В.М. Методичні підходи до обґрунтування ціни пропозиції на органічну продукцію / В.М. Сучкова // Економіка АПК. – 2009. – № 5. – С. 110-115.
4. Органічне агровиробництво: нові ринкові можливості та виклики для виробників зерна в Україні / А. Галяс, М. Капштик, Ю. Бакун. – К.: 2008. – 71 с.
5. Порівняльна ефективність традиційної та біологічної технології вирощування озимої пшениці в умовах півдня України / В.П. Патица, В.В. Гармашов, В.Г. Бурячківський, В.М. Пилипенко // Економіка АПК, 2003. – № 7. – С. 51-55.
6. Формування ринку екологічно безпечної продукції при органічному землеробстві / Л.С. Антоненко, В.В. Писаренко, Т.В. Лук'яненко, Ю.Г. Писаренко // Економіка АПК. – 2010. – № 12. – С. 75-79.
7. Звіт з науково-дослідної роботи «Розробити наукові основи формування та оцінки еколого-економічної ефективності моделей органічного виробництва сільськогосподарської продукції в умовах Полісся» за 2013 р., (схвалений Вченою радою Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва (протокол № 9 від 14 листопада 2013 р.)) / Ю.М. Халеп, А.М. Москаленко, С.О. Бурдюк, З.В. Брегіда. – Чернігів, 2013 р. – 26 с. (для службового використання).
8. Розрахунок балансу гумусу і поживних речовин у землеробстві України на різних рівнях управління / С.А. Балюк, В.О. Греков, М.В. Лісовий, А.В. Комариста. – Харків: КП «Міська друкарня», 2011. – 30 с.
9. Ефективне використання сидератів у сучасному землеробстві (науково-методичні рекомендації) / О.М. Бердніков, В.В. Волкогон, Л.В. Потапенко, Т.Б. Мілютенко, Л.М. Скачок. – Чернігів, 2012. – 26 с.
10. Економічна оцінка заходів розширеного відтворення родючості ґрунтів Полісся (Науково-методичні рекомендації) / А.М. Москаленко, В.В. Волкогон, Ю.М. Халеп, О.І. Христенко. – Чернігів, 2012. – 35 с.
11. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. / Д.Н. Прянишников. – М.: Изд-во с.-х. литературы, 1963. – т. 1: Агрохимия. – 692 с.
12. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві теорія, методологія, практи-

ка. Т. 1 Теорія ціноутворення та технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця, В.Я. Месель–Веселяка. – К., 2008. – 698 с.

13. Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України (Методичні рекомендації для впровадження у виробництво). – К: Аграрна освіта, 2008. – 37 с.

14. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві теорія, методологія, практика. Т. 2 Нормативна собівартість і ціни на сільськогосподарську продукцію / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця, В.Я. Месель–Веселяка. – К., 2008. – 650 с.

Халеп Ю.Н., Христенко А.И. Эколого-экономические аспекты эффективности органического севооборота с кукурузой в условиях растениеводческих моделей зоны Полесья

На основании произведенных модельных расчетов сделан прогноз возможной эколого-экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции на примере типичной модели органического севооборота, разработанного для растениеводческих хозяйств Полесья. Показано, что вовлечение в производственный процесс комплекса биологических факторов теоретически позволяет достичь приемлемых экологических результатов. Вместе с тем подчеркивается необходимость введения мер государственной поддержки для обеспечения стабильности экономических результатов и их конкурентоспособного уровня.

Ключевые слова: органическое производство, Полесье, эколого-экономическая эффективность, модель, прогноз, оценка.

Khalep Yu.M., Khristenko O.I. Ecological and economic aspects of the organic crop rotation with corn efficiency in terms of plant growing models Polissya

Based on the model calculations the forecast of possible environmental and economic efficiency of agricultural production as an example of a typical organic crop rotation model, developed for crop farms area Polissya. Participating of complex of biological factors in a productive process in theory allows to attain acceptable environmental results. At the same time measures of state support necessary to provide stabilities of economic results and its competitive level.

Keywords: organic farming, crop rotation, Polissya, environmental and economic efficiency, model, forecast, estimate.

Дата надходження до редакції: 01.04.2015 р.

Рецензент: д.е.н., професор В. М. Жук