DOI: 10.17117/na.2016.04.03.414

Поступила (Received): 03.04.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.04.03.414.pdf>

Брылякова Е.Б., Сивкова Г.А.
Анализ физико-химических показателей молока

Brylyakova E.B., Sivkova G.A.
Physical and chemical analysis of milk

Целью данного исследования явилось изучение физико-химических показателей молока, прошедшего разную термическую обработку. Актуальность исследования связана с большим ассортиментом молока на рынках страны, что приводит к конкуренции между производителями и фальсификации состава для увеличения продаж, следовательно, необходим контроль над соблюдением качества молока

Ключевые слова: молоко, анализ, контроль, качество

The aim of this study is to investigate the physical and chemical indicators of milk under different heat treatment. The relevance of the research is caused by a large assortment of milk on the country's markets, which leads to the competition between manufacturers and the falsification of the composition to increase sales, therefore, it is necessary to monitor the quality of milk

Key words: milk, analysis, control, quality

Брылякова Елена Борисовна

Бакалавр

Башкирский государственный университет

г. Бирск, ул. Интернациональная, 10

Brylyakova Elena Borisovna

Bachelor

Bashkir state university

Birsk, International st., 10

Сивкова Галина Александровна

Кандидат химических наук, доцент

Башкирский государственный университет

г. Бирск, ул. Интернациональная, 10

Sivkova Galina Alexandrovna

Candidate of Chemicals Sciences, Associate Professor

Bashkir state university

Birsk, International st., 10

На протяжении многих тысячелетий человек употребляет в пищу большое количество различных продуктов животного и растительного происхождения. Среди всего разнообразия, наиболее ценными в пищевом и биологическом отношении, являются молоко и молочные продукты, которые используются не только в качестве питательных продуктов, но и в качестве лечебного средства.

Молоко – это биологическая жидкость, образующаяся в молочных железах млекопитающих и предназначенная для вскармливания детеныша и предохранения его от инфекций [1].

Также молоко – это постоянный и важный источник необходимых человеку питательных веществ, которые являются легкоусвояемыми, а также представлены в сбалансированной и доступной форме.

Молоко и молочные продукты занимают одно из важнейших мест в питании человека, при этом среди всех видов молока, наиболее популярным является коровье, в состав которого входит: вода – 87 %, лактоза – 4,7 %; молочный

жир – 3,9 %; белки – 3,2 %; минеральные вещества – 0,7 %; витамины (А, D, E, B1, B2, B12) , ферменты и гормоны [2]. Однако количественный и качественный состав молока может изменяться в зависимости от многих факторов, например, от породы животного, его состояния здоровья, рациона питания и условий окружающей среды.

Молоко – это незаменимый продукт, который потребляется населением практически каждый день и занимает значительное место в рационе питания. По данным статистики, ежегодно в мире употребляют более 600 миллионов литров молока, так как молоко вносит разнообразие в питание, при этом улучшается вкус других продуктов, кроме этого молоко может способствовать повышению иммунитета.

Основными характеристиками физико-химических показателей молока являются: титруемая кислотность, плотность, вязкость, поверхностное натяжение, осмотическое давление, температура замерзания и кипения, электропроводность и светопреломление, по изменению которых можно судить о качестве молока.

Какое-либо тепловое воздействие на молоко приводит к нарушению его физико-химических свойств, то есть изменяется первоначальный состав. Однако производителям молока всё же необходимо осуществлять тепловую обработку для того чтобы обезвредить патогенную микрофлору, содержащуюся в свежем молоке, так как оно служит идеальной средой, в которой хорошо сохраняются бактерии и возбудители инфекций, попавшие в молоко при дойке больного скота, а также при хранении и перевозке. От температуры и продолжительности тепловой обработки зависит степень физико-химических изменений составных частей молока, которая должна быть незначительной. К основным видам тепловой обработки молока относятся стерилизация и пастеризация, при которых происходят некоторые изменения состава и свойств составляющих компонентов молока.

Одной из главных задач производителей является сохранение природных свойств молока. На сегодняшний день на рынке молока появляется всё большее количество производителей, что влечёт за собой увеличение конкуренции среди них. В борьбе за рынок сбыта и увеличение срока годности молока иногда имеет место фальсификация качества, при которой нарушается естественное соотношение между составными частями молока, изменяются физико-химические свойства, пищевая ценность. Например, при разбавлении молока водой снижается его кислотность, плотность, содержание жира, белков, лактозы, сухого остатка.

Выбранная тема исследования является актуальной, что связано с большим потреблением молока и его широким ассортиментом на прилавках города, в связи с чем необходим контроль над соблюдением качества данного продукта.

Целью данного исследования является определение основных физико-химических показателей молока – титруемой кислотности, плотности, массовой доли белков и жиров. Для физико-химического анализа было взято шесть видов образцов молока различной жирности: пастеризованное – это молоко, которое

подверглось термической обработке при температуре 60-90 °С, стерилизованное – при температуре 120-150 °С и сырое молоко – без термической обработки. При выборе образцов для исследования мы руководствовались тем, при какой температуре они обрабатывались.

Полученные результаты физико-химического анализа молока отражены в таблице 1.

Таблица 1. Физико-химические показатели молока

Вид молока	Физико-химические показатели			
	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Кислотность, °Т	Плотность, г/см ³
Пастеризованное 1	2,5	2,95	19	1,028
Пастеризованное 2	3,2	3,023	18	1,027
Стерилизованное 1	2,5	3,08	21	1,027
Стерилизованное 2	3,2	3,14	18	1,029
Сырое молоко 1	4,1	4,596	19	1,034
Сырое молоко 2	3,5	3,89	17	1,029
Норма ГОСТ	0,5-9,5	Не менее 3,0	16-21	Не менее 1,027

На основании полученных результатов по определению основных физико-химических показателей молока можно сделать вывод, что выбранные образцы соответствуют ГОСТ 31450-2013 [3, с. 5]. Следовательно, можно сказать, что, несмотря на большую конкуренцию между производителями молока, они выпускают продукцию высокого качества, которая соответствует нормам государственных стандартов.

Список используемых источников:

1. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Химия и физика молока и молочных продуктов. СПб.: ГИОРД, 2012. 336 с.
2. Молоко. Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Молоко>
3. ГОСТ 31450-2013. Молоко питьевое. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2014. 11 с.