

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201800613** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.04.30

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

(22) Дата подачи заявки
2018.10.23

(54) **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С
ПРОБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**

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

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

(72) Изобретатель:
**Серикбаева Асия Демехановна,
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 и может быть использовано при производстве кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами. 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, кратковременное резервирование молока, сепарирование молока, нормализацию по жиру, пастеризацию молока, добавление подсластителя, гомогенизацию молока, охлаждение гомогенизированного молока, внесение закваски, сквашивание, охлаждение продукта, фасовку, 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.

A1

201800613

201800613

A1

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ПРОБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

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 2002123008 А, 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 2482689 С1, 27.05.2013/.

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

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 ± 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 C1, 20.04.2012/.

Недостатком данного способа является возможное использование в виде основного сырья молочно-соевого 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, включающий 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 °С 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 ± 2 МПа в течение 8-10 мин при 60°C , охлаждение гомогенизированного молока до температуры заквашивания - $38\pm 2^\circ\text{C}$, внесение закваски, сквашивание в течение 6-8 часов, 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 ± 2 МПа в течение 8-10 мин при температуре 60°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 стевиозид в виде порошка в количестве 0,05%% и гомогенизируют при 15 ± 2 МПа в течение 8-10 мин при температуре 60°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 ³ продукта	Не допускается	Не обнаружено
<i>S. aureus</i> в 10 см ³ продукта	Не допускается	Не обнаружено
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 50 см продукта	Не допускается	Не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/см ³ , не более	1,0x10 ⁴	1,0x10 ⁴
Ацидофильные микроорганизмы, КОЕ/см ³ , не менее	1x10 ⁷	1x10 ⁸
Молочнокислые микроорганизмы, КОЕ/см ³ , не менее	1x10 ⁷	1x10 ⁸

Формула изобретения

1. Способ производства кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами, включающий приемку натурального коровьего молока, первичную фильтрацию от механических примесей с применением полировочных фильтров, охлаждение молока, кратковременное резервирование молока, сепарирование молока, нормализацию по жиру, пастеризацию молока, добавление подсластителя, гомогенизация молока, охлаждение гомогенизированного молока, внесение закваски, сквашивание, охлаждение продукта, фасовка, **отличающийся тем, что** 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*.

2. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** пастеризацию молока проводят до температуры 85-90 °С с выдержкой 45-60 с.

3. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** пастеризацию молока проводят до температуры 70±2 °С с выдержкой 10-15 мин.

4. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** гомогенизацию молока проводят при давлении 15±2 МПа в течение 8-10 мин при 60 °С.

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201800613

Дата подачи: 23 октября 2018 (23.10.2018)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: Способ производства кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами			
Заявитель: ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УЧЕБНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР БАЙСЕРКЕ-АГРО"			
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) <input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:			
МПК:	A23C 9/13 (2006.01) A23C 7/00 (2006.01) A23C 9/127 (2006.01)	СПК:	A23C 9/127 (2017-08) A23C 9/13 (2013-01) A23C 7/00 (2013-01)
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) A23C 9/00, 9/13, 1/00, 21/00, 23/00, 7/00, 9/127			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:			
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ			
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей		Относится к пункту №
D, Y	RU 2447669 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.04.2012, с. 6		1-4
Y	RU 2271671 C1 (МАРЧЕНКО ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ) 20.03.2006, с. 9-11, таблица		1-4
Y	RU 2213460 C2 (ЗЕНОВИЧ СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ) 10.10.2003, формула		1-4
Y	RU 2535877 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛОГОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОЧНОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Н.В. ВЕРЕЩАГИНА") 20.12.2014, таблица 1, с. 6		1-4
<input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В		<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:			
"А" документ, определяющий общий уровень техники		"Г" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения	
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.		"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории	
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета		"X" документ, являющийся патентом-аналогом	
"D" документ, приведенный в евразийской заявке		"L" документ, приведенный в других целях	
Дата действительного завершения патентного поиска:		26 апреля 2019 (26.04.2019)	
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо:	
Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телегайн: 114818 ПОДАЧА		 М.А. Белугин	
		Телефон № (499) 240-25-91	

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

ЕАПВ/ОП-2

Номер евразийской заявки:
201800613

ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ (продолжение графы В)		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
D, Y	RU 2482689 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛОГОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОЧНОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Н.В. ВЕРЕЩАГИНА") 27.05.2013, с. 6	1-4