

УДК 543.24

Д. В. Перова, В. Р. Шмеер,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина

Определение кислотности и содержания витамина С в продукции торговой марки «Медвежонок»

Аннотация. Статья содержит результаты сравнительного исследования химического состава молочной продукции торговой марки «Медвежонок» — единственного производителя продуктов для детского питания в Омском регионе. В ходе исследования определены кислотность и количественное содержание витамина С в объектах, подвергнутых анализу.

Ключевые слова: детское питание, торговая марка «Медвежонок», кислотно-основное титрование, окислительно-восстановительное титрование, кислотность, количественное определение витамина С.

В 2006 г. началось строительство завода Центра питательных смесей, и в 2007 г. на Омский рынок вышли кисломолочные продукты торговых марок «Медвежонок» (предназначенные для питания детей с 6 месяцев) и «Молочка» (для детей с 3 лет). С момента основания и до настоящего времени Центр питательных смесей является единственным в Омске заводом по производству продукции детского питания [3].

Целью нашего исследования стало определение качества молочнокислых продуктов детского питания торговой марки «Медвежонок».

Согласно информации, предоставленной производителем, детское питание «Медвежонок» производится по технологиям из натурального коровьего молока высшего сорта, содержащего молочнокислые бактерии, срок годности составляет 5–7 суток в зависимости от вида продукции [3].

На данный момент ассортимент продукции торговой марки «Медвежонок» включает шесть видов продуктов: 1) биолакт МК, 2) йогурт, 3) кисель овсяный и кисель овсяный карамельный, 4) малыш-А, 5) простокваша, 6) творог, творог с облепихой, творог с гранатом и малиной [3].

В качестве объектов исследования были выбраны:

- 1) кисель молочный овсяный, обогащенный витаминами и микроэлементами;
- 2) продукт кисломолочный биолакт МК;
- 3) продукт кисломолочный простокваша, обогащенный комплексом витаминов и минералов и йодом;
- 4) йогурт, обогащенный лактулозой, сладкий;
- 5) творог.

В ходе исследования в объектах были определены кислотность и содержание витамина С.

Определение кислотности молочных продуктов осуществлялось методом кислотно-основного титрования в присутствии фенолфталеина. Общая титруемая кислотность выражалась в градусах Тернера. Под градусом Тернера понимают количество миллилитров 0,1 н. раствора щелочи, необходимого для нейтрализации 100 мл молока или продукта [2].

Согласно ГОСТ, кислотность кисломолочных продуктов (витаминизированных и невитаминизированных) установлена в пределах 4–15 Т, кислотность творога в зависимости от сорта колеблется от 200 до 270 Т, норма кислотности йогурта соответствует от 75 до 140 Т [2].

Результаты определения кислотности представлены в таблице 1. Они указывают на превышение кислотности во 2-м (биолакте МК) и 3-м (простокваше) объектах исследования и пониженную кислотность в 5-м объекте (твороге).

Количественное определение витамина С проводилось методом окислительно-восстановительного титрования фильтрата раствора объекта исследования 2,6-дихлорфенолидофенолом. Содержание витамина С (%) рассчитывалось по формуле:

$$X = 0,088 \cdot A \cdot V_0 \cdot 100 / V_1 \cdot a, \text{ где}$$

0,088 мг — масса аскорбиновой кислоты, соответствующая 1 мл 0,001 н. раствора 2,6-дихлорфенолидофенола;

A — количество 0,001 н. раствора 2,6-дихлорфенолидофенола, затраченное на титрование, мл;

V_0 — общее количество экстракта, мл;

100 — 100 г навески;

Таблица 1

**Результаты определения кислотности
молочных продуктов торговой марки
«Медвежонок»**

№	V ₁ , мл	V ₂ , мл	V ₃ , мл	V _{ср} , мл	Кислот- ность, °Т	Норма, °Т [2]
1	0,7	0,6	0,8	0,7	14,0	4–15
2	1,2	1,0	0,9	1,0	20,6	4–15
3	1,4	1,4	1,2	1,3	26,7	4–15
4	4,2	4,3	4,0	4,2	83,3	75–140
5	8,9	8,7	9,1	8,9	178,0	200–270

V₁ — объем экстракта, взятого на титрование, мл;

a — количество пищевого продукта, г [1].

Результаты определения витамина С в исследуемых объектах представлены в таблице 2.

На основании проведенного исследования можно сформулировать следующие выводы:

- Кислотность продуктов кисель молочный овсяный (объект № 1) и йогурт «Медвежонок» (объект № 4) соответствует норме; кислот-

Таблица 2

**Результаты количественного определения
витамина С в молочных продуктах торговой
марки «Медвежонок»**

№	A ₁ , мл	A ₂ , мл	A ₃ , мл	A _{ср} , мл	V ₀ , мл	V ₁ , мл	a, г	X, %
1	0,2	0,2	0,3	0,23	9	3	1	6,00
2	0,3	0,3	0,3	0,30	9	3	1	7,92
3	0,2	0,3	0,3	0,26	9	3	1	6,86
4	0,2	0,1	0,1	0,13	9	3	1	3,40
5	–	–	–	–	–	–	–	–

ность биолакта МК и простокваши (объекты № 2 и № 3 соответственно) превышает норму, а кислотность творога наоборот меньше нормы.

- Витамин С удалось определить во всех продуктах, кроме творога (объект № 5). Содержание витамина С в продуктах кисель молочный овсяный (объект № 1) и простокваша (объект № 4) соответствуют содержанию, указанному производителем, на упаковках товаров; на остальных продуктах содержание витамина С не указано.

1. ГОСТ 30627.2-98. Продукты молочные для детского питания. Методы измерений массовой доли витамина С (аскорбиновой кислоты) // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200021705> (дата обращения: 15.05.2022).

2. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200021584#7D20K3> (дата обращения: 15.05.2022).

3. КПОО «Центр питательных смесей» : [сайт]. — URL: <https://pitaniedetym.ru/> (дата обращения: 15.05.2022).