

## RESUME

In farms of the Almaty region, more than 40% of heifers by the age of 18 months do not meet the requirements of the breed standard for live weight. Even in breeding farms there are youngsters that are lagging behind in growth and development, which leads to an increase in the period of raising animals to the cow stage and their first calving occurs at the age of three years and older.

Analysis of milk production for the first and highest lactation depending on the age of fruitful insemination of heifers showed that from 8092 cows for the first lactation received 3133 kg of milk with fat content of 3.82% and 3.37% protein and with a live weight of 465 kg, and for the highest lactation, respectively, on 4493kg, 3.79%, 3.35% and 531kg. More than half of the broods (60.9%) are fertilized at the age of 19-24 months, in 395 calves, or 4.9% - fruitful insemination occurred before the age of 16 months and 1260 calves, or 15.6% were fertilized at the age of two years.

Significant differences in the main breeding traits between groups of animals that were inseminated at an early age were not found.

Free housing, active exercise, and pasture are important conditions for the effective use of animals. Compliance with these conditions contributes to increased productivity and successful implementation of the tasks of reproduction of the herd.

УДК 619:616:577:636.2

**Иль Е.Н.**, магистр ветеринарных наук

**Иль Д.Е.**, магистр сельскохозяйственных наук

**Баязитова К.Н.**, кандидат сельскохозяйственных наук

РГП на ПХВ «Северо-Казахстанский государственный университет имени Манаша Козыбаева»  
г. Петропавловск, Республика Казахстан

## **ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ НА ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНУЮ ОЦЕНКУ МОЛОКА**

### **Аннотация**

В условиях современного ведения животноводства отмечается чрезмерное функциональное напряжение всех органов и систем организма животных, ведущее к биохимическим, клиническим и морфологическим изменениям в различных органах и тканях. Причинами изменений функциональных отклонений организма могут быть различные факторы как вне, так и внутри организма. Механизм действия этих факторов может быть различным, но конечным результатом этих воздействий всегда являются расстройства в обмене веществ.

Особую актуальность нарушения метаболизма приобрели в промышленном молочном скотоводстве. При этом метаболические нарушения рассматриваются не как болезнь какого-то отдельного органа, а как заболевание всего организма в целом. Мы провели анализ молока и выявлено влияние нарушения обмена веществ на ветеринарно-санитарную оценку молока и в определенной степени характеризующих уровень распространения метаболических нарушений.

Было установлено, что после исследования высокопродуктивного молочного стада нарушения обмена веществ причиняет значительный экономический ущерб хозяйству, который характеризуется сокращением сроков использования наиболее ценных высокопродуктивных животных до 3–4 лет, снижением продуктивности до 30–50 %, потерей живой массы, преждевременной выбраковкой животных, а также влияет на качество получаемого молока.

Результаты проведенных исследований доказывают нам тот факт, что молоко, полученное от клинически здоровых животных характеризуется хорошими физико-химическими показателями, химическим составом и отвечает Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям ТС от 28 мая 2010 года № 299, предъявляемых к сырому молоку. Было выявлено, что качество и состав молока у коров при нарушении обмена веществ изменяется. Это было доказано в результате проведения исследований. Было выявлено, что повышается кислотность молока на 5–10 % и более в связи с

изменениями щелочного резерва крови у больных коров, содержание молочного сахара понижено на 5 % и белка на 25 % от нормы.

Нарушение обмена веществ у коров различных технологических групп является весьма актуальной проблемой и требует пристального внимания зооветеринарных специалистов сельхозпредприятий. При этом данный патологический процесс рассматривается не как болезнь какого-то отдельного органа, а как заболевание всего организма.

**Ключевые слова:** *сырое молоко, кислотность, органолептические исследования, антибиотики, жир, белок, сухое вещество, бактериологические исследования.*

**Введение.** Среди всех продуктов животноводства молоко имеет очень важное значение. Молоко и молочные продукты являются одними из основных компонентов в питании человека, и главная задача производителей молока, а также ветеринарных специалистов – получить не только большое количество молока, но и продукт высокого качества с заданными свойствами, т. е. соответствующий требованиям стандартов. Качество молока на сегодняшний день – это четкая система мероприятий, предупреждающих причину и определяющих пути устранения возможных отклонений от нормы.

Качество и потребительские достоинства молочной продукции во многом зависят от свойств и состава исходного молочного сырья. На то и на другое оказывают влияние многие факторы.

Количество и качество сырья, поступающего на переработку, строго регламентированы нормативно-технической документацией, а перед переработкой сырьё подвергают тщательной проверке. Оно должно отвечать требованиям стандартов и норм в области обеспечения его качества и безопасности, также в свою очередь подтверждаться удостоверением или сертификатом о качестве. На качество молока влияет множество различных факторов, но все же основными и самыми важными из них являются кормление и содержание дойных коров, в особенности можно выделить постоянный и хорошо налаженный обмен веществ, который является необходимым условием для здоровья вымени [1].

Метаболические процессы имеют прямую связь с молочной продуктивностью, а также с показателями продуктивности. С увеличением молочной продуктивности также возрастает опасность нарушений обмена веществ. Конечно, это не означает, что высокопродуктивные коровы будут болеть чаще, чем животные с низкой продуктивностью. Высокие надои означают лишь то, что кормление должно быть на основании точного расчета рациона, безупречного кормового менеджмента, а также контроля и анализа важнейших данных продуктивности.

Поэтому в процессе исследования по физико-химическим и органолептическим свойствам молока оценили влияние нарушения обмена веществ на качество надоенного сырья, т. е. его пригодность к промышленной переработке.

**Материал и методика исследований.** Исследования провели в Северо-Казахстанской области на высокопродуктивных коровах симментальской породы в период с 2017 по 2019 годы. Исследования провели согласно традиционной методике планирования опытов путем формирования подопытных и контрольных групп животных, из числа здоровых животных, а также у животных с нарушением процессов обмена веществ.

Для проведения наших исследований по принципу пар аналогов, были выбраны 20 высокопродуктивных животных симментальской породы с учетом физиологического состояния. Средний возраст коров составил 6–7 лет, средняя живая масса 600–650 кг и средний годовой удой 6–7 тысяч кг молока. Условия содержания, кормления и ухода, в которых находились животные, были одинаковыми.

Пробы молока анализировали спустя 30 дней после отела. Пробы свежего молока анализировали у исследуемых животных утром перед кормлением. Качества отобранного молока было проверено на основании органолептических, физико-химических исследований. Исследовали на кислотность, жир, белок, плотность, СОМО, провели анализ на антибиотики.

Отбор проб для химического анализа осуществляли согласно ГОСТ 26809–86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Плотность молока определили по ГОСТу 3625–71, с помощью ареометра при температуре 20 °С. Метод основан на определении объема анализируемой пробы и массы плавающего в ней ареометра [2, С. 25–27].

Кислотность молока (°Т) проверили в соответствии с ГОСТ 3624–92 «Молоко и молочные продукты. Анализ провели методом, который основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии фенолфталеина». Для определения активной кислотности использовали прибор НМ-68.

Определение жира осуществляли по ГОСТ 5867–90 «Молоко и молочные продукты кислотным методом, который основан на выделении жира из молока под действием концентрированной серной кислоты и изоамилового спирта с последующим центрифугированием и измерения объема выделившегося жира в градуированной части жироскопа» [3, С. 59–60].

Определение белка проводили с использованием метода формольного титрования, который основан на нейтрализации карбоксильных групп моноаминодикарбоновых кислот белков раствором гидроксида натрия, количество которого, затраченное на нейтрализацию, пропорционально массовой доле белка в молоке.

Наличие антибиотиков проверили с помощью тест полосок фирмы «Charm ROSA». Они показывают наличие сразу четырех медикаментов: β-лактамного типа (пенициллина и цефалоспорины), тетрациклиновой группы, левомицетина (хлорамфеникола) и стрептомицина.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли с использованием Microsoft Excel. Весь материал исследования получен с помощью использования клинических, лабораторных, биохимических, инструментальных и статистических методов исследования.

**Результаты исследований.** Органолептический анализ – это качественная и количественная оценка ответной реакции органов чувств человека на свойства продукта. Органолептические свойства продуктов наряду с их химическим составом и пищевой ценностью влияют на выбор потребителей. Органолептические свойства сырого молока обусловлены зоотехническими и ветеринарными факторами, химическим составом, условиями получения, первичной обработки, хранения и транспортирования [4].

Была проведена органолептическая оценка сырого молока. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические свойства молока

Группа	Цвет	Внешний вид и консистенция	Запах и вкус
Контрольная	белый	Однородная непрозрачная жидкость; консистенция – однородная, не тягучая; без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	чистый и приятный запах, слегка сладковатый
Опытная	белый	однородная непрозрачная жидкость; консистенция – однородная, не тягучая; без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	горьковатый вкус, неприятный ацетоновый запах

В ходе проведения органолептической оценки сырого молока было установлено, что исследуемые пробы молока имели белый цвет. В контрольной группе можно отметить проявление в молоке чистого, приятного запаха, а также слегка сладковатый вкус. Такой вкус молоку придает жир, лактоза, белки и минеральные соли. Консистенция в контрольной группе была однородная, не тягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Это дает основание полагать, что молоко было отобрано с соблюдением санитарно-гигиенических правил при доении, кормление коров не нарушено.

В опытной группе был обнаружен горьковатый вкус, исходил неприятный ацетоновый запах, на основании этого можно сделать вывод, что в молоке отмечается повышение концентрации кетоновых тел – ацетона, ацетоуксусной кислоты, следствием этого является нарушение обменных процессов в организме животных [5].

Провели сравнения химического анализа молока между контрольной и опытной группами животных. Результаты анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Анализ молока по физико-химическому составу

Показатели	Норма	Группы коров	
		контрольная (здоровые, n = 10)	опытная (больные субклиническим кетозом, n = 10)
Жир, %	3,5–3,8	4,1±0,7	3,9±0,6
Белок, %	3,0–3,3	3,8±0,5	2,4±0,3
Казеин, %	2,6–2,7	2,57±0,5	2,0±0,7
Лактоза, %	4,7–4,9	4,76±0,02	4,60±0,04
Вода, %	87,4–87,5	86,91±0,4	88,4±0,2
Сухое вещество, %	12,5–16,6	13,09±0,7	11,6±0,8
СОМО, %	8,2	8,99±0,3	7,7±0,5
Кислотность, °Т	16–18	17,3±0,8	18,7±0,4
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1027–1033	1027,9±0,09	1026,9±0,06
pH	–	6,68±0,2	6,64±0,4
Минеральные соли, %	0,7–0,8	0,75±0,05	0,72±0,03

Химический состав молока оказывает самое большое влияние на технологические свойства, выход, качество и пищевую ценность молочных продуктов. Основное влияние на технологические свойства молока оказывают содержание, химический состав, структура, свойства жира и белка [6, Р. 125].

На основании результатов физико-химического анализа молока можно сделать заключение, что у животных обеих групп отмечается незначительная разница между содержанием жира, которая оставила 0,2 %. Также в молоке исследовали белок, который является важным показателем качества молока, так как он отражает, хорошо ли обеспечена корова энергией, достаточно ли энергии есть в распоряжении микрофлоры рубца, синтезирующей микробный протеин, поскольку от него зависит, каким будет показатель белка в молоке.

Результат исследования белка показал, что в опытной группе содержания белка было низким и составило 2,4±0,3 и соотношение жира к белку было 1,6 это свидетельствует об изменениях, происходящих в организме животных. Высокое содержание жира – признак очень сильной мобилизации жира из организма, а низкое содержание белка говорит о недостатке энергии, хотя часть энергии и поступает из резервов организма. Можно констатировать тот факт, что основным источником жира в молоке является нейтральный жир крови, но также в свою очередь часть жира молока синтезируется в самой молочной железе. Связь между жиром в крови и жиром в молоке подтверждают корреляционные связи. По результату соотношения жира и белка можно сделать вывод, что в организме животных происходят нарушения обмена веществ (кетоз). Вследствие этого, метаболические процессы подвергаются изменениям, которые в свою очередь влекут за собой изменение состава и качества молока у животных больных субклиническим кетозом.

В молоке более ценным является сухое вещество, основу которого составляет жир, белки, молочный сахар (лактоза), минеральные вещества и, кроме того, обладающие высокой биологической активностью витамины, гормоны, ферменты, иммунные тела. При оценке качества и состава молока принято выделять содержание жировой фазы и молочной плазмы (все остальные компоненты, кроме жира). Молоко с технологической и экономической точек зрения подразделяют на воду и сухое вещество, в которое входят молочный жир и сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) [6, Р. 85–88].

Колебания в химическом составе молока происходят за счет изменения воды и жира, содержание лактозы, минеральных веществ и белков. Натуральность молока определяется по содержанию в нем сухого обезжиренного молочного остатка.

Согласно полученным данным по содержанию сухого вещества в молоке у коров контрольной группы показатель находился в пределах нормы и составил  $13,09 \pm 0,7$ , а во второй группе отмечается понижение его нормы на 0,6 и он составил  $11,6 \pm 0,8$ .

Количество СОМО в молоке коров опытной группы было ниже нормы на 0,5. Это дает нам основание для заключения вывода, что чем ниже показатель белка в молоке, тем и ниже будет уровень СОМО. Уровень белка в молоке понижается в тот момент, когда в организме отмечаются нарушения обменных процессов, а также когда в рационе мы можем наблюдать констатировать дефицит энергии.

Основным углеводом молока является лактоза. Этот дисахарид имеет слабый сладкий вкус. Лактоза играет важную роль и содержится только в молоке. Она является главным источником энергии для молочнокислых бактерий, которые сбраживают ее на глюкозу и галактозу и далее до молочной кислоты. Концентрация лактозы в молоке остается относительно постоянной у здоровых животных и ее показатель составил  $4,76 \pm 0,02$ , у коров больных кетозом этот показатель был равен  $4,60 \pm 0,04$ , отмечаем тот факт, что различия между группами были незначительные на 0,16, но все же, в свою очередь показатели у обеих групп находились в пределах нормы. Снижение лактозы в опытной группе свидетельствует нам о том, что у животных происходит нарушение обменных процессов, это влечет за собой изменение состава молока и тем самым оказывает влияние на его технологические свойства.

Молоко и кровь имеют прямую и непосредственную связь друг с другом. Важное место в формировании составных частей молока занимает количество и характер их «предшественников», на основании которых формируется казеин, молочный жир и молочный сахар. Начало процесса молокоотделения постоянно увеличивает обратный процесс всасывания составных частей молока из вымени в кровь. Если по какой-то причине этот процесс нарушен, то секреция молока нарушается. Эти процессы протекают постоянно, но в период лактации на организм животного в целом влияют на их насыщенность и соотношение [3, С. 61–62].

Главным источником белка в молоке является казеин. На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что разница между контрольной и опытной группой по количеству казеина составила 0,57 %, у животных опытной группы отмечается понижение и отклонение от нормы на 0,6 %. Синтез казеина протекает активнее при поглощении лизина и триптофана молочной железой из крови. Важным показателем является то, что уровень белка в молоке и крови имеют прямую корреляционную зависимость между собой.

Кислотность молока обусловлена наличием в нем белков, фосфорнокислых солей, молочной и лимонной кислот. Является важнейшим показателем свежести молока и отражает концентрацию составных частей молока, имеющих кислотный характер. На основании результатов полученных при анализе титруемой кислотности, можно сделать вывод, что молоко, отобранное от клинически здоровых животных, было высокого качества, так как уровень титруемой кислотности находился в пределах нормы и составил  $17,3 \pm 0,8$  °Т. В свою очередь после проведения аналогичного анализа можно отметить повышение кислотности в опытной группе на 2,7 °Т средний показатель составил  $18,7 \pm 0,4$  °Т, что было выше чем в контрольной группе на 7,5 %. Это объясняется тем, что в организме происходят серьезные нарушения метаболических процессов, в первую очередь оно обусловлено, как правило, из-за нарушений фосфорно-кальциевого и белкового обмена. Из-за повышения кислотности происходят изменения свойств молока: снижение устойчивости белков к нагреванию, изменение технологических свойств молока. Так, как по величине титруемой кислотности контролируют все технологические процессы производства молочных продуктов, основой которых является молочнокислое брожение: кисломолочные напитки, сметана, кисломолочные белковые продукты, а также определяют сортность молока [7].

В процессе исследования была определена активная кислотность, которая является одним из показателей качества молока и определяется концентрацией водородных ионов, а также имеет большое значение, так как от нее зависят стабильность полидисперсной системы молока, условия роста микрофлоры и ее влияние на процессы созревания сыра, быстрота образования компонентов, от которых зависят вкус и запах молочных продуктов, термоустойчивость белков молока, активность ферментов.

В процессе проведенных исследований по величине рН оценивали качество сырого молока и молочных продуктов [8]. Данные таблицы 4 свидетельствуют нам о том, что в опытной группе, несмотря на повышение титруемой кислотности, активная кислотность молока сильно не изменилась и составила  $6,64 \pm 0,4$ , этот показатель меньше чем в контрольной группе на 0,04. Это можно объяснить тем, что активная кислотность молока (рН) изменяется значительно медленнее, чем титруемая. У здоровых животных средний показатель находился в пределах нормы и составил  $6,68 \pm 0,2$ , такая кислотность является благоприятной для устойчивости коллоидной системы молока и развития в нем бактерий, а также играет важную роль в жизнедеятельности организмов при изготовлении кисломолочных продуктов и сыра.

Одним из критериев качества и натуральности молока является плотность, она обусловлена содержанием в нем сухих веществ. Наибольшее влияние на плотность молока оказывают все составные части, но в первую очередь, белки, соли, жир и наличие их в молоке в определенном количестве будет отражаться на плотности [9]. В течение исследования была выявлена зависимость изменения показателя плотности молока у больных и здоровых животных. Анализ полученных данных показал, что уровень плотности молока полученного от больных животных был ниже физиологической нормы, также был меньше чем в контрольной группе на  $2 \text{ кг/м}^3$ . Плотность молока опытных групп в среднем составила  $1026,9 \pm 0,06 \text{ кг/м}^3$ . Значение показателя не соответствует требованиям ГОСТ Р 52054–2003, предъявляемым к молоку высшего сорта (не менее  $1028 \text{ кг/м}^3$ ). Низкая плотность молока обычно считается показателем фальсификации сборного молока водой, однако этот фактор нами исключен, поскольку техника отбора средних проб категорически исключает попадание воды в отобранные образцы. На основании всего этого можно сделать вывод, что снижение плотности молока в опытной группе связано с низкой массовой долей белка и СОМО в молоке, и это в очередной раз нам доказывает, что в организме происходят метаболические изменения. В контрольной группе плотность молока составила  $1027,9 \pm 0,09$ , что соответствовало норме. Это показывает, что коровы этой группы производят наибольшее количество белка в расчете на 100 г жира.

В целях дальнейшей интенсификации животноводства, повышения производства мяса и других продуктов животного происхождения в сельском хозяйстве применяются антибиотики для стимуляции роста, повышения эффективности откорма скота, а также в качестве лечебно-профилактических средств. Среди них препараты, содержащие тетрациклин, пенициллин, стрептомицин и другие. В пищевых продуктах, полученных от этих животных, в ряде случаев содержатся остатки антибиотиков [2, С. 50–52].

Наличие в молоке стрептомицина, пенициллина и других антибиотиков обусловлено чаще всего использованием для лечения маститов коров препаратов длительного действия на масляной основе. Материалы научных исследований свидетельствуют о наличии остаточных количеств антибиотиков в молочных продуктах. Вместе с тем длительное использование в пищу продуктов, содержащих остаточные количества антибиотиков, может вызвать неблагоприятные для здоровья человека последствия – аллергические реакции, дисбактериоз, образование и передачу резистентных форм микробов. Анализ на наличие антибиотиков в молоке представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Наличие антибиотиков в молоке

Группа	Антибиотики, мг/кг			
	Левомецетин	Тетрациклиновая группа	Стрептомицин	Пенициллин
Контрольная (n = 10)	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Опытная (n = 10)	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что остаточных количеств антибиотиков в молоке, в частности, тетрациклиновой группы, стрептомицина, пенициллина и левомецетина обнаружено не было, на основании этого делаем заключение, что все животные,

которые лечатся антибиотиками проходят курс реабилитации и выстойки после получения препаратов.

Результатам проведенных исследований доказывают нам тот факт, что молоко, полученное от клинически здоровых животных характеризуется хорошими физико-химическими показателями, химическим составом и отвечает Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям ТС от 28 мая 2010 года № 299, предъявляемых к сырому молоку.

Было выявлено, что качество и состав молока у коров при субклиническом кетозе изменяется. Это было доказано в результате проведения исследований. Было выявлено, что повышается кислотность молока на 5–10 % и более в связи с изменениями щелочного резерва крови у больных коров, содержание молочного сахара понижено на 5 % и белка на 25 % от нормы. Повышение уровня кетоновых тел в молоке свидетельствует о нарушении обмена веществ, которое проявлялось у животных опытной группы в форме субклинического кетоза. При этом соотношение кетоновых тел в организме животных влияют на качество получаемой продукции, и резко снижает его потребительские свойства, это было доказано по физико-химическому анализу состава молока у больных животных.

По экономическому ущербу нарушения обмена веществ занимают одно из ведущих мест у высокопродуктивных животных. Это происходит из-за ошибок в кормлении и начинается незаметно, без каких-либо предвестников, и лишь позднее приводит к алиментарным болезням с глубокими, часто необратимыми дегенеративными изменениями органов и тканей. В результате этого свойства молока и качество заготавливаемого сырья изменяется. Для предотвращения изменений в молоке необходимо правильное сбалансирование кормление по всем питательным веществам, энергии, витаминам, макро- и микроэлементам, а также строгое соблюдение составленного рациона.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Vik-Mo L. Fatty acids in milk fat as related to feed energy supply and ketonemia in dairy cows during early lactation // *Meld. Norges Landbrukshogskole.* – 2014. – Т. 63. -№ 14. – Р. 1–14.
2. Тюренкова Е.Н., Мороз М. Т. Основные нарушения обмена веществ высокопродуктивных молочных коров: учебное пособие. – СПб. : ООО «РЦ «ПЛИНОР», 2013. – 84 с.
3. Конвай В. Д. Механизмы развития метаболических нарушений у высокопродуктивных коров // *Вестник Омского государственного аграрного университета.* – 2013. – № 1 (9). – С. 59–63.
4. Нечаев А.В., Минюк Л.А., Гришина Д.Ю. Профилактика метаболических заболеваний высокопродуктивных коров // *Вестник Ульяновской ГСХА.* – 2017. – №2 (38). – С. 143–147.
5. Петрова Ю. В., Курмакаева Т. В., Боровков М. Ф. Порядок и требования ветеринарно-санитарной экспертизы молока в современных условиях. - М. : ФГБОУ ВПО МГАВМиБ им. К. И. Скрябина, 2014. – 72 с.
6. Foote R. The research for reproduction physiology of dairy cattle and manadment the lust success and the future prognosis // *J. Dairy Science.* – 2016. – Vol. 79. – Р. 980–990.
7. Смирнов А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учеб. пособие. – СПб : ГИОРД, 2013. – 125 с.
8. Самбуров Н. В. Оценка состояния метаболизма у высокопродуктивных коров // *Вестник Курской ГСХА.* – 2015. – № 2. – С. 46–47.

#### **ТҮЙІН**

Қазіргі заманғы мал шаруашылығы жағдайында жануарлар организмнің барлық мүшелері мен жүйелерінің шамадан тыс функционалды шиеленісі байқалады, бұл әртүрлі органдар мен ұлпаларда биохимиялық, клиникалық және морфологиялық өзгерістерге әкеледі. Дененің функционалды функциясының өзгеру себептері дененің ішінде де, ішінде де әртүрлі факторлар болуы мүмкін. Бұл факторлардың әсер ету механизмі әртүрлі болуы мүмкін, бірақ бұл әсерлердің соңғы нәтижесі әрдайым метаболикалық бұзылулар болып табылады.

Сүт бағытындағы ірі қара мал шаруашылығындағы метаболикалық бұзылуларға ерекше байланысты. Бұл жағдайда метаболикалық бұзылулар белгілі бір ағзаның ауруы ретінде емес, бүкіл ағзаның ауруы ретінде қарастырылады. Біз сүтті талдап, метаболикалық бұзылыстардың сүтті ветеринариялық-санитариялық бағалауға әсерін анықтадық және белгілі бір дәрежеде метаболикалық бұзылыстардың таралу деңгейін сипаттайды.

Жоғары өнімді сүтті табыны зерттегеннен кейін метаболикалық бұзылулар экономикаға айтарлықтай экономикалық зиян келтіретіні анықталды, бұл ең құнды жоғары өнімді жануарларды пайдалану уақытын 3-4 жылға дейін қысқартумен, өнімділігінің 30-50% -ға дейін төмендеуімен, тірі салмағын жоғалтуымен, жануарлардың уақытынан бұрын қабылдамауымен сипатталады. өндірілетін сүттің сапасына да әсер етеді.

Біздің зерттеулеріміздің нәтижелері клиникалық сау жануарлардан алынған сүттің жақсы физика-химиялық көрсеткіштерімен, химиялық құрамымен сипатталатындығын және шикі сүтке Кеден одағының 2010 жылғы 28 мамырдағы № 299 Бірыңғай санитарлық-эпидемиологиялық және гигиеналық талаптарына сай келетіндігін дәлелдейді. Метаболизмді бұзылған сиырлардағы сүттің сапасы мен құрамы өзгертінді анықталды. Бұл зерттеулермен дәлелденді. Ауру сиырлардағы қанның сілтілік қорының өзгеруіне байланысты сүттің қышқылдығы 5-10% немесе одан да көп артады, сүт қантының мөлшері нормадан 5% -ға және ақуыз 25% -ға азаяды.

Әртүрлі технологиялық топтардың сиырларындағы метаболизм өте өзекті мәселе және ауылшаруашылық кәсіпорындарының ветеринар мамандарының мұқият болуын талап етеді. Сонымен қатар, бұл патологиялық процесс белгілі бір ағзаның ауруы ретінде емес, бүкіл ағзаның ауруы ретінде қарастырылады.

## RESUME

In conditions of modern animal husbandry, excessive functional tension of all organs and systems of the animal organism is observed, leading to biochemical, clinical and morphological changes in various organs and tissues. The causes of changes in the functional functions of the body can be various factors both outside and inside the body. The mechanism of action of these factors may be different, but the end result of these effects are always metabolic disorders.

Of particular relevance to metabolic disorders acquired in industrial dairy cattle breeding. In this case, metabolic disorders are not considered as a disease of a particular organ, but as a disease of the whole organism. We carried out an analysis of milk and revealed the effect of metabolic disorders on the veterinary-sanitary assessment of milk and to a certain extent characterize the level of distribution of metabolic disorders.

It was found that after researching a highly productive dairy herd, metabolic disorders cause significant economic damage to the economy, which is characterized by a reduction in the time of use of the most valuable highly productive animals to 3-4 years, a decrease in productivity to 30-50%, loss of live weight, premature rejection of animals, and also affects the quality of milk produced.

The results of the studies prove to us the fact that milk obtained from clinically healthy animals is characterized by good physicochemical parameters, chemical composition and meets the Unified Sanitary and Epidemiological and Hygienic Requirements of the Customs Union of May 28, 2010 No. 299 for raw milk. It was found that the quality and composition of milk in cows with metabolic disorders changes. This has been proven as a result of research. It was found that the acidity of milk increases by 5–10% or more due to changes in the alkaline reserve of blood in sick cows, the content of milk sugar is reduced by 5% and protein by 25% of the norm.

Metabolism in cows of various technological groups is a very urgent problem and requires close attention of veterinarian specialists of agricultural enterprises. Moreover, this pathological process is considered not as a disease of a particular organ, but as a disease of the whole organism.

ӘОЖ 633.88

**Какишев М.Г.<sup>1</sup>**, Ph.D, доцент м.а

**Ертлеуова Б.О.<sup>1</sup>**, Ph.D, докторант

**Семененко М.П.<sup>2</sup>**, ветеринария ғылымдарының докторы, доцент

**Гиниятов Н.С.<sup>1</sup>**, ветеринария ғылымдарының кандидаты

<sup>1</sup>«Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Зоотехния және ветеринария бойынша Краснодар ғылыми орталығы, Краснодар қ., Ресей Федерациясы

## **ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ МИКРОБҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ**

### **Аннотация**

Қазіргі заманғы фитотерапия ғылымның соңғы жетістіктері негізінде терапиялық арсеналының кеңейгендігін айқындауға болады. Қазіргі емдеу тәжірибесіне екі немесе одан да көп белсенді компоненттері бар кешенді немесе аралас фитопрепараттарды қолдану еңгізілуде. Мұндай препараттар, әсіресе ұзақ уақыт пайдаланғанда ыңғайлы. Бұл препараттардың басты артықшылығы оларды жасау кезінде әрбір ингредиенттің әсері ескеріледі. Бұл ағзадағы табиғи процестерді моделдеуге, белсенді заттардың арақатынасын өзгерту арқылы оларды мақсатты пайдалануға мүмкіндік береді.

Емдеуде дәрілік өсімдіктердің әсері көпжақты. Ол өсімдік құрамындағы белсенді заттарға байланысты: алкалоидтар, гликозидтер, сапониндер, пигменттер, флавоноидтер, эфир майлары, шырыштар, шайырлар, бальзамдар, ферменттер, полисахаридтер, органикалық қышқылдар, фитонцидтер, витаминдер, антибиотиктер, минералды заттар және т.б. Өсімдіктердегі олардың саны олардың өсетін климаттық және географиялық жағдайларына, өсу кезеңі мен фазасына, жинау уақытына, кептіру тәсілі мен сақтау жағдайларына байланысты. Көптеген өсімдіктер бір мезгілде әртүрлі жүйелердің ауыр симптомдарын жеңілдетіп, ауырсынуды жояды.

Мақалада дәріханалық ащы жусан, эндемикалық Лерха жусаны, дәрілік қырмызыгүл, үлкен жолжелкен, түймедақ және сүйелшөп дәрілік өсімдіктерінен дайындалған тұндырмалардың микробқа қарсы әсерінің салыстырмалы талдауы жасалды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, грам оң және грам теріс микрофлораларына қарсы әсер ету жағынан жергілікті Лерха жусанынан дайындалған тұндырма жоғары нәтиже көрсетті.

**Түйін сөздер:** *жусан, қырмызыгүл, үлкен жолжелкен, түймедақ, сүйелшөп, тұндырма, микрофлора, жара.*

**Кіріспе.** Хирургиялық инфекция мәслесін шешуде кейбір дәрілік заттарды қолдану арсеналы, әдістері мен жүйелері кең ауқымда қолданылуда. XX ғасырда хирургиялық инфекцияның алдын алуда синтетикалық дәрілік заттар кеңінен қолданылса, қазіргі уақытта өсімдіктекті дәрілік заттарды қолдануға бет бұрған.

Хирургиялық инфекцияны емдеуде қолданылатын дәрілік өсімдіктердің ішінде қабынуға қарсы әсер ететіні 34%-ды құраса, микробқа қарсы әсер ететін дәрілік өсімдіктер - 21%, фунгицидтік әсер берушілер -2%, регенерация үрдісін жақсартушы дәрілік өсімдіктер - 16%-ды, ауырсынуды басатын дәрілік өсімдіктер 11%-ды құрайды.

Фитопрепараттарды дайындауда жиірек бұршақ тұқымдастарды, күрделігүлділерді, ерінгүлділерді (12%) қолданады. Екінші орында алқа тұқымдастар, көкнәр тұқымдастар, қарағай тұқымдастар (7%) алады.