

УДК 631.111.1

Ю.О. Тараріко, доктор сільськогосподарських наук**Л.В. Дацько**, кандидат сільськогосподарських наук**М.О. Дацько**, кандидат сільськогосподарських наук

ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ СИСТЕМ ВИРОБНИЦТВА У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ПОЛІССІ УКРАЇНИ

Мета роботи – здійснити оцінку існуючих та перспективних моделей розвитку аграрного виробництва Центрального Полісся на основі економічної доцільності та екологічної збалансованості. Оцінку перспективних систем аграрного виробництва здійснювали за допомогою імітаційного моделювання різних варіантів інфраструктури на рівнях рослинницької і багатогалузевої спеціалізації агроєкосистем. Найкраще агроресурсний потенціал Центрального Полісся реалізується у сівозміні з люпином, кукурудзою і льоном-довгунцем з добре розвинутою інфраструктурою, що включає рослинницький, тваринницький блоки, системи переробки та зберігання зерна, кормів, готової продукції та переробки відходів у біоенергетичній станції. Очікуваний дохід за формування такої інфраструктури майже 8 тис. у.о./га з строком окупності капітальних затрат 2-3 роки.

Ключові слова: оптимізація аграрного виробництва, стаціонарні польові дослідження, агроресурсний потенціал, галузева структура, ефективність виробництва.

Теоретичне обґрунтування систем збалансованого виробництва продовольства і біоенергії дасть змогу комплексно підійти до розв'язання проблеми розвитку аграрного сектору економіки [1].

Оцінка перспективних регіональних сценаріїв розвитку виробництва сільськогосподарської продукції на основі системи багатоваріантного комп'ютерного імітаційного моделювання доводить переваги різногалузевої спеціалізації та необхідність використання переробних та біоенергетичних модулів при технічній модернізації або створенні нових сільськогосподарських підприємств [2, 3]. Економічна оцінка показала, що за значних стартових капіталовкладень на технічну модернізацію біоенергетичні агроєкосистеми забезпечують короткі терміни окупності. Крім цього, така система дозволяє збільшити рівень рециркуляції біогенних елементів та зменшити витрати хіміко-техногенних, енергетичних і фінансових ресурсів, що дасть змогу знизити собівартість отриманої продукції у 1,5-2 рази порівняно з середньостатистичною [4, 5].

Матеріали і методи. На інформаційній базі стаціонарного дослідження Інституту сільського господарства Полісся НААН (с. Грозине Коростенського району Житомирської області [6]) варіанти дослідження розглядали як моделі агроєкосистем різної спеціалізації. На основі цього здійснено оцінку агроресурсного потенціалу та моделювання сценаріїв аграрного виробництва (табл. 1). Зокрема, середня врожайність на контролі відображала природний фон родючості; максимальна на контролі – імітувала умови активного зволоження, тобто поліпшення водно-повітря-

ного режиму; середня на фоні добрив – оптимізацію поживного режиму ґрунту; максимальна на фоні добрив – одночасне поліпшення водно-повітряного і поживного режимів ґрунту.

Імітаційне моделювання перспективних сценаріїв розвитку аграрного виробництва здійснили з допомогою EXSEL та EXESS на базі сільськогосподарського підприємства ТОВ «Український харчовий альянс».

Коростенського району Житомирської області з площею 2850,5 га ріллі в межах сільських рад с. Холосне, с. Домолоч і с. Обиходи. На першому рівні оцінювали ефективність існуючого виробництва та доцільність створення інфраструктури з вирощування і переробки льону-довгунцю, на другому - моделювали перспективні сценарії різногалузевого виробництва. Оцінку ефективності моделей здійснювали за такими економічними показниками: капітальні і виробничі затрати, валовий і чистий дохід та строки окупності інвестицій [7].

Результати досліджень. На першому етапі моделювання оцінку здійснювали за середньобагаторічними врожайними даними польового дослідження вирощування продукції без добрив за досить поширеної практики короткострокової оренди, де чистий прибуток складатиме 80 у.о./га (табл. 2). Залучення до структури посівних площ льону з придбанням відповідного комплексу технічних засобів з його вирощування, збирання і організація переробки волокна на нитку дасть змогу збільшити цей показник до 820 у.о./га. При цьому строки окупності засобів механізації вирощування, збирання і переробки льняної сировини складатимуть 2-3 роки.

Таблиця 1 - Урожайність культур за різних систем удобрення і природних умов, т/га

*Варіант	Урожайність	Картопля	Пшениця	Жито	Овес	Гречка	Льон (волокно)	Кукурудза, з/м	Люпин, з/м	Конюшина, з/м
рослинницька спеціалізація										
*К	середня	8,6	1,4	1,7	1,2	0,5	0,5	12,6	14,4	12,6
	максимальна	15,9	2,8	2,7	2,2	0,9	0,7	21,1	28,4	21,1
NPK	середня	15,4	1,6	1,9	1,8	0,5	0,6	20,5	22,9	20,5
	максимальна	28,4	2,6	2,5	3,9	1,1	1,2	48,8	53,0	48,8
тваринницька спеціалізація										
Гн+NPK	середня	26,2	3,1	3,1	2,6	1,0	1,0	34,1	29,0	34,1
	максимальна	40,9	4,6	5,1	5,1	1,6	1,5	53,3	53,6	53,3

*К – контроль, без добрив; NPK – мінеральна система удобрення, в середньому по сівозміні N-22, P-16, K-26 кг/га д.р.; Гн+NPK – органо-мінеральна гній 9 т/га+N-22, P-16, K-26 кг/га д.р

Таблиця 2 - Економічна ефективність рослинницької спеціалізації ТОВ «Український харчовий альянс» з вирощуванням і переробкою льону за різних умов живлення і зволоження

Моделі	Коротка назва*	Затрати, тис. у.о.		Валовий дохід, тис. у.о.	Чистий прибуток		Окупності, років
		капітальні	виробничі		тис. у.о.	у.о./га	
№1	«Без добрив – зерно»	-	651	877	226	79	-
№2	«Без добрив – нитка»	3679	1468	3794	2326	816	1,6
№3	«NPK – зерно»	-	693	1166	473	166	-
№4	«NPK – нитка»	3679	1720	4891	3171	1113	1,2
№5	«ОЗС – зерно»	10048	668	1564	897	315	11,2
№6	«ОЗС – нитка»	13727	1732	5334	3602	1264	3,8
№7	«NPK+ОЗС – зерно»	10048	1139	2460	1321	454	7,6
№8	«NPK+ОЗС – нитка»	13727	2923	9267	6344	2226	2,2

*«Без добрив» – середня багаторічна врожайність культур на природному фоні родючості. «NPK» – середньо багаторічна врожайність культур за систематичного застосування мінеральних добрив. «ОЗС» – імітація роботи осушувально-зволожувальної системи (оптимізація водно-повітряного режиму) з врожайністю культур в найсприятливіші роки. «NPK+ОЗС» – імітація роботи осушувально-зволожувальної системи з врожайністю культур в найсприятливіші роки при систематичному застосуванні мінеральних добрив. «Зерно» – вирощування тільки зернових в 4-пільній сівозміні з середньою площею поля 712,6 га. «Нитка» – вирощування із зерновими у 5-пільній сівозміні льону із середнім розміром поля 570,1 га та залучення до інфраструктури обладнання з переробки волокна до нитки і шпату.

Оптимізація водно-повітряного і поживного режимів ґрунту за зернової спеціалізації дасть змогу отримувати чистий прибуток на рівні 0,45 тис. у.о./га з строком окупності затрат на реконструкцію меліоративної системи до 8 років. Залучення в виробництво льону з переробкою сировини до нитки збільшить прибутковість до рівня 2,2 тис. у.о./га. Для створення розвинутої інфраструктури потрібно залучити майже 14 млн у.о. фінансових ресурсів з їх терміном окупності 2-3 роки. Але можливе послідовне створення перспективної інфраструктури без залучення кредитів протягом 10 років. Цей варіант розвитку перспективний за збереження рослинницької спеціалізації на підприємстві.

Другий етап моделювання розглядався як ряд перспективних сценаріїв розвитку різногалузевої спеціалізації на прикладі ТОВ «Український харчовий альянс», що дає можливість оцінити вплив окремих складових інфраструктури на ефективність використання агроресурсного потенціалу території.

Сценарій розвитку Моделі №1 «Рослинницька перспективна» відповідає Моделі №8 за попереднього рівня моделювання. Для впровадження рекомендується 5-пільна сівозміна з полем льону і врожайні-

стю 1,2 т/га волокна і 0,4 т/га насіння та врожайністю зернових - 4 т/га зерна і 6 т/га соломи, що забезпечується за оптимізації водно-повітряного режиму та систематичного застосування мінеральних добрив. Ця система в структурі повинна мати комплекс сільськогосподарської техніки і для вирощування і збирання стебел і насіння льону, сховища для зберігання трести на 2,3 тис. т, обладнання з її переробки до готової продукції та робочу меліоративну систему.

Модель №2 «Тваринницька перспективна» відповідає наявній біопродуктивності та передбачає впровадження 5-пільної сівозміні з кукурудзою і люпином за середньобагаторічної врожайності на фоні Гн+NPK. Інфраструктура включає елеватор на 10 тис. т зерна, модуль для виробництва комбікорму, комплекси для підготовки та зберігання 30 тис. т грубих і соковитих кормів, тваринницький комплекс з утримання 4 тис. умовних голів великої рогатої худоби із продуктивністю дійних корів 9,5 тис. кг молока на рік, залученням потужностей з переробки молока і м'яса, а також гноєсховище на 50 тис. т. У результаті до реалізації підлягають 300 т м'яса, більше як 1,3 тис. т твердих сирів та майже 1,4 тис. т вершків. З гноєм рециркуляція азоту,

фосфору і калію підвищиться до 76, 92 і 99%, а економія аміачної селітри становитиме 510, суперфосфату – 390 і калію хлористого – 360 т на загальну суму 537 тис. у.о.

У Моделі №3 «Тваринництво+біоенергетика», де до Моделі №2 залучається обладнання для біогазової установки (БГУ) і крім продуктів харчування буде реалізація за «зеленим» тарифом електроенергії на суму 1,9 млн у.о. У Моделі №2 обсяги накопичення гною складають 50 тис. т або 17,5 т/га ріллі. Відповідно до балансових розрахунків на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся в сівозміні з люпином, для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу вистачатиме 8-9 т/га гною. Тобто половину відходів можна використати для переробки в біогазовій установці, а тверді залишки як незаражене добриво.

Щоб стабілізувати по роках обсяги виробництва з відповідним зростанням потужностей інфраструктури Модель №4 «Тваринництво+ОЗС» передбачає додаткове залучення коштів до Моделі №3 на осушувально-зволожувальну систему і оптимізацію поживного режиму ґрунту.

Для встановлення доцільності розвитку льонарства розглядається Модель №5 «Тваринництво+льон», де з Моделі №4 під льон відводиться 20% посівних площ і зменшується виробництво продоволь-

ства і біоенергії. Для реалізації відповідного сценарію потрібний комплекс машин та обладнання з вирощування та збирання трести на площі 570 га, її переробки до волокна – 855 т, а волокна до нитки – 430 т і шпагату – 400 т.

Для реалізації розвитку за Моделями потрібно здійснити відповідні капіталовкладення (табл. 3). Очікувані обсяги реалізації продукції дають змогу оцінити можливу величину валового доходу та прибутковості перспективних варіантів розвитку підприємства.

Порівняльний економічний аналіз перспективних варіантів виробничої діяльності показує, що за рослинницької спеціалізації з регулюванням водно-повітряного режиму ґрунту (Модель №1) чистий дохід нижчий порівняно з тваринницькою галузевою структурою (Модель №2), 6,3 проти 11,2 млн у.о. або майже в 2 рази, але рентабельність значно нижча, відповідно 217 проти 157% (табл. 3).

Чистий дохід за сценарієм Моделі №3 зростає до Моделі №2 на 15% або до 13,3 млн у.о. із збільшенням рентабельності з 157 до 183%. Не дивлячись на високий рівень капіталовкладень (Модель №4) і значні витрати на виробництво прибутковості порівняно з попереднім варіантом інфраструктури зростає до 20,1 млн у.о. або на 44%, за зниження рівня рентабельності.

Таблиця 3 - Економічна ефективність моделей розвитку підприємства

Показники	Моделі				
	№1	№2	№3	№4	№5
Капітальні затрати, тис. у.о.	13727	16122	18385	40463	38162
Валовий дохід, тис. у.о.	9267	18282	20623	31869	35702
Виробничі витрати, тис. у.о.	2923	7122	7285	11628	12203
Чистий прибуток, тис. у.о.	6344	11160	13338	20070	23499
Чистий прибуток, у.о./га	2226	3915	4679	7044	8244
Строк окупності, років	2,2	1,4	1,4	2,0	1,6
Рентабельність, %	217	157	183	173	193

Введення в структуру льону з відповідною інфраструктурою, яка на 5 % дешевша, буде супроводжуватися збільшенням чистого прибутку до 23,5 млн у.о. або ще на 15%.

Висновки. За рослинницької спеціалізації найвища рентабельність забезпечується за введення в структуру площ льону з переробкою і реалізацією готової продукції з одночасною оптимізацією водно-повітряного режиму – 217% та чистим прибутком 2,2 тис. у.о./га.

Максимальний прибуток підприємства на рівні 8,2 тис. у.о./га досягається за інфраструктури з меліоративною системою, тваринництвом, переробкою сировини до продуктів харчування, біоенергії, продукції льонарства. Термін окупності такого виробництва 2-3 роки за значних капітальних затрат, на рівні 13,4 тис. у.о./га. За можливості комплектації галузевої структури відповідними вітчизняними комплексами її вартість може суттєво знизитись.

Література

1. Системи біоенергетичного аграрного виробництва. – К.: ДІА, 2009. – 16 с.
2. Формування сталих агроєкосистем: теорія і практика К.: Аграрна наука. 2005. – 508 с
3. Розробка ґрунтозахисних ресурсо- та енергозберігаючих систем ведення сільськогосподарського виробництва з використанням комп'ютерного програмного комплексу / Рекомендації. – К.: Нора-Друк, 2002. – 122 с.
4. Енергозберігаючі агроєкосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України. (Рекомендації). – К.: ДІА, 2011. – 576 с.
5. Меліоровані агроєкосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України (зони зрошення і осушення) / За ред.: М.І. Ромащенко, Ю.О. Тараріко. – К.; Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2017. – 696 с.

6. Довгострокові стаціонарні польові досліді України. Реєстр атестатів. /УААН, ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського». Редкол. П.І. Коваленко та ін. Харків, Вид. «Друкарня № 13». – 2006. – 120 с.
7. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві / теорія, методологія, практика / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця, В.Я. Месель-Веселяка. – К., 2008. – 698 с.

References

1. *Systemy bioenerhetychnoho ahrarnoho vyrobnytstva [Systems of bioenergy agrarian production] (2009). Kyiv: DIA.*
2. *Formuvannya stalykh ahroekosystem: teoriya i praktyka [Formation of sustainable agro-ecosystems: theory and practice] (2005). Kyiv: Ahrarna nauka.*
3. *Rozrobka ґruntozakhysnykh resurso- ta enerhozberihayuchykh system vedennya sil'skohospodars'koho vyrobnytstva z vykorystanniam komp'yuternoho prohramnoho kompleksu. Rekomendatsiyi [Development of ground protecting resources and energy saving systems for agricultural production using a computer software complex. Recommendations] (2002) – Kyiv: Nora-Druk.*
4. *Enerhozberihayuchi ahroekosystemy. Otsinka ta ratsional'ne vykorystannya ahroresursnoho potentsialu Ukrayiny. (Rekomendatsiyi) [Energy Saving Agroecosystems. Assessment and rational use of Ukraine's agro-resource potential. (Recommendations)] (2011). Kiev.: KP DIA.*
5. *Romashchenko M.I., Tarariko Yu.O. (Ed.). (2017). Meliorovani ahroekosystemy. Otsinka ta ratsional'ne vykorystannya ahroresursnoho potentsialu Ukrayiny (zony zroshennya i osushennya) [Polished agro ecosystems. Assessment and rational use of Ukraine's agro-resource potential (irrigation and drainage zones)]. Kyiv; Nizhyn: Vydavets' PP Lysenko M.M.*
6. *Kovalenko P.I. (Ed.). et.al. (2006). Dovhostrokovyi statsionarni pol'ovi doslidy Ukrayiny. Reyestr atestativ [Long-term stationary field experiments of Ukraine. Register of certificates. – UAAN, NNTS «Instytut ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Sokolovs'koho». Kharkiv: KP «Drukarnya № 13».*
7. *Sabluk P.T., Mel'nyk Yu.F., Zubets' M.V., Mesel'-Veselyak V.Ya. (Ed.). (2008). Tsinoutvorennya ta normatyvni vytraty v sil'skomu hospodarstvi / teoriya, metodolohiya, praktyka. Kyiv.*

Ю.А. Тарарико, Л.В. Дацько, М.О. Дацько

Перспективы развития аграрных систем производства в Правобережном Полесье Украины

Цель работы – осуществить оценку существующих и перспективных моделей развития аграрного производства Центрального Полесья на основе экономической целесообразности и экологической сбалансированности. Оценку перспективных систем аграрного производства осуществляли с помощью имитационного моделирования различных вариантов инфраструктуры на уровнях растениеводческой и многоотраслевой специализации агроэкосистем. Лучший агроресурсный потенциал Центрального Полесья реализуется в севообороте с люпином, кукурузой и льном-долгунцом с хорошо развитой инфраструктурой, включающей растениеводческую, животноводческие блоки, системы переработки и хранения зерна, кормов, готовой продукции и переработки отходов в биоэнергетической станции. Ожидаемый доход за формирование такой инфраструктуры почти 8 тыс. у.е. / с сроком окупаемости капитальных вложений 2-3 года.

Ключевые слова: оптимизация аграрного производства, стационарные полевые опыты, агроресурсный потенциал, отраслевая структура, эффективность производства.

Yu.A. Tarariko, L.V. Datsko, M.O. Datsko

Prospects for the development of agrarian production systems in in the Right Bank Polesie of Ukraine

The aim of the work is to assess the existing and prospective models for the development of agricultural production in Central Polesie on the basis of economic feasibility and ecological balance. The evaluation of promising agricultural production systems was carried out with the help of simulation modeling of various infrastructure options at the levels of crop and multisectoral specialization of agroecosystems. The agro-resource potential of Central Polesie is better implemented in the rotation with lupine, corn and flax dolguntsem with well-developed infrastructure, including crop, livestock units, grain processing and storage systems, feed, finished products and waste processing in the bioenergetic station. The expected income for the formation of such an infrastructure is almost 8 thousand dollars. / with a payback period of capital investments of 2-3 years.

Key words: optimization of agrarian production, stationary field experiments, agrosresource potential, branch structure, production efficiency.

Рецензенти:

А.Д. Балаєв – д-р с.-г. наук

А.М. Шевченко – канд. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 03.12.2018 р.