

**Popova Olga Mikhailovna**, Doctor of Biology. Sciences, Professor of the Department of Food Technologies, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, e-mail: [popova@sgau.ru](mailto:popova@sgau.ru)

**Sadigova Madina Karipullova**, Doctor of Engineering. Sciences, Professor of the Department of Food Technologies, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, e-mail: [Sadigova.madina@yandex.ru](mailto:Sadigova.madina@yandex.ru)

**Abushaeva Asiya Rafailievna**, assistant at the Department of Food Technologies, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, e-mail: [asiyatugush@mail.ru](mailto:asiyatugush@mail.ru)

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Russia, Saratov, e-mail: [rector@vavilovsar.ru](mailto:rector@vavilovsar.ru)

**Abstract:** The article deals with the possibility of using green tomato processing products in the technology of leaf pastilla (smokva). Organoleptic parameters were determined according to GOST 6441-2014. Theoretically and practically justified the use of green tomato and hawthorn puree in the technology of leaf pastilla (figs), which expands the range of functional food products.

**Keywords:** resource-saving technologies, green tomatoes, leaf pastilla, smokva, pastille products

---

УДК 637.138

## ПИТАТЕЛЬНЫЕ И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ СВОЙСТВА СЫРА ТИПА «БРЮНОСТ»

**Желтяк Людмила Игоревна**, студент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» e-mail: [liudmilazheltyak@yandex.ru](mailto:liudmilazheltyak@yandex.ru)

**Научный руководитель – Бородулин Дмитрий Михайлович**, д-р техн. наук, профессор, директор Технологического института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: [borodulin@rgau-msha.ru](mailto:borodulin@rgau-msha.ru)

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: [rector@rgau-msha.ru](mailto:rector@rgau-msha.ru)

**Аннотация:** сыр – это ценный источник белков, клетчатки, витаминов и минералов, играющих важную роль в сбалансированном питании. Особенно выделяется сыр типа «Брюност», благодаря своему составу оказывающий положительное влияние на сердечно-сосудистую и костную системы, здоровье

зубов, а также укрепление нервной системы и иммунитета.

**Ключевые слова:** сыр, сыворотка, витамины, сыр типа «Брюност», аминокислоты, минеральные вещества

Несмотря на пользу, существуют риски, связанные с высоким содержанием соли в сыре и возможностью накопления вредных микроорганизмов в выдержанных сортах. Диетологи советуют употреблять сыр умеренно, особенно людям с активным образом жизни. Сто грамм сыра содержат столько же питательных веществ, сколько литр молока, делая его идеальным выбором для включения в повседневный рацион.

Сыр оценивается не только за его вкус, но и за выдающиеся питательные свойства. В процессе созревания белок сыра становится растворимым, обеспечивая высокую степень усвоения организмом – до 98,5%. Содержание белка в сыре на 22% выше, чем в мясе, что делает его отличным источником этого важного компонента питания. Белки сыра, близкие по аминокислотному составу к белкам тканей человека, особенно ценны для здоровья.

Кроме того, сыр содержит до 50% жира в сухом веществе, минеральные соли, включая кальций и фосфор. Дневная норма кальция достигается при потреблении 70 грамм твердого сыра, это делает его особенно полезным в диетах для укрепления костей и при лечении туберкулеза.

Сыр также является источником всех необходимых витаминов и аминокислот, включая витамин А, витамины группы В, триптофан, лизин и метионин, что подчеркивает его роль в поддержании здоровья кожи, зрения и нормального обмена веществ. Фосфатиды в молочном жире, в том числе лецитин, способствуют правильному перевариванию и обмену жиров.

Важно помнить о мерах предосторожности при употреблении старых, выдержанных сыров, которые могут содержать значительное количество соли и патогенных микроорганизмов. Несмотря на это, преимущества регулярного употребления сыра перевешивают возможные риски, благодаря его комплексному влиянию на многие аспекты здоровья человека.

Сыр типа «Брюност» занимает особое место среди молочных продуктов благодаря своему уникальному составу и питательной ценности. Этот норвежский сыр изготавливается в основном из сыворотки козьего молока, что делает его белки легче усваиваемыми по сравнению с белками цельного молока. Молочная сыворотка содержит белковые вещества, которые имеют обобщенное название – сывороточные белки, что как бы приближает их к белкам крови [2]. Сывороточный протеин содержит все 20 аминокислот, включая 8 незаменимых и 12 заменимых. Это делает сыр ценным источником полноценного белка, необходимого для поддержания различных функций организма.

Сыр типа «Брюност» получают путем смешивания молочной сыворотки с молоком или сливками, концентрирования и кристаллизации этой смеси до тех пор, пока содержание сухих веществ не достигнет 70-85%. Это приводит к получению продукта с нежной, однородной текстурой, карамельным вкусом и способностью сохраняться в течение длительного времени [1]. Свежая

подсырная сыворотка кислотностью 15–20 °Т является хорошим сырьем для производства сыров и сырных продуктов [3].

Сыр типа «Брюност» особенно рекомендуется людям с лактазной недостаточностью, поскольку его белок усваивается гораздо лучше и проще. Кроме того, благодаря высокому содержанию калия, сыр играет ключевую роль в поддержании водно-солевого баланса организма и регуляции сердечной деятельности, помогая предотвращать колебания кровяного давления и сердечные заболевания.

Одной из ключевых характеристик норвежских коричневых сыров является высокий уровень содержания железных ионов. В прошлом, когда сыр варили в железных котлах, его содержание железа достигало 20–15 мг на 100 кг продукта, что позволяло обеспечивать до 10% от дневной нормы потребления железа. Однако с изменением технологии производства этот показатель снизился. В результате проведения исследований во все сорта коричневых сыров стали добавлять 10 мг железа на 100 кг, что не повлияло на их вкусовые качества [4].

Сыр «Брюност» богат кальцием, что делает его особенно полезным для детей в период активного роста и развития костного скелета, а также для женщин в постменопаузальный период, когда потребность в этом минерале возрастает. Фосфор, содержащийся в сыре, способствует защите зубной эмали. Также сыр содержит триптофан – аминокислоту, которая улучшает настроение и качество сна за счет стимуляции выработки серотонина.

Благодаря наличию полезных бактерий, сыр положительно влияет на желудочно-кишечный тракт и поддерживает иммунную систему, особенно у пожилых людей. Витамин А, обогащенный в сыре, играет важную роль в поддержании здоровья зрения, слизистой оболочки и иммунной системы.

Таким образом, регулярное употребление сыра типа «Брюност» может стать ценным дополнением к здоровому питанию. Этот продукт не только поддерживает здоровье костной и сердечнососудистой систем, но и способствует укреплению иммунной и нервной систем.

### **Библиографический список**

1. Карпова Д. А. Производство группы норвежских сывороточных сыров типа брюност как способ переработки молочной сыворотки // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2017. – №. 19. – С. 165-166.
2. Оноприйко А.В., Храмцов А.Г. Производство молочных продуктов: Практическое руководство. М.: Март, 2004. – 411 с.
3. Оноприйко, А.В. Использование сыворотки в сыроделии / А. В. Оноприйко, В. А. Оноприйко, Е. Г. Бурак // Сыроделие и маслоделие. – 2008. – № 5. – С. 34-35.
4. Храмцов А.Г., Кубанская Д.М., Суюнчев О.А. Особенности производства сыров из сыворотки // Современные направления переработки сыворотки: сб. материалов международного научнопракт. семинара. – М.: НОУ

«Образовательный научно-технический центр молочной промышленности», 2006.

5. Мясищева, Н. В. Ягоды черной смородины новых сортов - источник функциональных ингредиентов в технологии жележных продуктов / Н. В. Мясищева // Пищевая промышленность. – 2015. – № 2. – С. 20-22.

6. Биохимия растительного сырья / Л. Э. Гунар, Н. А. Пискунова, С. А. Масловский, Р. В. Сычев. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 144 с.

7. Влияние основных технологических параметров на прочность структуры кислотно-сычужного сгустка / А. Н. Пирогов, А. А. Леонов, Л. М. Захарова, Д. В. Доня // Сыроделие и маслоделие. – 2006. – № 1. – С. 37-38

8. Особенности использования прямого нагрева при концентрировании сыворотки / А. М. Попов, Н. Н. Турова, Е. И. Стабровская [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2124-2128

9. Исследование физико-химических характеристик биополимерного геля как объекта сушки / А. Х. Х. Нугманов, М. А. Никулина, И. Ю. Алексанян, А. И. Алексанян // Современная наука и инновации. – 2018. – № 1(21). – С. 79-87.

## **NUTRITIONAL AND HEALTH-SAVING PROPERTIES OF "BRUNOST" TYPE CHEESE**

*Zheltyak Lyudmila Igorevna, student, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, e-mail: [liudmilazheltyak@yandex.ru](mailto:liudmilazheltyak@yandex.ru)*

*Scientific supervisor – Dmitry Mikhailovich Borodulin, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Director of the Technological Institute, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: [borodulin@rgau-msha.ru](mailto:borodulin@rgau-msha.ru)*

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russia, Moscow, e-mail: [rector@rgau-msha.ru](mailto:rector@rgau-msha.ru)

**Abstract:** *Cheese is a valuable source of proteins, fiber, vitamins and minerals that play an important role in a balanced diet. Especially the cheese of the "Brunost" type stands out, due to its composition, it has a positive effect on the cardiovascular and bone systems, dental health, as well as strengthening the nervous system and immunity.*

**Key words:** *cheese, whey, vitamins, Brunost cheese, amino acids, minerals*

---