

УДК:338.432:631.153.3

Данкевич В. Є., аспірант^{*©}, Пшоняк Д. І., здобувач^{**}
Житомирський національний агроекологічний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРСТВА У РИНКОВИХ УМОВАХ

Вивчено та проаналізовано сучасні тенденції зміни структури виробництва в сільськогосподарських підприємствах Житомирської області. На прикладі високотоварних господарств розглянуто особливості трансформації структури посівних площ в ринкових умовах господарювання. Запропоновано рекомендації щодо формування та функціонування оптимальної структури виробництва.

Ключові слова: структура виробництва, посівні площі, трансформація, оптимізація, високотоварне виробництво, ринкові умови.

Постановка проблеми. Упродовж останніх 20 років відбувся перерозподіл земель сільськогосподарського призначення між суб'єктами господарювання. Система землекористування в сільському господарстві України зазнала суттєвих змін, що обумовлено процесами становлення ринкових відносин, реформування господарських структур та технологічними зрушеннями у виробництві. Коливання цін на продукти і ресурси, притаманні ринковій економіці, обумовили зміни спеціалізації господарств і трансформацію сільськогосподарських угідь. Проте зазначені тенденції спричинили негативний вплив на фізіологічний стан ґрунту та його родючість, подальше зниження якої призведе до зменшення ефективності господарської діяльності. Важливим завданням є збалансування структури посівних площ для максимізації ефективності без шкоди навколишньому середовищу.

Аналіз останніх досліджень. Теоретико-методологічним проблемам дослідження оптимізації структури виробництва та ефективності використання земель сільськогосподарського призначення присвячено роботи В. Андрійчука, С. Дем'яненка, І. Кириленка, С. Мельника, В. Месель-Веселяка, Л. Новаковського, Б. Пасхавера, І. Топіхи, В. Трегобчука та ін. Однак труднощі підвищення ефективності господарювання різних формувань аграрного сектору свідчать, що в теоретичному і практичному плані залишаються невирішеними проблеми оптимізації структури посівних площ в умовах ринку.

Мета статті. Дослідити сучасні тенденції зміни структури виробництва в сільськогосподарських підприємствах Житомирської області та на прикладі високотоварних господарств розглянути особливості трансформації структури посівних площ в ринкових умовах господарювання.

* Науковий керівник – д.е.н., професор В.В. Зіновчук.

** Науковий керівник – д.е.н. Є.І. Ходаківський.

© Данкевич В.Є., Пшоняк Д.І., 2011

Об'єкти та методика досліджень. Об'єктом дослідження є процес зміни структури посівних площ в ринкових умовах господарювання. Методологічною і теоретичною основою дослідження є діалектичний метод пізнання та системний підхід до вивчення фундаментальних положень економічної теорії. Методи індукції та дедукції, аналізу і синтезу використовувалися в процесі генерації та відбору можливих шляхів оптимізації сільськогосподарських угідь з метою підвищення ефективності діяльності аграрних підприємств та вирішення екологічних проблем. Елементи економіко-математичного моделювання застосовувалися при оптимізації структури посівних площ.

Виклад основного матеріалу. В умовах ринкової економіки головною метою сільськогосподарських підприємств є підвищення ефективності виробництва, що полягає у збільшенні обсягів виробництва продукції при мінімальних витратах і максимальному прибутку. З метою досягнення такого результату сучасним товаровиробникам необхідно здійснити низку організаційних змін у процесах господарювання. Важливим аспектом у цьому відношенні є раціональна площа сільськогосподарських угідь підприємства.

Оптимізація структури посівних площ особливо актуальна в даний час, коли кон'юнктура ринку вимагає вирощування тих культур, які дають відчутний прибуток (зернові, ріпак, соя). Однак при недотриманні агротехнічних вимог, вони не забезпечують відтворення родючості ґрунту, а в окремих випадках її знижують. Культури, які підвищують родючість (багаторічні, однорічні бобові трави та їх сумішки) виведені із сівозміни, через зменшення поголів'я худоби. Тому при розробці структури посівних площ потрібно дивитися у майбутнє, враховуючи не швидкий тимчасовий прибуток, а працювати на довготермінову перспективу, впроваджувати науково-обґрунтоване ведення господарської діяльності.

Аналізуючи структуру посівних площ основних виробників сільськогосподарської продукції в Житомирській області за останні 20 років, слід відмітити, що суттєво збільшилися площі під зерновими, в основному за рахунок пшениці та кукурудзи на зерно, натомість значно зменшилися посівні площі під традиційними для Полісся культурами, такими як льон-довгунець, картопля, зернобобові, та цукровими буряками в Лісостеповій зоні. В результаті скорочення поголів'я ВРХ, зменшилися площі під зернобобовими культурами. Зазначені тенденції та недотримання сівозмін негативно впливають на фітосанітарний стан ґрунту та його родючість (табл. 1).

Важливою передумовою інтенсифікації в сільському господарстві, виробництва конкурентоспроможної продукції та забезпечення відтворення родючості ґрунту є дотримання оптимальних співвідношень культур та періоду їх чергування. Сівозміни завжди були і залишаються важливим чинником підвищення ефективності й забезпечення стабільності землеробства, відновлення і збереження родючості ґрунту та балансу гумусу і поживних речовин. При цьому, вони є важливим елементом оздоровлення фітосанітарного стану посівів, а також фактором ефективного впливу на водний та повітряний режим ґрунту. Сівозміни повинні забезпечувати науково обґрунтоване чергування, дотримання

строків повернення культур на попереднє місце та розміщення за кращими попередниками [7].

Таблиця 1

Структура посівних площ основних виробників сільськогосподарської продукції в Житомирській області*

Культура	1990 рік	2010 рік
Зернові, %	41,4	52,7
в т.ч. у сільгосп підприємствах	41,4	65,2
Зміни відбулися за рахунок скорочення посівних площ, тис. га		
Картопля	85,8	1,5
Льон-довгунець	38,7	2,4
Цукрові буряки	50,5	11,2
Зернобобові культури	33,1	4,2

* Джерело: [7].

Зміни, що відбуваються в галузі тваринництва, суттєво вплинули на структуру угідь більшості високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області. Тваринництво, що було у колективних підприємствах знищено майже повністю. Виробництво м'ясо-молочної продукції, на сьогодні, сконцентровано у особистих селянських та фермерських господарствах, де недостатньо технічних засобів для заготівлі сіна, силосу, сінажу і дотримання технології їх виробництва. Такі культури, як багаторічні, однорічні трави, кукурудза втрачають своє пряме призначення і, як наслідок, не реалізуються у сівозмінах, зменшуючи при цьому надходження органіки в ґрунт та порушуючи баланс поживних речовин.

Характерним для досліджуваного регіону є діяльність агрохолдингів із вузькою спеціалізацією переважно рослинницького напрямку, що призводить до порушення екологічно-обґрунтованого ведення сільськогосподарського виробництва та занепаду сільських територій. Значно збільшилося виробництво рослинницької продукції для задоволення експорту, що в свою чергу зумовлює загрозу продовольчої безпеки країни. Почали проявлятися не кон'юнктурні, а структурні зміни в розвитку АПК [1].

Що вирощувати та яким має бути співвідношення культур в господарстві, вирішує землекористувач або землевласник, виходячи з таких міркувань, як пристосованість кожної культури до конкретних ґрунтово – кліматичних умов, попит ринку, рентабельність вирощування тощо. Проте, враховуючи науково-обґрунтовані нормативи сівозмін і поєднання культур та

запроваджуючи їх на практиці виробники можуть значно покращити результати господарювання.

Проведений аналіз результатів діяльності високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області свідчать, що для господарств із різним виробничим напрямком необхідна відповідна структура поєднання культур у сівозміні, що задовольняє внутрішні потреби і формує товарну продукцію (табл.2). При оптимальному співвідношенні культур високотоварні господарства зможуть отримувати вищі економічні показники діяльності та покращувати фітосанітарний стан в агроекосистемах. Підбір сортів культур і кращих попередників забезпечують не тільки високу врожайність, але й обмежують нагромадження шкідливих організмів і збудників хвороб.

Таблиця 2

Оптимальні співвідношення культур у сівозмінах високотоварних господарств Житомирської області різної спеціалізації*, %

Культури	Спеціалізація господарств		
	виробництво молока	відгодівля ВРХ	виробництво свинини
Зернові	45-46	47-49	54-55
Технічні	8-11	9-11	8-10
Картопля і овочі	7-10	8-10	7-9
Кормові	36-41	34-38	26-31
Кукурудза, люпин на силос і зелений корм	12-14	10-12	4-6
Кормові коренеплоди	4-6	2-4	2-4
Багаторічні трави	18-21	20-22	14-15
Однорічні трави	4-6	5-8	5-7
Однорічні культури на корм	10-12	12-14	10-12

*Джерело: адаптовано [4,8].

Щодо фітосанітарного стану, то необхідно дотримуватися певного періоду повернення культури на попереднє місце вирощування, тривалість якого визначається часом, що забезпечує пригнічення процесів розмноження шкідників і розвитку хвороб. Тривалість ротатії сівозміни визначає культура з найбільшим періодом повернення на попереднє місце вирощування. Оптимальні умови для вирощування рослин у сівозміні забезпечує розміщення їх після кращих попередників. Чутливими до повторного вирощування є цукрові буряки, люпин, пшениця озима, горох, просо, багаторічні бобові трави, які в повторних посівах або при частому поверненні на попереднє місце різко знижують урожайність. Середньо чутливі – жито озиме, ярий ячмінь, овес, гірчиця, які в

повторних посівах урожай знижують незначно. Мало чутливі – кукурудза та картопля, здатні забезпечувати досить високу врожайність при вирощуванні на одному і тому ж місці протягом декількох років. Для визначення екологічно оптимальної площі посіву будь-якої культури використовують формулу: $P = P_{\text{заг}}/T$, де $P_{\text{заг}}$ – загальна площа, що екологічно придатна для вирощування цієї культури; T – термін повернення на попереднє місце в сівозміні.

Враховуючи сучасні тенденції ведення господарської діяльності, високотоварним багатогалузевим агроформування рекомендуються довгострокові – семи-десятирічні сівозміни. Структура яких повинна враховувати властивості ґрунтового покриву та наявність тваринництва в господарствах. Обов'язковим є введення багаторічних трав та заорювання побічної продукції і сидеральних культур з метою збільшення надходження органічної речовини в ґрунт. Заміна однієї культури іншою, в рамках агроекологічної групи земель, не є порушенням сівозміни, адже в ринкових умовах останні повинні бути динамічними, де одну культуру, яка втратила конкурентоздатність, можна замінити тією, попит на яку зростає.

В структурі сівозмін Лісостепу обов'язковим є введення багаторічних трав та заорювання побічної продукції і сидеральних культур з метою збільшення надходження органічної речовини в ґрунт. Для господарств з розвиненим тваринництвом, залежно від спеціалізації та фінансових можливостей, ми пропонуємо вводити в структуру посівів різні просапні та кормові культури.

При визначенні структури сівозмін зони Полісся необхідно враховувати властивості ґрунтового покриву та наявність тваринництва в господарствах. За відсутності останнього, потрібно так планувати сівозміни, щоб різноманітним культурним угрупованням забезпечити підвищення родючості ґрунту. У короткоротаційних дво- і три пільних сівозмінах високотоварних господарств для послаблення явища ґрунтової та покращення фітосанітарного стану, слід максимально запроваджувати проміжні сидеральні посіви бобових, хрестоцвітих культур з врахуванням терміну повернення їх на попереднє місце вирощування.

Актуальним в даний час є запровадження високотоварними господарствами органічного землеробства – системи виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє або значною мірою обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин. Така система базується на застосуванні раціональних сівозмін, використанні побічної продукції рослинництва, гною та компостів, бобових культур, органічних відходів виробництва, біологічних засобів боротьби із шкідниками і збудниками хвороб та агротехнічних у боротьбі з бур'янами. Даний напрямок ведення сільськогосподарського виробництва широко запроваджується в ПП «Галекс-Агро» Новоград-Волинського району Житомирської області. Реалізаційна ціна продукції, вирощеної за органічного землеробства, на 20-25% вища, ніж за традиційного.

Важливим інноваційним нововведенням в системі оптимізації структури посівних площ, що запроваджується високотоварними господарствами області, є використання «Древлянської» системи землеробства. Дана система розроблена Іванюком В.О. і ґрунтується на засадах біологічного вузькоспеціалізованого виробництва. Вона є зонально спеціалізованою, альтернативною для традиційних систем землеробства зони Полісся і полягає у створенні структури посівних площ із насиченням до 66% озимими зерновими та до 50% однорічними бобовими культурами. При цьому однорічні бобові, такі як вика яра та горох польовий, вирощують як у чистому посіві, так і в суміші з іншими культурами й використовують залежно від господарських потреб на зерно та на зелений корм. У разі відсутності потреб у зелених кормах чи значних відстанях від ферм посіви зернобобових культур можуть повністю використовуватись на зерно, тобто на 100% посівних площ може проводитись виробництво зерна[3].

Перевагами системи ведення землеробства «Древлянська» для господарств Житомирської області є наступні: можливість ефективного ведення землеробства на малородючих і малокультурених ґрунтах за недостатнього внесення органічних і мінеральних добрив; можливість швидкої зміни структури посіву; низька затратність (прямі витрати в системі «Древлянська» становлять 400–600 грн/га, тобто в 2–3,5 рази менші, ніж у традиційних); виробництво екологічно чистої продукції.

Система «Древлянська» набула широкого розповсюдження у багатьох високотоварних господарствах Житомирської області, зокрема у Новоград-Волинському районі, понад дві третини сільськогосподарських підприємств освоїли або ж освоюють цю систему. Це дає змогу їм вести ефективне спеціалізоване зернове виробництво за мінімального використання мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин. До того ж, зернові та зернобобові у структурі посівних площ господарств, у яких повністю освоєна система «Древлянська» («Волинь», «Перемога», Новоград-Волинський заготівельно-відгодівельний кооператив), займають 70–80% посівних площ, а врожайність — 25–33 ц/га.

Для широкого впровадження інноваційних систем у землеробство потрібне всебічне їх дослідження в конкретних умовах, а оскільки експерименти у сільському господарстві є високозатратними та потребують значного часу, тому необхідно застосовувати моделювання при розробці структури посівних площ. За допомогою математичних моделей для кожного підприємства слід розробляти можливі варіанти співвідношення культур та запровадження систем землеробства з урахуванням усіх вимог, та вибирати найбільш оптимальні. Цільова функція економіко-математичної моделі оптимізації посівних площ для отримання максимального прибутку при дотриманні агротехнічних вимог вирощування сільськогосподарських культур, збереженні (відновленні) екологічного балансу регіону та забезпечення продовольчої безпеки має наступний вигляд:

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max, \text{ при умовах}$$

$$1. \text{ Обмеження за виробничими ресурсами } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i + z_i;$$

$$2. \text{ Обмеження за потребами } \sum_{j=1}^n q_{ij} x_j \geq r_i;$$

$$3. \text{ Обмеження за агротехнічними вимогами виробництва } x_{j1} \leq x_j \leq x_{j2};$$

$$4. \text{ Обмеження щодо співвідношення культур } x_j = k_j s;$$

де c_j – прибуток, отриманий з 1 га посіву j -ї культури, грн.;

x_j – площа посіву j -ї культури, га;

x_{j1}, x_{j2} – мінімальна та максимальна площа посіву j -ї культури, га;

a_{ij} – затрати ресурсу i -го виду на 1 га j -ї культури;

b_i – наявність виробничих ресурсів i -го виду;

z_i – додатково залучені ресурси i -го виду;

q_{ij} – урожайність j -ї культури, ц/га;

r_i – гарантований об'єм виробництва j -ї культури, ц/га;

s – загальна площа, га;

k – коефіцієнт наповнення сівозмін окремими культурами.

Враховуючи складність технологій вирощування сільськогосподарських культур – сівозміни, виникає необхідність дослідження зв'язків між окремими підгалуззями рослинництва та тваринництва щодо забезпечення впровадження і дотримання науково обґрунтованого чергування культур та забезпечення кормової бази. Важливим при моделюванні є врахування наявності необхідної техніки, умов для зберігання та переробних потужностей. Лише при комплексному дослідженні можливо отримати адекватні результати, що всебічно характеризують досліджувану систему.

Висновки.

1. Структура сівозмін повинна враховувати властивості ґрунтового покриву та наявність тваринництва в господарствах. За відсутності останнього, потрібно так планувати сівозміни, щоб різноміттям культурних угруповань забезпечити підвищення родючості ґрунту. Обов'язковим є введення багаторічних бобових трав та заорювання побічної продукції і сидеральних культур з метою збільшення надходження органічної речовини в ґрунт.

2. Перспективним є розвиток органічного землеробства – системи виробництва сільськогосподарської продукції, яка виключає або значною мірою обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин.

3. Ефективним є впровадження “Древлянської” системи землеробства, яка ґрунтується на засадах біологічного вузькоспеціалізованого виробництва та є зонально спеціалізованою, альтернативною для традиційних систем землеробства зони Полісся і в своїй основі вважається біологічною.

4. За допомогою математичних моделей для кожного підприємства слід розробляти можливі варіанти співвідношення культур та запровадження систем землеробства з урахуванням усіх вимог та вибирати найбільш оптимальні. Економіко-математична модель дозволяє визначити раціональне поєднання культур при отриманні максимальних прибутків від реалізації продукції, при цьому враховуються науково-обґрунтовані норми ведення господарської діяльності.

Література

1. Андрійчук В. Г. Надконцентрація агропромислового виробництва і земельних ресурсів та її наслідки / В. Г. Андрійчук // Економіка АПК. – 2009. – №2. – С. 3-9.

2. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – К.:КНЕУ, 2000. – 292с.

3. Іванюк В.О. Система ведення землеробства «Древлянська». Регіональна програма відновлення родючості ґрунтів та піднесення галузі землеробства Полісся шляхом масового впровадження посівів гороху польового / В.О. Іванюк – Житомир. 2002. – 19 с.

4. Комплексна програма розвитку сільського господарства Житомирської області у 2009–2010 роках та на період до 2015 року / М. М. Дейсан. – Житомир: Рута, 2009. – 304 с.

5. Лукінов І. І. Вибрані праці: у 2-х кн. / І. І. Лукінов. – Кн.1. – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 816с.

6. Макаренко П. М. Моделі аграрної економки / П. М. Макаренко – К.: ННЦ ІАЕ УААН, 2005. – 680.

7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / редкол.: В.М. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 944 с.

8. Цюпко С. В. Економіко-математичні моделі прогнозування розвитку сільського господарства Україна: Авт. дис. ... канд. екон. наук: 08.03.02 / Цюпко Сергій Вікторович. – Національний аграрний ун-т. – К., 2001.

9. The World of Organic Agriculture 2011 is launched. Інтернет – ресурс: <http://www.ifoam.org/>

Summary

Dankevych V. E., Pshonyak D.I.
Zhytomyr State Agroecological University

OPTIMIZATION OF ACREAGE FOR FARMING IN MARKET CONDITIONS

Studied and analyzed the current trends in the structure of production in agricultural enterprises, Zhytomyr region. On the example of high-value farms are considered features of transformation of the structure of sown areas under market economic conditions. Developed recommendations for the development and functioning of the optimal structure of production.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2011 р.