



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 595** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 23 D 9/00, A 23 G 3/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 99122759/13, 29.10.1999
(24) Дата начала действия патента: 29.10.1999
(30) Приоритет: 30.10.1998 US 09/182,928
(46) Дата публикации: 10.08.2004
(56) Ссылки: US 5288512 A, 22.02.1994. RU 2070806 C1, 27.12.1996. Journal of the American oil Chemists Society, 1985, 62(2), 417-21. Shukla V. Developments in Oils & Fats, 1995, 66-94.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой

(72) Изобретатель: НАЛУР Схантха Чандрасекаран
(US)
(73) Патентообладатель:
СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А. (CH)
(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) СПОСОБ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА В МАТЕРИАЛЕ ПОКРЫТИЯ НА ЖИРОВОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ (ВАРИАНТЫ)

(57)
Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к кондитерской отрасли. Способ предусматривает замену по меньшей мере части по меньшей мере одного жиросодержащего компонента материала покрытия жидким триглицеридом со средней длиной цепи в количестве, достаточном для

поддержания вязкости материала покрытия. При этом полученное покрытие обладает достаточной вязкостью в результате такого ожигения, что обеспечивает лучшее нанесение и удержание материала на основе кондитерского изделия. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 4 табл.

RU 2 233 595 C2

RU 2 233 595 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 595** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 23 D 9/00, A 23 G 3/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99122759/13, 29.10.1999
(24) Effective date for property rights: 29.10.1999
(30) Priority: 30.10.1998 US 09/182,928
(46) Date of publication: 10.08.2004
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. G.B. Egorovoj

(72) Inventor: **NALUR Skhantkha Chandrasekaran**
(US)
(73) Proprietor:
SOS'ETE DE PRODUIT NESTLE S.A. (CH)
(74) Representative:
Egorova Galina Borisovna

(54) **METHOD FOR REDUCING FAT CONTENT OF FAT-BASED COAT MATERIAL FOR CONFECTIONERY PRODUCTS (VERSIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: food-processing industry, in particular, confectionery industry.

SUBSTANCE: method involves replacing at least part of at least one fat-containing component of coat material with liquid triglyceride having mean chain length in an amount sufficient for keeping adequate coat

material viscosity. As a result of such thinning, coat produced has viscosity providing for improved applying and retention thereof on confectionery product base.

EFFECT: increased efficiency and improved quality of confectionery product.

12 cl, 4 tbl, 3 ex

Настоящее изобретение относится к способу снижения содержания жира в покрытиях на жировой основе для кондитерских изделий, причем желательный уровень вязкости покрытия поддерживают посредством замены части жиросодержащих компонентов таких покрытий одним или несколькими жидкими триглицеридами со средней длиной цепи.

Обычно покрытия, используемые для таких кондитерских изделий, как замороженные десерты на жировой основе, например эскимо, брикеты, кусочки, рожки, стаканчики или торты, состоят из жиросодержащих веществ. К одной из групп материалов покрытия, обычно используемых для этой цели, относятся шоколады, т.е. простой ("горький") шоколад, молочный шоколад и белый шоколад на основе масла какао. Другой хорошо известной группой материалов покрытия являются "составные" материалы покрытия, у которых все масло какао или его часть заменены альтернативными жировыми композициями, такими как эквиваленты масла какао, заменители и/или заместители масла какао. Более подробно эти типы альтернативных жировых композиций описаны, например, в Traitler, H. et al., Journal of the American Oil Chemists Society, 62(2), 417-21 (1985); Shukia, V., Developments in Oils & Fats, 66-94 (1995); Berger, K., Food Technology, 40(9), 72-79 (1986), которые включены в данное описание путем ссылки.

На практике материалы покрытия расплавляют или оживают иным образом и замороженные десерты погружают в жидкий материал для покрытия или другим способом покрывают десерты оболочкой, например методом распыления или глазирования. Жир, содержащийся в покрытии, застывает при контакте с замороженным десертом с образованием покрытия на всем десерте или его части. В процессе нанесения покрытия фактическую вязкость (которая далее будет называться просто "вязкостью") расплавленного покрытия необходимо поддерживать в узком диапазоне значений, чтобы подходящее количество материала захватывалось замороженными кондитерскими изделиями.

Однако покрытия, содержащие существенное количество жира, часто обладают свойствами, которые не удовлетворяют запросы потребителей и/или производителей продуктов. В числе таких свойств находится тенденция к ломке, отслаиванию или стиранию в процессе производства или потребления и/или тенденция к слишком сильному размягчению в руках потребителя. Кроме того, еще одним важным фактором, который приходится учитывать при использовании покрытий на жировой основе, таких как шоколад, является то количество калорий, которое добавляется в замороженный десерт вместе с покрытием. Например, обычное шоколадное покрытие для брикета мороженого содержит около 80 калорий на брикет. Самая большая часть калорий поступает с жиром, из которого состоит примерно 60% покрытия. Покупатели, учитывающие количество калорий, предъявляют спрос на покрытия меньшей калорийности. Один из способов снижения калорийности состоит в том, чтобы понизить

содержание жира. При этом, однако, следует соблюдать осторожность, поскольку изменение композиции покрытия может существенно повлиять на вязкость и конечные реологические свойства покрытия, что может, в свою очередь, повлиять на количество и/или качество покрытия, наносимого на определенное кондитерское изделие.

Поэтому желательно обеспечить покрытие на жировой основе для кондитерских изделий, обладающее пониженной тенденцией к ломке, отслаиванию или стиранию с нижележащей основы, а также пониженной калорийностью, за счет снижения содержания жира в покрытии на жировой основе, причем композиция покрытия сохраняет достаточную вязкость для ее нанесения на кондитерское изделие, например на замороженный десерт, при помощи способов, аналогичных описанным выше. Способ по изобретению позволяет получить композиции жиросодержащих покрытий для кондитерских изделий, таких как мороженое, которые удовлетворяют давно существующую потребность в менее ломких покрытиях с пониженным содержанием жира.

В первом варианте осуществления изобретение направлено на способ снижения содержания жира в материале покрытия на жировой основе для кондитерских изделий, причем материал покрытия имеет достаточную вязкость, когда он оживлен, для того чтобы обеспечить нанесение и удержание материала покрытия на нижележащей основе кондитерского изделия. Способ предусматривает замену по меньшей мере части по меньшей мере одного жиросодержащего компонента материала покрытия жидким триглицеридом со средней длиной цепи в количестве, достаточном для того, чтобы поддержать вязкость жидкой композиции покрытия на желательном уровне, и нанесение полученного материала покрытия по меньшей мере на часть основы кондитерского изделия.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения вязкость оживленного материала покрытия доводят до уровня от около 100 до около 5000 сантипуаз, замещая до около 35 мас.% жира в композиции жидким триглицеридом со средней длиной цепи в количестве 0,5-40 мас.%. В альтернативных вариантах осуществления изобретения вязкость жидкой композиции покрытия может находиться в пределах от около 100 до 3000 сантипуаз и еще более предпочтительно - от около 100 до 2000 сантипуаз. В еще одном варианте осуществления изобретения замещаемое количество жира может составлять до около 30 вес.% покрытия, или, альтернативно, до около 25 вес.% покрытия, причем предпочтительно, чтобы количество жира сократилось примерно на 20 вес.%. Для достижения такого снижения содержания жира альтернативно может быть добавлено 3-20 вес.% жидких триглицеридов со средней длиной цепи или около 3-10 вес.%. Приблизительно каждые 3 вес.% жира в жиросодержащем компоненте (компонентах) можно заменять 1 вес.% жидкого триглицерида со средней длиной цепи.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления изобретения основа кондитерского изделия представляет собой

замороженное кондитерское изделие на жировой основе.

Следует отметить, что для простоты изложения сущности изобретения способ уменьшения жира в покрытиях на жировой основе для кондитерских изделий описан в настоящем тексте в отношении конкретного применения нанесения покрытия на замороженные кондитерские изделия на жировой основе, такие как рожки мороженого. Однако способ по изобретению не ограничивается только нанесением покрытия на мороженое, поскольку покрытие по изобретению можно легко приспособить для нанесения на самые различные кондитерские изделия, которые будут служить основой, причем такие кондитерские изделия могут быть замороженными и незамороженными. Таким образом, настоящее изобретение в данном примере его осуществления предлагает способ снижения содержания жира в покрытиях на жировой основе для кондитерских изделий, наносимых, например, на рожки или брикеты мороженого путем замены части жиросодержащего компонента такого покрытия для кондитерских изделий желательным количеством жидкого триглицерида со средней длиной цепи. Кроме того, введение жидкого триглицерида со средней длиной цепи в композицию покрытия дополнительно позволяет довести вязкость расплавленной композиции покрытия, т.е. перед ее нанесением, до нужного уровня, чтобы упростить процесс нанесения покрытия, и, далее, делает полученное покрытие (покрытия) менее хрупким и поэтому менее подверженным ломке, отслаиванию или стиранию.

Термин "триглицерид со средней длиной цепи" в данном описании относится к насыщенному жиру, содержащему 6-12 атомов углерода. Более точно, триглицерид со средней длиной цепи содержит по существу 100% триглицеридов C₈-C₁₀ жирных кислот. Триглицериды со средней длиной цепи предпочтительно получают путем этерификации глицерина жирными кислотами со средней длиной цепи. Триглицериды со средней длиной цепи, применимые по изобретению, производятся, например, компанией Степан и Ко., г.Норфилд, Иллинойс, США, торговый знак NEOBEE, например, NEOBEE 1095.

Важным фактором при снижении соотношения жира в покрытии для кондитерских изделий в соответствии со способом по изобретению является вязкость материала покрытия, когда он находится в расплавленном состоянии. Этот параметр особенно важен при нанесении покрытия на замороженные кондитерские изделия, например, мороженое, которое обычно покрывают погружением, поскольку вязкость материала покрытия непосредственно зависит от реологических свойств покрытия и, таким образом, будет влиять на количество и структуру покрытия, нанесенного на основу. На практике вязкость композиции покрытия измеряют при помощи вискозиметра Брукфильда. Данные, полученные при нескольких скоростях вискозиметра, используют для расчета итогового показателя, т.е. вязкости при нулевой массе сдвига, и пластической вязкости (которая

представляет собой скорость изменения вязкости относительно скорости сдвига). Из этих показателей можно установить фактическую вязкость ("вязкость").

Обычно композиции с высоким содержанием жира имеют относительно низкую вязкость. Однако при уменьшении уровня жира появляется тенденция к увеличению вязкости покрытия. При добавке жидкого триглицерида со средней длиной цепи наблюдается тенденция к снижению вязкости материала покрытия до уровня, близкого к вязкости материала покрытия с высоким содержанием жира. Желательная вязкость будет зависеть от ряда факторов, включая природу подлежащей основы кондитерского изделия, и композиции самого покрытия. Желательная (фактическая) вязкость для покрытий, получаемых способом по изобретению, варьирует от около 100 до около 5000 сантипуаз. Более предпочтительный диапазон составляет от около 100 до около 2000 сантипуаз. Чтобы установить, обладает ли композиция покрытия желаемой вязкостью для конкретного применения, измеряют количество покрытия, захваченного, например, замороженным кондитерским изделием, в процессе нанесения этого покрытия. Это количество может быть различным для разных продуктов. Специалист легко определит без каких-либо сложных экспериментов, каким образом добиться нужной вязкости для каждого конкретного случая, чтобы достаточное количество материала покрытия было захвачено основой.

Хотя теоретически возможно удалить максимум около 35 вес.% жира из композиции покрытия по изобретению, более предпочтительно удалять не более около 30 вес.% жира максимум, а лучше всего удалять не более около 25 вес.%. Это объясняется тем, что удаление более чем около 35 вес.% жира отрицательно скажется на характеристиках покрытия при обычных технологических условиях, а также на структуре композиции покрытия после того, как покрытие затвердеет на основе.

В зависимости от пропорции жира, которую собираются удалить, в композицию покрытия по изобретению можно добавить от около 0,5 до около 40 вес.% триглицерида со средней длиной цепи. Более предпочтительно, чтобы количество добавляемого триглицерида находилось в диапазоне от около 3 до около 20 вес.%. Наиболее предпочтителен этот диапазон составляет от около 3 до около 10 вес.%. Как показано в примерах, приведенных ниже, приблизительно 3% жира можно удалить на каждый 1% добавленного триглицерида со средней длиной цепи. Вышеуказанные количества даны в вес.%.
 ПРИМЕРЫ

Приведенные ниже примеры только иллюстрируют настоящее изобретение, но ни в коей мере не ограничивают его объем.

Пример 1.

В настоящем примере описана "контрольная" композиция, содержащая 62% жира и не содержащая триглицерид со средней длиной цепи (см. табл.1).

Таблица 1

Ингредиент	Количество (в мас.%)
1. Сахар	21,46%
2. Кокосовое масло (марки «Nutresca 51-25», 76°C)	40,75%
3. Частично гидрогенизированное соевое масло (марки «Durkex 100» с антиоксидантом - третичным бутилированным оксифинолом)	20,08%
4. Натуральное какао фирмы «DeZaan Co.» (10-12% жира)	10,04%
5. Раствор какао «Russell Stover»	0,31%
6. Сухие вещества сыворотки	6,96%
7. Ванилин	0,04%
8. Сухое молоко	0,36%
ИТОГО	100,00%

Пример 2.

В настоящем примере описана композиция покрытия, аналогичная композиции по примеру 1, за исключением того, что пропорция жира уменьшена с 62 до 50% при добавке 3,4 вес.% триглицерида со средней длиной цепи (см. табл.2).

Таблица 2

Ингредиент	Количество (в мас.%)
1. Сахар	36,52%
2. Кокосовое масло (марки «Nutresca 51-25», 76°C)	29,35%
3. Частично гидрогенизированное соевое масло (марки «Durkex 100» с антиоксидантом - третичным бутилированным оксифинолом)	14,73%
4. Натуральное какао фирмы «DeZaan Co.» (10-12% жира)	15,00%
5. Раствор какао «Russell Stover»	0,45%
6. Триглицерид со средней длиной цепи	3,42%
7. Ванилин	0,05%
8. Лецитин	0,48%
ИТОГО	100,00%

Как показано в табл.1, примерно до 3 вес.% жира можно устранить на каждый 1 вес.% добавки триглицерида со средней длиной цепи без того, чтобы это отрицательно сказалось на материале покрытия или его свойствах.

Пример 3.

В настоящем примере описана композиция покрытия, аналогичная композиции по примеру 2, за исключением того, что 12% жира (т.е. пропорция жира уменьшена с 62 до 50%) заменены 5,36 вес.% масла триглицерида со средней длиной цепи (см. табл.3).

Таблица 3

Ингредиент	Количество (в мас.%)
1. Сахар	36,54%
2. Кокосовое масло (марки «Nutresca 51-25», 76°C)	28,05%
3. Частично гидрогенизированное соевое масло (марки «Durkex 100» с антиоксидантом - третичным бутилированным оксифинолом)	14,07%
4. Натуральное какао фирмы «DeZaan Co.» (10-12% жира)	15,00%
5. Раствор какао «Russell Stover»	0,45%
6. Триглицерид со средней длиной цепи	5,36%
7. Ванилин	0,05%
8. Лецитин	0,48%
ИТОГО	100,00%

Для доказательства того, что замена жира триглицеридом со средней длиной цепи в покрытиях на жировой основе для кондитерских изделий по изобретению не оказывает отрицательного воздействия на свойства получаемой композиции покрытия, в табл.1 приведены сравнительные данные массы захваченного покрытия, пластической вязкости, предела текучести и фактической вязкости покрытий, описанных в примерах 1-3.

Таблица 4

Композиция покрытия	Масса захвата (г)	Пластическая вязкость ⁽¹⁾ (сП)	Предел текучести ⁽¹⁾ (Д/см ²)	Кажущаяся вязкость ⁽²⁾ (сП)
Контроль (пр 1)	6,00	80-90	0,5-2,0	200-250
Пример 2	5,95	180-220	0,1-0,3	220-230
Пример 3	5,65	140-160	0,4-1,4	250-300

(1) Пластическую вязкость и предел текучести рассчитывали при использовании программного обеспечения, предоставленного фирмой «Brookfield Engineering Laboratories, Inc.».

(2) Фактическая вязкость определена при 20 сС /мин.

Как можно увидеть из данных, приведенных в табл.4, свойства покрытий с пониженным содержанием жира, полученных способом по изобретению, по существу аналогичны свойствам контрольной композиции, т.е. композиции покрытия, содержащей 62% жира.

Объем настоящего изобретения, описанного выше и в прилагаемой формуле изобретения, не ограничивается вариантами здесь конкретными вариантами осуществления изобретения, поскольку эти варианты осуществления приведены только в качестве иллюстраций нескольких аспектов изобретения. Любые эквивалентные варианты осуществления изобретения входят в объем изобретения. Различные модификации изобретения, помимо показанных и описанных в настоящем тексте, будут ясны специалистам, ознакомившимся с описанием изобретения. Такие модификации также следует считать входящими в объем прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения:

1. Способ снижения содержания жира в материале покрытия на жировой основе для кондитерских изделий, причем указанный материал, когда охлажден, обладает

достаточной вязкостью, позволяющей нанесение и удержание указанного покрытия на основе кондитерского изделия, предусматривающий замену по меньшей мере части по меньшей мере одного жиросодержащего компонента указанного материала покрытия жидким триглицеридом со средней длиной цепи, в количестве, достаточном для поддержания указанной вязкости покрытия в жидком состоянии на уровне между 100 и 5000 сантипуаз, и нанесение полученного материала покрытия по меньшей мере на часть основы кондитерского изделия.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что предусматривает поддержание вязкости ожиженного материала покрытия на уровне 100-3000 сантипуаз.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что он предусматривает поддержание вязкости ожиженного материала покрытия на уровне 100-2000 сантипуаз.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве основы кондитерского изделия выбирают замороженное кондитерское изделие на жировой основе.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что достаточное количество жидкого триглицерида со средней длиной цепи добавляют в материал покрытия для замены до около 35 вес.% указанного по меньшей мере одного жиросодержащего ингредиента.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что достаточное количество жидкого триглицерида со средней длиной цепи добавляют в материал покрытия для замены до около 30 вес.% указанного по меньшей мере одного жиросодержащего ингредиента.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что достаточное количество жидкого

триглицерида со средней длиной цепи добавляют в материал покрытия для замены до около 25 вес.% указанного по меньшей мере одного жиросодержащего ингредиента.

5 8. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно предусматривает добавление в указанную ожиженную композицию покрытия 1 вес.% жидкого триглицерида со средней длиной цепи на каждые 3 вес.% того жира жиросодержащего компонента, который желательно заменить.

10 9. Способ по п.8, отличающийся тем, что добавляют около 0,5-40 вес.% жидкого триглицерида со средней длиной цепи в ожиженную композицию покрытия.

15 10. Способ по п.9, отличающийся тем, что добавляют около 3-20 вес.% жидкого триглицерида со средней длиной цепи в ожиженную композицию покрытия.

20 11. Способ по п.10, отличающийся тем, что добавляют около 3-10 вес.% жидкого триглицерида со средней длиной цепи в ожиженную композицию покрытия.

25 12. Способ снижения содержания жира в материале покрытия на жировой основе для кондитерских изделий, причем указанный материал, когда ожижен, обладает достаточной вязкостью, позволяющей

нанесение и удержание указанного покрытия на нижележащей основе кондитерского изделия, предусматривающий замену части по меньшей мере одного жиросодержащего компонента указанного материала покрытия жидким триглицеридом со средней длиной цепи в количестве около 0,5-40 вес.% композиции покрытия, для доведения вязкости до уровня около 100-5000 сантипуаз, и нанесение полученного материала покрытия по меньшей мере на часть основы кондитерского изделия.

40

45

50

55

60