

А. С. Чуракова

A. S. Churakova

nastyachurakova.1998@mail.ru

В. А. Лазарев

V. A. Lazarev

lazarev.eka@gmail.com

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»,

г. Екатеринбург

"Ural State Economic University", Yekaterinburg

**«НЕ МОЛОКО» – ЭКОЛОГИЧНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА МОЛОКУ:
ПРЕИМУЩЕСТВА, ВИДЫ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.**

**"NOT MILK" – AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ALTERNATIVE TO MILK:
ADVANTAGES, TYPES, PRODUCTION TECHNOLOGY.**

Аннотация: В статье представлена статистика продаж растительного молока, определено, что потребление «не молока» стремительно растет и в 2019 году в РФ составило 12 млн литров. Описаны преимущества данного продукта для экологии и здоровья человека. Приведена классификация растительного молока по видам сырья: злаковые, зернобобовые, ореховые, из масличных семян и из псевдо-зерновых культур. Рассмотрен состав и пищевая ценность нескольких видов овсяного «не молока». Выявлено, что растительное молоко российских брендов не уступает по качеству зарубежных производителей. Описана технология производства овсяного молока.

Abstract: The article presents statistics on sales of vegetable milk, it is determined that the consumption of "not milk" is growing rapidly and in 2019 in the Russian Federation amounted to 12 million liters. The advantages of this product for the environment and human health are described. The classification of vegetable milk by types of raw materials is given: cereals, legumes, nuts, from oil seeds and from pseudo-grain crops. The composition and nutritional value of several types of oat milk are considered. It was revealed that vegetable milk of Russian brands is not inferior in quality to foreign manufacturers. The technology for the production of oat milk is described.

Ключевые слова: растительное молоко, непереносимость лактозы, здоровое питание

Keywords: plant-based milk, lactose intolerance, healthy eating

Сохранение окружающей среды является одной из главных проблем человечества. Тенденция к ведению экологичного образа жизни продолжает набирать популярность во всем мире. Современный потребитель тщательно следит за своим питанием, отдает предпочтение полезным, не загрязняющим природу продуктам. В последнее время популярность набирает продукт «не молоко» – напиток, изготовленный из растительного сырья с добавлением рибофлавина, тиамина, кальция, каротина и других ценных веществ, нужных организму. Продукт применяют в качестве заменителя молока. Молочное производство, в сравнении с производством растительного молока, значительно больше влияет на окружающую среду. К примеру, выброс парниковых газов на молочном производстве примерно в три раза больше, чем на производстве «не молока». Также, для производства молока требуется в девять раз больше площади, а также почти в два раза больше воды.

По данным группы Future Market Insight, к 2022 году рынок растительных заменителей молока вырастет до 9,6 млрд. \$. Больше всего потребителей данного продукта в США и Канаде, за 5 лет продажи растительного молока увеличились на 61%, в то время как продажи коровьего молока снизились на 15 % [1]. В России «не молоко» тоже очень быстро набирает популярность у потребителей: с 1,7 млн литров в 2017 г. потребление растительного молока выросло до 12 млн литров в 2019 г. [2].

Почему потребитель отдает предпочтение растительному не молоку, разберем подробнее. Самой главной причиной является то, что «не молоко» не содержит лактозу, а значит пригодно к употреблению людям с её непереносимостью. К примеру, в России непереносимость лактозы имеют от 20 до 40 % населения [3]. В отличие от растительного, коровье молоко содержит большое количество жира, а это значит, что при злоупотреблении молочными продуктами можно ухудшить работу сердечной мышцы, вызвать аллергическую реакцию, спровоцировать развитие атеросклероза или инфаркта. Растительный продукт не содержит холестерин, антибиотики, гормоны роста и пальмовое масло, которые могут входить в состав молока сельскохозяйственных производителей. «Не молоко» содержит клетчатку, полезную для организма. Польза растительного молока заключается в следующем: улучшается обмен веществ, способствует очищению крови, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, поддержание микрофлоры кишечника, благотворно влияет на нервную систему.

Однако, «не молоко», как и большинство продуктов, имеет ряд противопоказаний. «Не молоко» не следует употреблять при диабете, гипотиреозе, непереносимости злаковых, заболеваниях желудка, почек, остеопорозе и непереносимости глютена. К недостатком

растительного молока также можно отнести специфический вкус и цену (примерно в 3 раза дороже коровьего молока).

В зависимости от вида сырья, «не молоко» делят на 5 групп: злаковые (овсяное, рисовое, кукурузное), зернобобовые (соевое, арахисовое), ореховые (миндальное, кокосовое), из масличных семян (кунжутное, льняное) и из псевдо-зерновых культур (амарантовое, из киноа) [4]. Производители предлагают большой ассортимент различных видов растительного молока, в том числе с добавками. Можно встретить продукты с ягодами, фруктами, ванилью, шоколадом, зеленым чаем и так далее.

Рассмотрим несколько видов классического овсяного «не молока» от разных производителей.

«NEMOLOKO овсяное классическое лайт 1,5%» (рисунок 1). Состав: вода, овсяная мука, рапсовое масло, витаминно-минеральный премикс (витамин D2, витамин B2 (рибофлавин), кальций (трикальций фосфат), кальция карбонат), соль. Пищевая ценность (на 100 мл продукта): белки – 1 г; жиры – 1,5 г; углеводы – 6,5 г; соль – 0,1 г; витамин B2 – 0,11 мг; кальций – 120 мг; витамин D2 – 1 мкг; энергетическая ценность – 45 ккал. Цена □ 100 руб. за литр.



Рис. 1 – «NEMOLOKO овсяное классическое лайт 1,5%»

«Alpro: напиток овсяный оригинальный» (рисунок 2). Состав: вода, овес (9,8%), пищевые волокна корня цикория, масло подсолнечное, орто-Фосфат кальция 3-замещенный (источник кальция), морская соль, стабилизатор (геллановая камедь), витамины (B2, B12, D2). Пищевая ценность (на 100 мл продукта): белки – 0,3 г; жиры – 1,5 г; углеводы – 6,8 г; соль – 0,09 г; витамин B2 – 0,21 мг; кальций – 120 мг; витамин D – 0,75 мкг; витамин B12 – 0,38 мкг; энергетическая ценность – 44 ккал. Цена 200 руб. за литр.



Рис. 2 – «Alpro: напиток овсяный оригинальный»

«Овсяный напиток Valio Oddlygood обогащенный витаминами и минералами» (рисунок 3). Состав: вода, овсяная мука, растительные масла (рапсовое масло, подсолнечное масло), кальций, соль, йод, витамины (рибофлавин, B12, D2). Пищевая ценность (на 100 мл продукта): белки – 2 г; жиры – 1 г; углеводы – 6,1 г; витамин B2 – 0,21 мг; кальций – 120 мг; витамин D – 1 мкг; витамин B12 – 0,4 мкг; йодиды – 22,5 мкг; энергетическая ценность – 41 ккал. Цена □ 240 руб. за литр.



Рис. 3 – Овсяный напиток «Valio Oddlygood» обогащенный витаминами и минералами

Овсяное молоко «Здоровое меню» (рисунок 4). Состав: вода, овсяная мука, подсолнечное масло, витаминно-минеральный комплекс: кальций, витамины B12, B2, D. Пищевая ценность (на 100 мл продукта): белки – 1 г; жиры – 1 г; углеводы – 7 г; витамин B2 – 0,21 мг; кальций – 120 мг; витамин D – 0,75 мкг; витамин B12 – 0,38 мкг; энергетическая ценность – 40 ккал. Цена □ 100 руб. за литр.



Рис. 4 – Овсяное молоко «Здоровое меню»

Как видно, состав разных производителей примерно одинаков. «Не молоко» российских брендов («Nemoloko», «Здоровое Меню») не уступает по качеству зарубежным производителям, но почти в 2 раза дешевле.

Технология производства растительного молока кардинально отличается от производства коровьего молока. Рассмотрим основные технологические стадии производства «не молока» на примере овсяного продукта (рисунок 5).



Рис. 5 – Технология производства овсяного молока

Производства начинается с подготовки сырья. Овес хранится в элеваторах. Условия хранения должны соответствовать ГОСТ 28673-90 Овес. Требования при заготовках и поставках [5]. Зерна овса перерабатывают в муку с помощью мельниц. Затем мука поступает в вакуумный миксер, где смешивается с очищенной горячей водой (запаривается). Запаренная мука поступает в емкость, куда с помощью дозатора добавляют необходимые ферменты. После ферментации овсяная смесь поступает в декантер для отделения твердых фракция муки. Получаем овсяную основу для дальнейшего производства.

В овсяную основу дозатором добавляют все необходимые элементы: витамины, добавки, соли, масла. Смесь тщательно перемешивают и подвергают тепловой обработке – пастеризации. Пастеризационно-охладительные установки за короткое время позволяют провести обеззараживание продукта, сохраняя полезные вещества и микроэлементы.

Готовый напиток разливают в емкости и отправляют на склад готовой продукции. Срок годности не молоко составляет 12 месяцев при температуре хранения от 0 до 25⁰С.

Как видно из приведенного обзора, растительное молоко является интересной и перспективной альтернативой традиционному молоку различных видов сельскохозяйственных животных. Технология производства такого продукта достаточно простая, но при этом оставляет возможности для обогащения продукта пищевыми добавками,

биологически активными веществами, витаминами и минералами. Интересным представляется более глубокий анализ состава таких продуктов и разработка технологии и оборудования для получения растительного молока из сырья уральского региона с заданными пищевыми свойствами. Это позволит снизить экологическую нагрузку на Свердловскую область, связанную с переработкой молока животного происхождения и усилить производственную безопасность региона по напиткам растительного происхождения.

Список литературы

1. Информационный портал «Milknews». – Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/rastitelniye-analogi-moloka.html>. – Текст : электронный.
2. Информационный портал «СБЕРпро». – Режим доступа: <https://sber.pro/publication/bez-gmo-i-bez-korovy-kak-rastitelnye-napitki-tesniat-moloko>. – Текст : электронный.
3. Информационный портал «Википедия». – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Непереносимость_лактозы. – Текст : электронный.
4. *Егорова, Е. Ю.* «Немолочное молоко»: обзор сырья и технологий / Е. Ю. Егорова. – Текст ; непосредственный // Ползуновский вестник. – 2018. – № 3. – С. 25–34.
5. ГОСТ 28673–90 Овес. Требования при заготовках и поставках : межгосударственный стандарт : дата введения 1991-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200023712>. – Текст : электронный.