

УДК 619: 617

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ МОЛОКА

*Евина Д.А., студентка 3 курса ФВМиБ,
Кузьмина Н.С., магистрант 1 курса ФВМиБ
Научные руководители: Шестаков А.Г., кандидат
биологических наук, доцент,
Мерчина С.В., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *молоко, фальсификация, бромтимоловый синий, выявление, индикатор.*

Работа посвящена выявлению фальсификации молока.

Испокон веков крестьянин стремился обеспечить свою семью сначала хлебом и молоком, а уж потом «чем бог пошлет». Отсюда и извечная мечта русского народа о «молочных реках и кисельных берегах» — символе сытости и благополучия. Человек открыл для себя молоко примерно 7–8 тысяч лет назад, о чем свидетельствуют раскопки археологов, предания, легенды, сказки и мифы [1].

Во все времена молоко ценилось главным образом за свои удивительные питательные свойства. По меткому выражению И. П. Павлова, «молоко — это изумительная пища, приготовленная самой природой». Молоко довольно калорийно: в 100 г его более 60 килокалорий [2,3].

В современный период спрос покупателей четко перемещается в сторону товаров высокого качества. В результате личные потребности будут и в дальнейшем расти ускоренными темпами и требовать улучшения качества товаров первой необходимости. К сожалению, сами производители ориентированы прежде всего на максимизацию текущего дохода, увеличения объемов производства, а не на качество сельскохозяйственного сырья.

Чтобы выявить, фальсифицировано молоко или нет, необходимо знать содержание жира, сухого вещества и плотность молока в исследуемых пробах молока [4,5].

Наиболее часты случаи фальсификации молока путем разбавления водой, примеси обезжиренного (поднятого) молока, крахмала, муки, соды.

К ингибирующим веществам относят антибиотики, формалин, перекись водорода; аммиак и другие моющие, дезинфицирующие и консервирующие вещества. Их содержание определяют с помощью индикаторов резазурина и метиленового голубого [6,7].

При определении примеси соды в молоке использовали метод основанный на изменении окраски раствора бромтимолового синего при добавлении его в молоко, содержащее соду. Соду в молоко добавляли с целью фальсификации кислотности. Для проведения анализа в сухую чистую пробирку наливали 5 мл молока и осторожно по стенке добавляли 7-8 капель (0,1 мл) раствора бромтимолового синего (0,1 г на 250 мл этилового спирта). Через 10 мин осторожно просматривали окраску кольцевого слоя. Появление желтой окраски свидетельствует об отсутствии соды в молоке, светло- или темно-зеленой - о ее наличии. Одновременно ставили контрольную пробирку с молоком, не содержащим соды. В результате и в опытных и в контрольных пробирках наблюдали желтое окрашивание, что свидетельствует об отсутствии соды в исследуемых образцах молока [8,9,10].

С целью придания обезжиренному молоку нормальной окраски и консистенции в него могут добавить крахмал или муку. Обнаружение крахмала и муки в молоке основано на изменении цвета молока при добавлении раствора йода. Для выявления данной фальсификации в пробирку наливали 5 мл молока и добавляют 2-3 капли раствора йода, хорошо перемешивали, результат учитывали по изменению цвета. Появившаяся в пробирке синяя окраска указывает на наличие в молоке крахмала или муки. Все исследуемые образцы не содержат в своем составе ни крахмал, ни муку [11,12].

Ветеринарно-санитарная экспертиза, реализуемого молока позволяет своевременно выявить некачественную продукцию и не допустить его до потребителя.

Библиографический список

1. Элли Е.А. Ветеринарно – санитарная экспертиза молока /Элли Е.А., Кудряшов И.Р., Молофеева Н.И., Мерчина С.В. //В сборнике: студенческий научный форум - 2017 IX Международная студенческая электронная научная конференция. 2017.
2. Молофеева Н.И. Тест система ускоренной индикации бактерий *E. coli* 0157: Н7 /Молофеева Н.И., Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Мерчина С.В., Шестаков А.Г. //В сборнике: Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности Материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. 2016. - С. 7
3. Золотухин С.Н. Изучение чувствительности *Escherihia coli* 0157 к колифагам /Золотухин С.Н., Молофеева Н.И., Васильев Д.А., Каврук Л.С.

Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. № 1. 2001. - С. 59-62

4. Ефрейторова Е.О. Методы индикации и идентификации бактерий вида *Serratia marcescens* в песке детских площадок /Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Молофеева Н.И. //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2015. - С. 114-117.
5. Молофеева Н.И. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Escherichia coli* 0157 и их применение в диагностике /Молофеева Н.И. //диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ульяновск, 2004. – 141с.
6. Золотухин С.Н. Выделение и селекция клонов бактериофагов патогенных энтеробактерий /Золотухин С.Н., Васильев Д.А., Кавруг Л.С., Молофеева Н.И., Пульчеровская Л.П., Коритняк Б.М., Бульканова Е.А., Феоктистова Н.А., Пожарникова Е.Н., Мелехин А.С., Барт Н.Г., Катмакова Н.П. //В сборнике: Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных 2006. - С. 227-230.
7. Калдыркаев А.И.Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания /Калдыркаев А.И., Сверкалова Д.Г., Шестаков А.Г., Батраков В.В. //Лабораторный практикум / Ульяновск, 2016.- 79с.
8. Феоктистова Н.А. Диагностическая эффективность новых препаратов для ускоренной идентификации *Baillus cereus* методом фаготипирования / Н.А.Феоктистова, Д.А.Васильев и др.// Материалы VII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням с международным участием, 2015.- С.344.
9. Мерчина С.В. Обоснование необходимости в разработке технологических параметров, исключающих контаминацию пищевых продуктов *Bacillus cereus*/ Мерчина С.В.//Диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Ульяновск, 2003.
10. Резванова Ю.Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза икры осетровых рыб методом ПЦР в режиме «Реального» времени при герпесвирусной болезни / Ю.Р.Резванова // Сб.«Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии» М. IX-й Международной студенческой научной конференции. УГСХА, 2016.- С. 159-164.
11. Макеев В.А. Анализ изменений литической активности фагов бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis* при хранении // В.А.Макеев, М.А.Юдина и др.// Сб. «Ветеринарная медицина XXI века, инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Международная научно-практическая конференция, по-

священная Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача. 2011.-С.188-191.

12. Васильев Д.А. Молекулярно-генетические методы исследования осетровых рыб на наличие герпес вируса и ветеринарно-санитарная оценка полученного пищевого сырья/ Д.А.Васильев, С.В.Мерчина и др.// Сб. «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» М. V Международной научно-практической конференции. УГСХА, 2013.- С.112-115.

DETERMINATION OF THE NATURALNESS OF MILK

Evina D.A., Kuzmina N.S., Shestakov A.G., Merchina S.V.

Key words: *milk, falsification, bromothymol blue, detection, indicator.*
The work is devoted to revealing the falsification of milk.