

Научная статья

УДК 637.14.04/07:19:614.3:006

EDN AIVTXI

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0637-8-203-209>

### **Исследование качества молока и йогуртов торговой сети города Благовещенска**

**Татьяна Павловна Платонова**, кандидат химических наук, доцент  
Амурский государственный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [platonova.t00@mail.ru](mailto:platonova.t00@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения содержания сухого вещества, массовой доли влаги, сахаров, кальция, активной и титруемой кислотности в молоке и йогуртах торговой сети г. Благовещенска. Аммиак как фальсификат обнаружен в исследуемых йогуртах в результате неправильного их хранения в торговой сети. Сода обнаружена в одном образце молока, перекись водорода в продукции отсутствовала.

**Ключевые слова:** молоко, йогурт, кислотность, влага, сухое вещество, сахара, кальций

**Для цитирования:** Платонова Т. П. Исследование качества молока и йогуртов торговой сети города Благовещенска // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 203–209.

Original article

### **Research on the quality of milk and yoghurts of the Blagoveshchensk retail chain**

**Tatyana P. Platonova**, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor  
Amur State University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[platonova.t00@mail.ru](mailto:platonova.t00@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the results of studying the dry matter content, the mass fraction of moisture, sugars, calcium, active and titrated acidity in milk and yoghurts of the Blagoveshchensk retail chain. Ammonia as a counterfeit was found in the studied yogurts as a result of their improper storage in the retail network. Soda was found in one sample of milk, hydrogen peroxide was absent in the product.

**Keywords:** milk, yogurt, acidity, moisture, dry matter, sugars, calcium

**For citation:** Platonova T. P. Research on the quality of milk and yoghurts of

the Blagoveshchensk retail chain. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 203–209), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

**Введение.** Важная роль в сбалансированном питании принадлежит молочным продуктам. Одним из крупнейших производителей молока и молочной продукции в Приамурье и на Дальнем Востоке является АО «Молочный комбинат Благовещенский», который выпускает две марки продукции: «молочное Приамурье» и «Азбука молока», включающие пастеризованное и ультрапастеризованное молоко 18 наименований, биоюгурты 5 наименований, питьевые йогурты 5 наименований, а также другую молочную продукцию [1].

АО «Благовещенский хладокомбинат» выпускает продукцию под брендом «Фермерское подворье», которая включает 16 наименований пастеризованного и ультрапастеризованного молока, 11 наименований питьевых йогуртов, 11 наименований десертных йогуртов и др. [2].

Производственный комплекс «Серышевский» выпускает 4 наименования молока и 11 наименований кисломолочной продукции, в том числе шесть из которых – йогурты [3].

Йогурты – сравнительно новый продукт для россиян. Они обладают приятным вкусом благодаря фруктовым наполнителям, поэтому завоевали популярность у населения. Йогурты благоприятно воздействуют на здоровье человека, поскольку в них содержатся полезные микроэлементы [4]. В настоящее время активно изучаются кисломолочные продукты для специализированного питания, обогащенные растительным сырьем [5].

**Целью работы** явилось изучение показателей качества молока и йогуртов торговой сети г. Благовещенска.

**Объекты и методы исследований.** Из всего многообразия исследованы йогурты «Клубника», «Злаки», «Злаки и печенье», а также молоко жирностью

3,2 %: «Простоквашино» (АО «Данон Россия»), «Азбука молока» (АО «Молочный комбинат Благовещенский»), «О», «Фермерское подворье» (АО «Благовещенский хладокомбинат»).

Активную кислотность, титруемую кислотность, массовую долю влаги и сухого вещества, содержание сахара, кальция определяли по действующей нормативно-технической документации:

ГОСТ 32892–2014 «Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности»;

ГОСТ 3624–92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности»;

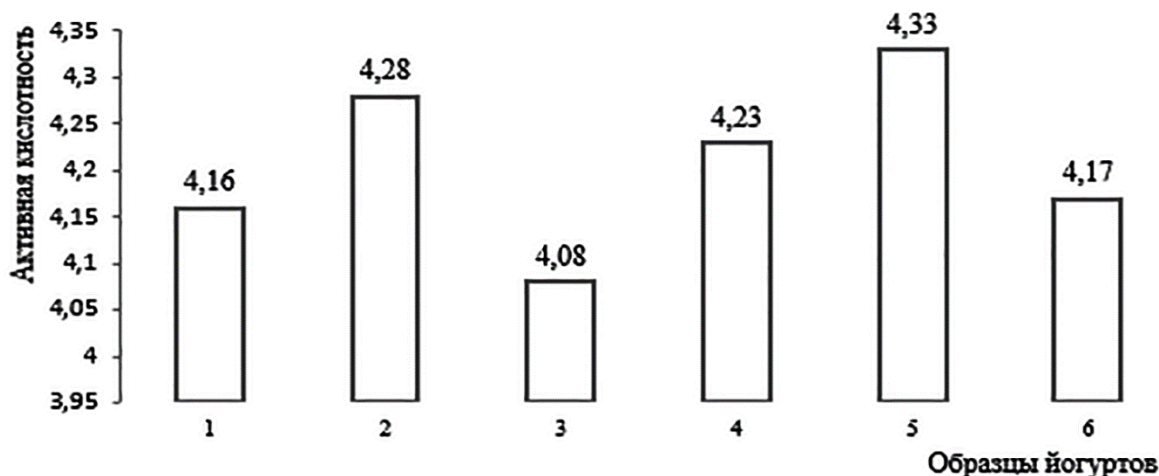
ГОСТ Р 54668–2011 «Молоко и продукты переработки молока. Методы определения массовой доли влаги и сухого вещества»;

ГОСТ Р 54667–2011 «Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли сахаров»;

ГОСТ Р 55331–2012 «Молоко и молочные продукты. Титриметрический метод определения содержания кальция».

Обнаружение аммиака, перекиси водорода и соды в молоке проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 24066–80 «Молоко. Метод определения аммиака», ГОСТ 24067–80 «Молоко. Метод определения перекиси водорода», ГОСТ 24065–80 «Молоко. Метод определения соды».

**Результаты исследований и их обсуждение.** Важным показателем качества молока является кислотность. Причинами повышенной кислотности могут быть неправильное его хранение, разбавление молока водой, недостаток в рационе питания крупного рогатого скота соли, нарушение фосфорно-кальциевого обмена животных, заболевания коров. Кислотность – необходимый показатель для определения сорта молока и для установления возможности его переработки [6]. Активная кислотность исследованных образцов молока и йогуртов соответствовала норме – от 3 до 8 (рис. 1, табл. 1).



1 – «Клубника» («Азбука молока»); 2 – «Клубника» («Серышевский»);  
 3 – «Клубника» («Фермерское подворье»); 4 – «Злаки» («Азбука молока»);  
 5 – «Злаки и печенье» («Серышевский»); 6 – «Злаки» («Фермерское подворье»)

**Рисунок 1 – Активная кислотность образцов йогуртов**

**Таблица 1 – Активная кислотность образцов молока**

Названия образцов молока	Активная кислотность
«Амурское раздолье»	6,55±0,002
«Простоквашино»	6,69±0,003
«Фермерское подворье»	6,70±0,004
«О!»	6,71±0,003

Титруемая кислотность йогуртов «Злаки» варьировала от 75 °Т до 86 °Т, что соответствовало норме (75–140 °Т). Все четыре наименования молока по титруемой кислотности соответствовали нормативам (16–18 °Т).

Содержание сухого вещества в йогуртах превышало норму (9,5 %) и составило 18–20,4 %. Массовая доля влаги в йогуртах обнаружена в пределах нормы – от 80,6 до 82 %. Содержание сухого вещества наиболее высокое в молоке «Амурское раздолье» – 17,5 %. По молоку «Простоквашино» оно составило 11,7 %, «Фермерское подворье» – 11,4 %, «О!» – 12,2 %, что соответствует нормативам. Содержание влаги достигало от 82,5 до 88,6 %.

Массовая доля сахаров соответствовала норме и составляла 7,42 % в йогурте «Злаки и печенье» («Серышевский»), близка к норме в йогурте «Клубника» («Азбука молока») – 8,66 %. В других образцах йогуртов определена высокая массовая доля сахаров, которая оказалась равной от 18,6 % до 24,8 %.

Такие йогурты не могут быть рекомендованы для питания людям, страдающим сахарным диабетом. Содержание лактозы в исследуемых образцах молока не превышало 5,6 %.

В йогуртах кальция содержалось значительно меньше нормы (не более 0,02 % при норме 0,1–1,5 %). Низким содержанием кальция отличались образцы молока «Простоквашино» (0,008 %). В окружающей среде Амурской области мало кальция: поверхностные воды мягкие, почвы кислые и слабокислые, следовательно, низкое содержание кальция и в кормах. Из-за дефицита кальция животные болеют остео дистрофией, остеопорозами [7].

В ходе эксперимента сода (как фальсификат) обнаружена в молоке «Фермерское подворье». Присутствие аммиака в йогуртах и в молоке «Фермерское подворье» предположительно можно объяснить неправильным хранением в торговой сети. Перекись водорода (как фальсификат) в молоке и йогуртах отсутствовала.

**Заключение.** Исследуемые образцы молока и йогурта соответствуют нормативам по активной и титруемой кислотности. Содержание сухого вещества в йогуртах превышает норму возможно из-за использования при производстве сухого молока. Содержание сухого вещества в образцах молока соответствует нормативам. Содержание влаги – от 82,5 до 88,6 %, что также соответствует нормативам. В образцах йогуртов, за исключением «Злаки и печенье» («Серышевский») и «Клубника» («Азбука молока»), обнаружено высокое содержание сахаров. Массовая доля сахаров в молоке не превышала 5,6 %. Содержание кальция в молоке и йогурте значительно меньше нормы, так как данного элемента мало в окружающей среде.

В ходе эксперимента обнаружены фальсификаты: сода – в молоке «Фермерское подворье», аммиак – в йогуртах и в молоке «Фермерское подворье». В целом, население города обеспечено качественным молоком и йогуртом.

**Список источников**

1. Благовещенский молочный комбинат : [сайт]. URL: <https://amurmilk.ru/> (дата обращения: 20.03.2024).
2. Благовещенский хладокомбинат : [сайт]. URL: <https://www.hladkom.ru/> (дата обращения: 20.03.2024).
3. Серышевский производственный комплекс : [сайт]. URL: <https://серышевский.рф/> (дата обращения: 20.03.2024).
4. Марухина Е. А., Захарова Л. М. Традиции в производстве йогуртов // Переработка молока. 2018. № 4 (222). С. 34–36.
5. Решетник Е. И., Грибанова С. Л., Егоров Д. В., Грицов Н. В. Использование растительного сырья при производстве кисломолочных продуктов для специализированного питания // Индустрия питания. 2021. Т. 6. № 4. С. 39–46.
6. Савинская В. С., Куликова А. В., Байрамкулова А. Р. Свежесть молока. Определение кислотности молока // Актуальные вопросы современной науки и образования : материалы II междунар. науч.-практ. конф. Петрозаводск : Новая наука, 2019. С. 395–398.
7. Шепелева Т. А. Влияние геохимических факторов на организм животных. Методы коррекции // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. 2011. Т. 208. С. 366–371.

**References**

1. Blagoveshchensk Dairy Plant. *Amurmilk.ru* Retrieved from <https://amurmilk.ru/> (Accessed 20 March 2024) (in Russ.).
2. Blagoveshchensk refrigeration plant. *Hladkom.ru* Retrieved from <https://www.hladkom.ru/> (Accessed 20 March 2024) (in Russ.).
3. Seryshevsky industrial complex. *Серышевский.рф* Retrieved from <https://серышевский.рф/> (Accessed 20 March 2024) (in Russ.).
4. Marukhina E. A., Zakharova L. M. Traditions in the production of yoghurt. *Pererabotka moloka*, 2018;4(222):34–36 (in Russ.).
5. Reshetnik E. I., Gribanova S. L., Egorov D. V., Gritsov N. V. Use of plant raw materials in the production of fermented milk products for specialized nutrition.

*Industriya pitaniya*, 2021;6;4:39–46 (in Russ.).

6. Savinskaya V. S., Kulikova A. V., Bayramkulova A. R. Freshness of milk. Determination of milk acidity. Proceedings from Current issues of modern science and education: *II Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya* (PP. 395–398), Petrozavodsk, Novaya nauka, 2019 (in Russ.).

7. Shepeleva T. A. The influence of geochemical factors on the animal body. Methods of correction. *Uchenye zapiski Kazanskoi gosudarstvennoi akademii veterinarnoi meditsiny imeni N. E. Baumana*, 2011;208:366–371 (in Russ.).

© Платонова Т. П., 2024

Статья поступила в редакцию 27.03.2024; одобрена после рецензирования 01.05.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 27.03.2024; approved after reviewing 01.05.2024; accepted for publication 07.06.2024.