

УДК 633.2/.3:632.118.3

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР У ЗОНІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

В.П. СЛАВОВ,

Г.Т. ШКУРІН,

*доктори сільськогосподарських наук
Український науково-дослідний інститут
продуктивності агропромислового комплексу*

Д.С. ПРИХОДЬКО,

кандидат економічних наук,

М.М. КРИВИЙ,

кандидат сільськогосподарських наук

Державний агроекологічний університет України (м. Житомир)

На основі розробленої методики оцінена еколого-економічна доцільність вирощування кормових культур на прикладі адміністративного району зони радіоактивного забруднення. Визначені найбільш ефективні культури для виробництва концентрованих, грубих і соковитих кормів, на зелену масу та випас у несприятливих екологічних умовах.

Постановка проблеми. Серед глобальних проблем сучасності екологічні аспекти займають одне з провідних місць. Одним з важливих питань є забруднення кормів для сільськогосподарських тварин токсичними речовинами, а в зоні радіоактивного забруднення, крім того, радіонуклідами.

Зниження продуктивності тварин, якості продукції, зміни напрямку обміну речовин обґрунтовано пов'язується зі споживанням тваринами кормів та води, які містять надмірну кількість солей важких металів, радіонуклідів, нітратів, токсинів, що продукуються грибами. Займаючи проміжне місце у трофічному ланцюзі “грунт – рослина (корм) – тварина (продукція тваринництва) – людина”, корми поставляють і сприяють нагромадженню в організмі тварин та їх продукції великої кількості небезпечних речовин. Водночас корми відіграють важливу роль в економіці, становлячи більше половини грошових витрат у структурі виробництва тваринницької продукції і об'єднуючи галузі рослинництва та тваринництва в єдиний виробничий цикл. Тому однією з умов функціонування екологічного кормовиробництва або системи вирощування, збирання, зберігання і переробки кормів є взаємоузгодження технологічних процесів та змін в екологічному та економічному ланцюгах виробництва. В умовах ринкової економіки у сфері сільськогосподарського землекористування необхідно враховувати еколого-економічну доцільність вирощування тих або інших культур, яку визначають не тільки за врожайністю, а й за показниками витрат на виробництво окремих кормів з урахуванням їх екологічної корисності чи небезпеки.

Мета досліджень. За екологічну та економічну мету було поставлено дослідити доцільність вирощування різних кормових культур, визначити розміри та структуру ефективної кормової площі на прикладі одного з дев'яти радіоактивно забруднених районів Житомирської області.

Результати досліджень. Здійснено еколого-економічне оцінювання 15 кормових культур та угідь господарств Коростенського району за методикою [1]. Всі вирощені культури було віднесено до п'яти груп кормів відповідно до загальноприйнятої класифікації [2]. До I групи належать зернофуражні культури (пшениця, овес, жито тощо), до II – культури на соковиті корми (кормові коренеплоди, кукурудза на силос, інші силосні культури), до III – культури на грубі корми (одно- і багаторічні трави, поліпшені природні сіножаті на сіно), до IV – культури на зелені корми (кукурудза, одно- та багаторічні трави на зелений корм, природні сіножаті), до V групи – зелена маса пасовищ (трава поліпшених сіножатей і пасовищ, одно- та багаторічних трав на випас). Для виключення можливості впливу випадкових коливань, пов'язаних з кліматичними умовами й іншими чинниками, всі показники розраховувалися в середньому за шість років, а показники собівартості – за три.

Оскільки зернофуражні культури мають певне товарне значення і між ними не існує великої різниці у показниках ефективності, їх оцінка провадилася по групі в цілому, без поділу на окремі культури. Допоміжні дані, необхідні для еколого-економічної оцінки кормів (вміст обмінної енергії, сухої речовини, радіоактивного цезію в продукції кормових культур, їх трудомісткість і собівартість), вибрані зі статистичних звітів і довідників [3,4].

Одержані результати свідчать, що кормові культури за своєю еколого-економічною ефективністю мають суттєву різницю. Так, у групі культур для виробництва соковитих кормів перше і друге місця зайняли силосні культури та кукурудза на силос. Кормові коренеплоди, незважаючи на найвищий показник виходу обмінної енергії (28,27 МДж/га), мали високу собівартість та трудомісткість виробництва. На виробництво 1 МДж обмінної енергії кормових коренеплодів необхідно витратити в середньому в 5 разів більше грошових ресурсів, ніж на виробництво такої ж кількості обмінної енергії кукурудзи на силос, і в 12 разів більше, ніж на виробництво такої ж кількості обмінної енергії інших силосних культур. У країнах, де вартість робочої сили набагато вища за ту, що склалася в Україні, вирощування кормових коренеплодів не вважається доцільним. Відомий американський спеціаліст у галузі годівлі тварин М.Е. Есмінгер зазначає: "При вирощуванні цієї культури (кормових коренеплодів) з одиниці земельної площі виноситься велика кількість поживних речовин, але вартість праці, що затрачається на її збирання, не відповідає вимогам щодо кормів для тварин" [5]. Тому за умов недостатньої забезпеченості тварин високоене-

ргетичними кормами, особливо в зимовий період, кожне господарство повинне самостійно приймати рішення щодо доцільності вирощування кормових коренеплодів.

Кукурудза на силос також дещо поступалась за показниками ефективності іншим культурам, за винятком показників продуктивності гектара площі й активності за радіоцезієм, який був найнижчим по групі. Потенціал кукурудзи на силос не був повністю реалізований. При цьому собівартість виробництва обмінної енергії даної культури була на 54%, а трудомісткість – на 52% вищі, ніж трав на силос.

Отже, в умовах екологічної кризи необхідно більше уваги приділяти вирощуванню менш витратних культур на силос, які показали високу еколого-економічну ефективність.

Культури для виробництва грубих кормів за зниженням еколого-економічної ефективності розташовуються в такому порядку: поліпшені сіножаті, однорічні трави та природні сіножаті. Слід зазначити, що відмінність між показниками ефективності окремих культур не була такою великою, як в групі культур на соковиті корми. Поліпшені сіножаті мали найвищу врожайність, а також низьку собівартість та трудомісткість. Сукупність цих показників і визначила загальне перше місце серед культур і угідь на грубі корми, незважаючи на досить високий коефіцієнт нагромадження радіоцезію.

Однорічні трави, які мали найкращий показник екологічної чистоти, зайняли друге місце. Вони мали гірші показники врожайності, собівартості та трудомісткості обмінної енергії, ніж багаторічні трави на сіно, що посіли третє місце. На останньому місці серед цієї групи були природні сіножаті, хоча вони і мають кращі порівняно з багато- і однорічними травами показники собівартості та трудомісткості обмінної енергії. Основна причина низької ефективності природних сіножатей на сіно – низька їх продуктивність і найвищий коефіцієнт нагромадження радіоцезію. Продуктивність їх була нижчою на 49%, ніж поліпшених сіножатей, і на 44% – багаторічних трав. До того ж, на сумарний показник ефективності негативно впливає і найвищий (583 Бк/МДж обмінної енергії) показник забрудненості.

Отже, найбільш ефективними угіддями для виробництва сіна за сукупністю показників еколого-економічної оцінки є поліпшені сіножаті, які суттєво переважають за економічними показниками сіяні трави та природні кормові угіддя і мають дещо нижчий показник активності радіоцезію. Одержані результати підтверджують необхідність окультурення природних кормових угідь, які мають великі еколого-економічні резерви ефективності.

До групи культур на зелені корми, які використовуються господарствами безпосередньо під час літнього та осіннього періодів, ввійшли одно- та багаторічні трави, кукурудза на зелений корм і зелена маса природних сіножатей. Особливість запропонованого нами методичного підходу полягає у розділі площ кукурудзи на зелений корм та заготівлю силосу. Це відрізняється від традиційного підходу при аналізі ефективності кормових куль-

тур, коли кукурудзу на силос і зелений корм об'єднують і відносять до групи культур для виробництва соковитих кормів. Правомірність і необхідність віднесення кукурудзи, використаної на зелений корм, до однойменної групи кормів пояснюється й тим, що строки збирання, а відповідно і наявність поживних речовин у зеленій масі та її екологічна чистота при згодовуванні і використанні на силос не однакові. Різняться також строки використання зеленої маси і силосу кукурудзи, що повинно бути враховано при плануванні структури посівів та виробництва кормів.

Найвищу ефективність серед зелених кормів мають багаторічні трави та природні сіножаті. Зелена маса багаторічних трав має найвищу енергетичну врожайність і найменшу трудомісткість виробництва обмінної енергії, низьку собівартість енергії, але високий коефіцієнт нагромадження ^{137}Cs . Друге місце зайняла кукурудза на зелений корм, яка найменше нагромаджує радіоцезій, але поступається за економічними показниками багаторічним травам.

Однорічні трави мали дещо нижчу енергетичну врожайність, ніж перші дві культури групи (18,59 ГДж/га) і значно вищу собівартість обмінної енергії. За показником екологічної чистоти зелена маса однорічних трав поступалася лише зеленій масі кукурудзи, що і зумовило загальне їх третє місце у групі. Зелена маса природних сіножатей мала найнижчу собівартість обмінної енергії серед культур і угідь групи. Низька врожайність та властивість нагромаджувати майже в 2-3 рази більше радіоцезію, ніж інші культури, зумовили останнє місце зеленої маси природних сіножатей у групі культур на зелений корм.

Виробництво пасовищних кормів віднесено нами в окрему групу. До неї належать поліпшені сіножаті та пасовища, посіви багато- і однорічних трав. Аналіз показників еколого-економічної оцінки свідчить, що перше місце у групі зайняли багаторічні трави на випас, друге та третє місця – відповідно поліпшені сіножаті та пасовища й однорічні трави на випас. При цьому сума коефіцієнтів ефективності зеленої маси випасу багаторічних трав лише на 0,01 переважала суму коефіцієнтів поліпшених сіножатей. Багаторічні трави мали дещо вищий вихід обмінної енергії з розрахунку на одиницю площі та майже вдвічі менше нагромаджували ^{137}Cs , ніж зелена маса випасу поліпшених сіножатей, які характеризувались меншими витратами грошових ресурсів на виробництво обмінної енергії і найвищим показником нагромадження радіоцезію (591 Бк/МДж обмінної енергії).

Висновки. У загальному підсумку серед п'яти груп культур ми визначили місце 15 кормових культур і угідь. Найвищу ефективність показали багаторічні трави на зелений корм, які за сумою коефіцієнтів зайняли перше місце, друге місце – кукурудза на силос, яка навіть за умов низької врожайності показала досить високу окупність обмінною енергією грошових витрат, затрат праці та мала один з найкращих показників екологічної чистоти. На третьому – зелена маса однорічних трав, які показали високу ефективність завдяки ста-

більшим показникам енергетичної врожайності, трудомісткості та екологічності. На четвертому місці були інші силосні культури, які мали найкращу окупність затрат праці обмінною енергією серед всіх культур та угідь. На п'ятому місці – кукурудза на зелений корм, яка серед усіх культур поступалася за своєю ефективністю кукурудзі на силос. Це вказує на те, що в умовах Полісся господарствам слід більше уваги приділяти використанню кукурудзи для виробництва силосу. Зернофуражні культури зайняли шосте місце. Маючи найнижчий рівень нагромадження ^{137}Cs , вони поступалися за продуктивністю, собівартістю і трудомісткістю іншим культурам. Тому, якщо в майбутньому зберігатиметься існуючий рівень врожайності та використовуватимуться високовитратні технології вирощування зернових, господарствам необхідно зменшити їх частку в раціонах годівлі за рахунок виробництва інших взаємозамінних кормів. Сьоме місце зайняли поліпшені сіножаті, що мали перше місце в групі культур для виробництва грубих кормів. Це вказує на необхідність глибшого аналізу доцільності використання даних угідь за сучасного їх стану для виробництва сіна.

Випас худоби дозволяє заощаджувати матеріальні ресурси, що важливо за умов економічної кризи. Незважаючи на те, що оцінка випасу за показником трудомісткості не провадилася і коефіцієнт по трудомісткості не включався до сумарного коефіцієнта еколого-економічної ефективності, однорічні трави на випас зайняли загальне восьме місце. Таким чином, випас зеленої маси однорічних трав у загальному рейтингу мав перевагу над культурами і угіддями, які мали кращу ефективність у групі. Це пояснюється більш стабільними коефіцієнтами ефективності і властивістю менше нагромаджувати ^{137}Cs .

Природні сіножаті на зелений корм і багаторічні трави на сіно мали однаково суму коефіцієнтів еколого-економічної ефективності – 1,3 і зайняли дев'яте місце. На десятому місці – багаторічні трави на випас, на одинадцятому – кормові коренеплоди, на дванадцятому – однорічні трави на сіно, на тринадцятому – природні сіножаті на сіно і на останньому – поліпшені сіножаті та пасовища на випас.

Порівнюючи показники еколого-економічної оцінки як окремих культур, так і груп культур для виробництва різних видів кормів, слід зазначити, що окремі культури потребують значно менших витрат коштів і праці для виробництва обмінної енергії. Це стосується насамперед кормових трав як з посівних, так і поліпшених угідь. Водночас продуктивність їх кормового гектара часто поступається продукції просапних культур (кормовим коренеплодам, кукурудзі). Таким чином, орієнтація на вирощування в сучасних умовах витратних кормових культур, коли у господарстві відсутні або суттєво обмежені фінансові ресурси, цілком нормальна. В перспективі низьковитратне кормовиробництво повинне стати домінуючим, що відповідатиме принципам ведення ефективного сільського господарства.

В умовах загальної екологічної кризи, особливо в зоні радіонуклідного забруднення, актуального значення набувають показники екологічності продукції сільського господарства. Аналізуючи дані наших досліджень у цьому відношенні, слід зазначити, що окремі культури (зернофуражні, кукурудза на силос і зелений корм, однорічні трави, кормові коренеплоди та ін.) суттєво виграють перед іншими культурами. Вони краще відповідають вимогам екологічності продукції, оскільки найменше нагромаджують радіонукліди.

Порівнюючи показники еколого-економічної ефективності багаторічних трав, господарствам необхідно віддавати перевагу першим. Обмінна енергія кормів з багаторічних трав у більшості випадків дешевша, але однорічні трави мають нижчі показники забрудненості.

Результати досліджень дозволяють з'ясувати загальні напрями змін у структурі сільськогосподарського землекористування для підвищення економічної ефективності ведення галузі тваринництва і зменшення радіонуклідного навантаження на організм людини через тваринницьку продукцію.

Список літератури

1. Славов В.П., Павловська Л.Д., Приходько С.Д. та ін. Спосіб визначення еколого-економічної доцільності вирощування кормових культур. Деклараційний патент на винахід. // Бюл. №5, 2003.
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – 2-е изд., перероб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.
3. Карпусь М.М., Славов В.П., Прістер Б.С. та ін. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України. – Житомир: Тетерів, 1994. – 283 с.
4. Павловська Л.Д., Славов В.П. Еколого-економічні основи виробництва і використання кормів у зоні радіоактивного забруднення. – К.: Світ, 1999. – 176 с.
5. Корма и питание, краткое изложение/ Под. ред. проф. Г.А. Богданова; Пер. с англ. 2-го изд. – Калифорния (США), 1990. – 947 с.

Еколого-экономическая оценка выращивания кормовых культур в зоне радиоактивного загрязнения

В.П. Славов, Г.Т. Шкурин, *доктора сельскохозяйственных наук*
Украинский научно-исследовательский институт продуктивности
агропромышленного комплекса

Д.С. Приходько, *кандидат экономических наук*,
М.М. Кривой, *кандидат сельскохозяйственных наук*

Государственный агроэкологический университет Украины (г. Житомир)

На основе разработанной методики оценена эколого-экономическая целесообразность выращивания 15 кормовых культур на примере административного района зоны радиоактивного загрязнения. Определены наиболее эффективные культуры и угодья для производства концентрированных, грубых и сочных кормов, на зеленую массу и выпас в неблагоприятных экологических условиях.

Ecological economic rating of cultivation of fodder plants in a zone of radioactive pollution

V.P. Slavov, G.T. Shkurin, *doctor's agriculturals*
The Ukrainian research institute of productivity of agriculture
D.S. Prihod'ko, *doctor economics*, M.M. Krivoy, *doctor agriculturals*
State agrarian ecological university Ukraine (Zhitomir)

Is executed ecologic- economic analysis of efficiency of cultivation 15 fodder plants on an example of administrative area of a zone of radioactive pollution. The most effective cultures and fields for manufacture concentrated, rough and juicy forages, on green weight and pastures are determined.