

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАГНИЯ В ДОМАШНЕМ И ПОКУПНОМ КОЗЬЕМ И КОРОВЬЕМ МОЛОКЕ

П.Ю. Статкевич, 2 курс

Научный руководитель – А.Г. Сыса, к.х.н., доцент

Полесский государственный университет

Магний является одним из важнейших минералов, играющих ключевую роль в различных биохимических процессах организма, включая синтез белков и углеводов, а также обеспечение правильного функционирования ферментов. В молоке и молочных продуктах магний присутствует в относительно небольших количествах, но его значение для здоровья не стоит недооценивать. Например, цельное коровье молоко содержит около 13 мг магния на 100 грамм, что составляет примерно 3% от суточной нормы потребления [1]. Несмотря на сравнительно низкое содержание, молочные продукты остаются важным источником магния в рационе человека, особенно для тех, кто потребляет их регулярно. Кроме того, молоко и молочные продукты обеспечивают организм не только магнием, но и другими необходимыми минералами, такими как кальций и фосфор, что делает их ценным компонентом сбалансированной диеты [2, с. 9-10].

Цель работы – количественное определение содержания магния в покупном и домашнем козьем и коровьем молоке, для выявления более полезного продукта для человеческого организма.

Основной критерий при выборе объектов для исследования – сравнение макроэлементов козьего и коровьего молока различного происхождения (домашнее и покупное) для выявления наиболее

качественного и полезного молока для человеческого организма. В качестве объектов исследования были выбраны следующие образцы (таблица 1).

Таблица 1. – Исследуемые виды молока

Наименование продукта	Производитель
Молоко коровье «Бабушкина крынка»	ОАО «Бабушкина крынка»
Молоко коровье	ОАО «БеллАкт»
Молоко козье «БеллАкт»	Домашнее
Молоко козье	Домашнее

Исследование проводилось методом цветной реакции с титановым желтым.

В центрифужную пробирку вносилось 2 мл дистиллированной воды, 1 мл сыворотки, 1 мл 10% раствора вольфрамвокислого натрия, содержимое пробирки смешивалось, добавлялось 1 мл 0,67 н. раствора серной кислоты и вновь тщательно перемешивалось стеклянной палочкой. Через 15 мин пробу центрифугировали при 3,5-4 тыс. об/мин. в течение 10 мин. К 2,5 мл фильтрата, перенесенным в мерную центрифужную пробирку на 10 мл, добавляли 1 каплю индикатора — метилового красного и нейтрализовали 0,2 н. раствором едкого натра до появления желтой окраски.

К раствору добавляли 1 мл 2% гидроксилamina, 1 мл 0,075% титанового желтого и 2 мл 6% едкого натра. Затем раствор доводя до объема 10 мл дистиллированной водой, экстинкцию измеряют в кювете с толщиной слоя 10 мм при длине волны 500–560 нм. против контроля.

Контроль ставили параллельно с опытом, беря вместо сыворотки дистиллированную воду [4, с. 201-202].

Производили измерение оптической плотности при условиях опытных проб, по формуле:

$$C_{\text{оп}} = \frac{E_{\text{оп}} - E_{\text{H}_2\text{O}}}{E_{\text{ст}}}$$

где: $C_{\text{оп}}$ – концентрация опытная; $E_{\text{оп}}$ – экстенция опытная; $E_{\text{ст}}$ – экстенция стандартная = 1; $E_{\text{H}_2\text{O}}$ – экстенция воды.

Результаты опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Концентрация магния по цветной реакции с титановым желтым

Номер секции	Производитель	C мг% ($\bar{x} \pm m$)	P– уровень значимости
1	коровье покупное	11,83±0,033	-
2	коровье домашнее	12,2±0,057	0,005328128
3	козье покупное	13,56±0,12	-
4	козье домашнее	13,36±0,088	0,25081536

Сравнительный анализ содержания магния в коровьем и козьем молоке показывает, что козье молоко содержит более высокие концентрации магния по сравнению с коровьим молоком. В козьем молоке содержание магния варьируется от 13,0 до 13,5 мг на 100 грамм. В коровьем молоке среднее содержание магния составляет около 11,0–12,3 мг на 100 грамм.

Таким образом, козье молоко может быть более предпочтительным источником магния для тех, кто стремится увеличить потребление этого минерала. Однако, коровье молоко остается значимым источником магния в рационе, особенно для тех, кто регулярно потребляет молочные продукты.

В целом, оба типа молока вносят вклад в удовлетворение потребностей организма в магнии, но козье молоко имеет преимущество в плане более высокой концентрации этого минерала [3, 14-15с.].

Список использованных источников

1. Fitaudit.ru: Содержание магния в молоке и кисломолочных продуктах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fitaudit.ru/categories/sur/magnesium>. – Дата доступа: 03.03.2025 г.
2. Богатова О.В., Догарева Н.Г. Б73 Химия и физика молока: учебное пособие.-Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004.-137 с.

3. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. К. К. Горбатова, П. И. Гунькова; под общ. ред. К. К. Горбатовой. — 4-е изд., перераб. И доп. — Санкт Петербург: ГИОРД, 2010 — 336 с.
4. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия — Минск: Беларусь, 1976. — 311 с.