



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008119157/13, 14.05.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.05.2008

(45) Опубликовано: 20.12.2009 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2208935 C2, 27.07.2003. RU 2307514  
C1, 10.10.2007. RU 2129382 C1, 27.04.1999.

Адрес для переписки:

690022, г. Владивосток, пр-кт 100-летия  
Владивостоку, 159, Тихоокеанский институт  
биоорганической химии ДВО РАН, зав.  
патентным отделом Н.И. Стадниченко

(72) Автор(ы):

Каленик Татьяна Кузьминична (RU),  
Федянина Людмила Николаевна (RU),  
Павлова Жанна Петровна (RU),  
Медведева Елена Валентиновна (RU),  
Ермак Ирина Михайловна (RU),  
Шевченко Наталья Михайловна (RU),  
Кузнецова Татьяна Алексеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования "Тихоокеанский  
Государственный Экономический  
Университет" (ТГЭУ) (RU),  
Тихоокеанский институт биоорганической  
химии Дальневосточного отделения  
Российской академии наук (статус  
государственного учреждения) (ТИБОХ  
ДВО РАН) (RU),  
Государственное учреждение  
Научно-исследовательский институт  
эпидемиологии и микробиологии  
Сибирского отделения Российской академии  
медицинских наук (ГУ НИИЭМ СО РАМН)  
(RU)

## (54) КИСЛОМОЛОЧНЫЙ НАПИТОК

(57) Реферат:

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к производству кисломолочного продукта профилактического назначения. Кисломолочный напиток содержит следующие ингредиенты, мас. %: закваска из производственных штаммов бифидобактерий *Bifidobacterium longum* B379M или *Bifidobacterium bifidum* 791 - 3,0-5,0;

биологически активный продукт «Фуколам-С» и/или каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus* - 12,5-25,0; молочная основа - остальное. Изобретение позволяет повысить биологически активные свойства готового продукта и расширение ассортимента профилактических кисломолочных напитков. 2 табл.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2008119157/13, 14.05.2008

(24) Effective date for property rights:  
14.05.2008

(45) Date of publication: 20.12.2009 Bull. 35

Mail address:

690022, g. Vladivostok, pr-kt 100-letija  
Vladivostoku, 159, Tikhookeanskij institut  
bioorganicheskoj khimii DVO RAN, zav.  
patentnym otdelom N.I. Stadnichenko

(72) Inventor(s):

Kalenik Tat'jana Kuz'minichna (RU),  
Fedjanina Ljudmila Nikolaevna (RU),  
Pavlova Zhanna Petrovna (RU),  
Medvedeva Elena Valentinovna (RU),  
Ermak Irina Mikhajlovna (RU),  
Shevchenko Natal'ja Mikhajlovna (RU),  
Kuznetsova Tat'jana Alekseevna (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe agentstvo po obrazovaniju  
Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie  
vysshego professional'nogo obrazovanija  
"Tikhookeanskij Gosudarstvennyj  
Ehkonomiceskij Universitet" (TGEhU) (RU),  
Tikhookeanskij institut bioorganicheskoj khimii  
Dal'nevostochnogo otdelenija Rossijskoj akademii  
nauk (status gosudarstvennogo uchrezhdenija)  
(TIBOKh DVO RAN) (RU),  
Gosudarstvennoe uchrezhdenie Nauchno-  
issledovatel'skij institut ehpidemiologii i  
mikrobiologii Sibirskogo otdelenija Rossijskoj  
akademii meditsinskikh nauk (GU NIIEhM SO  
RAMN) (RU)

**(54) FERMENTED MILK BEVERAGE**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention is related to the dairy  
industry, namely to production of fermented milk  
product of preventive purpose. Fermented milk  
beverage contains following ingredients, wt %:  
starter from production strains of Bifidobactericum  
longum B379M or Bifidobactericum bifidum

bifidobacterium 791 - 3.0-5.0; biologically active  
product "Fukolam-S" and/or red seaweed carrageenan  
Chondrus armatus - 12.5-25.0; milk base - the rest.

EFFECT: invention allows to increase  
biologically active properties of ready-made product  
and expand range of preventive fermented milk  
beverages.

2 tbl, 3 ex

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к производству кисломолочной продукции профилактического и диетического назначения для широкого потребления.

Известен способ получения кисломолочного напитка «Здравие» [RU 2129382 C1, 1999.04.27.]. Напиток содержит нормализованную молочную смесь, пектин, полученный из морских трав (зостерин), закваску, мед или плодово-ягодный сироп.

Известен кисломолочный напиток, содержащий в качестве исходных компонентов молоко, сыворотку, закваску «КД» или «КД» и «ТВп» и биологически активную добавку - пектинцеллюлозный комплекс «Пекцеком» [RU 2208935 C2, 2003.07.27.]. Закваска «КД» включает культуру - мезофильные лактококки», а «ТВп» - термофильные стрептококки. Продукт обладает способностью выводить радионуклиды из организма, а также снижать уровень перекисных липидов и кислородных радикалов на клеточном уровне.

Недостатком этого напитка являются его невысокие биологически активные свойства.

Технический результат предлагаемого изобретения заключается в повышении биологически активных свойств готового продукта и в расширении ассортимента профилактических кисломолочных напитков.

Технический результат достигается тем, что кисломолочный напиток, содержащий в качестве исходных компонентов молочную основу, закваску, биологически активную добавку, согласно изобретению в качестве закваски содержит закваску из производственных штаммов бифидобактерий *Bifidobacterium longum* B379M или *Bifidobacterium bifidum* 791, а в качестве биологически активной добавки содержит биологически активный продукт «Фуколам-С» и/или каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus*, при следующем содержании компонентов, мас. %:

Закваска из производственных штаммов бифидобактерий	3,0-5,0
Биологически активный продукт «Фуколам-С» и/или каррагинан	12,5-25,0
Молочная основа	остальное

Биологически активный продукт «Фуколам-С» представляет собой полисахаридную композицию, полученную из бурой водоросли *Fucus evanescens*, состоящую из фукоидана в количестве 60-80% и полиманнуроновой кислоты в количестве 20-40% [RU 2315487 C1, 27.01.2008]. "Фуколам-С" не токсичен для организма, обладает хорошей растворимостью и большим спектром биологической активности. Он оказывает стимулирующее влияние на факторы неспецифической резистентности организма и на специфический иммунный ответ, обладает противовоспалительной активностью, способствует повышению выживаемости и продолжительности жизни животных при эндотоксемии. "Фуколам-С" также оказывает благотворное влияние на работу печени, оказывает противоязвенное действие. В дозе 100 мг/кг он не оказывает антикоагулянтного действия, поэтому не противопоказан людям с пониженной свертываемостью крови. Кроме того, "Фуколам-С" не содержит йода, а поэтому продукты, содержащие "Фуколам-С", могут быть рекомендованы людям с заболеваниями щитовидной железы. Использование биологически активного продукта «Фуколам-С» в составе кисломолочных напитков не известно.

Каррагинаны широко используются в пищевой промышленности как загустители, стабилизаторы и эмульгаторы [RU 2131192 C1, 1999]. Известно, что каррагинан способствует выведению из организма радиоактивных элементов [RU 2151279

C2, 10.05.2005].

Каррагинан, используемый в качестве БАД в заявляемом кисломолочном напитке, получен из красной водоросли *Chondrus armatus* и имеет молекулярную массу более 200 кДа. Исследования, проведенные в Тихоокеанском институте биоорганической химии ДВО РАН и других научно-исследовательских институтах, показали, что данный каррагинан обладает ценными биологически активными свойствами, а именно: 5 противомикробным и детоксикационным эффектом, а также обладает свойством повышать неспецифическую сопротивляемость организма к действию эндотоксинов грамотрицательных бактерий, а следовательно, каррагинан из *Chondrus armatus* оказывает благотворное влияние на функциональную активность иммунной системы желудочно-кишечного тракта и всего организма в целом [Ермак И.М. и др. Природный полисахарид каррагинан как ингибитор токсического действия эндотоксина грамотрицательных бактерий. Бюл. эксперимент, биологии. 2006 г., №2, 15 с.191-193].

Проведены исследования влияния фуколама-С и каррагинана из *Chondrus armatus* на рост бифидобактерий. Наличие их роста подтверждает отсутствие отрицательного действия фуколама-С и каррагинана на бифидобактерии. Бифидопродукт на 20 молочной основе с фуколамом-С содержит  $10^9$  КОЕ/г бифидобактерий, с каррагинаном -  $10^{10}$  КОЕ/г бифидобактерий, со смесью фуколама-С и каррагинана -  $5 \times 10^9$ ; контрольный образец -  $10^9$  КОЕ/г бифидобактерий. Таким образом, содержание бифидобактерий в опытном образце с каррагинаном превышало таковое в 25 контрольном образце в 10 раз, а в опытном образце со смесью фуколама-С и каррагинана - в 5 раз.

Впервые установлено, что каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus* и смесь фуколама-С и каррагинана стимулируют рост бифидобактерий, т.е. являются пребиотиками. Поэтому использование кисломолочных напитков, содержащих эти 30 добавки, способствует в значительной степени нормализации и улучшению работы желудочно-кишечного тракта. Таким образом, использование в составе кисломолочного напитка таких добавок, как "Фуколам-С" или каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus* или их смеси в заявляемых количествах приводит к 35 расширению спектра, усилению физиологического действия заявляемого кисломолочного напитка по сравнению с таковым у известного кисломолочного напитка.

Изобретение позволяет расширить ассортимент кисломолочных напитков. Продукт предназначен для массового использования в качестве функционального питания всех 40 возрастных групп населения.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

#### Пример 1

В нормализованное и очищенное молоко с содержанием жира не более 15-25% вносят предварительно растворенный в воде биологически активный продукт 45 «Фуколам-С», затем молоко пастеризуют или стерилизуют и гомогенизируют. Допускается вырабатывать кисломолочный напиток без гомогенизации молока. Затем в предварительно нагретое до  $37^\circ\text{C}$  молоко вносят закваску из производственных штаммов бифидобактерий *Bifidobacterium longum* В379М из расчета 3% закваски от 50 объема молока. Сбраживание проводят при температуре  $37,5-38,0^\circ\text{C}$  в течение 18-20 час, до появления равномерного сгустка по всему объему. Готовый продукт охлаждают при температуре не выше  $10^\circ\text{C}$  в течение 18-20 час.

Содержание исходных компонентов в кисломолочном напитке следующее, мас. %:

Закваска из производственных штаммов бифидобактерий	3,0
Биологически активный продукт «Фуколам-С»	25,0
Молочная основа	остальное

5 Продукт содержит  $10^9$  КОЕ/г бифидобактерий.

#### Пример 2

10 Продукт изготавливают как в примере 1, но в качестве биологически активного продукта используют каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus*. Закваску приготавливают на основе производственных штаммов бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum* 791.

Содержание исходных компонентов в кисломолочном напитке следующее, мас. %:

15	Закваска из производственных штаммов бифидобактерий	4,0
	Каррагинан	12,5
	Молочная основа	остальное

Продукт содержит  $10^{10}$  КОЕ/г бифидобактерий.

#### Пример 3

20 Продукт изготавливают как в примере 1, но в качестве биологически активного продукта используют смесь фуколама-С и каррагинана из красной водоросли *Chondrus armatus*. Содержание исходных компонентов в кисломолочном напитке следующее, мас. %:

25	Закваска из производственных штаммов бифидобактерий	5,0
	Смесь фуколама-С и каррагинана	18,8
	Молочная основа	остальное

30 Продукт содержит  $10^{10}$  КОЕ/г бифидобактерий.

Органолептические показатели заявляемого кисломолочного напитка представлены в таблице 1.

Таблица 1	
Наименование показателя	Характеристика
35 Внешний вид и консистенция	Однородная, в меру густая, с незначительным нарушением сгустка
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Молочно-белый, слегка кремовый, равномерный по всей массе

40 Физико-химические показатели продукта представлены в таблице 2.

Таблица 2	
Наименование показателя	Значение показателя
45 Массовая доля белка, г, не менее	3,2
Массовая доля жира, г, не менее	2,5
Кислотность, не более	130° Т
Температура при выпуске с предприятия, °С, не более	4±2
Фосфатаза	Отсутствует
Наличие посторонних примесей	Отсутствуют

50

### Формула изобретения

Кисломолочный напиток, содержащий в качестве исходных компонентов

5 молочную основу, закваску и биологически активную добавку, отличающийся тем, что в качестве закваски содержит закваску из производственных штаммов бифидобактерий *Bifidobacterium longum* В379М или *Bifidobacterium bifidum* 791, а в качестве биологически активной добавки содержит биологически активный продукт «Фуколам-С» и/или каррагинан из красной водоросли *Chondrus armatus* при следующем соотношении компонентов, мас. %:

10	Закваска из производственных штаммов бифидобактерий <i>Bifidobacterium longum</i> В379М или <i>Bifidobacterium bifidum</i> 791	3,0-5,0
	Биологически активный продукт «Фуколам-С» и/или каррагинан	12,5-25,0
	Молочная основа	Остальное

15

20

25

30

35

40

45

50