

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ**  
**Physical and chemical indicators of cow milk when using a natural feed additive**

**Р. А. Берсенева**, магистрант

**О. В. Горелик**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* И. В. Рогозинникова, кандидат биологических наук

**Аннотация**

В результате проведенных исследований установлено, что применение природного адсорбента витартила в виде кормовой добавки позволяет улучшить качественные показатели молока коров и его пищевую ценность.

**Ключевые слова:** коровы, молоко, кормовая добавка, состав, качество.

**Summary**

As a result of the research, it was found that the use of the natural adsorbent Vitartil in the form of a feed additive can improve the quality indicators of cow's milk and its nutritional value.

**Keywords:** cows, milk, feed additive, composition, quality.

**Цель работы:** повышение продуктивности молочных коров при использовании кормовой добавки.

В общем комплексе полноценного кормления сельскохозяйственных животных важное место занимают вопросы минерального питания. Минеральные вещества, будучи структурно-функциональными компонентами ферментов, витаминов и гормонов, обуславливают энергетический, азотный, углеводный и липидный обмен [1], участвуют в поддержании осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, в процессах пищеварения, дыхания и кроветворения, защитных и репродуктивных функциях животных [2]. На современном этапе отечественная наука о кормлении изучает состав и питательность кормов и новых кормовых добавок; конкретизирует потребности животных с учетом их генетического потенциала; совершенствует рационы и технологию приготовления кормов; разрабатывает и внедряет в производство высокоэффективные кормовые добавки [3-4].

Исследования проводились в период лактации коров голштинской породы. Для эксперимента было подобрано 3 группы животных методом сбалансированных групп с учетом возраста, продуктивности матерей, породных особенностей, живой массы и т.д. по 15 голов в каждой группе. В период проведения исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания в соответствии с зоогиgienическими требованиями (табл. 1).

Схема проведения производственного опыта

Группа	Предварительный период 0-10 дней лактации	Главный (учетный) период 10-85 дней лактации
Контрольная группа	Основной рацион	Основной рацион
Опытная группа 1	Основной рацион	ОР + витартил (0,25 г\кг x 15 дней x 3 через 15 дней)
Опытная группа 2	Основной рацион	ОР + витартил (0,75 г\кг x 15 дней x 3 через 15 дней)

Каждый месяц от каждой коровы отбирали среднюю пробу молока для определения МДЖ и МДБ. Оценка физико-химических показателей и технологических свойств молока были проведены в молочной лаборатории на кафедре биотехнологии и пищевых продуктов Уральского ГАУ по общепринятым методам.

**Результаты исследований.** По химическому составу и физическим свойствам можно судить о пищевой и биологической ценности продукта, о его санитарно-гигиенических показателях.

Таблица 2

Физико-химические показатели молока ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ , n=15)

Показатель	Группа		
	1	2	3
Сухое вещество, %	12,50±0,028	12,55±0,021*	12,29±0,021
СОМО, %	8,67±0,021	8,67±0,013	8,56±0,016
Жир, %	3,83±0,014	3,88±0,010	3,73±0,014
Общий белок, %	3,22±0,011**	3,22±0,014***	3,09±0,009
в т.ч. казеин, %	2,51±0,010	2,50±0,016	2,41±0,007
сывороточные белки, %	0,71±0,002	0,71±0,001	0,68±0,002
лактоза, %	4,67±0,016	4,68±0,015	4,67±0,013
Плотность, °А	29,4±0,011	29,4±0,013	29,1±0,015
Кислотность, °Т	16,4±0,012	16,4±0,018	16,2±0,010
Калорийность, ккал	67,18	67,68	65,73

В нашем случае, лучшим в пищевом значении было молоко от коров 2-ой группы. В нем было больше сухого вещества и жира. Разница достоверна между 2-ой и 1-ой, 3-ей группами при  $P < 0,05$  -  $P < 0,001$ . По содержанию СОМО и общего белка в молоке судят о биологической ценности продукта. Больше СОМО было в молоке коров 1-ой и 2-ой групп на 0,11%, чем в молоке коров 3-ей группы. У них же наблюдалось повышенное содержание белка на 0,13% соответственно ( $P < 0,01$  -  $P < 0,001$ ). Подробные данные получены в разрезе отдельных видов белков молока. Больше казеина и сывороточных белков отмечается в молоке коров 1-ой и 2-ой групп. Поскольку сывороточные белки более биологически полноценны, то их повышенное содержание в молоке животных 1-ой и 2-ой групп позволяют сделать вывод о том, что оно более ценное для человека с точки зрения продукта питания.

По содержанию лактозы достоверных различий между группами не установлено.

По плотности и кислотности молока судят о его натуральности и свежести.

Изучение динамики изменения физико-химических показателей молока коров опытных групп в течение лактации обнаружило, что в первые три месяца происходит снижение со-

держания сухого вещества и его компонентов, затем с 4-го месяца лактации идет постепенное повышение химических показателей молока до 11-го месяца включительно. Исключение составляет 3-я опытная группа, где в последний 11-й месяц лактации в молоке коров снижаются все показатели сухого вещества, жира, белка. По нашему мнению, это объясняется наиболее высоким удоем у коров этой группы при запуске.

Титруемая кислотность и плотность молока в течение лактации изменялись незначительно, оставаясь во всех группах на уровне 16-16,5 °Т и 28,8-29,3°А.

Лучшим по пищевой и биологической ценности молока было молоко от коров 2 опытной группы (доза 0,75 г/кг живой массы).

### **Библиографический список**

1. *Morozova L. A., Mikolaychik I. N., Morozov V. A.* The balance of calcium and phosphorus in the body of cows when feeding energy supplements // In the collection: Innovations and modern technologies in the production and processing of agricultural products. collection of articles based on the materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference. Kurgan, 2022. P. 166-170.

2. *Morozova L. A., Mikolaychik I. N., Morozov V. A.* Productive qualities of highly productive black-and-white cows when using energy additives in their diets // In the collection: Achievements and prospects of scientific and innovative development of the agro-industrial complex. collection of articles based on the materials of the III All-Russian (national) scientific and practical conference. Kurgan, 2022. P. 556-560.

3. *Morozov V. A., Mikolaychik I. N., Morozova L. A.* Productive indicators in cows when feeding energy supplements // In the collection: Innovative technologies in agriculture: theory and practice. collection of articles based on the materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference. Kurgan, 2021. P. 135-140.

4. *Morozov V. A., Mikolaychik I. N., Morozova L. A.* The effect of additives with a high energy content on mineral metabolism in the body of cows // In the collection: Actual problems of agriculture and innovative ways to solve them. collection of articles based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. Kurgan, 2021. P. 233-237.

5. *Морозов В. А., Миколайчик И. Н., Морозова Л. А.* Продуктивные показатели у коров при скармливании энергетических добавок // Инновационные технологии в АПК: теория и практика: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 135-140.