

Кадыкоев Р. Т., Хуранов А. М.

Kadykoyev R. T., Khuranov A. M.

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА ПРИ КЕТОЗЕ КОРОВ

QUALITATIVE INDICATORS OF MILK FOR KETOSIS OF COWS

Получение высококачественной молочной продукции при разведении коров молочного направления является основной целью хозяйственной деятельности в молочном животноводстве. Полученная молочная продукция строго регламентируется существующими стандартами и в зависимости от качественных показателей подразделяется на высший, первый, второй и некачественное молоко.

В животноводческих хозяйствах, где содержатся дойные коровы особое значение имеет получение высококачественного молока. Результатом развития заболеваний является снижение количества и качества молока. Развивающиеся проблемы со здоровьем коров приводят к снижению рентабельности такой отрасли сельского хозяйства, как молочное скотоводство. В связи с этим на фермах ежедневно необходимо уделять внимание проведению целого комплекса профилактических мероприятий.

Немаловажное значение в профилактике заболеваний дойных коров имеет скормливание им высококачественных кормов. Такое заболевание как кетоз развивается часто у высокопродуктивных коров в результате нарушения обмена веществ (белково-углеводного обмена веществ в организме коров).

Кетоз часто развивается при однотипном силосном кормлении. Связано это с тем, что в силосе может содержаться большой процент масляной и уксусной кислот, которые при регулярном потреблении накапливаются в организме коров.

Ключевые слова: коровы, кетоз, углеводный обмен, рацион, молоко, лактация.

Obtaining high-quality dairy products when breeding dairy cows is the main goal of economic activity in dairy farming. The resulting dairy products are strictly regulated by existing standards, and, depending on the quality indicators, are divided into the highest, first, second and low-quality milk.

In livestock farms where dairy cows are kept, obtaining high quality milk is of particular importance. The result of the development of diseases is a decrease in the quantity and quality of milk. The evolving health problems of cows are leading to a decrease in the profitability of an agricultural sector such as dairy farming. In this regard, on farms, it is necessary to pay attention to carrying out a whole range of preventive measures on a daily basis.

Of no small importance in the prevention of diseases of dairy cows is high-quality feeding. The development of such a disease as ketosis often develops in highly productive cows as a result of metabolic disorders (protein-carbohydrate metabolism in the body of cows).

Ketosis often develops with the same type of silage feeding. This is due to the fact that the silage can contain a large percentage of butyric and acetic acids, which, with regular consumption, accumulate in the body of cows.

Key words: *cows, ketosis, carbohydrate metabolism, diet, milk, lactation.*

Кадыкоев Руслан Тутович –

кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Хуранов Алан Мухадинович –

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 704 68 05
E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Kadykoyev Ruslan Tutovich –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Khuranov Alan Muhadinovich –

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 928 704 68 05
E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Кетоз коров – заболевание, обусловленное нарушениями углеводов и жиров. Характерными признаками кетоза являются: падение уровня глюкозы в плазме крови, снижение содержания гликогена в печени, а также повышенное образование и выделение кетоновых тел. Болезнь проявляется прежде всего нарушениями функции органов пищеварения и центральной нервной системы. Заболевание очень часто протекает в скрытой форме (субклинический кетоз) [1].

Причиной кетоза является прежде всего несбалансированное кормление животных. Самый важный фактор при этом – недостаточное содержание в рационе легкопереваримых углеводов. Длительный недокорм приводит к возникновению «голодного» кетоза. При первичном нарушении углеводного обмена в послеродовой период у коров наблюдается снижение аппетита, и они не способны потребить то количество корма, которое соответствовало бы уровню продуктивности. Низкое качество кормов и несбалансированность рациона особенно отрицательно влияют на углеводный обмен [2].

В крупных молочных фермах, где применяют однотипное кормление коров, кетоз преимущественно проявляется из-за энергетического дефицита рационов, особенно при недостатке легкопереваримых углеводов. Кормовая свекла, которая необходима молочным коровам в период лактации также отсутствует в рационе по разным причинам: отсутствие достаточной земельной площади, или отсутствие в

хозяйстве специальной техники для возделывания кормовой свеклы и других кормовых культур [3].

Свежее сырое молоко характеризуется определенными органолептическими свойствами (внешний вид, консистенция, цвет, запах и вкус). Согласно требованиям ГОСТ заготавливаемое молоко должно быть однородной жидкостью без осадков и хлопьев, белого или светло-желтого цвета, без посторонних, несвойственных ему запахов и привкусов.

Непрозрачность и белый цвет молока обуславливают коллоидные частицы белка и жировые шарики, рассеивающие свет, желтоватый оттенок – растворенный в жире каротин. Приятный, едва уловимый запах молока зависит от наличия в нем летучих соединений – диметилсульфида, ацетона, ацетальдегида, низкомолекулярных жирных кислот и др. Слабовыраженный сладковатый, присущий только молоку, вкус определяют основные компоненты молока: жир придает ему некоторую нежность, лактоза – сладость, белки и соли – полноту вкуса.

На вкус и запах сырого молока влияют многочисленные факторы: состояние здоровья животных, стадия лактации, рационы кормления, продолжительность и условия хранения молока и т.д. Резкие изменения содержания вкусовых и летучих компонентов молока приводят к возникновению различных пороков вкуса и запаха – кормовой, горький, прогорклый, окисленный привкус и др. [4].

Цель работы: Изучить изменения содержания ацетоновых (кетонowych) тел в моче и молоке при кетозе коров.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- установить наличия кетонowych (ацетоновых) тел в моче у исследуемых коров;
- установить наличие кетонowych (ацетоновых) тел в молоке у исследуемых коров.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на коровах чернопестрой породы.

Питательную ценность и структуру рационов изучали путем сравнения с нормами ВИЖа для коров в сухостойный и лактационный периоды.

Содержание кетонowych тел в молоке и в моче у коров определяли методом Лестраде на молочно-товарной ферме данного хозяйства.

Качественные показатели молока определяли в условиях молочного блока данного хозяйства и в лаборатории Чегемского молочного завода, куда сдается полученное сырое молоко.

Для проведения исследований сформировали три группы коров по 20 голов в каждой, примерно одного возраста, в разные физиологические периоды и в разных периодах лактации.

В первую опытную группу вошли новотельные коровы со сроками до двух месяцев лактации, во вторую опытную группу – дойные коровы, со сроками после отела от двух до шести месяцев и третья группа была контрольной, которая была обеспечена оптимальными условиями кормления согласно разработанным рекомендациям и нормам ВИЖа.

Для выявления состояния уровня обменных процессов и определения возможных причин проявления болезней обмена веществ в разных нозологических формах провели клинико-инструментальные исследования животных, анализ рациона по общей питательности и содержанию необходимых элементов в зависимости от стадий лактации и физиологического состояния.

Определение ацетоновых (кетонowych) тел в моче контрольной и двух опытных групп коров проводили качественной пробой с реактивом Лестраде в условиях данного хозяйства и не требовало для этих целей больших материальных и финансовых затрат.

Результаты собственных исследований. Предварительно, перед проведением исследования приготовили нитропруссид натрия, серноокислый аммоний и карбоната натрия. Взяли 1 часть нитропрussa натрия, 20 частей аммония серноокислого и 20 частей натрия карбоната безводного и все вместе тщательно растирали в специальной ступке. Затем на часовое стекло насыпали примерно 0,2 г реактива и на него нанесли 2-3 капли исследуемой мочи. Появление слабого окрашивания в розовый цвет с сиреневым оттенком смеси в течение 30-60 сек указывало на положительную реакцию наличия ацетоновых (кетонowych) тел в моче в пределах 20-30 мг%. В тех пробах мочи, где получали темно-фиолетовый цвет вместо розового с сиреневым оттенком, концентрация кетонowych тел была еще выше и доходила до 30-60 мг%.

Результаты проведенных исследований по определению содержания ацетоновых (кетонowych) тел в моче коров 1-опытной, 2-опытной и контрольной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели содержания ацетоновых (кетонowych) тел в моче коров

Показатели	Группы коров						Норма
	1 – опытная, n=20		2 – опытная, n=20		контрольная, n=20		
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	
1. Положительн. реакция (розовый цвет с сирен. оттенком (до 20-30 мг%))	5	20	4	25	-	-	0,3-1,1
2. Положительная	15	80	-	-	-	-	0,3-1,1

реакция до темно-фиолетового цвета (более 30 мг%)							
---	--	--	--	--	--	--	--

Как видно из таблицы 1, с положительной реакцией на содержание ацетоновых (кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлено по первой опытной группе 5 коров, что составляет 20 процентов от общего количества коров в группе. Положительная реакция на содержание ацетоновых (кетоновых тел) свыше 30 мг% выявлена по 1-опытной группе у 15 коров, что составляет 80 процентов от общего количества коров в группе. Таким образом, в 1-опытной группе у всех коров обнаружено повышенное содержание ацетоновых (кетоновых) тел в моче.

По второй опытной группе положительная реакция на содержание ацетоновых

(кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлена у 4 коров, что составляет 25% от общего поголовья в группе. Коров, реагирующих положительно с содержанием ацетоновых (кетоновых) тел свыше 30 мг% во 2-опытной группе не оказалось.

Анализ приготовленных проб молока на наличие ацетоновых (кетоновых) тел проводили также аналогично с использованием пробы Лестраде.

Результаты проведенных исследований по определению содержания ацетоновых (кетоновых) тел в молоке коров 1 – опытной, 2 – опытной и контрольной групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели содержания ацетоновых (кетоновых) тел в молоке коров

Показатели	Группы коров						Норма
	1 – опытная, n=20		2 – опытная, n=20		контрольная, n=20		
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	
1. Положительн. реакция (розовый цвет с сирен. оттенком (до 20-30 мг%))	5	20	4	25	-	-	0,3-1,1
2. Положительная реакция до темно-фиолетового цвета (более 30 мг%)	15	80	-	-	-	-	0,3-1,1

Из таблицы 2 следует, что результаты исследований молока на содержание ацетоновых (кетоновых) тел полностью совпадают с результатами исследований мочи на содержание ацетоновых (кетоновых) тел у коров. Так, с положительной реакцией на содержание ацетоновых (кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлено по первой опытной группе у 5 коров, что составляет 20 процентов от общего количества коров в группе. Положительная реакция на содержание ацетоновых (кетоновых тел) свыше 30 мг% выявлена по 1-опытной группе у 15 коров, что составляет 80 процентов от общего количества коров в группе. Таким образом, в 1- опытной группе у всех коров обнаружено повышенное содержание ацетоновых (кетоновых) тел в молоке.

По второй опытной группе положительная реакция на содержание ацетоновых (кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлена у 4 коров, что составляет 25% от общего поголовья в группе. Коров, реагирующих положительно с содержанием ацетоновых (кетоновых) тел свыше 30 мг% во 2-опытной группе также не оказалось.

Область применения результатов: сельское хозяйство, молочное скотоводство.

Выводы. Несбалансированное кормление коров в хозяйстве приводит к изменению качественных показателей получаемого молока. В частности, выявлено, что по первой опытной группе коров, которая представлена, в основном, новотельными коровами до двух месяцев после отела, отмечаются низкие показатели качества молока. В частности, при

исследовании органолептических свойств молока выявлено, что молоко имеет выраженный кисловатый запах со слабым горьковатым и водянистым вкусом. Положительная реакция на содержание

ацетоновых (кетоновых тел) свыше 30 мг% выявлена также по первой опытной группе у 15 коров, что составляет 80 процентов от общего количества коров в группе.

Литература

1. *Смирнов С.И.* Лечение коров со скрытой формой кетоза // *Ветеринария*. – 1984. – № 1. – С.55-57.
2. *Кондрахин И.П.* Алиментарные и эндокринные болезни животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
3. *Крылов В.М., Зинченко Л.И., Толстов А.И.* Полноценное кормление коров. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. – 159 с.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / *М.Ф. Боровков*. – СПб.: Лань, 2007. – 320 с.

References

1. *Smirnov S.I.* Lechenie korov so skrytoj formoj ketoza // *Veterinariya*. – 1984. – №1. – S. 55-57.
2. *Kondrahin I.P.* Alimentarnye i endokrinnye bolezni zhivotnyh. – М.: Agropromizdat, 1989. – 256 s.
3. *Krylov V.M., Zinchenko L.I., Tolstov A.I.* Polnocennoe kormlenie korov. – L.: Agropromizdat. Leningr. otd-nie, 1987. – 159 s.
4. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva / *M.F. Borovkov*. – SPb.: Lan', 2007. – 320 s.

