

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

УДК 633.2 : 333

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ПАСТБИЩ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

А.С. Мееровский, доктор сельскохозяйственных наук

А.Л. Бирюкович, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Ф. Веренич, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.В. Марченко, старший научный сотрудник

Р.Т. Пастушок, старший научный сотрудник

РУП «Институт мелиорации»

Ключевые слова: многокомпонентное пастбище, экономическая эффективность, затраты, рентабельность

Введение

Одной из первоочередных задач, которые необходимо безотлагательно решать в сельскохозяйственном производстве республики, является повышение окупаемости использования ресурсов.

В области животноводства производство зачастую убыточно, что в определенной степени связано с перерасходом кормов, затраченных на производство продукции. Так расход кормов на производство 1 кг молока составляет около 1,2 к. ед. вместо 0,8-1,0 по нормативам. Поэтому уменьшение затрат на производство кормов и сокращение их расхода – серьезный резерв экономии. Эффективность и прибыльность являются основными показателями оценки вложенных средств и труда.

Наиболее окупаемыми и менее затратными является зеленая масса пастбищ, кормовая единица которой в четыре, а протеина в пять и более раз дешевле, чем в других видах кормов [1].

Для повышения продуктивности сенокосно-пастбищных земель, многолетних трав на пашне требуется значительное увеличение внесения на них минеральных удобрений, которое экономически оправдано и приносит хорошую отдачу. Пастбищные корма в структуре летнего кормления выпасаемого поголовья занимают около 60%.

Площадь сенокосов и пастбищ в сельхозпредприятиях республики составляет 2,77 млн. га, в том числе 1,97 млн. га улучшенных лугов. Луговые угодья на мелиорированных землях занимают 1650,2 тыс. га. В то же время продуктивность луговых угодий республики не превышает 15-17 ц к. ед./га. Причины такой продуктивности – низкие дозы

внесения минеральных, особенно азотных удобрений, отсутствие оптимальной структуры травостоев, экстенсивное использование.

С целью повышения продуктивности луговых земель в республике осуществляется инициированная Минсельхозпродом программа создания многокомпонентных пастбищ интенсивного типа. Новизна похода к их созданию заключается в формировании многолетнего лугового агроценоза из быстроотрастающих, взаимодополняющих по кормовым достоинствам компонентов, позволяющих начинать их эксплуатацию через 45-60 дней после посева. На 01.01.2011 г. создано 525 тыс. га таких пастбищ (или около 0,4 га на одну выпасаемую корову). Они обеспечивают не менее 6 циклов, продуктивность с учетом поедаемости корма – 410-430 ц/га зеленой массы или 80-85 ц/га к. ед., затраты пастбищных кормов на производство 1 кг молока – 0,7-0,8 кормовых единиц. На 1 га можно содержать до 4 коров и получить до 12 т молока. Окупаемость затрат на создание пастбищ – максимум 1,3 года [2]. Площадь пастбища при планировании определяют исходя из размера суточного потребления животными травы, оценивая пастбищный корм показателями его потребления, химического состава, переваримости питательных веществ.

Методика проведения исследований

Исследования проводили во всех основных почвенно-климатических зонах республики. В данной работе использованы результаты опытов проведенных: в Витебской области (Витебская опытная мелиоративная станция, Сенненский район) на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, подстилаемой моренным суглинком (рНКСI – 7,1, гидролитическая кислотность – 0,33 мг-экв на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований – 40,2 м-экв., содержание гумуса – 1,4%, подвижного P₂O₅ – 254, обменного K₂O – 211 мг на кг почвы); в Минской области (СПК «Запольский» Червенского района) – почва дерново-подзолистая глеевая (рНКСI – 6,4; P₂O₅ – 160; K₂O – 165 мг/кг почвы), участок осушен гончарным дренажем; в Брестской (СПК «Ласицк» Пинского района) на зимнем польдере с аллювиальной торфяной почвой, развивающейся на древесно-осоковых торфах, подстилаемой с глубины 0,6–0,7 м мелкозернистым песком (N_{общ.} 2,37-2,61%, P₂O₅ – 320, K₂O – 460 мг/кг почвы). Травостои бобово-злаковые и злаковые.

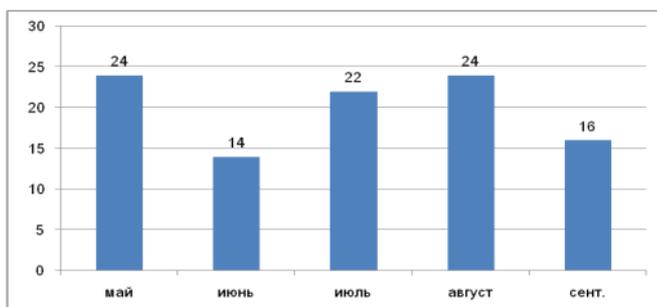
Результаты исследований

Установлено, что пастбищное использование обеспечивает более высокий (по сравнению с другими способами) доход (табл. 1). Кроме того, создание многокомпонентных пастбищ (МП) изменяет соотношение зеленой массы, поступающее по месяцам в течение вегетационного периода (рис.). Таким образом, МП обеспечивают более равномерное поступление пастбищного корма в течение вегетационного периода, увеличивая его количество во второй половине пастбищного сезона на 14%.

Таблица 1 – Продуктивность сенокосно-пастбищных травостоев и эффективность их использования

Использование	Показатель	Почва			
		Торфяная	Дерново-подзолистая суглинистая	Дерново-подзолистая супесчаная	Дерново-глиевая супесчаная
Двухукосное	Продуктивность, к. ед./га	6100	2700	5500	4000
	Доход от произв. 1 т к. ед., у. е.	6,8	2,9	5,5	4,6
Трехукосное	Продуктивность, к. ед./га	2900	4600	7000	4100
	Доход от произв. 1 т к. ед., у. е.	2,7	4,7	5,8	4,3
Пастбищное	Продуктивность, к. ед./га	-	7300	-	4300
	Доход от произв. 1 т к. ед., у. е.	-	6,6	-	5,6

Распределение урожая зеленого корма на многокомпонентном пастбище в течение пастбищного периода, %



Увеличение количества пастбищного корма во второй половине вегетации уменьшает использование культур полевой севооборота для зеленой подкормки скота. Это сокращает площади возделывания полевых культур в системе зеленого конвейера, уменьшаются затраты на их выращивание и на производство животноводческой продукции. Крайне важно организовать учет продуктивности пастбищных травостоев, что необходимо для оценки экономической эффективности пастбищного содержания скота и произведенной животноводческой продукции.

Для расчета эффекта, полученного за счет снижения затрат при выращивании кормовых культур на пашне, необходимо высвободившуюся из-под них площадь умножить на стоимость полученной на этой площади продукции (С₁).

Создание МП позволяет за счет более высокой продуктивности сократить общую площадь пастбищ примерно на 15-20%. Эти площади тоже могут быть использованы для выращивания сельхозкультур (С₂).

Таким образом, стоимость дополнительной продукции растениеводства будет складываться из суммы дополнительной стоимости продукции, полученной за счет сокращения площадей под кормовыми культурами, и стоимости продукции, выращенной на освобожденных из-под пастбищ площадях (С_р = С₁ + С₂).

Соответственно, для вычисления дохода от производства дополнительной растениеводческой продукции (D_p) из ее стоимости (C_p) надо вычесть величину затрат (Z_p) на ее производство.

$$D_p = (C_1 + C_2) - Z_p$$

Таким образом, доход от создания МП ($D_{мп}$) будет складываться из дохода дополнительной растениеводческой (D_p) и животноводческой (D_m) продукции:

$$D_{мп} = D_p + D_m$$

Себестоимость получения молока является одним из основных ценообразующих факторов. Сокращение затрат на получение корма на пашне, а также уменьшение пастбищных площадей, за которыми требуется дополнительный уход (удобрение, подкашивание, сокращение расстояний при перегоне скота) снижает себестоимость производства молока на 20-25%.

Однако пастбищный корм не является объектом реализации, т.к. он потребляется непосредственно скотом и не может точно учитываться. Поэтому для оценки эффективности используемых в пастбищном хозяйстве технологий необходима выработка алгоритма его расчета.

Для этого необходимо установить урожайность пастбищного корма в течение пастбищного периода. Количество потребленного пастбищного корма животными устанавливают укосным методом или путем пересчета по полученной животноводческой продукции.

Укосным методом количество съеденной травы определяется по разности между запасом ее к началу стравливания и остатками после выпаса с учетом использованной площади. Получаемый при этом результат может отличаться от данных учета животноводческой продукции на 30%. Точность укосного метода значительно повышается, если вводить поправку на отрастание травы во время стравливания участка (загона). Такие учеты проводятся на изолированных от выпаса участках. В отдельных опытах удавалось получать достаточно близкие к методу обратного пересчета результаты. Ошибка расчета снижается до 4-7%, когда количество травы (M) определяют укосным методом по уравнению:

$$M = (A + B/2) - C, \text{ где}$$

A – количество травы на пастбище в начале выпаса;

B – количество травы в конце стравливания на изолированных от выпаса площадках;

C – несъеденные остатки травы.

Во всех случаях применения первого метода точность полученных данных существенно зависит от размера и количества укосных площадок, правильного выбора травостоя для срезки. В среднем достаточно на каждой растительной группировке срезать по 10 площадок, размером 1 м².

Содержание сухого вещества определяют высушиванием при $t^0 = 100 - 105^{\circ}\text{C}$ до постоянного веса средней пробы травы (навеска не менее 150 г). При отсутствии термостата содержание сухого вещества можно определить, высушивая с помощью утюга 2 г мелкоизмельченной травы, помещенной между двумя листами фильтровальной бумаги.

Определение урожайности (продуктивности) пастбищ в производственных условиях проще производить зоотехническим методом. Для этого необходимо учитывать величину удоя коров в течение пастбищного периода.

Количество корма в кормовых единицах, которые животные потребили на пастбище ($K_{\text{пастб.}}$), рассчитывается как разница всех потребленных кормов (K_{Σ}) использованных на подкормку ($K_{\text{подк.}}$).

$$K_{\text{пастб.}} = K_{\Sigma} - K_{\text{подк.}}$$

Продуктивность пастбища ($\Pi_{\text{пастб.}}$) рассчитывается как частное от деления количества пастбищного корма на площадь пастбища (S).

$$\Pi_{\text{пастб.}} = K_{\text{пастб.}}/S$$

Для расчета урожайности воздушно-сухого вещества необходимо полученную продуктивность разделить на 0,8 (нормативное содержание кормовых единиц в 1 кг воздушно-сухой массы). При возможности лучше использовать данные химических анализов. Тогда выражение расчета урожайности пастбища зоотехническим методом примет следующий вид:

$$U_{\text{пастб.}} = (K_{\Sigma} - K_{\text{подк.}}) / 0,8 S, \text{ где}$$

K_{Σ} – количество корма, потребленного коровами, к. ед.;

$K_{\text{подк.}}$ – количество подкормки, к. ед.;

S – площадь, га;

0,8 – коэффициент для пересчета к. ед. в воздушно-сухую массу.

По методу «обратного пересчета» [3] учитывают привесы и выход молока на 1 день пастбы с последующим пересчетом этих данных в кормовые единицы при помощи существующих таблиц кормовых норм (поддерживающего и продуктивного корма). Для таких расчетов предложен ряд уравнений:

$$\text{ППОВ} = 0,23 \text{ УПСЖ} + 0,164 \text{ Ж} + 0,73 + 1,25 \text{ П} - 1,25;$$

$$\text{ППОВ} = 0,30 \text{ УПСЖ} + 0,046 \text{ Ж} + 0,73 + 0,56 \text{ П}, \text{ где}$$

ППОВ – потребление переваримого органического вещества, кг в сутки;

УПСЖ – суточный удой, перечисленный на стандартную жирность, кг;

Ж – масса животного, кг;

П – суточный привес, кг.

Затраты на получение пастбищного корма, используемого для получения одного вида продукции, полностью относят на себестоимость животноводческой продукции. Затраты, связанные с посевом многолетних трав (незавершенное производство), распределяют по годам использования пропорционально числу лет эксплуатации посевов в

соответствующем севообороте и включают в расходы по их выращиванию по статьям затрат. При посеве многолетних трав под покровную культуру и получении урожая трав в год посева общие затраты по незавершенному производству (расходы по предпосевной обработке почвы к севу, если он ведется одновременно) делятся между покровной и подпокровной культурами пропорционально сбору продукции с 1 га (вычисленному в центнерах кормовых единиц). Если же в год посева урожай подпокровной культуры не получен, все указанные затраты относят на покровную культуру. На продукцию беспокровных и подпокровных трав данного года относят затраты по уходу, уборке и долю затрат по посеву, исходя из срока использования трав.

Анализ хозяйственных показателей сельхозпредприятий (в среднем по республике) для оценки эффективности многокомпонентных пастбищ позволяет использовать следующие величины:

- урожайность зеленой массы пастбища 100 ц/га;
- средняя площадь пастбища в расчете на 1 выпасаемую голову – 1,0-1,1 га;
- планируемая площадь создания многокомпонентных пастбищ – 0,4 га на 1 голову скота;
- закупочная цена 1 л молока I класса – 962 рублей (0,2 у. е.);
- на производство 1 л молока расходуется 1,2 к. ед.;
- стоимость 1 га перезалужения на 01.01.2011 г. в среднем – 300 у. е.;
- максимальная стоимость семян многолетних трав для создания 1 га многокомпонентных пастбищ – 43 у. е.

Если в хозяйстве создано 0,4 га многокомпонентных пастбищ (МП), то 0,6 га пастбищ (П) используется без приемов интенсификации.

При средней урожайности зеленой массы П = 100 ц/га, сбор кормовых единиц с га составляет около 20 ц к. ед. или 1400 к. ед. с 0,6 га, или 1070 л молока, что в денежном выражении составляет 214 у. е.

Средняя расчетная урожайность МП при 6-ти стравливаниях достигает 360 ц/га зеленой массы. Продуктивность МП может быть как минимум 81 ц/га к. ед. С площади 0,4 га можно получить 3240 к. ед. За счет повышения качества корма (0,9 к. ед. на производство 1 л молока) можно получить 2916 л молока. В денежном выражении это составит 561 у. е. Перезалужение 1 га пастбищ стоит около 300 у. е. Минимальный срок использования – 5 лет, значит, затраты на 1 год составят 60 у. е. На расчетную площадь (0,4 га на 1 выпасаемую голову) затраты составят 24 у. е. Доход от создания МП будет равен 537 у. е. (561 – 24).

Таким образом, создание МП в запланированных объемах (0,4 га) позволяет получить за 5 лет доход на 1 выпасаемую голову 261 у. е. (561 – 300).

В том случае, если затраты по использованию МП по своим объемам значительно отличаются от эксплуатационных затрат, понесенных по прежним технологиям, возника-

ет необходимость дополнительного их учета. В эксплуатационные затраты использования пастбищ входят следующие операции: выгораживание скотопогонов, установка электропастуха, скашивание избытка травы весной, подкашивание нестравленных остатков, подкормка минеральными удобрениями, подвозка воды для поения животных. Затраты на эксплуатацию МП отличаются от затрат на обычных пастбищах лишь своим объемом. Поэтому для их расчета можно использовать величины затрат рабочей силы и топлива, необходимые для проведения технологических операций.

Сумму полученных затрат (Z_3 – затраты эксплуатационные) нужно суммировать с затратами на получение растениеводческой продукции. Тогда формула примет следующий вид:

$$D_p = (C_1 + C_2) - Z_p + Z_3$$

Для повышения точности расчетов можно учитывать дополнительные затраты на доение молока, получаемого на МП. Сравнение трудозатрат показывает, что интенсификация процесса доения и рост продуктивности животных снижает величину прямых затрат на единицу продукции. Значит, величина затрат на производство животноводческой продукции ($Z_ж$) может быть уменьшена.

Иллюстрацией использования МП может служить опыт, проведенный в 2007-2009 гг. в УП «Шипяны-АСК» (МТФ «Студенка») Смоленского района (табл. 2).

В 2007 г. на площади 37 га было создано МП возле МТФ «Студенка» для 160 голов КРС. В связи с тем, что МП было создано в конце июня, в 2007 году оно использовалось не полный вегетационный период. Приведенные показатели позволяют оценить эффективность МП созданного из расчета 0,23 га на выпасаемую голову.

Таблица 2 – Экономическая эффективность многокомпонентного пастбища в УП «Шипяны-АСК» Смоленского района

Показатели	Единицы измерения	Год			
		2007	2008	2009	Среднее за 2008-2009 гг.
Продуктивность	т к. ед./га	5,4	8,4	8,1	8,25
Стоимость продукции	тыс. руб./га	171,2	310,8	255,0	282,9
Произведено молока	тонн	277,2	387	298	342,5
Выручка	млн. руб.	94,5	261,7	193,6	227,7
Себестоимость	млн. руб.	137,0	185,9	121,2	153,6
Прибыль	млн. руб.	- 42,5	75,8	72,4	74,1
Рентабельность производства молока	%	- 31	40,8	59,7	50,2

Оценка эффективности создания и использования многокомпонентных пастбищ с участием клевера ползучего и райграса пастбищного как в полевых опытах, так и в производственных условиях, свидетельствуют о быстрой окупаемости всех затрат и достижении рентабельности производства молока не ниже 40-50 %.

Литература

1. Кукреш, Л. Полтриллиона рублей – цена ошибок в кормопроизводстве / Л. Кукреш, Н. Попков, Ф. Привалов // Беларуская ніва. – 2008.
2. Создание и использование высокопродуктивных бобово-злаковых пастбищ / В.К. Павловский [и др.]. – Минск: Институт мелиорации и луговодства, 2007. – 68 с.
3. Основы пастбищного кормления и содержания скота. Режим доступа : <http://sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st333/16.htm>. – Дата доступа : 08.06.2009.

Summary

Meerovsky A.S., Birukovich A.L., Verenich A.F., Marchenko N.V., Pastushok R.T.

METHOD OF ESTINATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF CREATION AND OPERATION OF MULTI-COMPONENT PASTURES OF INTENSIVE TYPE

Evaluating of effectiveness of formation and use of multi-pasture with white clover and perennial ryegrass, as in field experiments and in industrial conditions, showed a fast payback in profitability of milk production, not lower than 40-50%. Their formation at rate of 0.40 ha for one head of grazing cattle can get up in 5 years income of 261 units. On the basis of experimental data obtained in different soil and climatic conditions of Belarus, it is worked out the technique of evaluating of effectiveness of creating and using of pastures of multi-intensive type. It includes ways to measure the productivity of pastures, the algorithm of calculating the cost of carrying out major operations on their creation and operation.

Поступила 23 августа 2011 г.