

УДК 637.07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И КАЗЕИНА В РАЗНЫХ СОРТАХ МОЛОКА

*Зиновьева Д.Е., студентка 2 курса ФАЗРПП
Научный руководитель - Сергаченко С. Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *общий белок, казеин, молоко, фракции.*

Работа посвящена определению общего белка и казеина в разных сортах молока, реализуемых в торговых сетях г. Ульяновска и произведенных фермерами. Установленной норме соответствуют молоко марки Пестравка 1,5% и домашнее молоко коровы черно-пестрой породы (с.Ермоловка)

Молоко – важнейший пищевой продукт человека и животных, включающий целую гамму полезных и незаменимых веществ. Самой ценной составной частью молока являются белки. В состав белка входит около 53 % углерода, 7% водорода, 22% кислорода, 15 - 17% азота и от 0,3 до 3% серы, присутствуют фосфор, железо и другие элементы. Общий белок молока подразделяется на 3 группы: 1) казеин; 2) сывороточные белки; 3) белки оболочек жировых шариков. Казеин является основным белком молока, составляет 80% от общего белка молока, выполняет пищевую и запасную функции, определяет биологическую и пищевую ценность продукта. В молоке казеин находится в виде мицелл, представляющих собой комплексы следующих фракций: 1) α_1 -казеин (50% от всего казеина); 2) α_2 -казеин (30%); 3) β -казеин (5%); 4) χ -казеин (15%).

Методика. Определение общего белка и казеина проводили методом формольного титрования с использованием лабораторного оборудования, реактивов и стандартных методик на кафедре биологии, химии, ТХППР УлГАУ в течение трех недель эксперимента.

Результаты и обсуждение. Для оценки качества питьевого молока, реализуемого в торговых сетях города Ульяновска, мы исследовали содержание общего белка и казеина в молоке торговых марок Заволжский 2,5%, Пестравка 1,5%, Волжские просторы 3,2%, Пестравка 2,5%, СМК 3,2%, СМК 2,5% и домашнее молоко коровы черно-пестрой породы (с.Ермоловка), чтобы выявить их соответствие требованиям ГОСТ и параметрам, заявленным на упаковке. Полученные результаты представлены в таблице.

Таблица 1 - Изменение показателей общего белка и казеина в различных сортах молока

Производители	Показатели							
	Общий белок %				среднее	Казеин %		
	21.03.2018	28.03.2018	4.04.2018	21.03.2018		28.03.2018	4.04.2018	Среднее
Заволжский 2,5%	2,717±0,02	2,430±0,02	2,912±0,03	2,753	2,120±0,03	1,850±0,03	2,283±0,02	2,084
Пестровка 2,5%	3,105±0,01	3,690±0,02	3,690±0,02	3,495	2,455±0,03	2,890±0,02	2,890±0,02	2,745
Волжские просторы 3,2%	3,105±0,02	3,296±0,03	3,896±0,02	3,432	2,434±0,03	2,578±0,02	3,071±0,03	2,694
Пестровка 1,5%	3,105±0,03	3,108±0,03	2,720±0,03	2,978	2,420±0,02	2,420±0,02	2,113±0,03	2,318
СМК 3,2%	1,753±0,02	1,165±0,02	1,360±0,02	1,426	1,382±0,02	0,915±0,03	1,063±0,03	1,120
СМК 2,5%	1,561±0,03	1,358±0,02	1,358±0,02	1,428	1,214±0,02	1,048±0,03	1,0548±0,03	1,105
Ермоловское Домаш.	4,074±0,02	4,3±0,03	4,3±0,03	4,223	3,171±0,03	3,3±0,02	3,3±0,02	3,257

По результатам наших исследований содержание белка в молоке разных сортов в среднем составило от 1,4 до 3,3%, в том числе казеина от 1,1 до 2,7 %. Согласно требованиям ГОСТ, содержание общего белка в питьевом молоке должно быть не ниже 2,8%, базисная норма массовой доли белка составляет 3,0%. Производителями на упаковке продукта заявлено содержание общего белка 2,8 %. Лабораторные исследования показали, что в продаваемом молоке данный показатель в основном соответствует маркировке, за исключением молока торговой марки СМК. Наибольший уровень общего белка и казеина наблюдался в молоке марки Пестравка 1,5% и в домашнем фермерском молоке.

Таким образом, по результатам лабораторных исследований выяснилось, что установленной норме соответствуют молоко марки Пестравка 1,5% и домашнее молоко коровы черно-пестрой породы (с.Ермоловка). В остальных видах молока показатели ниже нормы.

Библиографический список:

1. Рогожин, В.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учебник / В.В. Рогожин, Т.В.Рогожина. - СПб.:ГИОРД, 2014.- 554 с.
2. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К. К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общ. ред. К. К. Горбатовой. — 4-е изд., перераб. и доп.- СПб.: ГИОРД, 2010, - 336 с .
3. Рогожин, В.В. Биохимия молока и молочных продуктов / В.В. Рогожин .-СПб.: ГИОРД,2006.-320с.
4. ГОСТ Р 52090 –2003.. Молоко питьевое. Технические условия. Каталог государственных стандартов.
5. https://studopedia.su/13_167560_belki-moloka.html

DETERMINATION OF TOTAL PROTEIN AND CASEIN IN DIFFERENT MILK VARIETIES

Zinovieva D.

Key words: *total protein, casein, a milk fraction .*

The work is devoted to the determination of total protein and casein in different varieties of milk sold in retail chains Ulyanovsk and produced by farmers. Set norm correspond to the milk brand Pestravka 1.5% home milk cows of black-motley breed (s.Ermolovka).