

*human body. An sanitary microbiological control samples of pork from the market in Volgograd. Pork investigated in several versions of the product storage. Defined microbial count and the sanitary condition of the investigated meat.*

УДК 637.07

## **МОЛОЧНЫЕ РЕКИ - КРАХМАЛЬНЫЕ БЕРЕГА**

*Яшин Я.А.* \*, ученик 2 класса

*Научный руководитель – Васильева Ю.Б.* \*\*, кандидат ветеринарных наук, доцент

\*МОУ «Октябрьский сельский лицей»

\*\*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

**Ключевые слова:** *молоко, молочная продукция, примеси, качество.*

**Аннотация.** *Статья посвящена выявлению опытным путем наличия примесей в молоке и молочной продукции и разработке рекомендаций по определению качества молока и молочных продуктов в домашних условиях.*

Молоко – один из самых полезных продуктов. Оно содержит все питательные вещества, необходимые для человеческого организма и по своей ценности превосходит многие другие продукты.

В России установлена норма потребления молока на человека в год – это 320-340 кг [1]. Именно такое количество молока соответствует требованиям здорового питания. На самом деле россияне потребляют в среднем 248 кг, а жители Ульяновской области – всего 240 кг молока в год [2].

В современных магазинах огромное разнообразие молочных продуктов. Чтобы сохранить своё здоровье, важно употреблять молочную пищу не только в нужном количестве, но и качественного состава. Не секрет, что многие производители подмешивают в молочную продукцию различные добавки, например крахмал, соду, мел, антибиотики или разбавляют молоко водой.

Цель исследования состояла в разработке практических рекомендаций по определению качественного состава молока и молочной продукции. Была выдвинута гипотеза: в составе молока и молочных продуктов могут оказаться примеси, не заявленные производителем.

Обзор литературы [3, 4, 5] позволил установить: йод, вступая в химическую реакцию с крахмалом, окрашивается в фиолетовый цвет. Чтобы удостовериться

в этом, мы взяли сырой картофель и капнули на срез несколько капель йода. Через несколько минут йод окрасился в фиолетовый цвет. Делаем вывод: опыты по выявлению крахмала в молоке с помощью йода дадут достоверные результаты.

Практическая часть исследования состояла из нескольких опытов.

**Опыт 1. Опыт по выявлению крахмала в молоке.** Мы взяли образцы нескольких видов молока, капнули в них йод, наблюдали несколько минут. Результаты опыта нас порадовали. Молоко не изменило своей окраски на синий цвет, что свидетельствует об отсутствии крахмала в образцах молока.

**Опыт 2. Опыт по выявлению крахмала в молочных продуктах.** Мы повторили опыт на различных молочных продуктах. Большая часть продукции не содержала крахмала. Однако в двух продуктах мы выявили содержание крахмала. Это был йогуртный продукт «Нежный». В его составе производитель указал наличие крахмала, поэтому результат опыта был ожидаемым. Вторым продуктом, содержащим крахмал, стало мороженое «ГОСТ». Фактический состав оказался отличным от состава, указанного на этикетке. Как оказалось, не все производители честны с потребителем.

**Опыт 3. Выявление разбавленного водой молока.** Часто производители разбавляют молоко водой. Мы решили выяснить, так ли это. Для опытов использовали три вида молока для детского питания:

образец №1 – Молоко «Крепыш», стерилизованное, 3,2%;

образец №2 – Молоко «Крепыш», стерилизованное, витаминизированное, 3,2%;

образец №3 – Молоко «Агуша», стерилизованное, 2,5%.

К 2 мл образцов молока добавили по 4 мл спирта. Под воздействием спирта молочный белок казеин имеет свойство сворачиваться. Если продукт качественный, то жидкость мгновенно превратится в хлопья. Чем больше воды добавлено в продукт, тем дольше этот белок будет сворачиваться. Результаты опытов были следующими: образец №1 – хлопья образовались через 4-6 секунд; образец №2 – хлопья образовались через 2-3 секунды; образец №3 – хлопья не образовались. Делаем вывод: образец молока под №3 сильно разбавлен водой.

**Опыт 4. Тест на скисание.** Мы разлили молоко в пробирки по 5 мл. Образцы отстаивали в течение суток при комнатной температуре. Чистый продукт должен скиснуть, образовав сверху слой сливок. Если сливок не образуется, то молоко обезжирили. Если молоко не скисло, то в нем есть что-то лишнее – возможно антибиотик, или оно сделано из молочного порошка. Результаты были следующими: образец №1 – слой сливок составил 1,5 мм на 5 мл молока; образец №2 – слой сливок составил 1 мм на 5 мл молока; образец №3 – сливки в молоке не образовались, молоко за сутки не скисло. Проведенные опыты позволили сформулировать следующие выводы: во-первых, образец молока №2 содержит пониженное содержание жира; во-вторых, образец молока №3

содержит примеси, которые не позволяют ему скисать – возможно, это антибиотики, либо молоко изготовлено из молочного порошка.

**Опыт 5. Выявление в молоке примесей соды и мела.** Чтобы молоко долго не портилось, производители добавляют в него мел или соду. Выявить эти примеси в молоке можно добавлением уксусной кислоты – молоко мгновенно скиснет (створожится). Появление же пены будет свидетельствовать о наличии мела или соды в молоке. В ходе опыта при добавлении уксусной кислоты молоко во всех трёх образцах створожилось. Это позволило нам сделать вывод, что образцы молока не содержат примесей мела и соды.

Чтобы убедиться в правильности проводимого эксперимента, мы добавили в молоко небольшое количество соды, а затем уксусную кислоту. Образовалась пена. Наличие мела в молоке также дает о себе знать пеной.

**Опыт 6. Определение наличия примесей соды и мела в молоке в лабораторных условиях.** Для выявления в молоке соды брали индикаторные полоски. Обмакивали эти полоски в молоко и путем сопоставления цвета полоски с эталонной шкалой определяли кислотность молока. Нормой считается 6-7 единиц. Результаты опыта показали следующее: образец №1 – pH=7 (тест-полоска изменила цвет на слегка оранжевый); образцы №2 и 3 – pH=6 (тест-полоска изменила цвет на ярко-желтый), что свидетельствует об отсутствии примесей соды в образцах молока.

Достоверность опыта проверяем путем добавления в молоко соды. Обмакнув тест-полоску в молоко с содой, видим изменение цвета на зеленый, что соответствует щелочной среде (pH=9).

Результаты исследований представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Результаты исследований качества молока**

№	Тесты	Реакция	Результаты исследований			Контроль
			проба 1	проба 2	проба 3	
1.	Наличие крахмала	Оттенок цвета	желтый	желтый	желтый	фиолетовый
2.	Разбавленное молоко	Время створаживания, наличие хлопьев	4-6 с. хлопья	2-3 с. хлопья	хлопья не образовались	х
3.	Проба отстаивания	Слой сливок на 5 мл, реакция на скисание	1,5 мм, положительная	1,0 мм, положительная	0,0 мм, отрицательная	х
4.	Наличие соды и мела	Кислотность	pH=7	pH=6	pH=6	pH=9

На основе вышеизложенного были сформулированы следующие практические рекомендации по определению качественного состава молока:

1. Выявление примесей крахмала в молоке осуществляют путем добав-

ления 2-3 капель йода в молоко (2 мл). О наличии примесей свидетельствует изменение цвета молока на голубой или фиолетовый.

2. Для выявления разбавленного водой молока к 2 мл молока добавляют 4 мл спирта. Реакцию учитывают по скорости створаживания. Неразбавленное молоко створаживается мгновенно.

3. Для выявления молока с пониженным содержанием молочного жира проводят пробу отстаивания в течение суток при комнатной температуре. Реакцию учитывают по степени скисания молока. Если отсутствует слой сливок, то молоко обезжиренное. При замедлении или отсутствии процесса скисания в молоко добавлены антибиотики или оно сделано из молочного порошка.

4. Для выявления в молоке примесей мела и соды к 2,5 мл образца добавляют уксусную кислоту (2-3 капли). Появление пены свидетельствует о наличии примесей.

5. Еще один способ выявления в молоке соды основан на использовании индикаторных полосок. Реакцию выявляют по изменению цвета тест-полоски и сопоставления ее с эталонной шкалой. Нормой считается кислотность 6-7 единиц. Превышение нормы означает наличие в молоке примесей соды.

В ходе проведенных экспериментов выдвинутая гипотеза подтвердилась. В составе отдельных образцов молока и молочных продуктов были обнаружены примеси, не заявленные производителем.

#### ***Библиографический список:***

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 21 августа 2010 г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Государственная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
3. Болушевский С.В. Научные опыты на кухне / С.В. Болушевский, М.Я. Яковлева. – М.: Эксмо, 2014. – 96 с.: ил. – (Опыты для детей).
4. Большая энциклопедия школьника. Оксфорд / Пер. с англ. У.В. Сапциной, А.И. Кима, Т.В. Сафроновой и др. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. – 664 с.
5. Качественная реакция на йод - видеоопыт в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c2d27777-5bfd-693c-ba9d-8449cf690f9/>

## MILK RIVER - STARCH SHORE

Yashin Y.A, Vasilieva Yu.B.

**Key words:** *milk, dairy products, impurities, quality.*

**Summary.** *The article is devoted to identifying empirically the presence of impurities in milk and dairy products, and the development of recommendations for determining the quality of milk and dairy products at home.*

УДК 635.14

## НУЖНЫ ЛИ ДОМАШНИМ КОШКАМ ПРИВИВКИ?

*Никульшина С.В.\**, ученица 10 класса, *Никульшина К.В.\**, ученица 5 класса  
Научные руководители - *Васильева Ю.Б.\*\**, кандидат ветеринарных наук, доцент; *Мухитов А.З.\*\**, кандидат ветеринарных наук, доцент

\*МБОУ «Гимназия 13», г. Ульяновск  
\*\*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

**Ключевые слова:** *вакцинация, инфекционные заболевания, кошка, профилактика, лечение.*

**Аннотация.** *В статье рассматриваются вопросы необходимости профилактики инфекционных заболеваний у домашних кошек. Приводятся данные по правилам вакцинации кошек-матерей и котят.*

Домашние кошки, а особенно котята, являются источником радости, заботы и позитивного настроения в любой семье. При этом хозяева животных несут серьезную ответственность за их здоровье и обеспечение нормальными условиями содержания. Все мы знаем, что детям обязательно делают прививки для профилактики инфекционных заболеваний. Делать ли прививки домашним кошкам? Этот вопрос до сих пор остается дискуссионным.

Многие владельцы считают, что домашних кошек нет необходимости защищать от инфекций, так как животные не покидают квартиру и им неоткуда заразиться. Некоторые полагают, что прививки это дорогое удовольствие и нужны они только породистым кошкам для дальних поездок, участия в выставках, для оформления документов, продажи котят. Противники прививок опасаются