



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A23C 9/18 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020108604, 28.02.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.02.2020

Дата регистрации:
22.01.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.02.2020

(45) Опубликовано: 22.01.2021 Бюл. № 3

Адрес для переписки:

160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта,
2, Малков Николай Гурьевич

(72) Автор(ы):

Куренкова Людмила Александровна (RU),
Куренков Сергей Алексеевич (RU),
Гнездилова Анна Ивановна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В.
Вережцагина» (ФГБОУ ВО Вологодская
ГМХА) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2072783 C1, 10.02.1997. RU
2379900 C1, 27.01.2010. RU 2407347 C1,
27.12.2010. RU 2668400 C1, 28.09.2018. RU
2206997 C2, 27.06.2003.

(54) Способ получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром

(57) Реферат:

Изобретение относится к молочной промышленности. Способ получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром предусматривает приготовление водного экстракта из высушенных ферментированных листьев кипрея узколистного путем измельчения сухих листьев кипрея узколистного, заливки их питьевой водой температурой 60°C и выдержки при этой температуре 20 минут при периодическом перемешивании. Затем экстракт

фильтруют, охлаждают до температуры 40-50°C и подают для восстановления сухого обезжиренного молока. Вносят сахар-песок, смесь фильтруют, пастеризуют, охлаждают и вносят затравку. Проводят кристаллизацию и доохлаждение готового продукта. Компоненты используют в заявленных количествах. Изобретение позволяет повысить пищевую ценность продукта. 2 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A23C 9/18 (2020.08)(21)(22) Application: **2020108604, 28.02.2020**(24) Effective date for property rights:
28.02.2020Registration date:
22.01.2021

Priority:

(22) Date of filing: **28.02.2020**(45) Date of publication: **22.01.2021** Bull. № 3

Mail address:

**160555, g. Vologda, s. Molochnoe, ul. Shmidta, 2,
Malkov Nikolaj Gurevich**

(72) Inventor(s):

**Kurenkova Liudmila Aleksandrovna (RU),
Kurenkov Sergei Alekseevich (RU),
Gnezdilova Anna Ivanovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe byudjetnoe
obrazovatelnoe uchrejdenie visshego
obrazovaniya «Vologodskaya gosudarstvennaya
molochnohozyaistvennaya akademiya imeni
N.V. Vereschagina» _FGBOU VO Vologodskaya
GMHA (RU)**(54) **METHOD FOR PRODUCTION OF DEFATTED CONDENSED MILK WITH SUGAR**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to dairy industry. Method for production of defatted condensed milk with sugar envisages preparation of an aqueous extract of dried fermented leaves of the French willow by grinding dry leaves of the French willow, pouring them with drinking water at temperature of 60 °C and holding at this temperature for 20 minutes while periodically stirring. Then the extract is filtered, cooled to

temperature of 40–50 °C and supplied for recovery of dry defatted milk. Sugar is added; the mixture is filtered, pasteurized, cooled and seeded. Crystallisation and post-cooling of the end product. Components are used in the claimed amounts.

EFFECT: invention makes it possible to increase the nutritional value of the product.

1 cl, 2 tbl, 2 ex

RU 2 741 091 C1

RU 2 741 091 C1

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к молочноконсервной, и может быть использовано в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному является способ производства сгущенного молока с сахаром, включающий восстановление исходного сухого молочного сырья водой, внесение сахара, выдержку и сгущение, согласно которому восстановление проводят при 40-60°C, сахар вносят в виде сиропа в восстановленное молоко после выдержки его в течение 2-4 ч. После внесения сахара полученную смесь охлаждают до 31-37°C и вносят микрокристаллическую лактозу с последующей кристаллизацией и доохлаждением при следующем соотношении компонентов, кг на 1000 условных банок: молоко сухое цельное или молоко сухое обезжиренное 115-116; сахар 183-187; мелкокристаллическая лактоза 0,08; вода остальное. В качестве исходного молочного сырья используют сухое цельное или сухое обезжиренное молоко. Восстановленное молочное сырье нормализуют сливками 42%-ной жирности в количестве 1112 кг на 1000 условных банок [патент RU №2072783, A23C 9/00, опубл. 10.02.97].

Техническим недостатком известного способа получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром является его низкая пищевая ценность.

Технической задачей заявляемого способа является повышение пищевой ценности продукта за счет введения микроэлементов и витаминов в виде водного экстракта кипрея узколистного.

Эта техническая задача достигается в предложенном способе получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром, предусматривающем восстановление сухого обезжиренного молока, внесение сахара-песка, фильтрование, пастеризацию полученной смеси, охлаждение, внесение затравки, кристаллизацию и доохлаждение готового продукта, отличающемся тем, что восстановление сухого обезжиренного молока осуществляют водным экстрактом кипрея узколистного, для получения которого измельченные сухие листья кипрея узколистного заливают питьевой водой с температурой 60 °C и выдерживают при этой температуре 20 мин. при периодическом перемешивании, после чего экстракт фильтруют, затем охлаждают до температуры 40-50°C и подают для восстановления, готовят продукт при следующем выборе компонентов, кг на 1000кг готового продукта без учета потерь:

35	Сухое обезжиренное молоко	270
	Сахар	460
	Экстракт кипрея	269,8
	Мелкокристаллическая лактоза	0,2

Способ получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром осуществляют следующим образом.

Приготовление водного экстракта кипрея узколистного проводят, следующим образом: измельченные сухие листья кипрея узколистного заливают питьевой водой с температурой 60 °C и выдерживают при этой температуре 20 мин., после чего экстракт фильтруют и охлаждают до температуры 40-50°C. Сухое обезжиренное молоко восстанавливают в профильтрованном водном экстракте кипрея узколистного, имеющего температуру 40-50°C, затем вводят расчетное количество сахара, полученную смесь фильтруют, после чего восстановленную смесь направляют на пастеризацию, которую проводят при 93-97°C без выдержки. Затем продукт охлаждают до температуры массовой кристаллизации 31-37°C и в смесь при этой температуре вводят не менее 0,02%

затравки, в качестве которой используют мелкокристаллическую лактозу, после чего продукт доохлаждают до 20°C при непрерывном перемешивании.

Пример 1. Процесс осуществляют по предложенному способу. В 388,6 кг воды с температурой 60 °С вносят 70,2 кг сухих измельченных листьев кипрея узколистного и выдерживают при этой температуре 20 мин., полученный экстракт фильтруют. Выход готового экстракта составляет 269,8 кг (8% сухих веществ). 230 кг сухого обезжиренного молока (95% сухих веществ) восстанавливают в 269,8 кг водного экстракта кипрея узколистного при температуре 45°C, и добавляют 460,0 кг сахара, перемешивают до полного растворения, после чего смесь направляют на пастеризацию. Пастеризацию проводят при 95°C без выдержки, после чего продукт охлаждают до температуры массовой кристаллизации 35°C. Затем при этой температуре в него вводят 0,2 кг затравки мелкокристаллической лактозы и доохлаждают до 20°C.

В результате по описанному выше способу получают 1000 кг обезжиренного сгущенного молока с сахаром с массовой долей сухих веществ СВ=74,1%. Продукт имеет однородную, соответствующую обезжиренному сгущенному молоку с сахаром консистенцию, сладкий молочный вкус и легким травяным привкусом (вкус чая с молоком).

Пример 2. Способ осуществляют согласно примера 1, при этом для приготовления водного экстракта кипрея узколистного используют 315,63 кг воды и 27 кг сухих измельченных листьев кипрея узколистного. Выход готового экстракта составляет 269,8 кг (4% сухих веществ).

В результате по описанному выше способу получают 1000 кг обезжиренного сгущенного молока с сахаром с массовой долей сухих веществ СВ=70,1%. Продукт имеет однородную, соответствующую обезжиренному сгущенному молоку с сахаром консистенцию, сладкий молочный вкус и легким травяным привкусом (вкус чая с молоком).

Данные таблицы 1 свидетельствует о том, что исследуемая добавка практически не влияет на физико-химические показатели качества обезжиренного сгущенного молока с сахаром и эти показатели находятся в соответствии с аналогичными показателями качества обезжиренного сгущенного молока с сахаром [ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия (с Изменением N 1, с Поправкой)].

Обезжиренное сгущенное молоко с сахаром, обогащенное микроэлементами и витаминами, обладает хорошими микробиологическими показателями качества: количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, составляет не более $2,0 \cdot 10^4$, КОЕ/г, БГКП и патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, в 1 г в 25 г продукта соответственно отсутствуют.

При внесении исследуемого водного экстракта достигается увеличение пищевой ценности продукта путем увеличения содержания минеральных веществ и витаминов. Данные по величине процента удовлетворения суточной потребности в минеральных веществах и витаминах при употреблении 100 г продукта представлены в таблице 2. Как следует из таблицы 2, водный экстракт кипрея узколистного в наибольшей степени обогащает продукт марганцем и витамином В₆.

Марганец участвует в образовании костной и соединительной ткани, входит в состав ферментов, участвующих в метаболизме аминокислот, углеводов, катехоламинов, необходим для синтеза холестерина и нуклеотидов. Недостаточное потребление сопровождается замедлением роста, нарушениями в репродуктивной системе,

повышенной хрупкостью костной ткани, нарушениями углеводного и липидного обмена [Методические Рекомендации 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Дата введения 2008-12-18]

- 5 Витамин В6 (пиридоксин) в форме своих коферментов участвует в превращениях аминокислот, метаболизме триптофана, липидов и нуклеиновых кислот, участвует в поддержании иммунного ответа, процессах торможения и возбуждения в центральной нервной системе, способствует нормальному формированию эритроцитов, под-
10 держанию нормального уровня гомоцистеина в крови. Недостаточное потребление витамина В6 сопровождается снижением аппетита, нарушением состояния кожных покровов, развитием гомоцистеинемии, анемии [Методические Рекомендации 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Дата введения 2008-12-18].

15 Таблица 1 – Физико-химические показатели обезжиренного сгущенного молока с сахаром

Показатель	Предлагаемые варианты		
	Молоко обезжиренное сгущенное с сахаром по ГОСТ 31688 -2012	Пример 1	Пример 2
20 Массовая доля влаги, %	не более 30,0	25,9	29,9
Массовая доля сахарозы, %	44,0-46,0	46,0	46,0
Размер кристаллов лактозы, мкм	Не более 15	2,4	2,7
Кислотность, °Т	Не более 60,0	56,0	58,0
Массовая доля жира, %	Не более 1,0	0,4	0,4

25 Таблица 2 – Процент удовлетворения суточной потребности при употреблении 100 г обезжиренного сгущенного молока с сахаром

Показатель	Предлагаемые варианты		
	Молоко обезжиренное сгущенное с сахаром по ГОСТ 31688 -2012	Пример 1	Пример 2
30 кальций	30,70	35,98	33,58
магний	8,50	13,77	11,13
медь	-	4,05	2,03
марганец	-	45,01	22,51
Витамин С	1,1	1,9	0,95
Витамин В ₆	-	41,4	20,7
35 Витамин В ₅	-	2,58	1,29

Источники информации:

1. Патент RU №2072783, А23С 9/00, опубл. 10.02.97.
2. Патент RU №2116033, А23С 9/00, 9/18, опубл. 27.07.98.
3. ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром.
- 40 Технические условия (с Изменением N 1, с Поправкой)
4. Методические Рекомендации 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Дата введения 2008-12-18.

45 (57) Формула изобретения

Способ получения обезжиренного сгущенного молока с сахаром, предусматривающий восстановление сухого обезжиренного молока, внесение сахара-песка, фильтрование, пастеризацию полученной смеси, охлаждение, внесение затравки, кристаллизацию и

доохлаждение готового продукта, отличающийся тем, что восстановление сухого обезжиренного молока осуществляют водным экстрактом кипрея узколистного, для получения которого измельченные сухие листья кипрея узколистного заливают питьевой водой температурой 60°C и выдерживают при этой температуре 20 минут при

5 периодическом перемешивании, после чего экстракт фильтруют, затем охлаждают до температуры 40-50°C и подают для восстановления, готовят продукт при следующем выборе компонентов, кг на 1000 кг готового продукта без учета потерь:

	Сухое обезжиренное молоко	270
10	Сахар	460
	Экстракт кипрея	269,8
	Мелкокристаллическая лактоза	0,2

15

20

25

30

35

40

45