

## **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ** **Physical and chemical indicators of milk of cows**

**К. П. Анюченко**, магистрант

**М. Б. Ребезов**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**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 исследований установлено, что молоко, получаемое от коров племенного завода отличается более высокими показателями содержания сухого вещества и его компонентов в молоке. По санитарно-гигиеническим показателям молоко высшего сорта.

**Ключевые слова:** породы, коровы, молоко, состав, качество.

### **Summary**

As a result of research, it was found that milk obtained from cows of a breeding plant has a higher content of dry matter and its components in milk. According to sanitary and hygienic indicators, milk of the highest grade.

**Keywords:** breeds, cows, milk, composition, quality.

**Цель работы:** оценка физико-химических показателей молока в племенных хозяйствах разной категории.

Обеспечение населения страны полноценными продуктами питания, в том числе животного происхождения, важнейшая задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса страны. В настоящее время в Свердловской области используется молочный черно-пестрый скот с высокой долей кровности по голштинской породе. С 2021 года в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) животные с кровностью свыше 75% по голштинам относятся к голштинской породе. Уровень продуктивности в племенных хозяйствах разной категории различается, а удой и качественные показатели молока взаимосвязаны, поэтому вызывает интерес исследования физико-химических показателей молока [1-6]. Было проведено сравнительное исследование физико-химических показателей молока коров из этих хозяйств.

Исследования проводились в одном из типичных племенных репродукторах Свердловской области. 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.

**Результаты исследований.** Результаты исследований представлены в таблице 1.

## Физико-химические показатели молока коров

Показатель	Племенной завод	Племенной репродуктор
Сухое вещество, %	13,05±0,09	12,78±0,11
СОМО, %	9,08±0,10	8,80±0,08
Жир, %	3,97±0,012	3,98±0,009
Белок, %	3,27±0,007	3,05±0,007
В том числе: казеин, %	2,57±0,003***	2,40±0,004
сывороточные белки, %	0,70±0,001**	0,65±0,001
Молочный сахар, %	4,73±0,03	4,69±0,04
Зола, %	0,75±0,002*	0,73±0,001
Кальций, мг/%	123,1±1,23**	118,1±0,98
Фосфор, мг/%	100,1±0,87*	98,2±1,21
Плотность, °А	30,6±0,41	28,8±0,29
Кислотность, °Т	16,0	16,0
рН	6,50±0,01	6,54±0,03
Механическая загрязненность, группа	1	1
Бактериальная обсемененность, тыс. микр. тел/см <sup>3</sup>	168±7,2	182±8,5***
Наличие соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	213±17,1	174±11,6**
Калорийность, кКал/кДж	68,92/288,36	67,97/284,39

В результате проведенных исследований молока установлено, что молоко, полученное от коров в племенном заводе, несмотря на большую продуктивность – 10032 кг, оказалось лучшим по физико-химическим показателям. В нем было больше сухого вещества и его компонентов, таких как СОМО, белок, молочный сахар, минеральные вещества (зола) на 0,27% сухого вещества и 0,28; 0,22; 0,04 и 0,02%, соответственно по компонентам. Разница по белку, его видам, минеральным веществам в молоке, в том числе кальцию и фосфору была достоверна при разных уровнях достоверности от  $P \leq 0,05$  до  $P \leq 0,001$ . Это оказало влияние на пищевую ценность молока, как продукта питания и калорийность молока полученного от коров в племенном заводе была выше на 0,95 кКал и 3,97 кДж или на 1,4%. Молоко от коров племенного завода было лучшим и по соотношению питательных веществ. Оптимальной считается продукт, где на 100 г жира приходится 100 г белка и 400 г углеводов или 1:1:4. В исследованном молоке это соотношение составило 1:0,84:1,19 (племенной завод) и 1:0,77:1,18. Исходя из полученного соотношения питательных веществ видно, что молоко коров из племенного завода более полноценно.

Большое значение имеет и соотношение кальция и фосфора в молоке. Это косвенный признак, по которому можно судить о нарушениях минерального обмена в организме животного и оно должно быть 1,4:1, то есть на 140 граммов кальция должно приходиться 100 г фосфора. Соотношение кальция и фосфора в исследуемом молоке составляло 1,23:1 и 1,20 к 1., то есть было ниже. Это говорит о недостаточности кальция в рационе прежде всего из-за большого количества концентратов.

По санитарно-гигиеническим показателям молоко соответствует высшему сорту.

Таким образом, состав молока разных по уровню племенных хозяйств отличается по физико-химическим показателям, что по нашему мнению зависит и от племенной ценности используемого поголовья и уровня племенной работы.

## Библиографический список

1. Горелик О. В., Лавров А. А., Лаврова Ю. Е., Белооков А. А. Причины выбытия коров в зависимости от происхождения // Аграрный вестник Урала. 2021. № 1 (204). С. 36-45.
2. Горелик О. В., Ребезов М. Б., Хайруллин М. Ф. Динамика молочной продуктивности и сервис-периода по лактациям у коров линии Вис БэкАйдиал // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов V Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. С. 431-436.
3. Горелик О. В., Лиходеевская О. Е., Харлап С. Ю. Анализ причин выбытия маточного поголовья крупного рогатого скота // Приоритетные направления регионального развития: материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Курган, 2020. С. 662-666.
4. Лиходеевская О. Е., Горелик О. В., Севостьянов М. Ю. Оценка воспроизводительных функций голштинизированного черно-пестрого скота в племенных организациях // Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России: сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции / под общей редакцией И. Н. Миколайчика. Курган, 2022. С. 125-128.
5. Gorelik O. V. et al. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 548 082009 doi:10.1088/1755-1315/548/8/082009.
6. Gorelik O., Harlap S., Gorelik A., Dolmatova I., Zalilov R., Dogareva N., Fedoseeva N., Delian A., Ermolaev V. The state of nonspecific resistance of calves during the preweaning period // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Т. 11. № 1. С. 1775-1780.