

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **037592**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2021.04.19**

**(21)** Номер заявки  
**201800613**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2018.10.23**

**(51)** Int. Cl. *A23C 9/13* (2006.01)  
*A23C 7/00* (2006.01)  
*A23C 9/127* (2006.01)

---

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА С ПРОБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**

---

**(43)** **2020.04.30**

**(96)** **KZ2018/066 (KZ) 2018.10.23**

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:  
**ТОВАРИЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"УЧЕБНЫЙ НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
"БАЙСЕРКЕ-АГРО" (KZ)**

**(56)** RU-C1-2447669  
RU-C1-2271671  
RU-C2-2213460  
RU-C1-2535877  
RU-C1-2482689

**(72)** Изобретатель:  
**Серикбаева Асия Демеухановна,  
Аралбаев Нурбек Аманович, Матеев  
Есмурат Зиятбекович, Алиев Мурат  
Ашрафович, Искаков Сункар  
Нуртазаевич (KZ)**

**(74)** Представитель:  
**Асылханов А.С. (KZ)**

---

**(57)** Изобретение относится к молочной промышленности. Техническим результатом является применение натурального молока с пробиотическими свойствами без добавления растительно-белковых компонентов, простота технологии производства со сроком хранения производимой продукции не менее 7 суток. Способ получения кисломолочного продукта с пробиотическими свойствами включает первичную фильтрацию натурального коровьего молока с применением полировочных фильтров и его охлаждение, сепарирование молока, нормализацию по жиру, деаэрацию с последующей пастеризацией, добавление сахара в количестве 3-5% или стевииозид в количестве 0,03-0,07%, гомогенизацию молока при давлении 15±2 МПа в течение 8-10 мин при 60°C с последующим охлаждением, внесение в молоко закваски в количестве 1% и сквашивание молока, а в качестве закваски используют лиофилизированный препарат, содержащий штаммы кисломолочных бактерий по меньшей мере двух родов, выбранных из *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus thermophilus*, *Propionibacterium freudenreichii*.

---

**B1**

**037592**

**037592**

**B1**

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к производству кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами для функционального назначения.

Известен способ производства кисломолочного продукта, при котором коровье молоко нормализуют, гомогенизируют, пастеризуют, вносят биологически активную добавку "Апивит", охлаждают, вносят кефирную закваску и бактериальный препарат "Бифилакт А" (*Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*), сквашивают. По окончании сквашивания кисломолочный продукт перемешивают и охлаждают до температуры созревания, после созревания кисломолочный продукт перемешивают и разливают в потребительскую тару. Способ позволяет улучшить диетические свойства продукта, расширить ассортимент продуктов с пробиотическими свойствами, которые рекомендуется использовать для лечения и профилактики функциональных и инфекционных нарушений деятельности желудочно-кишечного тракта, дисбактериозов, при длительном применении антибиотиков, а также повысить иммунный статус организма и устойчивость к неблагоприятным условиям [RU 2002123008А, 27.04.2004].

Недостатком данного способа является то, что для увеличения биологической ценности продукта используется БАД "Апивит", компоненты которого могут вызывать аллергические реакции для некоторых потребителей.

Также известен способ производства кефира с функциональными свойствами: молочное сырье нормализуют, очищают, гомогенизируют, пастеризуют, охлаждают до температуры заквашивания, вносят закваску (кефирная грибковая закваска) и совместно с ней вносят порошок мелатонина в количестве 5-25 г на 1000 кг смеси, сквашивают, охлаждают, подвергают созреванию и разливают [RU 2482689С1, 27.05.2013].

Недостатками данного способа является небольшой срок хранения полученного кисломолочного продукта, который ограничивается 36 ч.

Наиболее близким к заявляемому изобретению является способ производства кисломолочных продуктов функционального и диетического назначения, при котором исходное молоко очищают, нормализуют по жиру и готовят основу, в которую вносят подготовленную пищевую добавку "Лавитол арабиногалактан" в количестве 2,5% от массы основы. Подготовку ведут растворением пищевой добавки в небольшом количестве основы при температуре  $20\pm 5^\circ\text{C}$  с выдержкой в течение  $25\pm 3$  мин. Полученную смесь гомогенизируют, пастеризуют и охлаждают до температуры заквашивания, вносят закваску, состоящую из *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* подвид *bulgaricum* и *Bifidobacterium breve* в соотношении 2:1:1 в количестве 5%, перемешивают и сквашивают в течение 6 ч до образования сгустка кислотностью 75-85°Т. Охлаждают продукт до  $25\pm 5^\circ\text{C}$  и вносят плодово-ягодный сироп в количестве 15% от массы сквашенного продукта, перемешивают, доохлаждают в холодильной камере до  $4\pm 2^\circ\text{C}$  [RU 2447669 С1, 20.04.2012].

Недостатком данного способа является возможное использование в виде основного сырья молочносоевого компонента, при котором полученный готовый продукт можно классифицировать как молокосодержащий кисломолочный продукт с растительными добавками.

Задачей изобретения является разработка способа производства кисломолочного продукта.

Техническим результатом является применение натурального молока с пробиотическими свойствами без добавления растительно-белковых компонентов, простота технологии производства со сроком хранения производимой продукции не менее 7 суток.

Это достигается тем, что способ производства кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами включает приемку натурального коровьего молока, первичную фильтрацию от механических примесей с применением полировочных фильтров, охлаждение молока до температуры  $4\pm 0,5^\circ\text{C}$ , кратковременное резервирование молока, сепарирование молока до температуры  $40\pm 2^\circ\text{C}$ , нормализацию по жиру до уровня 2,5%, пастеризацию молока до температуры  $85-90^\circ\text{C}$  с выдержкой 45-60 с или до температуры  $70\pm 2^\circ\text{C}$  с выдержкой 10-15 мин, добавление подсластителя, гомогенизацию молока при давлении  $15\pm 2$  МПа в течение 8-10 мин при  $60^\circ\text{C}$ , охлаждение гомогенизированного молока до температуры заквашивания  $38\pm 2^\circ\text{C}$ , внесение закваски, сквашивание в течение 6-8 ч, охлаждение продукта до температуры  $4\pm 2^\circ\text{C}$ , фасовка, согласно изобретению, в качестве подсластителя используют сахар в количестве 3-5% или стевииозид в количестве 0,03-0,07%, а также включает бактофугирование молока перед его нормализацией по жиру, деаэрацию перед пастеризацией молока, а в качестве закваски используют лиофилизированный препарат прямого внесения в количестве 1% от объема молока, содержащий комбинацию по меньшей мере двух штаммов кисломолочных бактерий, выбранных из группы *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus thermophilus*, *Propionibacterium freudenreichii*.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом.

Пример 1. После кратковременного хранения молока при температуре  $4\pm 0,5^\circ\text{C}$  его подвергают бактофугированию - удалению микроорганизмов путем центрифугирования при температуре  $65\pm 5^\circ\text{C}$ , при

котором удаляются до 90% патогенных микроорганизмов (по сравнению с тем, что было до обработки). Затем молоко охлаждают до температуры  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  для проведения сепарирования (разделение фаз: обезжиренное молоко-сливки), проводят нормализацию по жиру, доводя его до 2,5%. Нормализованное молоко подвергают кратковременной пастеризации при температуре  $85-90^{\circ}\text{C}$  в течение 45-60 с, добавляют сахар в количестве 4% и гомогенизируют при  $15\pm 2$  МПа в течение 8-10 мин при температуре  $60^{\circ}\text{C}$ . Перед внесением закваски молоко охлаждают до  $38\pm 2^{\circ}\text{C}$  и вносят закваску в количестве 1% от объема молока. После этого полученную смесь перемешивают в течение 15-20 мин. Процесс сквашивания занимает 6-8 ч. Готовый продукт охлаждают до  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  и отправляют на фасовку.

Пример 2. Процесс производства такой же, как указан в примере 1, за исключением режимов пастеризации. После гомогенизации молоко подвергают деаэрации (удаление воздуха), а потом отправляют на пастеризацию при температуре  $70\pm 2^{\circ}\text{C}$  в течение 10-15 мин.

Пример 3. После кратковременного хранения молока при температуре  $4\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  его подвергают бактофугированию - удалению микроорганизмов путем центрифугирования при температуре  $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ , при котором удаляются до 90% патогенных микроорганизмов (по сравнению с тем, что было до обработки). Затем молоко охлаждают до температуры  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  для проведения сепарирования (разделение фаз: обезжиренное молоко-сливки), проводят нормализацию по жиру, доводя его до 2,5%. Нормализованное молоко подвергают кратковременной пастеризации при температуре  $85-90^{\circ}\text{C}$  в течение 45-60 с, добавляют стевииозид в виде порошка в количестве 0,05% и гомогенизируют при  $15\pm 2$  МПа в течение 8-10 мин при температуре  $60^{\circ}\text{C}$ . Перед внесением закваски молоко охлаждают до  $38\pm 2^{\circ}\text{C}$  и вносят закваску в количестве 1% от объема молока. После этого полученную смесь перемешивают в течение 15-20 мин. Процесс сквашивания занимает 6-8 ч. Готовый продукт охлаждают до  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  и отправляют на фасовку.

Пример 4. Процесс производства такой же, как указан в примере 3, за исключением режимов пастеризации. После гомогенизации молоко подвергают деаэрации (удаление воздуха), а потом отправляют на пастеризацию при температуре  $70\pm 2^{\circ}\text{C}$  в течение 10-15 мин. При применении деаэрации молоко меньше подвергается структурным изменениям во время относительно длительной пастеризации. Этим можно добиться снижения температуры тепловой обработки молока.

Благодаря имеющемуся в составе симбиозу лакто- и бифидобактерий (не менее  $10^8$  КОЕ) полученный кисломолочный продукт будет иметь пробиотические свойства - потребление его в питании будет стимулировать рост уже существующей полезной микрофлоры, укреплять иммунитет кишечника, тем самым увеличивая устойчивость к воспалительным и внешним процессам, нормализовать защитные силы организма и восстанавливать моторику кишечника.

Таблица 1

Химический состав и органолептические показатели образцов кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами GREEN

Показатели	Качественно-количественный состав	
Массовая доля жира, %	2.5	2.5
Массовая доля белка, %	3	3
Углеводы, %	4	4
Сахар, %	4	-
Стевиозид, %	-	0,05
Консистенция и внешний вид	Текстура однородная, в меру вязкая	Текстура однородная, в меру вязкая
Вкус и запах	Кисломолочный, освежающий, сладкий	Кисломолочный, освежающий, сладкий
Цвет	Молочно-белый с кремовым оттенком	Молочно-белый с кремовым оттенком

Таблица 2

Микробиологические показатели образцов кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами GREEN

Показатель	Нормы	Новый продукт
БГКП (колиформы) в 3 см <sup>3</sup> продукта	Не допускается	Не обнаружено
<i>S.aureus</i> в 10 см <sup>3</sup> продукта	Не допускается	Не обнаружено
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 50 см <sup>3</sup> продукта	Не допускается	Не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/см <sup>3</sup> , не более	1,0x10 <sup>4</sup>	1,0x10 <sup>4</sup>
Ацидофильные микроорганизмы, КОЕ/см <sup>3</sup> , не менее	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>8</sup>
Молочнокислые микроорганизмы, КОЕ/см <sup>3</sup> , не менее	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>8</sup>

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения кисломолочного продукта с пробиотическими свойствами, включающий первичную фильтрацию натурального коровьего молока с применением полировочных фильтров и его охлаждение, сепарирование молока, нормализацию по жиру, деаэрацию с последующей пастеризацией, добавление сахара в количестве 3-5% или стевииозид в количестве 0,03-0,07%, гомогенизацию молока при давлении 15±2 МПа в течение 8-10 мин при 60°C с последующим охлаждением, внесение в молоко закваски в количестве 1% и сквашивание молока, причем в качестве закваски используют лиофилизированный препарат, содержащий штаммы кисломолочных бактерий по меньшей мере двух родов, выбранных из *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus thermophilus*, *Propionibacterium freudenreichii*.

