

УДК 636.2.034

**Джанабекова Г.К.<sup>1</sup>**, доктор биологических наук

**Калмагамбетов М.Б.<sup>2</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук

**Ашанин А.И.<sup>3</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук

**Ережепова М.Ш.<sup>1</sup>**, магистр химических наук

<sup>1</sup> НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup> ТОО «Казахский научно – исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казахстан

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДКОРМКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ МОЛОЧНОГО СКОТА**

### **Аннотация**

Продуктивность коров и состав молока также зависят от обеспеченности животных микроэлементами (железо, кобальт, медь, йод, марганец, селен и др.). Микроэлементы входят в состав ферментов и коферментов, гормонов и витаминов, многих белков и безазотистых органоминеральных соединений, обладают высокой биологической активностью и таким путем участвуют в регуляции биохимических процессов обмена веществ.

Изучены химический состав кормов в базовых хозяйствах ИП «Каримов» Алматинской области. Сформированы 4 подопытные группы коров по 8–10 голов в каждой для разработки детализированных рационов и определения в них дефицит биологически активных веществ. Результаты экспериментальных исследований показали, что поедаемость кормосмеси в контрольной группе составила 89,46%, а в опытной-93,66%, что выше на 4,2%. Всё это позволило увеличить молочную продуктивность в опытной группе на 6,98%, а в пересчете на 4%-ное молоко на 9,98%, снизить себестоимость молока на 4,9%.

С учетом потребности и содержания питательных веществ, макро- и микроэлементов, а также витаминов в рационе был определен их дефицит, который составил по сахару 54,0%; фосфору-32,6; меди-22,6; кобальту-81,1; цинку-53,1; йоду-73,6; марганцу-38,5 и витамину Д (МЕ)-81,4%. На основании дефицита макро- и микроэлементов, а также витаминов был разработан рецепт комбикорма-концентрата для коров с продуктивностью 20-24 кг молока в сутки.

***Ключевые слова:** поедаемость, рацион, удой молока, дефицит комбикорма.*

**Введение.** Молочное скотоводство является интенсивной отраслей животноводства [1]. На современном этапе экономического развития страны молочное скотоводство должно быть конкурентоспособным, высокопродуктивным и рентабельным, что способствует обеспечению независимости страны от импорта молочной продукции [2,3].

В настоящее время по данным статистики в Казахстане насчитывается около 4555 тыс. голов крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, в том числе 2257 тыс. голов коров, из них 70,1% коров находится в личных подворных хозяйствах, 25,4%- в крестьянских и фермерских хозяйствах, только 4,5% - в сельхозпредприятиях. Отсюда видно, что имеется возможность систематизации технологических процессов только в крестьянских, фермерских хозяйствах и сельскохозяйственных предприятиях с охватом всего около 675 тыс. голов коров, с полным шлейфом около 1,3 млн. голов крупного рогатого скота.

Для производства этого объема при имеющейся численности маточного поголовья скота, молочную продуктивность дойных коров, в среднем по республике следует поднять минимум на 37% и доит в среднем от каждой коровы по 3250 кг молока за лактацию. Однако, зная что 70% находится в личных подсобных хозяйствах, где затруднено внедрение эффективных элементов интенсивной технологии производства молока, можно сказать, что сегодняшний уровень продуктивности коров и качества молока далеко не отвечает требованиям, не только международного, но и республиканского стандарта, для обеспечения потребности населения Казахстана в молоке и молочных продуктах. Причиной этому является

сравнительно низкая продуктивность скота, из-за отсутствия соответствующих условий их содержания, кормления и выращивания молодняка крупного рогатого скота [4, 5, 6].

**Методы исследований.** Исследования по определению качества кормов проводились на основании следующих методов определения питательного состава кормов:

- Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области [7];
- Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области [8];
- Метод определения содержания сырой золы, кальция и фосфора с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области [9].

Данные по химическому составу и питательности кормов определяли на основе справочных и фактических показатели по химическому составу и питательности кормов.

Научно – производственные опыты проведены с использованием общепринятых классических методик [10, 11]. Биометрическая обработка проведена по общепринятой методике вариационной статистики [12]. Определение химического состава и содержания соматических клеток в молоке. Химический состав молока будет определен на анализаторах молока «Milkoskan», в.т.ч. соматические клетки на анализаторе «Fossomatic».

**Результаты исследований.** В целях определения экономической эффективности использования подкормки и минерально-витаминных добавок для составления рационов по детализированным кормам кормления молочных коров были проведены исследовательские работы в ИП «Каримов» Алматинской области.

Разработаны детализированные рационы кормления лактирующих коров с использованием компьютерной программы. Среднесуточные рационы в учетный период опыта приведены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что при этом объемистые корма в структуре рациона в контрольной группе от общей потребности в ЭКЕ занимали 65%, а концентраты 38%. При этом на долю сена приходилось 25%, силоса – 40, ячменя – 15, пшеницы фуражной –

15 и сои – 8%. В опытной соответственно 25; 40,1; 5; 13,4; 7 и комбикорма-концентрата - 13,0%.

В среднем в сутки коровы контрольной группы получали 45,94 кг кормосмеси, а опытной – 46,16 кг.

Таблица 1 – Среднесуточные рационы подопытных коров в учетный период опыта в базовом хозяйстве ИП «Каримов» (в среднем на 1 голову)

Корма, кг	Группа			
	контрольная		опытная	
	норма	количество кормов, кг	норма	количество кормов, кг
Сено люцерновое	-	4,1	-	4,22
Сено горное	-	2,81	-	2,74
Силос кукурузный	-	32,83	-	32,88
Ячмень	-	2,48	-	0,83
Пшеница фуражная	-	2,74	-	2,44
Соя экстр.	-	1,0	-	0,86
Комбикорм-концентрат	-	-	-	2,19
Итого	-	45,94	-	46,16
В рационе содержится				
ЭКЕ	19,7	20,3	19,7	20,4
ОЭ, МДж	197,0	202,6	197,0	203,7
СВ, кг	21,4	21,6	21,4	21,8
СП, г	2750,0	2663,9	2750,0	2826,6

продолжение таблицы 1

ПП,г	1820,0	1824,8	1820,0	1980,7
РП,г	1763,0	1649,0	1763,0	1775,8
НРП	987,0	893,0	987,0	929,1
СК, кг	5000,0	5056,8	5000,0	5151,0
Крахмал, г	2390,0	3934,4	2390,0	3535,1
Сахар, г	1600,0	731,2	1600,0	739,9
Сырой жир, г	565,0	808,3	565,0	820,6
Са, г	123,0	168,1	123,0	181,8
Соль поваренная	115,0	109,2	123,0	123,0
Фосфор, г	87,0	58,6	87,0	85,6
Магний,г	35,0	48,9	35,0	48,8
Калий,г	133,0	263,6	133,0	269,6
Си, мг	155,0	119,9	155,0	1149,8
Кобальт, мг	12,3	2,3	12,3	12,9
Цинк, мг	1040,0	487,7	1040,0	1586,7
Марганец,г	1040,0	639,6	1040,0	1040,6
Йод, мг	14,2	3,7	14,2	12,9
Витамин Д, МЕ	16700,0	3104,1	16700,0	16604,6
Витамин Е, мг	665,0	2206,3	665,0	2320,7
Каротин, мг	745,0	879,0	745,0	921,6

На основании дефицита макро- и микроэлементов, а также витаминов для ИП «Каримов» был разработан рецепт комбикорма – концентрата для коров с продуктивностью 20-24 кг молока в сутки (таблица 2).

В ходе научно-хозяйственного опыта ежемесячно проводилось контрольное кормление и контрольное доение коров, в зависимости от их корректировались рационы кормления. Животные опытной группы получали кормовую добавку в виде комбикорма, который восполнил дефицит биологически активных элементов, что повлияло на поедаемость кормов. Все корма задавались в виде кормосмеси. Поедаемость кормосмесей в контрольной группе составила 89,46%, а в опытной – 93,66%, что выше на 4,2%.

По набору кормов рационы подопытных групп не отличались друг от друга. По структуре рационы также были практически идентичны.

Установлено, что обеих рационах был значительный недостаток сахара и для восполнения его задавалось несколько больше крахмала, так как в организме часть крахмала превращается в сахар.

Таблица 2 – Рецепт комбикорма для лактирующих коров с продуктивностью 6,0-6,5 тыс. кг молока за лактацию (ИП «Каримов»)

Наименование корма	Ед.изм.	содержание
Кукуруза	%	25
Ячмень	%	22
Пшеница фуражная	%	13
Отруби пшеничные	%	17
Жмых соевый	%	14
Овес	%	6
Соль поваренная	%	1
Премикс	%	2

Были изучены молочная продуктивность коров обеих групп (таблица 3) за опытный период.

Таблица 3– Молочная продуктивность коров за опытный период (ИП «Каримов»)

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Удой за период опыта, кг:		
натуральной жирности	923,22±8,13	987,62±8,47
4%-й жирности	826,29±7,81	908,61±8,21
Среднесуточный удой, кг:		
Натуральной жирности	20,07±0,39	21,47±0,57
4%-й жирности	17,97±0,38	19,76±0,47
Массовая доля жира,%	3,58±0,04	3,68±0,05
Массвая доля белка, %	3,21±0,13	3,28±0,17
Всего, кг: молочного жира	33,08±1,74	36,35±1,14
молочного белка	29,64±3,56	32,41±2,07

Из данных таблицы 3 видно, что от коров опытной группы за период опыта было получено молока натуральной жирности больше по сравнению с контрольной группой на 1,40 кг или на 6,98%. Массовая доля жира в молоке коров опытной группы была выше, чем в контрольной на 0,10%, молочного белка соответственно – на 9,35%.

Средние показатели химического состава молока приведены в таблице 4.

В таблице 4 качественные показатели жирность и белковость молока у животных опытных групп в нашем опыте так же превосходили контроль в среднем по жиру на 0,5%, по белку – 0,04% соответственно.

Таблица 4 – Средние показатели продуктивности и химического состава молока

Показатель	Группа			
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
Удой за период опыта, кг:				
натуральной жирности	607,5±4,1	639,0±3,4	585,0±2,2	607,5±2,7
4%-й жирности	558,2±2,8	607,6±3,21	538,1±1,4	562,4±4,3
Среднесуточный удой, кг:				
натуральной жирности	13,5±0,21	14,2±0,3	13,0±0,24	13,5±0,38
4%-й жирности	12,4±0,14	13,2±0,17	11,96±0,17	12,5±0,48
массовая доля жира,%	3,7±0,08	3,72±0,02	3,68±0,18	3,71±0,06
массовая доля белка, %	3,3±0,11	3,32±0,19	3,4±0,03	3,44±0,04
всего, кг:				
молочного жира	22,51±1,78	23,82±1,04	21,53±3,01	22,54±1,22
молочного белка	20,02±2,52	21,24±3,07	19,96±2,12	20,82±1,06

**Выводы.** Установлено, что на молочную продуктивность коров первой лактации положительно влияют такие технологические параметры как косая длина туловища, длина передних долей вымени и ширина задних долей вымени. Чем выше данные показатели, тем выше удой молока и выход молочного жира.

Установлено, что при этом объемистые корма в структуре рациона в контрольной группе от общей потребности в ЭКЕ занимали 65%, а концентраты 38%. При этом на долю сена приходилось 25%, силоса – 40, ячменя – 15, пшеницы фуражной – 15 и сои – 8%. В опытной соответственно 25; 40,1; 5; 13,4; 7 и комбикорма-концентрата -13,0%.

В среднем в сутки коровы контрольной группы получали 45,94 кг кормосмеси, а опытной – 46,16 кг.

На основании дефицита макро- и микроэлементов, а также витаминов для ИП «Каримов» был разработан рецепт комбикорма – концентрата для коров с продуктивностью 20-

24 кг молока в сутки. Проведенные опыты свидетельствует о том, что скармливание имеющихся в хозяйстве кормов в виде сбалансированных рационов является основой дальнейшего повышения продуктивности животных, снижения расхода кормов на единицу продукции и ее себестоимости.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Баймуканов Д.А., Семенов В.Г., Мударисов Р.М., Кульмакова Н.И., Никитин Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами // Аграрная наука. – 2017. - № 11-12. – С. 44-46.
2. Бегалиева Д.А., Баймуканов Д.А., Алентаев А.С. Влияние технологии направленного выращивания нетелей молочных пород на формирование продуктивности // Исследования, результаты. – 2017. - №4. – С. 45–51.
3. Алентаев А.С., Баймуканов Д.А., Бегалиева Д.А. Продуктивность черно-пестрого скота в АО «Агропромышленная компания «Адал» // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: матер. междунар. науч.-практ. конф., посв. 90-летию Голдобина М.И. - Чебоксары, 2018. – С. 3-9.
4. Alentayev A.S., Vaimukanov D.A., Smailov S.D., Semenov V.G., Abdrakhmanov K.T., Begaliyeva D.A., Omarov M.M. Efficiency of breeding of the alatau breed of brown cattle in the «Adal» agro-industrial company JSC // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – 2018. – Vol. 5. - № 375. – P. 12-29. - <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.2>
5. Торопова Л., Серебренникова С., Галашов В. Эффективность органо-минеральных добавок в кормлении животных // Главный зоотехник. - 2012. - №1. - С.16-21.
6. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов. - М., ВО «Агропромиздат», 1991. - 110 с.
7. Баймуканов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Основы генетики и биометрии. – Алматы: Эверо, 2016. - 128 с.
8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. - М. «Колос», 1976. - 302 с.
9. ГОСТ Р 51038-97 – Корма растительные и комбикорма. Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области. - М.: Издательство стандартов, 2002. - <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51038-97>
10. ГОСТ 32040-2012 – Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области. - М.: Стандартинформ, 2014. - <http://docs.cntd.ru/document/1200104840>.
11. ГОСТ 32041-2012 – Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырой золы, кальция и фосфора с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области. - М.: Стандартинформ, 2014. - <http://docs.cntd.ru/document/1200104843>.
12. Бекенов Д.М., Спанов А.А., Сейдалиев Б.С., Алимханов Е.М., Кенжебаев Т.Е., Баймуканов Д.А., Намет А.М. Методические рекомендации по оптимальному условию содержания, кормления и эксплуатации животных импортированного из дальнего зарубежья и полученного от них молодняка в условиях ТОО «Байсерке Агро. – Алматы, 2017. – 43 с.

#### **ТҮЙІН**

Бұл мақалада Алматы облысы ЖШС «Каримов» шаруашылығындағы жемнің химиялық құрамы зерттелді. Сиярлардың алғашқы лактациясының сүт өнімділігі дене тұрқының қисық ұзындығы, емшектің алдыңғы бөлігінің ұзындығы және емшектің артқы бөлігінің ені сияқты технологиялық параметрлерге оң әсерін тигізетіні анықталды. Бұл сандар неғұрлым жоғары болса, сүт өнімділігі және сүт майының өнімділігі жоғарырақ.

Бұл жағдайда ЕЭК-ге сұраныстың жалпы көлеміндегі бақылау тобындағы диета құрылымында үлкен тамақ 65% -ды құрады, ал концентрат 38% -ды құрады. Сонымен бірге шөптің үлесі 25%, сүрлем - 40, арпа - 15, жемдік бидай - 15, соя - 8% құрады. Тәжірибеде, тиісінше, 25; 40.1; 5; 13.4; 7 және концентрацияланған жем -13,0%.

Орташа алғанда, бақылау тобындағы сиярлар тәулігіне 45,94 кг азық қоспасын, ал зерттеу тобында - 46,16 кг алды.

Витаминдер мен макро және микроэлементтердің тапшылығына, негізделі отырып, ЖК «Каримов» тәулігіне 20-24 кг сүт өнімділігі бар сиырларға арналған құрама жем концентратының рецепті жасалып беріліп отырды. Тәжірибеде көрсеткендей, шаруа қожалығында қол жетімді азықтармен теңдестірілген диеталар түрінде азықтандыру жануарлардың өнімділігін одан әрі жақсартуға, өнімнің бірлігіне және оның құнын азайтуға негіз болып табылады.

### RESUME

It was established that the milk productivity of first-lactation cows is positively influenced by such technological parameters as the oblique body length, the length of the front parts of the udder and the width of the rear parts of the udder. The higher these figures, the higher the milk yield and the yield of milk fat.

It was established that in this case the bulky food in the structure of the diet in the control group of the total demand for ECE was 65%, and concentrates 38%. At the same time, the share of hay accounted for 25%, silage - 40, barley - 15, fodder wheat - 15 and soybeans - 8%. In the experimental, respectively, 25; 40.1; five; 13.4; 7 and concentrated feed -13.0%.

On average, cows of the control group received 45.94 kg of feed mixture per day, and experimental one-46.16 kg.

Based on the deficit of macro and micronutrients, as well as vitamins, FE “Karimov” developed a recipe for compound feed concentrate for cows with a productivity of 20-24 kg of milk per day. The experiments showed that feeding the feed available in the household in the form of balanced diets is the basis for further improving the productivity of animals, reducing feed consumption per unit of production and its cost.

УДК 636.19.

**Закирова Ф.Б.**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

**Сейтов М.С.**<sup>2</sup>, доктор ветеринарных наук, профессор

<sup>1</sup> НАО «Западно – Казахстанский агротехнический университет имени Жангир – хана», г.

Уральск, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Оренбургский государственный аграрный университет, г.Оренбург, Российская Федерация

## ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ И ПИТАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ШУБАТА

### Аннотация

Шубат - напиток, вырабатываемый из верблюжьего молока. По своим биологическим свойствам шубат - не только питательный и вкусный продукт, но и источник витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С. Один литр шубата может удовлетворить суточную потребность человеческого организма в витамине С, тиамине и рибофлавине. Шубат обладает бактерицидными свойствами и помогает при астме, туберкулезе, воспалении печени, диабете и псориазе. В напитке, как и в самом верблюьем молоке, есть кальций, медь, железо, магний, сода, цинк, фосфор и другие элементы. Высокие диетические, лечебные и питательные свойства шубата уже давно известны народам Казахстана и Средней Азии. Население, систематически употребляющее в пищу шубат, менее подвержено заболеванию туберкулезом, реже страдает рахитом, легче переносит болезни печени, желудка и кишечника. Шубат усиливает сопротивляемость организма человека при истощающих хронических болезнях, восстанавливает нарушенные функции многих органов и систем, усиливает действие ряда лекарственных препаратов. Лечебные свойства шубата обусловлены особенностями физико-химического состава молока верблюдиц, которое по количеству витаминов, набору ферментов, микроэлементов, усвояемости белков, жиров, содержанию незаменимых аминокислот и ненасыщенных жирных кислот выгодно отличается от коровьего молока.