

УДК 636.034/ 637.661.4

## АНАЛИЗ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРИОДА ЛАКТАЦИИ

*Тарновская А.В., магистрант,  
тел. 8 (8172) 52-50-97, Dofas@yandex.ru  
Научный руководитель – доц. Кулакова Т.С.  
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда-Молочное, Россия*

**Ключевые слова:** *дойные коровы, лактация, кровь, метаболический профиль.*

*В статье представлен анализ метаболического профиля животных во взаимосвязи с периодами лактации и уровнем продуктивности. Оценку интерьерных показателей можно использовать в качестве теста состояния здоровья высокопродуктивных животных, полноценности их кормления и прогноза молочной продуктивности.*

**Введение.** Нарушения обмена веществ являются одним из основных факторов, препятствующих реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров [1,2]. Несбалансированность рационов даже по нескольким питательным веществам может приводить к серьезным нарушениям в жизнедеятельности всего организма, и только своевременное устранение дисбаланса питательных веществ может предотвратить снижение молочной продуктивности и ухудшение состояния здоровья коров.

Биохимическое исследование при современном уровне развития промышленного животноводства является незаменимым составляющим эффективного производства продукции. Из всех биохимических исследований, по сравнению с другими, особенно часто проводят исследование крови. Она выполняет многие функции, но специалистам-практикам кровь интересна своей информативностью [3,4,5]. Для углубления контроля за полноценностью кормления коров и обеспечения оперативности реагирования на питательные дисбалансы и корректировки рационов необходимо определять биохимические показатели крови [6,7].

**Цель работы** – оценить метаболический профиль продуктивных животных в зависимости от периода лактации.

**Материал и методика исследований.** Для проведения исследования на базе СПК (колхоз) «Николоторжский» Кирилловского района Вологодской области были взяты пробы крови 18 коров черно-пестрой породы. Для оценки полноценности и уровня энергетического, протеинового и минерально-витаминного питания коров исследовались биохимические показатели крови в периоды: раздоя (32 кг), удержания (24 кг) и спада (18 кг) лактации [8].

**Результаты исследований.** В таблице 1 представлены показатели биохимии крови, определяющие показатели энергетического обмена.

Таблица 1 – Биохимия крови по энергетическому обмену

Показатели	Глюкоза, мг%	Кетоновые тела, мг%	Пировиноградная кислота (ПВК), мг%	Неэстерфицированные жирные кислоты (НЭЖК), мэкв/мл
Нормы содержания	40-60	10,4-12,2	0,7-1,6	0,3-0,4
Раздойный период				
Среднее значение	47,0±3,35	10,0±0,93	0,55±0,05	0,35±0,05
Период удержания лактации				
Среднее значение	47,0±3,12	10,0±1,53	0,56±0,05	0,30±0,03
Спад лактации				
Среднее значение	53,0±4,58	12,0±1,24	0,50±0,04	0,27±0,02

Содержания глюкозы и кетоновых тел в сыворотке крови исследуемых животных во все периоды лактации в среднем соответствует физиологической норме [9]. Пониженное содержание пировиноградной кислоты свидетельствует о нарушении углеводного обмена и функции печени. Незначительное снижение содержания НЭЖК наблюдается у животных в период спада лактации.

Результаты исследования отобранных проб крови показали, что среднее значение общего белка у животных было несколько завышено, а уровень альбуминов ниже рекомендуемых значений (таблица 2).

Это может свидетельствовать о нарушении деятельности печени. Повышенные функциональные нагрузки печени часто вызывают развитие гепатодистрофических процессов, которые приводят к снижению продуктивности, способности воспроизводить резистентный молодняк. Уровень альфа-глобулинов у животных в периоды раздоя и удержания в среднем соответствует физиологической норме, а в период спада лактации несколько ниже рекомендуемых значений, что также может указывать на нарушение деятельности печени. Остальные показатели белкового обмена находятся в пределах референсных значений.

Уровень содержания кальция в крови животных ниже физиологических норм во все периоды лактации, что, по-видимому, обусловлено выведением кальция с молоком (таблица 3)

Уровень содержания фосфора в сыворотке крови исследуемых животных всех групп лактации находится в пределах физиологических норм. Содержание резервной щелочи в крови ниже нормы во все периоды лактации, что может

Таблица 2 – Биохимия крови белкового обмена

Показатели	Общий белок, г %	Альбумины, г%	$\alpha$ -глобулины, г%	$\beta$ -глобулины, г%	$\gamma$ -глобулины, г%	Мочевина, мг%
Нормы содержания	7,2- 8,6	3,0-5,0	1,2-2,0	1,0-1,6	2,5-4,0	20-40
Раздойный период						
Среднее значение	8,9 $\pm$ 0,3	2,9 $\pm$ 0,1	1,3 $\pm$ 0,1	1,4 $\pm$ 0,1	2,5 $\pm$ 0,1	25,3 $\pm$ 2,9
Период удержания лактации						
Среднее значение	8,7 $\pm$ 0,3	2,6 $\pm$ 0,1	1,3 $\pm$ 0,1	1,4 $\pm$ 0,1	2,4 $\pm$ 0,1	23,2 $\pm$ 2,6
Спад лактации						
Среднее значение	8,8 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,1	1,1 $\pm$ 0,1	1,3 $\pm$ 0,1	2,4 $\pm$ 0,2	23,1 $\pm$ 1,7

Таблица 3 – Биохимия крови по минеральному и витаминному обменам

Показатели	Са, мг%	Р, мг%	Са/Р, мг%	Резервная щелочность, мг%	Каротин, мг%
Нормы содержания	10,0 -12,5	4,50-6,5	1,48-2,33	460-660	0,42-2,8
Раздойный период					
Среднее значение	9,4 $\pm$ 0,11	4,98 $\pm$ 0,32	1,93 $\pm$ 0,13	440 $\pm$ 5,37	0,51 $\pm$ 0,08
Период удержания лактации					
Среднее значение	9,49 $\pm$ 0,14	5,47 $\pm$ 0,35	1,77 $\pm$ 0,12	439 $\pm$ 7,64	0,62 $\pm$ 0,08
Спад лактации					
Среднее значение	9,62 $\pm$ 0,08	4,97 $\pm$ 0,36	2,0 $\pm$ 0,16	430 $\pm$ 6,75	0,51 $\pm$ 0,06

свидетельствовать о метаболическом ацидозе на фоне высококонцентратного типа кормления. Уровень каротина в среднем соответствует физиологической норме во все периоды лактации.

**Заключение.** На основании данных результатов исследований, можно сделать вывод, что состояние здоровья продуктивных животных во все периоды лактации оценивается, как удовлетворительное. Анализ метаболического профиля можно использовать в качестве теста состояния здоровья высокопродуктивных животных, полноценности их кормления и прогноза молочной продуктивности.

*Библиографический список:*

1. Громько, Е.В. Оценка состояния организма коров методами биохимии /Е.В. Громько //Экологический вестник Северного Кавказа – 2005. – №2. – С.80-94.
2. Профирьев, И.А. Обмен веществ и продуктивность. Нарушения обмена веществ у высокопродуктивных молочных коров при различных условиях содержания и кормления / И.А. Профирьев // Сельскохозяйственная биология. – 2001. – Вып. 2. – С. 27-41.
3. Селиванов, И.Р. Анализ биохимических показателей крови животных [Электронный ресурс] / И.Р. Селиванов, Г.О. Селиванов. – Режим доступа: <http://zdrav-korm.ru/statya-6>.
4. Казарцев, В.В. Унифицированная система биохимического контроля за состоянием обмена веществ коров / В.В. Казарцев, А.Н. Ратошный // Зоотехния. – 1986. – Вып. 3. – С. 323-330.
5. Фомина Л.Л., Влияние фитобиотиков и адсорбентов на состояние крови сухостойных коров / Л.Л. Фомина, Е.Н. Закрепина, Т.С. Кулакова, Е.А. Третьяков // Научная жизнь. – 2017. – № 11. – С. 74-81.
6. Бурцева, Н.В. Влияние кормления на биохимические показатели крови коров / Н.В. Бурцева, Т.С. Кулакова // В сборнике: Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам Материалы III международной молодежной научно-практической конференции. – 2018. – С. 206-212.
7. Кокорева И. Биохимические показатели крови молочных коров в СПК «Тотемский» Тотемского района Вологодской области // И. Кокорева, Т.С. Кулакова // В сборнике: НИРС – первая ступень в науку. Сборник трудов студентов факультетов агрономии и лесного хозяйства, ветеринарной медицины и зооинженерного факультета ВГМХА им. Н. В. Верещагина. – 2012. – С. 89-93.
8. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П.Кондрахин // М., КолосС. – 2004. – 520 с.
9. Танифа, В.В. Причины нарушения обмена веществ у крупного рогатого скота и нормативные показатели крови / В.В. Танифа, Р.С. Крайване, Н.С. Муратова, Ю.Я. Крайванис, Л.А. Шубина, В.В. Пеньков //Рекомендации ЯНИИЖИК. – 2008. – 30 с.

## **ANALYSIS OF THE METABOLIC PROFILE OF DAIRY COWS, DEPENDING ON LACTATION**

*Tarnovskaya A. V.*

**Key word:** *dairy cows, lactation, blood, metabolic profile.*

*The article presents an analysis of the metabolic profile of animals in relation to lactation periods and the level of productivity. The assessment of interior indicators can be used as a test of the health of highly productive animals, the usefulness of their feeding and the forecast of milk productivity.*