

УДК 637.07

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЛОКА ПРИ МАСТИТАХ

Петрова Н. В. – студентка 3 курса ФВМиБ

**Петрова Н. В. – студентка 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии, nina.petrova.valya@gmail.com**

**Научный руководитель – Мерчина С. В., кандидат биологических
наук, доцент**

**Молофеева Н.И., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** молоко, мастит, проба, реактивы, результаты, исследования.*

Данная статья посвящается исследованию физико-химических изменений в молоке при маститах. Исследование основано на теоретических взглядах выдающихся ученых. Ключевыми моментами является сравнения физических показателей молока здорового животного с молоком больного маститом. в статье рассмотрены методы по выявлению примесей молока коров больных скрытой формой мастита.

Смешивание молока, полученного от больных маститами коров, с молоком общего удоя значительно повышает его бактериальную обсемененность и делает опасным в санитарном и эпидемиологическом отношении. При мастите коров молоко претерпевает значительные физико-химические изменения, примесь его существенно влияет на технологические процессы переработки в молочные продукты, значительно снижая их качество. Такие продукты нередко бывают опасными для людей, так как могут вызывать различные заболевания и токсикозы, иногда со смертельным исходом. Особенно опасна примесь молока коров, больных скрытой формой мастита. в маститном молоке значительно изменяются физические показатели (вязкость снижается до 1,55 при норме 2,21; плотность уменьшается до 1,0216-1,0269 г/см³, повышается электропроводимость) и химические.

Титруемая кислотность при этом понижается до 14-15 и даже до 10° Т при норме 16-20° Т, активная кислотность рН пораженных долей составляет 7,7-7,1, непораженных – 6,65. Значительным колебаниям подвергается содержание жира в молоке. Понижение жирности молока при скрытом мастите возникает через 7-10 дней от начала болезни и повышение ее в первые 3-5 дней. Уменьшение размеров жировых шариков в пораженных долях по сравнению с молоком контрольных животных. Увеличение количества белков при поражении коров скрытой формой мастита за счет глобулина и альбумина, тогда как количество казеина снижается от 2,4% в здоровых долях 2,2% с колебаниями от 1,98 до 2,17%. в таком молоке изменяется так же содержание сухого обезжиренного остатка (СОМО), увеличивается количество жира, уменьшается содержание молочного сахара в среднем до 3 %, в том числе лактозы до 3,20-3,66% против 4,65-4,81% в молоке здоровых животных [1,2].

Для определения примесей маститного молока в сборном проводят сычужную и резазуриновую пробы, пробу Хотиса, а также подсчет лейкоцитов, количественное изменение которых в молоке является одним из основных показателей функционального состояния вымени.

Подсчет лейкоцитов в молоке, можно при помощи камеры Горяева, этот метод является вполне пригодным для определения количества лейкоцитов в молоке коров, однако этот метод не используют при массовых исследованиях на производствах из-за своей сложности. Активно используют метод с применением препарата маститодиагност, так как он очень удобен при исследованиях на крупных производствах и эффективно выявляет примеси молока со скрытыми формами мастита в сборном.

Перед отбором проб молоко тщательно перемешивают. Для исследования можно использовать молочно-контрольные пластинки, однако лучше реакцию ставить в пробирках. в пробирки наливают по 1 мл маститодиагноста, добавляют 1 мл молока, перемешивают 3-5 сек и маркируют соответственно емкостям, из которых взята проба молока. Реакцию учитывают по взаимодействию смеси молока с препаратом при вращении пробирки в полугоризонтальном положении. Показатели реакции не изменяются в течение нескольких часов. При

положительной реакции в смеси появляется сгусток различной консистенции сине-зеленого цвета. Степень реакции оцениваются в крестах, которым соответствует определенный процент примеси маститного молока в сборном [3].

Таблица 1 - Учет реакции по взаимодействию смеси молока с индикатором маститодиагностом.

Реакция	Характеристика смеси молока с маститодиагностом	Учет реакции	
		В крестах	% примеси маститного молока
положительный	Появление в смеси сгустка сине-зеленого цвета различной консистенции, в том числе: Образование плотного желеобразного сгустка	++++	Свыше 25
	умеренный сгусток в виде белка куриного яйца	++++	20-25
	Превращение смеси в слизистую тягучую массу	+++	15-20
	Наличие обильного количества хлопьев и слизи жидкой консистенции	++	10-15
	Небольшое количество жидкой слизи	++	5-10
	Наличие в смеси единичных слизистых тяжей и хлопьев	+	1-5
отрицательная	Молоко здоровых коров образует с индикатором гомогенную смесь	-	-

Исходя из интересов и споров среди студентов о наличии в продаваемом в нашем поселке молоке минимальных примесей молока больных маститом коров в сборном, было решено провести исследование на выявление качества продаваемого молока следующих брендов: «волжские просторы»; «Станичное» и «Домашнее молоко». Исследуемое молоко пронумеровали в соответствии от бренда молока, под № 1 молоко производства «Волжские просторы»; № 2 «Станичное» и под №3 молоко домашнее. Для исследования в пробирки внесли 1 мл исследуемого молока и к нему добавили 1 мл раствора маститодиагноста, после чего перемешали в течении 3-4 сек и наблюдали за реакцией.



Рис. 1. Определение примеси маститного молока в сборном

После перемешивания не наблюдалось изменений и возникновения хлопьев как в течении 5 секунд так и после 3 часов.

Анализируя данные полученные при исследовании проб можно сказать что исследуемое молоко не имеет примесей маститного молока.

Библиографический список:

1. Мерчина С.В. Обоснование необходимости в разработке технологических параметров, исключающих контаминацию пищевых продуктов *Bacillus cereus*/ С.В. Мерчина // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. – Саратов. – 2003.

2. Дежаткина С.В. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путём скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.В. Шаронина, Л.П. Пульчеровская, Н.А. Проворова, С.В. Мерчина, М.Е. Дежаткин //Аграрная наука. - 2021. - № 9. - С. 67-72.

3. Элли Е.А. Ветеринарно – санитарная экспертиза молока /Е.А.Элли, Кудряшов И.Р., Молофеева Н.И. и др.//В сборнике: Студенческий научный форум - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

PHYSICO-CHEMICAL CHANGES IN MILK WITH MASTITIS

Petrova N. V.

Keywords: *milk, mastitis, test, reagents, results, research.*

This article is devoted to the study of physico-chemical changes in milk with mastitis. The research is based on the theoretical views of outstanding scientists. The key points are the comparison of the physical parameters of the milk of a healthy animal with the milk of a patient with mastitis. The article discusses methods for detecting impurities of milk from cows with latent mastitis.