

M.V. Starodubtseva – student

E.Y. Kulikova – student

I. A. Ryzhkova–department assistant

O. I. Gogoleva–Doctor of Science (Medicine), Professor

S.R. Guselnikov – department assistant

**\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

galieva-fatima@mail.ru

УДК 613.261

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ – АЛЬТЕРНАТИВА МОЛОКУ

Полина Владимировна Гекман, Татьяна Александровна Жеребцова

Кафедра гигиены и экологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Введение.** Продукты без лактозы являются важным потребительским трендом, направленным на заботу о здоровье. Они приобретают всё большее значение во всем мире, т.к. среди населения увеличивается число людей с аллергией к молочным компонентам, некоторые народности не переносят лактозу в чистом виде, поэтому не могут пить молоко. Почти половина россиян склонна к непереносимости молока. Такие данные приводят специалисты медико-генетического центра Genotek. Они провели обследование двух тысяч мужчин и женщин в возрасте от 20 до 45 лет и выявили, что 48% из них имеют гены непереносимости молока. **Цель исследования** – можно ли называть растительные ферментированные продукты «немолоко» альтернативой молоку. **Материал и методы.** Объект исследования - растительное ферментированное «не молоко». Материал: проведён анализ нормативных документов ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 027/2011 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания». Методы исследования: сравнительный, аналитический статистический, наблюдение, описательный, анкетирование. **Результаты.** Исследование на знание растительной продукции было проведено в форме анкетирования. Анкета была распространена онлайн через социальные сети. В анкетировании приняли участие 50 человек. **Выводы.** Ферментированное растительное «немолоко» не идентично коровьему молоку, но может заменить его.

**Ключевые слова:** молоко, ферментированные продукты, «немолоко», безлактозное молоко, напитки.

## VEGETABLE FERMENTED PRODUCTS -AN ALTERNATIVE TO MILK

Polina V. Gekman, Tatiana A. Zherebtsova

Department of Hygiene and Ecology

Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russia

### **Abstract**

**Introduction.** Lactose-free products are an important consumer trend purposeed at taking care of health. They are becoming increasingly important all over the world, because the number of people with allergies to dairy components is increasing among the population, some nationalities do not tolerate lactose in its pure form, therefore they cannot drink milk. Almost half of Russians are prone to milk intolerance. Such data are provided by specialists of the Genotek medical and genetic center. They conducted a survey of two thousand men and women aged 20 to 45 years and found that 48% of them have milk intolerance genes. **The purpose of the study** is it possible to call vegetable fermented products "ne moloko" an alternative to milk. **Material and methods.** The object of the study is vegetable fermented "not milk". Materials: The analysis of 2 regulatory documents TR CU 033/2013 "On the safety of milk and dairy products" and TR CU 027/2011 "On the safety of certain types of specialized food products, including dietary therapeutic and dietary preventive nutrition" was carried out. Research methods: comparative, analytical statistical, observation, descriptive, questionnaire. **Results.** The study on the knowledge of plant products was conducted in the form of a questionnaire. The questionnaire was distributed online through social networks. 50 people took part in the survey. **Conclusions.** Fermented vegetable "ne moloko" is not identical to cow's milk, but can replace it.

**Keywords:** milk, fermented foods, "ne moloko", lactose-free milk, beverages.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Молоко – продукт физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных (при этом не допускается добавление в него каких-либо компонентов, а также их извлечение). Производство товарного молока за 9 месяцев 2022 года выросло на 3,5% к уровню 2021 года, до 18,8 млн. тонн [1]. Для биохимических и физиологических процессов, проходящих в организме человека, молоко содержит питательные вещества. Растёт количество людей, употребляющих молоко. Но из-за отсутствия в организме лактазы; из-за аллергии; нарушения метаболизма галактозы (опасно развитием артритов и катаракты); патологии липидного обмена (атеросклероз, ожирение, др.); фенилкетонурии (молочный белок противопоказан при этом заболевании); тяжелых болезней почек (из-за высокого содержания белка) многие не могут пить молоко.

На волне популяризации здорового образа жизни и контроля над весом многие люди используют диетическое безлактозное молоко, сохраняющее вкус и свойства питьевого молока. Содержание лактозы в безлактозном молоке 1%, в натуральном – 4,8%. Сегодня на безлактозное молоко большой спрос на ключевых мировых рынках. Предполагается рост на 8,7% ежегодно до 2025 года В России же безлактозная молочная продукция – это 0,97% в продажах крупнейших торговых сетей [2]. Для многих людей появление этого продукта позволило не менять пищевые привычки. Ферментированное растительное

молоко не содержит молока, сахара, сои, глютена, ГМО; бисфенола, каррагинана. В нём больше углеводов и жиров, а количество белка – ниже. Оно изготавливается из зернохлебных, бобовых и злаковых культур на водной основе, в результате технологической обработки и внесения ингредиентов, по органолептическим показателям приближены к молочным продуктам. Особенности технологии его изготовления: в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производству продукции для детского питания, сырьё перерабатывают в муку. В вакуумном миксеру муку запаривают горячей очищенной водой, чтобы получить однородный напиток, крахмал сырья разделяют на фракции, хорошо растворимые в воде. Под действием добавленных натуральных ферментов крахмал расщепляется и преобразуется в простые сахара – мальтозу и глюкозу. Это придает сладковатый вкус продукту, в котором нет добавленного сахара. Процесс ферментации получается напиток, который в домашних условиях получить невозможно. В сепараторе происходит отделение твердых фракций муки. Однородный питьевой продукт – основа напитка. Для обогащения добавляют микроэлементы и витамины, порошок какао, ванильный экстракт, соль фруктовые добавки. Растительное (рапсовое) масло используют для достижения заданной жирности. Краткосрочный нагрев и быстрое охлаждение обеспечивают его микробиологическую чистоту и максимально сохраняют полезные вещества, витамины и микроэлементы. Консервантов в продукте нет.

**Цель исследования** – можно ли называть растительные ферментированные продукты «немолоко» альтернативой молоку.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Объект исследования – растительное ферментированное «немолоко». МАТЕРИАЛ: проведён анализ нормативных документов ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» и ТР ТС 027/2011 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания». На растительные напитки, не распространяется действие технического регламента таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», так как состав этого продукта совершенно другой. Методы исследования: сравнительный, аналитический статистический, наблюдение, описательный, анкетирование.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Исследование было проведено в форме анкетирования. Анкета была распространена online через социальные сети. При анкетировании был соблюден принцип конфиденциальности. Исследуемые отвечали на вопросы касающиеся темы реферата. Респондентам предлагалось выбрать близкий им ответ. В анкетировании принимали участие 50 человек, из них 68% – женщины и 32% – мужчины. Средний возраст – 19-20 лет. Натуральное молоко любят 62% участников опроса, не любят – 12%, безразличны – 26%. О существовании безлактозного молока знают все. Употребляли и пробовали его 70%, причём тем, кто пробовал его из любопытства, оно понравилось, а тем, у кого организм не принимает молоко с лактозой – не нравится. 96% понимают, что ценность

безлактозного молока, в том, что оно предназначено для людей, страдающих непереносимостью фермента. О продукте «nemoloko» слышали 98%, употребляли – 74%, нравится – 60%. То, что продукт «nemoloko» растительный знают 88% респондентов, безлактозный – 74%, без животных ингредиентов – 60%. Среди разновидностей продуктов «nemoloko» знакомы с растительным молоком 96%, 46% – с йогуртами и 36% с кашами. 72% верят, что «nemoloko» натуральный продукт, 60% – что диетический. 46% – низкокалорийный. Вкус и аромат отметили соответственно 52% и 30%. 58% участников опроса считают, что «nemoloko» является альтернативой молоку.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Данные, полученные в результате анкетирования, показали, что 60% респондентам «nemoloko» нравится и оно может быть альтернативой натуральному молоку. Однако растительное молоко по своему составу и свойству имеет мало общего с натуральным продуктом. Самая большая разница – это уровень содержания незаменимых аминокислот. В растительных белках хотя бы один из них отсутствует. В растительном молоке кальций связан с оксалатами, что снижает его биологическую доступность для организма человека [3]. Состав растительного молока – это группа компонентов, прошедших все необходимые тесты на безопасность человека и токсичность, законодательно разрешенные для применения в пищевой промышленности. Однако в молоко не допускается добавление каких-либо компонентов, а также их извлечение [4]. Именно поэтому не может быть соевого, миндального, овсяного, гречневого и других видов молока. Отсюда правильное название продукта – напиток. 58% респондентов считают, что «nemoloko» является альтернативой молоку. Моё мнение: респонденты под словом альтернатива понимают выбор и замену натурального молока продуктом «nemoloko». Его можно пить, добавлять в кофе, чай, в каши, выпечки и т.д., употреблять его можно всем, особенно людям с непереносимостью молочного белка и лактозы, а также вегетарианцам.

### **ВЫВОДЫ**

1. Название «растительное молоко» надо заменить на «растительный напиток», так как состав этого продукта совершенно другой, и на растительные напитки не распространяется действие технического регламента таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»;

2. У коровьего молока и растительных напитков совершенно различные требования по микробиологической безопасности и спектру контролируемых недопустимых токсичных веществ;

3. Растительное не стоит называть молоком, оно не идентично коровьему и не может заменить его на 100%, тем не менее напитки можно использовать всем желающим и особенно людям с непереносимостью лактозы и веганам.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Рост производства товарного молока – 3,5%. Текст : электронный. – URL:<https://au-18/ru>Proizvodstvo – tovarnogo – moloka - 35> (дата обращения 07.12.2022).

2. Антонова, Н. Как развивается рынок безлактозного молока в России и мире / Н. Антонова. – Текст : электронный // Milknews:[сайт]. – 2022. – 8 февр. – URL: <https://milknews.ru/longridy/bezlaktoznoye-moloko.html>(дата обращения 07.12.2022).

3. Климанова, Ю. Растительное «молоко». От А до Я / Ю. Климанова // The Welder Catherine : [сайт]. – 2021. – 1 марта. – URL: <https://theweldercatherine.ru/blog/articles/industriya/rastitelnoe-moloko-ot-a-do-ya/> (дата обращения 07.12.2022).

4. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» : утвержден 09.10.2013 : введен в действие 01.05.2014. – ЕАЭС, 2014. – 126 с.

#### **Сведения об авторах**

П.В. Гекман\* – студентка

Т.А. Жеребцова – ассистент кафедры

#### **Information about the author**

P.V. Gekman\* – student

T.A. Zherebtsova – Department assistant

**\*Автор, ответственный за переписку (Corrasponding author):**

[p\\_gekman@mail.ru](mailto:p_gekman@mail.ru)

**УДК 613.955**

### **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ И ВНЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКОВ 9 И 11 КЛАССОВ**

Даниил Андреевич Глебов, Юлия Юрьевна Кутлаева

Кафедра гигиены и экологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

#### **Аннотация**

**Введение.** Учебное школьное расписание является неотъемлемой частью жизни школьника, оно оказывает значительное влияние на режим дня ребенка. Помимо учебной нагрузки имеет немаловажное значение для профилактики утомления и психоэмоциональных нарушений рациональный режим труда и отдыха во внеурочное время. **Цель исследования** – гигиеническая оценка учебной и вне учебной деятельности учеников 9 и 11 классов. **Материал и методы.** Исследование было проведено в 2023 г., среди школьников 9 и 11 классов средней образовательной школы крупного промышленного города. Была проведена гигиеническая оценка учебного расписания, показатели умственной работоспособности определили с помощью корректурной пробы, для выявления психоэмоционального состояния использовали тест САН. Внеучебную деятельность школьников анализировали при помощи анкетирования. **Результаты.** Анализ расписания школьников 9 и 11 классов показал, нерациональное распределение уроков в течение учебного дня и недели. Анализ результатов по опроснику САН показал статистически достоверное снижение результатов к последнему уроку. Анализ корректурной