

УДК 338.436.33:636.2.034(470.620)

Кремянская Е.В., Кремянский В.Ф., Кремянский В.В.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: kreml3010@mail.ru

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Обоснована необходимость укрепления кормовой базы молочного скотоводства. Обозначены основные требования к ее организации и выявлены отличительные особенности формирования в Краснодарском крае. Проанализированы структура посевных площадей кормовых культур, их урожайность и валовые сборы в регионе. Определены причины изменения объемов производства продукции выращивания отдельных кормовых культур и их групп в исследуемом периоде. Отмечена важность сокращения потерь кормов при их заготовке, хранении и использовании. Выявлена устойчивая тенденция роста молочной продуктивности коров в 2010–2017 гг. в среднем на 240,1 кг/гол. или на 3,9% в год. Изучены динамика среднегодового расхода кормов на корову в сельскохозяйственных организациях края и удельного веса концентратов в структуре скармливания. Посредством корреляционно-регрессионного анализа установлено наличие довольно тесной статистически значимой связи между молочной продуктивностью коров и расходом кормов на одну голову, вариация которого объясняла 52,3% различий в среднегодовых удоях. Проведен расчет окупаемости кормов выручкой от реализации молока, исчисленной в ценах базисного года, что позволяет обеспечивать сопоставимость получаемых результатов при оценке эффективности кормовой базы в динамике. Намерены приоритетные направления совершенствования кормовой базы молочного скотоводства.

Ключевые слова: молочное скотоводство, кормовая база, кормовые культуры, расход кормов, окупаемость кормов, продуктивность, уравнение регрессии

Kremyanskaya E.V., Kremyansky V.F., Kremyansky V.V.

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, e-mail: kreml3010@mail.ru

ON THE EFFICIENCY OF DAIRY CATTLE FEED BASE ORGANIZATION IN THE KRASNODAR REGION

The need to strengthen dairy cattle breeding feed base has been substantiated. The basic requirements for its organization are indicated and the distinctive features of the formation in the Krasnodar Territory are revealed. The structure of sown areas of forage crops, their yield and gross harvest in the region are analyzed. The causes of changes in the production volumes of growing individual forage crops and their groups during the period under review are determined. Reducing feed losses during harvesting, storage and usage is considered important. The steady growth trend of milk yields of cows in 2010–2017 was revealed at an average rate of 240.1 kg / head or by 3.9% per year. The dynamics of the average annual feed consumption per cow in the agricultural organizations of the region and the proportion of concentrates in the feeding structure were studied. A correlation-regression analysis revealed the presence of a fairly close statistically significant relationship between the milk productivity of cows and feed consumption per head, the variation of which explained 52.3% of differences in average annual milk yield. The calculation of the payback of feed proceeds from the sale of milk was made, calculated in the prices of the base year, which allows for the comparability of the results when assessing the effectiveness of the food supply in dynamics. Priorities for improving the dairy cattle feed base were outlined.

Keywords: dairy cattle breeding, fodder base, fodder crops, feed consumption, feed payback, productivity, regression equation

Введение

Согласно «Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края» [6], к 2030 г. планируется довести производство сырого молока в регионе до 2,2 млн т, а при реализации оптимистического сценария – до 2,6 млн т. Достижение данного критерия будет

возможным при условии создания в хозяйствах края надежной кормовой базы. Основными требованиями, предъявляемыми к ее организации, являются устойчивость и соответствие планируемому объему производства продукции животноводства. При этом практика показывает, что сбалансированное кормление способствует росту молочной продук-

тивности коров в ряде случаев в 1,5 раза и улучшает качество молока до уровня, обусловленного наследственностью. С экономической точки зрения кормовая база должна обеспечивать животных не только полноценными, но и сравнительно более дешевыми кормами на протяжении всего периода их хозяйственно-го использования.

Цель исследования состоит в выявлении основных тенденций формирования кормовой базы молочного скотоводства, оценке эффективности ее организации и разработке предложений по дальнейшему укреплению.

Материал и методы исследования

Работа выполнена по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея с использованием общенаучных и специальных методов исследования (анализа, синтеза, индукции, дедукции, сравнения и других).

Результаты исследования и их обсуждение

Отличительной особенностью организации кормовой базы молочного скотоводства в Краснодарском крае является ведущая роль полевого кормодобывания в ее формировании [9], что объективно обусловлено высоким уровнем распаханности земель (свыше 80% площади сельскохозяйственных угодий в регионе приходится на пашню). Как следствие – с пашни поставляется по-

рядка 90% всех кормов, причем значительную часть кормовых ресурсов подотрасли составляют отходы растениеводства и переработки продукции выращивания сельскохозяйственных культур (солома и полова, стебли кукурузы, свекловичный жом, патока и ботва сахарной свеклы и др.).

В структуре посевных площадей края в настоящее время удельный вес кормовых культур составляет около 8–10% против 21–25% в конце 1990-х – начале 2000-х годов (табл. 1). Данное обстоятельство обусловлено, главным образом, сокращением поголовья сельскохозяйственных животных и, в том числе – молочного направления продуктивности. В 2017 г. доля многолетних трав в кормовом клине выросла по сравнению с 2013 г. на 3,7%, а их общая площадь составила 156,1 тыс. га. Подобное распределение (примерно 70% кормовых площадей под многолетние и однолетние травы и 30% под кукурузу и кормовые корнеплоды) отвечает современным требованиям организации кормовой базы. Люцерна, другие многолетние бобовые культуры служат основным источником поступления в организм коровы растительного белка и сырьем для заготовки сена, сенажа, травяной муки. Кукуруза традиционно занимает место главной силосной культуры [5]. Кроме того, будучи наиболее продуктивной в пожнивных и поукосных посевах, она используется в качестве зеленого корма для скота в летнее и осеннее время года.

Таблица 1

Структура посевных площадей кормовых культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края*

Кормовая культура	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	Тыс. га	%								
Кукуруза на силос и зеленый корм	100,3	28,4	83,3	26,9	81,9	27,4	82,6	28,2	79,0	28,2
Однолетние травы	62,7	17,7	47,7	15,4	45,8	15,3	44,0	15,0	42,0	15,0
Многолетние беспокровные травы	43,7	12,4	46,8	15,1	43,6	14,6	40,0	13,6	39,1	14,0
Многолетние травы посева прошлых лет	142,5	40,3	127,2	41,1	122,7	41,0	122,5	41,8	117,0	41,8
Прочие кормовые	4,2	1,2	4,5	1,5	5,2	1,7	4,0	1,4	2,8	1,0
Всего кормовых	353,4	100,0	309,5	100,0	299,2	100,0	293,1	100,0	279,9	100,0
Доля кормовых культур в общей посевной площади	X	9,7	X	8,5	X	8,1	X	7,9	X	7,6

* По данным [7].

Следует отметить, что кукурузе принадлежит ведущая роль в мировом балансе кормов. Однако в кукурузосеющих странах мира ее выращивают в основном на зерно – самый ценный энергетический корм [4]. Например, в США использование зерна кукурузы в рационах молочного скота за последние 35 лет увеличилось более чем на 50% и превысило 20 млн. т в год.

Важную роль в кормовом балансе Краснодарского края играют смешанные посевы однолетних кормовых культур – викопшеничные и горохоовсяные, дающие хорошо сбалансированный по белку зеленый корм. Являясь промежуточными, смешанные посевы позволяют к тому же проводить после их уборки поукосный сев кукурузы и тем самым получать с одной и той же площади по два урожая в год. В этой группе весьма продуктивна также суданская трава, которая дает за лето до четырех укосов зеленой массы. Динамику валовых сборов отдельных кормовых культур и их групп можно проанализировать по данным табл. 2.

Можно сделать вывод, что уменьшение валовых сборов кукурузы на силос и зеленый корм, однолетних трав на зеленый корм и многолетних трав посева прошлых лет на сено в 2017 г. по сравнению с 2013 г. соответственно на 399, 4 и 2 тыс. т было обусловлено только сокращением размера убранных площадей. Одновременное увеличение валовых сборов однолетних трав на сено, многолетних беспокровных трав и многолетних трав посева прошлых лет на зеленый корм произошло на фоне заметного роста урожайности данных групп кормовых культур.

В работе по организации стабильной кормовой базы и снижению дефицитности по белку и витаминам большое внимание следует уделять устранению и сведению до минимума потерь кормов и питательных веществ в них при заготовке, хранении и использовании. Известно, что неравномерность созревания кормовых культур приводит к потерям от растягивания сроков их заготовки, которые превышают 20–25%. Потери из-за респирации (т.е. жизнедеятель-

Таблица 2

Урожайность и валовые сборы кормовых культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края*

Кормовая культура	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	ц/га	тыс. т								
Кукуруза на силос и зеленый корм	204,4	2062	203,0	1704	217,2	1798	214,9	1786	209,8	1663
Однолетние травы:										
– на сено	24,9	31	29,7	36	26,7	33	30,6	29	34,7	34
– на зеленый корм	88,3	397	110,6	357	117,6	364	126,1	384	137,0	393
Многолетние беспокровные травы:										
– на сено	33,3	77	34,0	90	40,3	101	54,2	143	38,9	96
– на зеленый корм	98,4	156	138,0	209	134,5	211	150,5	200	152,3	196
Многолетние травы посева прошлых лет:										
– на сено	36,8	271	44,6	277	43,1	247	55,8	328	49,2	269
– на зеленый корм	200,7	1250	214,3	1220	237,0	1240	281,0	1502	260,5	1379

* По данным [7].

ности клеток в скошенных растениях и расходования при этом питательных веществ) составляют от 5 до 15% всего сухого вещества. Их уменьшения можно достигнуть при помощи сокращения срока провяливания травы до 40%-ой влажности. Механические и физические потери, возникающие при работе кормоуборочных машин, по данным их испытаний на машиноиспытательных станциях, колеблются в пределах 9–12%. Много питательных веществ теряется также в результате выветривания и выщелачивания. Уменьшение доли таких потерь достигается путем сокращения времени пребывания скошенной травы в поле и организацией надлежащего хранения кормов (в специальной таре, инертной среде, закрытых помещениях, герметичных хранилищах). К полной потере урожая могут привести гниение и ферментация при заготовке сена в неблагоприятную погоду. Кроме того, установлено, что в процессе брожения в силосной массе разрушается от 5–10 до 30–40% органических веществ. Довольно существенные биологические и физические потери возникают при выемке кормов из хранилищ и доставке их на животноводческие объекты, а также – при плохой поедаемости и усвояемости кормов животными [4, 8]. В связи с этим совершенно очевидно, что для увеличения валовых сборов кормовых культур и повышения качества кормов необходимо, прежде всего, сократить сроки уборки, а при заготовке сена и сенажа уменьшить время подвяливания скошенной травы в поле, применять искусственное досушивание травы.

Длительное время продуктивность молочного скота в РФ была ниже генетических возможностей в 2–3 раза,

к чему приводило плохое кормление, а нередко и недокармливание животных. В расчете на одну корову в 1981–1998 гг. расходовалось не более 40 ц корм. ед., в то время как в странах с высокоразвитым скотоводством – свыше 50 ц корм. ед. [4]. В настоящее время ситуация улучшилась кардинальным образом. Так, за 2010–2017 гг. в Краснодарском крае среднегодовой удой молока от одной коровы вырос на 30,8%, ежегодно прирастая в среднем на 240,1 кг/гол. или на 3,9%. Годовой расход кормов в исследуемом периоде превышал 60 ц корм. ед./гол. (табл. 3), причем, как показали расчеты, за восемь лет содержание в структуре кормов концентратов увеличилось на 10%, а объем их скармливания – на 38,8%. Можно добавить, что высокий удельный вес концентрированных кормов (более 40% в 2013–2017 гг.) объективно обусловлен переходом на интенсивный тип кормления скота [1]. Рост количества комбикормов и зернобобовых способствует рациональному использованию в рационах высокопродуктивных животных таких кормов, как солома, полова и жом, довольно бедных протеином. В свою очередь, достаточное содержание клетчатки влечет за собой усиление синтеза в рубце уксусной кислоты и, как результат – повышение жирности молока.

В ходе исследования был проведен корреляционно-регрессионный анализ влияния расхода кормов на молочную продуктивность коров по данным 129 сельскохозяйственных организаций Краснодарского края за 2016 г. В качестве факторного признака (x) был выбран расход кормов на одну голову (ц корм. ед.), в качестве результативного (y) – среднегодовой удой на одну голову (ц/гол.).

Таблица 3

Динамика годового расхода кормов и среднегодовой молочной продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края*

Показатель	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. в % к 2010 г.
Расход кормов в расчете на одну корову – всего, ц корм. ед.	62,3	62,2	63,5	65,7	66,5	68,6	110,1
в том числе – концентрированных	23,7	25,6	27,7	30,1	30,9	32,9	138,8
Доля концентрированных кормов, %	38,0	41,2	43,6	45,8	46,5	48,0	X
Среднегодовой удой, кг/гол.	5451	6017	6389	6624	6761	7132	130,8

* По данным [7].

Уравнение регрессии, полученное в результате решения, имеет вид:

$$y = 6,8 + 0,8x. \quad (1)$$

Коэффициент регрессии показывает, что с ростом расхода кормов на одну корову на 1 ц корм. ед. в исследуемой совокупности организаций среднегодовой удой повышался на 0,8 ц/гол. Одновременно полученное значение коэффициента эластичности свидетельствует о том, что увеличение расхода кормов на одну корову на 1% влекло за собой рост удою на 0,9%. Связь между молочной продуктивностью и расходом кормов на одну корову довольно тесная (коэффициент корреляции $r = 0,723$) и статистически значимая (наблюдаемое значение t -критерия Стьюдента превысило критическое [2]). При этом линейное уравнение объясняет 52,3% варьирования результативного признака.

Эффективность кормовой базы можно оценить, используя показатель окупаемости кормов O_k выручкой от реализации молока:

$$O_k = \frac{Bd}{P_k}, \quad (2)$$

где B – выручка от реализации молока, тыс. руб.; d – доля кормов в структуре затрат на производство соответствующего объема молока, %; P_k – расход кормов на производство товарного молока в центнерах кормовых, кормопротеиновых или комплексных кормовых единиц, ц [3].

С целью достижения сопоставимости полученных результатов можно предложить при изучении окупаемости кормов в динамике выручку от реализации молока рассчитывать в ценах года, принятого за базисный (табл. 4).

Как видно из таблицы, доля кормов стабильно составляет около 40% в структуре затрат на производство молока в общественном секторе Краснодарского края. Размер выручки от реализации молока, полученной в расчете на каждый израсходованный центнер кормовых единиц, колеблется по годам около 72–77 тыс. руб., что в ценах производителей 2013 г. соответствует 43–46 ц сырого молока. Следовательно, наблюдается полная окупаемость кормов выручкой, причем максимального значения данный показатель достиг в 2016 г.

Заключение

В заключение следует отметить, что в настоящее время прослеживается тенденция повышения эффективности организации кормовой базы молочного скотоводства в Краснодарском крае. Об этом свидетельствует улучшение кормового обеспечения поголовья коров при одновременном снижении расхода кормов в расчете на 1 ц молока на фоне роста молочной продуктивности дойного стада. Вместе с тем, остается не до конца решенной проблема невысокого качества и дороговизны кормов, а также их несбалансированности по важнейшим питательным элементам и структуре в хозяйствах-производителях сырого молока. В связи с этим можно выделить следующие направления совершенствования кормовой базы животноводства и, в частности – молочного скотоводства:

- оптимизация структуры посевных площадей и использование высокопродуктивных сортов кормовых культур;
- восстановление и развитие системы семеноводства трав;

Таблица 4

Окупаемость кормов выручкой от реализации молока сельскохозяйственными организациями Краснодарского края

Год	Выручка от реализации молока в ценах 2013 г., млн руб.	Доля кормов в структуре затрат на производство молока, %	Расход кормов на производство товарного молока, тыс. ц корм. ед.	Окупаемость кормов выручкой от реализации молока, тыс. руб.
2013	13081	38,6	6975	72,4
2014	12896	38,9	6876	73,0
2015	13672	41,0	7290	76,9
2016	14111	41,3	7524	77,5
2017	14094	40,7	7515	76,3

– разработка комплекса мер борьбы с деградацией природных пастбищ;
– повышение уровня механизации технологических процессов в кормопроизводстве и кормоприготовлении;

– развитие промышленного производства высокобелковых концентратов;
– совершенствование технологий производства, доработки, переработки и хранения кормов.

Библиографический список

1. Бурса И.А., Кремянская Е.В., Шпак Н.М. Интенсивный тип расширенного воспроизводства как условие повышения эффективности функционирования молочного скотоводства // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 2(35). – С. 85–90.
2. Зазимко В.Л., Кремянская Е.В. Регрессионная модель оценки рентабельности собственного капитала сельскохозяйственных организаций // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2011. – № 1–2. – С. 111–113.
3. Иванух Р.А., Пантелейчук М.М., Попович И.В. Справочник экономических показателей сельского хозяйства (пер. с укр., доп. и перераб.). – Киев: Урожай, 1983. – 184 с.
4. Кремянская Е.В. Проблемы организации и эффективности молочного бизнеса (на примере предприятий АПК Краснодарского края): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Краснодар, 2002. – 232 с.
5. Месяцев В.И., Белевич Е.И., Моисеева В.И. Эффективность бактериального препарата ВНИ-ИМС-ИНБИ при заготовке силоса и сенажа // Научные основы ведения животноводства и кормопроизводства. – Краснодар: Росс. акад. с.-х. наук СКНИИЖ, 2000. – С. 496–499.
6. О Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года: закон Краснодарского края от 21 декабря 2018 г., № 3930–КЗ : принят Законодательным Собранием Краснодарского края 11 дек. 2018 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/550301926> (дата обращения: 09.03.2019).
7. Сельское хозяйство Краснодарского края. Статистический сборник. 2017 / Краснодарстат. – Краснодар, 2018. – 234 с.
8. Симарев Ю.А. Формирование отрасли кормопроизводства и пути индустриализации в условиях рыночной экономики // Достижения науки и техники АПК. – 1998. – № 2. – С. 19–26.
9. Федорук С.П., Романенко А.А., Петрова С.Ю., Маринка С.Н. Интенсификация кормопроизводства – основа развития животноводства. – Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2007. – 318 с.