

УДК 636.04.23/2.034

ВЛИЯНИЕ ФИТОЦЕНОЗА РАЗНЫХ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

Ж. Х. Жашуев, старший научный сотрудник

Институт сельского хозяйства Кабардино-Балкарского научного центра РАН

E-mail: kbniish2007@yandex.ru

Ключевые слова: коровы, порода, горные пастбища, пастьба, удой, качество, расход молока, сыр, брынза, масло.

Реферат. Проведена сравнительная характеристика урожайности и питательной ценности пастбищных трав, расположенных на разных высотах над уровнем моря в урочищах Хаймаша, Аурсентх, Нижний Кинжал. Продуктивность и ботанический состав травостоя зависят от вертикальной зональности и экспозиции склона. Изучено влияние фитоценозов горных кормовых угодий на молочную продуктивность коров, качество, технологические свойства и экономическую эффективность производства молока. Пастьба коров на разнотравных горных пастбищах способствует повышению молочной продуктивности, качества молока и молочных продуктов. Производство молока на горных пастбищах является эффективным, уровень рентабельности составляет 40% и более. Содержание жира и белка в молоке выше нормативных требований.

FITOTSENOZ'S INFLUENCE DIFFERENT MOUNTAIN PASTURES ON MILK EFFICIENCY, QUALITY AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MILK.

Zh.H. Zhashuyev, senior research associate

FGBNU Institute of agriculture of the Kabardino-Balkarian scientific center of RAS

Key words: cows, breed, mountain pastures, pasturage, yield of milk, quality, milk expense, cheese, sheep cheese, oil.

Abstract. The comparative characteristic of productivity and nutritional value of the pasturable herbs located at different heights above sea level in Haymash natural boundaries, Aursentkh, Nizhny Novgorod the Dagger is carried out. The efficiency and botanical composition of herbage depends on vertical zonality and an arrangement of expositions. It is studied influence of fitotsenoz of mountain fodder grounds on milk efficiency of cows, quality, technological properties and economic efficiency of production of milk. Pasturage of cows on the raznotravnykh mountain pastures promotes increase in milk efficiency, quality of milk and dairy products. Production of milk on mountain pastures is effective, the level of profitability is 40% and more. Content of milk fat and white is higher than standard requirements.

Одним из факторов стабильного обеспечения населения продуктами питания собственного производства является интенсификация кормопроизводства и на этой основе повышение генетического потенциала продуктивности плановых пород. Среди факторов, влияющих на продуктивность всех видов животных и качество их продукции, наибольшее значение имеет структура рациона, на которую оказывает особое влияние пастьба на горных пастбищах.

Специфика кормопроизводства в КБР заключается в том, что географические условия позволяют использовать обширные горные пастбища в летние месяцы года [1].

Высокогорные луга в республике более детально изучены в урочищах Аурсентх и Хаймаша, входящих в молочную зону кормовой базы. Эти луга характеризуются богатым видовым составом – до 50 видов цветковых растений на 100 м². Одни из самых богатых и пышных сообществ горных урочищ – луга с участием видов высокотравья, таких как головчатка гигантская, акониты носатый и восточный, ежа сборная и др. Продуктивность их довольно высокая – около 40 ц/га (воздушно-сухая масса) [2].

Приоритетным направлением в развитии животноводства на данном этапе является использование малозатратных энергосберегающих технологий производства животноводческой продукции, которым полностью отвечает производство молока и молочных продуктов, говядины и баранины в горной зоне в летний пастбищный период.

Содержание животных на горных пастбищах с высококачественным дешевым пастбищным кормом, благоприятными погодными условиями улучшает их здоровье, конверсию питательных веществ в продукцию, физиологическое состояние животных, их воспроизводительные качества, вследствие чего повышается продуктивность и качество животноводческой продукции [3].

Этот период имеет особую значимость потому, что большую часть дешевой продукции, особенно в частном секторе, получают на пастбищах.

Для повышения рентабельности производства молока наряду с внедрением новых методик селекционно-племенной работы, использованием высокопроизводительной доильной техники необходимо переходить на инновационные ресурсосберегающие технологии заготовки кормов для повышения их качества и полноценного кормления коров [4].

В структуре себестоимости молока и мяса корма занимают более 50%, и в этом смысле летний период является благоприятным для снижения себестоимости продукции. В последние годы спрос на продукты животного происхождения, особенно белковые с низким содержанием жира, имеют тенденцию к увеличению не только в России, но и во всем мире. Ставится задача удовлетворить общую потребность населения в молоке и в молочных продуктах по нормам, рекомендуемым Институтом питания РАМН, – 392 кг на душу населения в переводе на молоко. В этой связи республиканская целевая Программа развития животноводства предусматривает довести объемы производства молока всеми видами хозяйств в 2018 г. до 495 тыс. т, мяса всех видов до – 110 тыс. т, поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех форм собственности – до 280,6 тыс., в т.ч. коров – 134,4 тыс. Молочная продуктивность коров в среднем составит 3655 кг, а в сельскохозяйственных организациях – 4500–4650 кг.

Одним из важных направлений повышения продуктивности и снижения затрат на корма является эффективное использование фитоценозов горных и высокогорных пастбищ, площадь которых составляет 142,6 тыс. га, в т.ч. 122,5 тыс. га сенокосов, из них сенокосов – 2,1, пастбищ – 120,4 тыс. га. Наибольшую площадь кормовых угодий занимает ГУ «Аурсентх», которая включает 15 урочищ общей площадью 84,5 тыс. га, в т.ч. кормовых угодий – 73,1 (60,7%). Пастбища в «Хаймаше» составляют 28,4% всех площадей, в т.ч. кормовых угодий – 28,7, сенокосов – 33,3%. Государственное предприятие «Черек» включает 7 урочищ, кормовые угодья которых составляют 14,2 тыс. га, сенокосы – 1,4 тыс. га.

Горные сенокосы и пастбища республики уникальны. Разнообразие растительной флоры здесь насчитывает, по литературным данным, более 1500 видов. Это несметные природные богатства, которые являются надежным источником получения качественной, конкурентоспособной, экологически чистой животноводческой продукции [5].

Биологически полноценное питание населения такими продуктами служит источником укрепления здоровья и повышения продолжительности жизни.

Цель исследований – определение эффективности использования фитоценоза горных пастбищ молочными коровами в зависимости от вертикальной зональности для производства молока и молочных продуктов. В соответствии с этим были поставлены следующие задачи:

- установить урожайность и питательную ценность фитоценоза в зависимости от вертикальной зональности и влияние выпаса коров на молочную продуктивность и технологические свойства молока в динамике по месяцам лактации;
- рассчитать эффективность производства молока коровами швицкой породы, содержащимися на разных пастбищах;
- установить расход молока-сырья на выработку некоторых молочных продуктов.

Научная новизна заключается в исследовании влияния фитоценоза разных горных кормовых угодий на количественные, качественные и технологические свойства молока коров швицкой породы.

Исследования проводились на горных пастбищах в молочной зоне урочищ Хаймаша, Аурсентх и Нижний Кинжал, расположенных в субальпийском поясе на высоте до 1800 м над уровнем моря.

Молочную продуктивность коров определяли путем проведения контрольных удоев, химический и минеральный состав сборного молока определяли в суточной пробе ежелектродневно.

Исследования качества молока и молочных продуктов проводили в лаборатории химических анализов ИСХ КБНЦ РАН согласно методике П. В. Кугенева, Н. В. Барабанщикова [6] и В. И. Волгина, Л. С. Жебровского [7].

Отбор проб молока и молочных продуктов проводили в заводских условиях по принятым методикам в Заюковском молочном заводе, ООО «Кармол», ООО «Регион Продукт» и Коштанском цехе по переработке молока.

Молочная продуктивность, химический состав и технологические свойства молока в значительной степени зависят от условий кормления и содержания. Зеленые пастбищные корма играют важную роль в рационах дойных коров, они содержат все необходимые питательные вещества в оптимальных соотношениях. Зеленые корма богаты легкодоступными протеином, аминокислотами, незаменимыми жирными кислотами, сахарами, витаминами и целым рядом необходимых макро- и микроэлементов.

Проведенные исследования показали, что урожайность пастбищ в значительной степени зависит от высоты над уровнем моря. Так, на высоте 1800 м н.у. м. она составила 10,6 ц/га – 55,8% по сравнению с урожайностью на высоте 1200 м (19,0 ц/га). В среднем травостой горных пастбищ состоит на 57% из злаковых трав, 29 – разнотравья, 9 – бобовых и на 5% из вредных, непоедаемых и ядовитых трав. Качество пастбищной травы снижается, если в ней присутствуют плохо поедаемые, ядовитые и вредные растения, которые к тому же ухудшают вкус молока. Кроме того, сорная растительность подавляет рост и развитие более ценных трав. Все эти негативные факторы в разной степени имеют место на исследуемых пастбищах.

Наряду с этим следует отметить, что химический состав фитоценоза естественных горных кормовых угодий зависит от множества факторов: состава почвы, высоты над уровнем моря, экспозиции склона и др.

По результатам исследований, содержание сухих веществ, протеина, жира, золы и обменной энергии в травостое урочища Аурсентх выше, чем у растений других пастбищ, что способствовало повышению питательной ценности и обменной энергии (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав и питательная ценность фитоценозов горных пастбищ, % от сухой массы

Показатели	Урочище			В среднем
	Хаймаша	Аурсентх	Нижний Кинжал	
Сухое вещество	24,6	27,5	26,8	26,6
Протеин	12,6	13,1	13,0	12,9
Жир	3,0	3,6	2,8	3,1
Клетчатка	30,2	30,8	29,5	30,2
БЭВ	46,9	44,6	45,3	45,6
Зола	6,8	7,2	6,7	6,9
Кормовые единицы	0,25	0,30	0,28	0,28
Обменная энергия, МДж	3,12	3,74	3,49	3,49

Основное требование к качеству молока заключается в том, что оно должно быть получено от здоровых коров, содержащих на территории благополучной в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний. Животные перед выходом на горные пастбища проходят все виды профилактических обработок, а животноводы – ветеринарный осмотр. Перед выходом на пастбища был проведен биохимический анализ крови коров, который показал, что общий белок крови составил $7,19 \pm 3,21\%$ при норме 7,2–8,0, резервная щелочность – $50,7 \pm 3,21$ при норме 46–66, кальция и фосфора – $10,50 \pm 0,61$; $4,88 \pm 0,04$ при норме соответственно 10–12 и 4,5–6,0. Содержание каротина в степной зоне составило $0,35 \pm 0,03$ мг%, или 30% от нормы ($0,9\text{--}2,8$ мг%), а в горной зоне у 12 коров швицкой породы – $0,85 \pm 0,56$ мг%.

Молочная продуктивность коров (табл. 2) имеет некоторые колебания по месяцам. Так, в июне, в период активной вегетации травостоя, она составила 465 кг и была выше по сравнению с другими месяцами лактации и постепенно снижалась к концу пастбищного сезона – до 309 кг в сентябре.

Таблица 2

Динамика молочной продуктивности и состава молока коров швицкой породы по месяцам лактации в урочище Аурсентх (n=48; К(Ф)Х Кучменов)

Месяц	Месячный удой, кг	Массовая доля, %		Содержание казеина, %	Выход, кг	
		жира	белка		молочного жира	молочного белка
Май	394	3,55	3,19	2,50	13,99	12,57
Июнь	465	3,62	3,33	2,29	16,83	15,48
Июль	440	3,80	3,36	2,59	16,72	14,78
Август	366	4,10	3,37	2,62	15,00	12,33
Сентябрь	309	4,21	3,48	2,70	13,01	10,75
Итого	1974	3,83	3,35	2,54	15,11	13,18

Массовая доля жира и белка наибольшие значения имела в августовском и сентябрьском молоке. С начала летнего сезона содержание жира и белка имело тенденцию к постепенному увеличению. Максимальный выход жира и белка с месячным удоом был получен в июне и июле: больше чем, в сентябре, молочного жира – на 3,82, белка – на 4,73 кг.

Максимальная молочная продуктивность коров на хаймашинских пастбищах (табл. 3) была получена в июне: 470 кг, или 24,2 % всего надоя за пастбищный период. Далее удои коров постепенно снижались и составили в сентябре 280 кг, или 14,3 % всего надоя, с содержанием жира и белка соответственно 4,18 и 3,44 % к концу периода. Выход с месячным молоком жира и белка был выше в июньском, а казеина – в июльском молоке коров.

Таблица 3

Молочная продуктивность и качество сборного молока полновозрастных коров швицкой породы, содержащихся в урочище Хаймаша (n=43)

Месяц	Месячный удой, кг	Массовая доля, %		Содержание казеина, %	Выход, кг		
		жира	белка		молочного жира	молочного белка	казеина
Май	414	3,72	3,22	2,53	15,40	13,33	10,47
Июнь	470	3,82	3,36	2,35	17,95	15,92	11,05
Июль	440	3,91	3,38	2,59	17,20	14,87	11,40
Август	336	4,10	3,34	2,64	13,78	11,22	8,87
Сентябрь	280	4,18	3,44	2,70	11,7	9,6	7,56
Итого	1940	3,92	3,35	2,56	15,21	12,99	49,35

Удои коров в фермерских хозяйствах Эльбрусского и Баксанского районов в ранневесенний период были на уровне 8–10 кг, с выходом на горные пастбища повысились до 12–14, в июне – до 15,6, в июле составили 14,2 а в сентябре вновь снизились до 8–10 кг в сутки.

Основными показателями, определяющими пригодность горного молока коров к переработке, являются: химический состав; физико-химические показатели (содержание соматических клеток и механических примесей, кислотность, плотность, температура); микробиологические показатели (общая бактериальная обсемененность); технологические показатели (термоустойчивость, сычужная свертываемость); органолептические показатели. Базисная общероссийская норма массовой доли жира молока – 3,4 %, белка – 3,0 %. Большое значение имеет расход сырья на выход 1 кг сыра, который в наших исследованиях на 0,31 кг меньше по сравнению с молоком аналогов.

Таблица 4

Расход сборного молока на производство 1 кг некоторых молочных продуктов.

Жирность молока, %	Масло		Сыр жирностью		Брынза жирностью	
	соленое	несоленое	45 %	50 %	40 %	50 %
3,4	24,0	25,05	10,3	11,4	6,7	8,6
3,7	22,4	23,02	9,2	10,2	6,0	7,6
4,0	21,0	21,12	8,4	9,4	5,4	7,0

Биологическая полноценность пастбищного разнотравья, которое состоит из злаков, бобовых, лекарственных и других трав, полнее обеспечивает потребности коров, и они эффективнее их используют на производство качественного молока.

Как видно из табл. 4, от содержания жира, белка и лактозы в молоке-сырье зависит расход его на производство 1 кг масла, сыра и брынзы с разным содержанием жира. Если на 1 кг масла соленого и несоленого, сыра и брынзы жирностью 40 и 50% расходуется при базисной жирности 3,4% 24,0; 25,0; 10,3; 11,4; 6,7; 8,6 кг молока, то при использовании молока 4%-й жирности расход сократится на 12,5; 15,7; 18,45; 17,5; 19,4; 18,6% соответственно, а при жирности молока 3,7% расход займет промежуточное положение. На изготовление стандартного топленого масла расход молока жирностью 3,4% составляет 30,2, а 4,0% – 25,6 кг.

Главное в производстве любой продукции – получение прибыли. Для ее увеличения надо создать такие условия кормления и содержания для животных, которые способствовали бы наиболее полному выявлению генетического потенциала продуктивности. Одним из таких показателей является повышение качества, разнообразия кормов, чтобы на каждую кормовую единицу приходилось не менее 100–110 г переваримого протеина.

Экономическая эффективность производства молока зависит от уровня молочной продуктивности, себестоимости и цены реализации. Себестоимость кормовой единицы пастбищной травы в 2,5–3,0 раза ниже, чем сеяных культур, силоса, сенажа и зерновых.

Себестоимость молока, полученного на горных пастбищах, в сравнении с зимним периодом была ниже в среднем на 5–6 руб. в расчете на 1 кг, что, в свою очередь, оказало значительное влияние на среднегодовую себестоимость произведенной продукции (табл. 5).

Таблица 5

Экономическая эффективность производства молока на горных пастбищах (сборное молоко)

Показатели	Урочище	
	Хаймаша	Аурсентх
Израсходовано кормовых единиц за пастбищный период на голову	2347,4	2291
в т. ч. концентрированных кормов	251	237
Продуктивность за 128 дней, кг	1940	1975
Затрачено на 1 кг молока кормовых единиц	1,21	1,16
Получено от реализации молока 1 коровы, руб.	33864	34760
Себестоимость молока от 1 коровы, руб.	24830	24640
Чистый доход от 1 коровы, руб.	10034	10120
Рентабельность, %	40,41	41,07

Удой коров в урочище Аурсентх в среднем на фуражную корову был на 35 кг выше, а расход кормовых единиц на 1 кг молока ниже на 0,5 к. ед. Чистый доход от реализации молока этих коров на 86 руб. больше, что и определило превышение рентабельности на 0,7%.

Проведенные исследования позволяют сформировать следующие предложения производству.

1. Для сохранения и улучшения уникальных высокогорных лугов и увеличения нагрузки на них сельскохозяйственных животных, а также интенсивного использования травостоя горных пастбищ необходимо неукоснительное выполнение концепции развития АПК республики до 2020 г.

2. Для поддержания молочной продуктивности коров к концу летнего пастбищного периода из-за снижения урожайности пастбищ рекомендуем скормливать дойному поголовью дополнительно 180–200 г зерновых кормов в расчете на 1 л надоенного молока с учетом стадии лактации.

3. Для укрепления кормовой базы животноводства в летний период, повышения продуктивности горных сенокосов и пастбищ необходимо принять меры по улучшению ботанического состава и борьбе со злостными сорными растениями.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азаматов М. А., Жекамухов М. Х. Зависимость качественных показателей молока от питательности травостоя горных пастбищ // Материалы X конф. молодых ученых. – Нальчик: Изд-во КБНЦ РАН, 2009. – С. 103–104.

2. Габаев М. С., Жашуев Ж. Х. Эффективность использования естественных горных лугов молочным скотом// Эффективное животноводство. – 2015. – № 7. – С. 40–42.
3. Гукеев В. М. Габаев М. С., Жашуев Ж. Х. Качество и экологическая безопасность молока-сырья урочища ГУ «Аурсентх»// Вестн. Ульянов. ГСХА. – 2012. – № 9. – С. 103–107.
4. Влияние разных технологий кормления на молочную продуктивность голштинизированных коров красной степной породы /М.С. Габаев, Ж. Х. Жашуев, В. М. Ашхотов, А. И. Отаров // Научное обеспечение устойчивого развития АПК в Северо-Кавказском федеральном округе. – Нальчик, 2013. – Т. 2. – С. 521–525.
5. Жекамухов М. Х., Жашуев Ж. Х. Изменение качественного состава молока при пастбищном содержании животных// Материалы X конф. молодых ученых. – Нальчик: Изд-во КБНЦ РАН, 2009. – С. 119–121.
6. Кугенев П. В., Барабанчиков Н. В. Методика постановки и исследований по молочному хозяйству. – М.: ТСХА, 1973. – С. 183.
7. Волгин В. И., Жебровский Л. С. Изучение состава крови, молока и кормов. – Л., 1974. – С. 371.

REFERENCES

1. Azamatov M.A., Zhekamuhov M.H. Zavisimost kachestvennykh pokazateley moloka ot pitatelnosti travostoya gornykh pastbishtov// Materialy X konf. molodykh uchenykh. – Nalchik: Izd-vo KBNTs RAN, 2009 – S.103–104.
2. Gabaev M. S., Zhashuev Zh.H. Effektivnost ispolzovaniya estestvennykh gornykh lugov molochnyim skotom// Effektivnoe zhivotnovodstvo. – 2015. N7. – S. 40–42.
3. Gukezhev V.M. Gabaev M. S., Zhashuev Zh.H. Kachestvo i ekologicheskaya bezopasnost moloka-syrya urochischa GU «Aursenth»// Vestn. Ulyanov. GSHA. 2012. – N 9. – S. 103–107.
4. Vliyanie raznykh tekhnologiy kormleniya na molochnuyu produktivnost golstinizirovannykh korov krasnoy stepnoy porodiy /M.S. Gabaev, Zh.H. Zhashuev, V.M. Ashhotov, A. I. Otarov // Nauchnoe obespechenie ustoychivogo razvitiya APK v Severo-Kavkazskom federalnom okruge. – Nalchik, 2013. – T. 2. – S. 521–525.
5. Zhekamuhov M.H., Zhashuev Zh.H. Izmenenie kachestvennogo sostava moloka pri pastbischnom soderzhanii zhivotnykh// Materialy X konf. molodykh uchenykh. – Nalchik: Izd-vo KBNTs RAN, 2009. – S. 119–121.
6. Kugenev P.V., Barabanshikov N.V. Metodika postanovki i issledovaniy po molochnomu hozyaystvu. – M.: TSHA, 1973. – S. 183.
7. Volgin V.I., Zhebrovskiy L. S. Izuchenie sostava krovi, moloka kormov. – L., 1974. – S. 371.