

to 25 kg; slaughter yield is lower by 2-4,1%, the content of internal fat by 0.61-2.3%, heart 0.21-1.04%, lungs 0.31-0.71%, liver-0.87-2.53. On organoleptic indicators have horses there is no explicit differences compared with horses control groups, and biochemical indicators horse meat in regions with high radiation have departures on 15-20%.

УДК 619:618.19-082:636.2

Токаева М.О.¹, кандидат ветеринарных наук, профессор

Мырзабеков Ж.Б.¹, доктор ветеринарных наук, профессор

Тагаев О.О.², доктор ветеринарных наук, профессор

Барахов Б.Б.¹, кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор

¹НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан

²НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

ВЛИЯНИЕ МАСТИТА НА КАЧЕСТВО ПРОИЗВОДИМОГО МОЛОКА

Аннотация

В статье приведен анализ влияния заболеваемости коров маститом на общий удой молока, при этом было установлено, что при заболеваемости коров маститом уменьшается общий удой производимого молока, так например, снижение надоя составила 0-5%, тогда как при инфицировании 48% четверти вымени этот показатель увеличился до 19-29%. Также были проведены исследования по определению влияния мастита на технологические показатели молока. При этом были исследованы такие показатели молока, как жир, белок, лактоза, хлориды, кальций, сухое вещество и рН. По результатам исследований установлено, что при маститах содержание серопротеинов, фракций белка (альбумина, глобулина), хлора, натрия, ферментов (каталазы, редуктазы, фосфатазы) увеличивается, при этом доля казеинов, сухого вещества, молочного жира, казеина, лактозы, солей кальция, фосфора, калия, магния, витаминов уменьшается.

В результате проведенных исследований установлено, что при мастите, а также наблюдается ухудшение качественных показателей молока, особенно на количество соматических клеток в молоке по сравнению со здоровыми животными, и в среднем он составил 1225 тыс. в см³. Тогда как доение условно здоровых четвертей у коров, имеющих субклиническую форму мастита, значительно повышает уровень количества соматических клеток в сборном молоке.

Ключевые слова: *мастит, качество, соматические клетки, бактериальная обсемененность молока.*

Введение. Высокая микробная обсемененность молока остается серьезной проблемой и является характеристикой санитарных условий его получения. К таким санитарным условиям при производстве молока, которые обуславливают качественные санитарные показатели молока (в основном микробиологические) является: содержание животных в чистоте, санитарная обработка вымени до и после доения, чистота доильной аппаратуры и молочной посуды, чистота рук доярок, состояние здоровья животного и вымени, наличие систематического ухода за сосками вымени и их санитарная обработка и т.д. [1,2]. Любые отклонения от нормальных величин температуры, кислотности и обсемененности микроорганизмами приводят к быстрому ухудшению качества молока. Качество-сырья определяется условиями его производства и первичной обработки на ферме. Молоко даже при получении его в хороших санитарных условиях не является стерильным продуктом. В сыром молоке содержится как специфическая, так и неспецифическая микрофлора [3,4]. Бактериальная обсемененность и количество соматических клеток в молоке оказывают существенное влияние на его хранение, переработку и вкусовые качества. Количество микроорганизмов и соматических клеток в молоке связано с различными факторами [5].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния заболеваемости коров маститом на производство и качество производимого молока.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в период с марта по июль месяцы 2019 года в лаборатории ветеринарной санитарии при кафедре Ветсанэкспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, производственные испытания в ТОО «Адал» Алматинской области и является составной частью исследований по ПФЦ «Трансферт и адаптация технологий по автоматизации технологических процессов производства продукции животноводства на базе модельных ферм в молочном скотоводстве от 1000 коров разных регионов Республики Казахстан».

Материалом для проведения исследований служили: секрет вымени в количестве 1578 проб от клинически здоровых и больных субклиническим маститом коров - сосковое и сборное молоко. Выявление коров больных маститом осуществляли в соответствии с нормативными документами «Методическими указаниями по диагностике, лечению и профилактике мастита у коров» (156), «Рекомендациями по борьбе с маститом коров» (1983).

Диагноз на заболевание коров субклинической формой мастита ставили на основании положительной реакции на быстрый маститный тест, пробы отстаивания и по количеству соматических клеток, для чего использовали электронный счетчик СОМАТОС – М.

Для определения ветеринарно-санитарных и технологических показателей качества производимого молока были использованы следующие методы исследования:

ГОСТ 26809-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.

- органолептическая оценка, ГОСТ 28283-89;
- определение чистоты молока, ГОСТ 8218-89;
- микробиологический анализ, ГОСТ 9225-84.
- кислотность определяли титриметрическим методом, ГОСТ 3624-92
- плотность контролировали с помощью ареометра типа АМ, ГОСТ 3625 – 93
- определение количества соматических клеток с использованием электронного счетчика «ИСКМ-1», ГОСТ 23453-90

Результаты исследований. На первом этапе проводили анализ заболеваемости коров маститом. Общее поголовье исследованного молочного стада составило 478 голов.

На первом этапе нашей работы провели исследование проб молока от 478 коров для определения количества соматических клеток в молоке. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты определения количества соматических клеток в молоке

	Выявлено больных животных, %	Поражено долей, %
Клинический мастит	9,18	4,05
Субклинический мастит	10,71	15,93
Раздражение вымени	3,07	0,82
Всего	22,96	24,85

По результатам исследований установлено что, среди клинических маститов встречаются преимущественно катаральный и катарально-гнойный, что свидетельствует о галактогенном пути передачи инфекции. Хронические формы мастита в структуре патологии занимают 27,78 %.

На втором этапе нашей работы провели исследование проб молока от 500 коров для определения содержания уровня соматических клеток. В результате исследований установлено что, общий уровень содержания соматических клеток по стаду в пределах 388 тыс. в см³, при этом количество животных с содержанием соматических клеток более 500 тыс. в см³ составило 13,2 %. При исследований проб молока из условно здоровых четвертей вымени коров, больных клиническими маститами, установлено значительное увеличение уровня соматических клеток по сравнению со здоровыми животными, и в среднем он составил 1225 тыс. в см³.

По результатам исследований установлено, что доение даже условно здоровых четвертей у коров, имеющих субклиническую форму мастита, значительно повышает уровень количества соматических клеток в сборном молоке. А также повышению уровня соматических

клеток в сборном молоке способствует доение в общий молокопровод коров со скрытыми маститами.

Следующим этапом исследований явилось изучение влияния мастита на удой и технологические показатели производимого молока. Нами были проведены исследования по определению влияния мастита на общий удой молока. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние мастита на общий удой молока

№	Количество соматических клеток тыс./мл молока	Заболевшие маститом четверти вымени (% от всего стада)	Снижение надоя (%), в сравнении с количеством клеток в 200 тыс./мл
1	< 200	6	0-5
2	200-500	16	6-9
3	501-1000	32	10-18
4	>1000	48	19-29

Как видно из данных таблицы 2, при инфицировании маститом четверти вымени 6 % (количество соматических клеток < 200), снижение надоя составила 0-5%, тогда как при инфицировании 48% четверти вымени этот показатель увеличился до 19-29%.

Исходя из данных таблицы, можно сделать следующее заключение, что мастит коров отрицательно влияет на общий удой молока.

Также по результатам исследования установлено что, помимо снижения молочной продуктивности коров, наблюдается ухудшение качественных показателей молока. Результаты исследования по определению влияния мастита на состав молока приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Влияние мастита на состав и качество молока

№	Показатели качества молока	Здоровое молоко	Молоко коров, больных маститом
1	Жир, %	3,8	2,2 (1,5-3,5)
2	Общий белок, %	3,3	До 6,1
2.1	в т. ч. казеин, %	2,7	0,68-2,0
2.2	Сывороточные белки, %	0,7-0,8	1,2-1,3
3	Лактоза, %	4,7	3,9-4,5
4	Хлориды, %	0,091-0,1	0,147-0,15
5	Кальций, %	0,7	0,16-0,6
6	Сухое вещество, %	12,5	До 10,8
7	РН	6,5	6,7-6,9
8	Кислотность титруемая, °Т	16-18	14,0-15,9
9	Соматические клетки, тыс./мл	100 — 300	300 — 1000

Как следует из таблицы 3, при маститах содержание серопротеинов увеличивается, при этом доля казеинов уменьшается, это в свою очередь ухудшает качество сырого молока для производства сыра. Концентрация водородных ионов в молоке увеличивается (сдвиг в щелочную сторону), за счет чего возрастает его удельная проводимость. В молоке уменьшается такие показатели, как содержание сухого вещества, молочного жира, казеина, лактозы, солей кальция, фосфора, калия, магния, витаминов. В то же время увеличиваются такие показатели, как содержание водорастворимых фракций белка (альбумина, глобулина), хлора, натрия, ферментов (каталазы, редуктазы, фосфатазы).

Все указанные показатели молока ухудшают его технологические свойства, т.е. нарушаются микробиологические и биохимические процессы при переработке молока на молочные продукты.

Выводы и рекомендации.

1. Проведенное исследование показало, что доение даже условно здоровых четвертей у коров, имеющих субклиническую форму мастита, значительно повышает уровень соматических клеток в сборном молоке. На основании проведенных исследований можно

рекомендовать доение здоровых четвертей коров, больных субклиническими маститами, в отдельные емкости, после окончания доения основного стада и после температурной обработки использовать для скармливания молока телятам. Необходимо своевременно проводить мероприятия по выявлению коров со скрытыми маститами и своевременное их лечение.

2. По результатам исследования установлено что, мастит коров отрицательно влияет на общий удой молока.

3. Также было установлено, что помимо снижения молочной продуктивности коров, наблюдается ухудшение качественных показателей молока при мастите. Для того чтобы уменьшить содержание бактерий в молочном сырье и изготавливаемой из него продукции, необходимо соблюдать высокие гигиенические стандарты на ферме, а также во время транспортировки и переработки сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронин Б.А., Донник И.М., Лоретц О.Г. Обеспечение качества и безопасности продукции животноводства в рамках таможенного союза (информация о технических регламентах) // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 3. - С. 23-25.

2. Карташова В. М., Ивашура А. И. Маститы коров. - М.: Агропромиздат, 1988. - 256 с.

3. Баркова А. С., Смирнов Г. Ю. Дифференциальная диагностика мастита у коров с использованием ультразвукового сканирования // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 3. - С. 19–22.

3. Роман Л.Г. Особенности этиопатогенеза, диагностики, терапии и профилактики мастита коров в сухостойный период: автореф. ... док. вет. наук: 06.02.06. – Саратов: СГАУ, 2010. – 45 с.

4.. Шидловская В. П. Небелковые азотистые вещества в молоке и их роль в оценке качества молока // Молочная промышленность. - 2008. - № 3. – С. 22-25.

5. Колчина А. Ф. Болезни молочной железы высокопродуктивных // БИО. - 2008. - № 12 (99). - С. 8-9.

ТҮЙІН

Мақалада желінсау ауруының сиырлардың жалпы сүт өнімділігіне әсері талданған, бұл кезде желінсаумен ауырған кезде сүттің жалпы өнімділігі төмендейтіні анықталған, мысалы, сүттің өнімділігі 0-5% төмендеген, ал 48% желінсаумен ауырған сиыр үрпісіндегі бұл көрсеткіш жұқтырған кезде 19-29 % дейін өсті. Желінсау ауруының сүттің технологиялық параметрлеріне әсерін анықтау үшін ерттеулер жүргізілді. Бұл жағдайда сүттің май, ақуыз, лактоза, хлоридтер, кальций, құрғақ заттар және рН сияқты көрсеткіштері зерттелді. Зерттеу нәтижелері бойынша желінсау ауруы кезінде сүттегі серопротеиндер, ақуыз фракциялары (альбумин, глобулин), хлор, натрий, ферменттер (каталаза, редуктаза, фосфатаза) жоғарылайды, ал казеиндер, құрғақ заттар, сүт майлары, казеин, лактоза, кальций тұздарының үлесі артады, ал фосфор, калий, магний, дәрумендердің мөлшері азаяды.

Сонымен қатар, зерттеулер нәтижесінде желінсаумен ауырған сиыр сүтінің сапалық көрсеткіштері нашарлады, әсіресе сау сүттегі соматикалық торшалар саны жоғарлады, орта есеппен 1225 мың см³ құрады. Ал шартты түрде ауру мал желінінің соматикалық торшалар саны жоғарылады.

RESUME

The article provides an analysis of the effect of mastitis on the total milk yield of cows with mastitis, and it was found that with the incidence of cows mastitis, the total milk yield of milk is reduced, for example, a decrease in milk production was 0-5%, whereas when infected with 48% of a quarter of the udder, this indicator increased to 19-29%. Studies have also been conducted to determine the effect of mastitis on the technological parameters of milk. In this case, milk parameters such as fat, protein, lactose, chlorides, calcium, dry matter and pH were investigated. According to the results of studies, it was found that with mastitis, the content of seroproteins, protein fractions (albumin, globulin), chlorine, sodium, enzymes (catalase, reductase, phosphatase) increases, while the proportion of caseins, dry matter, milk fat, casein, lactose, calcium salts, phosphorus, potassium, magnesium, vitamins is reduced.

As a result of the studies, it was found that with mastitis, as well as a deterioration in the quality indicators of milk, especially by the number of somatic cells in milk compared to healthy animals, is observed, and on average it amounted to 1225 thousand per cm³. Then, milking conditionally healthy quarters in cows having a subclinical form of mastitis, significantly increases the level of somatic cells in the skim milk.

ӘОЖ 619:616.992.28.:636

Шалабаев Б.А., ветеринария ғылымдарының кандидаты, аға ғылыми қызметкер
Сыдықов Б.А., ветеринария ғылымдарының магистры, кіші ғылыми қызметкер
Булекулова Ж.А., ауылшаруашылығы ғылымдарының магистры, зертхана меңгерушісі
Сагдинова Б.М., паразитология зертханасының аға лаборанты
«Қазақ ғылыми – зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

ЖЫЛҚЫ ЖӘНЕ ТҮЙЕ ТРИПАНОСОМОЗЫНЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ОНЫ БАЛАУ

Аннотация

Мақалада қарапайым паразиттердің маңыздылығы мен биологиялық ерекшеліктері, олардан келетін экономикалық шығын, таралу деңгейі, жұғу жолдары, трипаносом штаммын сақтау жолдары және олармен күрес шаралары туралы мәліметтер берілген. Жылқы трипаносомозының (случная болезнь) және түйе су-ауруының республика бойынша тіркелген аймақтары келтірілген. Трипаносомоз жылқылардың және де басқа тақ тұяқтылардың шағылыс ауруы, жанасу арқылы жұғады. Олардың қоздырғыштары *Trypanosoma equiperdum* жануарлардың жыныс ағзаларының паразиті. Жылқы өніміне сұраныстың артуына байланысты оның сапасының да жоғары болуы шарт. Барақ жылқы киенкісін емдеуде қолданылатын дәрмектердің тиімділігі шамалы. Индеттің созылмалы жасырын түрінде өтуіне байланысты қазіргі кезде қолданылатын оңтайлы алдын-алу әдістерінің бірі серологиялық тексерулер, киенкі қан паразиттері деп айтылғаны мен оларды малдардың қанынан микроскоп арқылы табу өте қиын. Индеттің алдын-алу үшін малдәрігерлік іс шараларды қатаң бақылау қажет. Осындай трипаносоматидті этиологиялық аурулар трансмиссивтікке жатады. Солардың бірі су-ауру, түркі тілден аударғанда «судан келетін ауру» (су-ауру). Жануарлар трипаносомозын серологиялық балау үшін әзірлеген жиынтықтың сезімталдылығы, белсенділігі және өзіне тәнділігі анықталған. Жануарлар трипаносомозының алдын алу шаралары жөнінде мағлұматтар ұсынылған.

Түйін сөздер: қарапайымдылар, трипаносома, штамм, антиген, ұлпа, су-ауру, диагностика, торша.

Өзектілігі. Протозология сөзінің кең мағынасы - қарапайымдылар туралы ғылым. Оның негізін зерттеу - бір торшалы ағзалар (қарапайымдылар), олардың жүйесі, биологиясы, экологиясы, практикалық маңызы зор. Ветеринариялық протозология, медициналық тәрізді - ғылымның іс жүзінде маңызды тармақтары, ол қарапайымдыларды зерттеу болып табылады, [1] ауыл шаруашылығы жануарларында немесе адамдағы паразиттер өз иелеріне жиі елеулі, кейде соңы өлімге әкелетін аурулар тудырады. Осыған байланысты протозология міндеттеріне тек қана жүйелеу, биологиясы, қарапайымдылар экологиясы ғана емес, сонымен қатар эпизоологиясы, эпидемиологиясы, клиникалық көріністері, диагностикасы, емдеу және қарапайымдылар тудыратын аурулардың алдын алу қамтылады.

Ветеринариялық протозологияның міндеттері төмендегідей тұжырымдарды қамтиды.

- протозологиялық ауруларының этиологиясын зерттеу, мал шаруашылығы тәжірибесінде оларды диагностикалаудың озық әдістерін жетілдіру және енгізу;

- ауыл шаруашылығы жануарларының ағзасына енуіне және мал басы арасында аурулардың таралуына кедергі жасау мақсатында протозология инвазиясы қоздырғыштарының айналымы тізбектерін үзу әдістері мен тәсілдерін зерттеу және жетілдіру;