



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2006101861/13, 24.06.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.06.2004(30) Конвенционный приоритет:
24.06.2003 EP 03447171.4(43) Дата публикации заявки: **27.07.2006**(45) Опубликовано: **10.12.2009** Бюл. № 34(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 4839191, 13.06.1989. US 5786019,
28.07.1998. SU 604552 A1, 30.04.1978.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **24.01.2006**(86) Заявка РСТ:
BE 2004/000092 (24.06.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/112492 (29.12.2004)

Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146**

(72) Автор(ы):
КЛЭНЕВЕРК Бернар (BE)(73) Патентообладатель(и):
ФУДЗИ ОЙЛ ЮРОП (BE)**(54) ЖИРЫ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ТРАНСИЗОМЕРОВ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ
ЖИРОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

(57) Реферат:

Предложен способ производства жировой композиции, пригодной для использования в качестве кондитерского жира, в котором исходную жировую композицию, содержащую S_2U , SU_2+U_3 , S_3 , диглицериды и, по меньшей мере, один переэтерифицированный жир, содержащей менее 15 вес.% C-12 жирной кислоты от общего содержания переэтерифицированного жира, подвергают каталитическому гидрогенированию для

получения первого жира. После этого первый жир включают в жировую композицию. При этом S означает насыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода, а U означает ненасыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода. Также предложена жировая композиция и применение жировой композиции в кондитерских изделиях. Данная группа изобретений позволяет получить продукт, стабильный при длительном хранении. 6 н. и 28 з.п. ф-лы, 10 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006101861/13, 24.06.2004**

(24) Effective date for property rights:
24.06.2004

(30) Priority:
24.06.2003 EP 03447171.4

(43) Application published: **27.07.2006**

(45) Date of publication: **10.12.2009 Bull. 34**

(85) Commencement of national phase: **24.01.2006**

(86) PCT application:
BE 2004/000092 (24.06.2004)

(87) PCT publication:
WO 2004/112492 (29.12.2004)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):
KLEhNEVERK Bernar (BE)

(73) Proprietor(s):
FUDZI OJL JuROP (BE)

(54) FATS WITH LOW CONTENT OF TRANS-ISOMERS FOR CONFECTIONARY FAT COMPOSITIONS

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: method is proposed for producing fat compositions which are suitable for use as confectionary fat, in which the initial fat composition, which contains S_2U , SU_2+U_3 , S_3 , diglycerides and at least one interesterified fat, containing less than 15 wt % C-12 fatty acid of the total content of interesterified fat, is subjected to catalytic dehydrogenation to obtain the first fat.

The first fat is then added to the fat composition. S is a saturated fatty acid with length of the hydrocarbon chain of 14 to 24 carbon atoms, and U is an unsaturated fatty acid with length of the hydrocarbon chain of 14 to 24 carbon atoms. Also proposed is a fat composition and use of the fat composition in confectionaries.

EFFECT: present group of inventions enables obtaining a product which is stable during prolonged storage.

34 cl, 10 tbl, 9 ex

Изобретение относится к способу производства жировой композиции, пригодной для использования в качестве кондитерского жира, как описано в ограничительной части первого пункта формулы изобретения.

Настоящее изобретение также относится к жировой композиции, как таковой, и к использованию жировой композиции в нескольких кондитерских применениях.

1. Уровень техники

1.1. Жиры для начинок и сливочные жиры

Первая важная область применения кондитерских жиров представляет собой так называемые жиры для начинок и сливочные жиры. Жиры для начинок и сливочные жиры используются для производства, например, мягких начинок для пралине или кондитерских батончиков, или для кремов, используемых в бисквитах или в вафлях или на них. Чтобы быть пригодным в качестве крема и/или жира для начинок, является важным, чтобы жир имел конкретные свойства, такие как хорошие свойства плавления во рту, хорошую кремовую текстуру, а также стабильную структуру кристаллов. Несколько типов жиров, способных обеспечить эти свойства, известны в данной области.

Первый класс жиров, пригодных для использования в качестве жиров для начинок и/или сливочных жиров, включают так называемые лауриновые жиры. Лауриновые жиры получают из кокосового масла или косточкового пальмового масла, и они содержат большое количество лауриновой и миристиновой кислот. Посредством воздействия на эти лауриновые жиры реакции фракционирования и/или гидрогенирования, может быть получен лауриновый жир с крутой кривой SFC, то есть лауриновый жир, у которого содержание твердых жиров (SFC), как функция температуры, при комнатной температуре является высоким, в то время как при температуре тела содержание твердых жиров является низким, и жир полностью расплавляется. Этот резкий переход от твердого состояния к жидкости дает приятное разжевывание. Кроме демонстрации крутой кривой SFC, лауриновые жиры демонстрируют быстрое отверждение, которое является преимуществом, когда они используются в начинках и кремах. Хотя они часто применяются на практике, жиры типа лауриновых имеют ряд недостатков, главный недостаток представляет собой риск омыления лауриновой кислоты при старении, вызывающий появление неприятного вкуса. Другой недостаток лауриновых жиров представляет собой их высокое содержание насыщенных жирных кислот, часто, свыше 80%, которое рассматривается как важный недостаток пищевого продукта.

Второй класс жиров для начинок и сливочных жиров, которые хорошо плавятся, основывается на фракционированном пальмовом масле. Пальмовое масло, как таковое, показывает скорее плоскую кривую SFC, при SFC, при 20°C, всего лишь 25%, в то время как при 35°C, SFC равно 6%. Посредством воздействия на пальмовое масло способа фракционирования, может быть получен продукт с более крутой кривой SFC. Фракционирование пальмового масла осуществляется посредством охлаждения пальмового масла до определенной температуры, до тех пор, пока не будет получена жидкая фаза, содержащая триглицериды с более низкой температурой плавления, и твердая фаза, содержащая триглицериды с более высокой температурой плавления. Уменьшение эффекта образования хвоста кривой SFC достигается посредством удаления части с более высокой температурой плавления, которая состоит в основном из тринасыщенных триглицеридов, подобных трипальмитину. Жиры, связанные с этим образованием хвостов, вызывают привкус воска при разжевывании. На следующей стадии, посредством удаления части с более низкой температурой

плавления, которая содержит в основном три- или диненасыщенные триглицериды, подобные триолеину или 1-пальмитиновым 2-3-олеиновым триглицеридам, увеличивается SFC при комнатной температуре. Фракция, остающаяся после удаления части пальмового масла с более высокой и более низкой температурой плавления,

обычно упоминается под наименованием PMF (средняя фракция пальмового масла). Наиболее важные преимущества жиров для начинок и сливочных жиров на основе PMF представляют собой их нелауриновая природа, более низкое содержание насыщенных жирных кислот, свежее ощущение плавления при еде и тот факт, что PMF представляет собой негидрированный жир. Главный недостаток PMF, однако, заключается в довольно длительном и трудоемком используемом способе фракционирования, вместе с довольно низкими выходами продукции, которые делают продукт дорогостоящим: начиная от пальмового масла, с помощью большинства способов фракционирования, получают только 25-30% PMF. Выходы твердой PMF, получаемой посредством двойного фракционирования, еще ниже. Другой недостаток представляет собой низкую скорость отверждения PMF, что делает обязательным использование на кондитерской фабрике устройств с высокими производительностями охлаждения. Наряду с этим, жиры на основе PMF демонстрируют риск перекристаллизации, вызывая "зернистость" конечного продукта, когда хранится в течение некоторого времени, особенно в случае, когда темперирование не применяется.

Третий тип жиров для начинок и сливочных жиров основывается на гидроированных жидких маслах или гидроированных олеиновых фракциях. Этот тип жировых композиций характеризуется хорошей кремовой текстурой и хорошими свойствами плавления, хотя они могут обеспечивать менее приятное ощущение при разжевывании, чем ощущение, типичное для двух предыдущих типов жировых композиций. Продукты, содержащие эти жиры, демонстрируют быстрое отверждение и стабильную текстуру. В дополнение к этому, гидроированные жидкие масла и олеиновые фракции являются менее дорогостоящими, по сравнению с продуктами, рассматривавшимися ранее, поскольку их исходные материалы являются по большей части доступными и их обработка является менее сложной, по сравнению с фракционированием пальмового масла.

Гидроированные жидкие масла или олеиновые фракции содержат транс-жирные кислоты, которые повышают скорость кристаллизации жировой композиции, содержащей их. Однако, часто, слишком высокое содержание транс-жирных кислот в гидроированных жидких маслах и олеиновых фракциях становится проблемой для здоровья, важность которой увеличивается. Хотя транс-жирные кислоты представляют собой ненасыщенные жирные кислоты, они обладают нежелательными воздействиями, сравнимыми с насыщенными жирными кислотами (SFA), или даже худшими. Как следствие, имеется интерес не только к контролю уровню SFA жировой композиции, но также и к контролю суммы уровней TFA и SFA. Если предполагается получение продуктов с крутыми кривыми SFC, реакция гидрогенирования по большей части осуществляется в присутствии транс-специфичного катализатора, например, отравленных S Ni катализаторов.

Из указанного выше, будет ясно, что имеется необходимость в жировой композиции, пригодной для использования в качестве кондитерского жира, и в способе производства такой жировой композиции. В частности, имеется необходимость в жировой композиции, который предпочтительно является нелауриновым, который характеризуется хорошим плавлением во рту, не вызывая

привкуса воска, который демонстрирует достаточно высокую скорость кристаллизации и обладает интересными пищевыми свойствами, что означает, что композиция должна иметь низкое содержание как насыщенных, так и транс-жирных кислот. Кроме того, важным является, чтобы жировая композиция демонстрировала

низкий риск, например, перекристаллизации или образования жирового поседения, когда используется в связи с шоколадом в обертке.

Из EP-A 0 547 651 известно использование в жирах для начинок смеси (i) нелауринового жира, в частности, средней фракции, полученной от влажного фракционирования смеси жиров, содержащих отвержденное соевое масло; и (ii) жидкого транс-отвержденного масла высокой стабильности, в частности, олеиновых фракций, получаемых от влажного фракционирования смесей жиров, содержащих отвержденное соевое масло, для этого сочетания олеина из соевого масла и пальмового масла подвергаются транс-селективной реакции гидрогенирования. При влажном фракционировании, в качестве растворителя предпочтительно используется ацетон, для транс-селективного гидрогенирования, как обнаружено, очень пригодным для использования является сульфидированный Ni катализатор. Смесей средних фракций и олеиновых фракций таких транс-гидрированных сочетаний дают жиры для начинок с минимальной воскообразностью, крутой кривой плавления и крутой кривой SFC, с N20 > 40% и N30 < 8%, и с хорошим вкусом при жевании. Однако содержание транс-жирных кислот этих жировых композиций находится в пределах от 35 до 45%, что является слишком высоким.

Согласно Petrauskaite et al, The Journal of American Oil Chemists' Society (vol 75; Nr 4, 1998) кондитерские жиры, которые не содержат транс-жирных кислот, могут быть получены посредством воздействия на смесь полностью гидрированного соевого масла с соевым маслом реакции переэтерификации. Однако жиры, полученные таким образом, имеют плоскую кривую SFC. Как следствие, эти жиры либо являются мягкими при комнатной температуре и, объединенные с приемлемым содержанием твердых жиров, при температуре тела, либо в случае, когда содержание полностью гидрированного жира является более высоким, они являются более твердыми при комнатной температуре, но в этом случае, содержание твердых жиров при температуре тела также является высоким, вызывая неприятное ощущение при жевании, часто описываемое как привкус воска.

Заявка РСТ/BE02/00045 описывает способ производства жировой композиции, пригодной для использования в качестве кондитерского жира в кондитерских начинках и кремах, демонстрирующего крутую кривую SFC, но одновременно с этим имеющую низкое содержание транс-жирных кислот. В соответствии со способом по РСТ/BE02/00045, жировая композиция, содержащая пальмовое масло или фракцию пальмового масла и имеющая конкретный состав с точки зрения содержания триглицеридов и диглицеридов, подвергается каталитическому гидрогенированию, с целью получения первого жира, у которого содержание транс- и насыщенных жирных кислот увеличивается при гидрогенировании только до ограниченной степени. Первый жир, полученный таким образом, включается в жировую композицию. Посредством объединения первого жира со вторым жиром с низким содержанием транс-жирных кислот, например, с жиром мягкой фракции пальмового масла или жидким маслом, получают жировую композицию, которая является пригодной для производства кондитерских кремов, обеспечивающих приятное ощущение при жевании и по существу отсутствие зернистости.

1.2. Жиры для покрытия и жиры для твердой сердцевины

Наряду с обсуждаемым выше использованием кондитерских жиров в начинках и кремах, кондитерские жиры более твердого типа, которые включают так называемые твердые масла, имеют вторую важную область применения в твердых сердцевинах и в кондитерских глазурах и плитках. Твердая сердцевина означает кондитерскую начинку с твердой текстурой, которые обычно производят посредством экструзии.

Твердые масла характеризуются крутой кривой SFC: они имеют высокое содержание твердых жиров и являются твердыми при комнатной температуре. При температуре тела твердые масла плавятся, и содержание твердого жира в них становится незначительным. Эти кондитерские жиры имеют кривую SFC, которая сходна с кривой какао-масла, которая представляет собой традиционный жир для шоколада.

В течение многих лет были разработаны три основных класса твердых масел для использования в глазурах или плитках, включающие (i) лауриновые заменители какао-масла, (ii) эквиваленты какао-масла (CBE), содержащие фракции пальмового масла, объединенные с так называемыми дикими жирами, подобными жиру ореха бассия или масляного дерева, и (iii) нелауриновые заменители какао-масла (NL-CBR) на основе транс-специфичных гидрированных жидких масел или жидких фракций. Эти три альтернативы какао-маслу соответствуют трем классам жиров для начинок, описанным выше.

Как правило, начинки и кремы будут мягче, чем плитки и глазури. Причины для более высокой мягкости начинок и кремов заключаются как в более высоком содержании жиров в этих продуктах, по сравнению с плитками и глазурами, так и в более мягкой природе жиров, содержащихся в них, которые имеют более низкие SFC при комнатной температуре. Как для жиров для начинки и сливочных жиров, так и жиров для глазури, важно иметь крутую кривую SFC, что означает, что при комнатной температуре SFC должно быть достаточно высоким, в то время как при температуре тела SFC должно быть низким, для исключения "воскового" привкуса при жевании. Это объясняет сходные подходы, используемые при производстве жиров для начинок/сливочных жиров и так называемых твердых масел.

Фракции пальмового масла, используемые при производстве CBE, как правило, получают посредством влажного фракционирования, которое дает PMF лучшего качества, по сравнению с PMF, полученным от сухого фракционирования или фракционирования с помощью детергента, однако способ влажного фракционирования является более дорогостоящим. Способ влажного фракционирования гарантирует четкое фракционирование, с эффективным удалением триглицеридов с низкими температурами плавления, подобных POO (P = пальмитиновая кислота; O = олеиновая кислота), и триглицеридов с высокой температурой плавления, подобных PPP. Влажное фракционирование также является эффективным способом для удаления диглицеридов из средней фракции пальмового масла, которые должны быть исключены из продуктов CBE. Здесь важно принять во внимание, что CBE отличаются от нелауриновых CBR и лауриновых заместителей какао-масла тем, что они представляют собой тип темперируемых жиров, подобных природному какао-маслу. Темпирование представляет собой стадию способа, на которой расплавленную шоколадную смесь подвергают температурному кондиционированию. В частности, на стадии темпирования, расплавленную шоколадную смесь подвергают процессу, включающему повторяющиеся стадии охлаждения и нагрева, с целью стимулирования и доведения до максимума кристаллизации жира в стабильной кристаллической форме.

Производство нелауриновых CBR описано W. Soon, "Specialty fats versus Cocoa Butter", page 189-192. Согласно W. Soon, жидкие масла, подобные соевому маслу, рапсовому маслу и подсолнечному маслу, пригодны для использования исходными материалами для способа гидрогенирования, так же как и жидкие фракции, подобные
 5 сильно фракционированному пальмовому олеину с йодным числом выше 68. Однако, согласно W. Soon, при осуществлении гидрогенирования, необходимо соблюдать осторожность, таким образом, чтобы было сведено к минимуму производство
 10 тринасыщенных триглицеридов (SSS, где S = насыщенный) жирных кислот, поскольку они имеют высокую температуру плавления и вызывают привкус воска. Этот результат может быть достигнут посредством соответствующего выбора катализатора гидрогенирования. В частности, W. Soon советует осуществлять реакцию гидрогенирования в присутствии отравленного серой никелевого катализатора,
 15 поскольку это способствует образованию транс-изомеров, которые дают крутую кривую SFC, при этом образование изомеров SSS сводится к минимуму. При производстве нелауриновых CBR на основе пальмового масла, рекомендуется использовать, в качестве исходного материала, олеин пальмового масла, у которого содержание PPP и PPO/POP является настолько низким, насколько возможно. PPP
 20 представляет собой тринасыщенную жирную кислоту, присутствующую в природном пальмовом масле. При наличии PPO и POP, насыщение одной единственной жирной кислоты является достаточным для образования тринасыщенных жирных кислот.

Эффект использования транс-специфичного отравленного серой Ni катализатора в реакции гидрогенирования пальмового олеина вместо традиционного
 25 транс-неспецифичного Ni катализатора на пальмовый олеин описан H. Mori, "Crystallization and polymorphism of fats and fatty acids" pg 430-431. Согласно Mori, при использовании транс-специфичного катализатора, получается кондитерский жир с крутой кривой плавления, что отличается от случая, когда используют традиционный
 30 катализатор гидрогенирования.

Патент США № 4 205 095 относится к способу производства заменителей какао-масла, в соответствии с которым среднюю фракцию пальмового масла подвергают каталитическому гидрогенированию в присутствии никелевого,
 35 платинового или палладиевого катализатора. Целью реакции гидрогенирования является расширение возможностей смешивания PMF с какао-маслом посредством удаления триглицеридов, содержащих более одной ненасыщенной жирной кислоты (U_2 и U_3), настолько, насколько это возможно, и посредством преобразования полиненасыщенных жирных кислот в моно-ненасыщенные жирные кислоты, тем
 40 самым, понижая йодное число до 38-45, содержание линолевой кислоты до меньшего, чем 2%, и получая жировую композицию с температурой плавления в пределах 33-36°C. Заменители какао-масла, описанные в патенте США № 4 205 095, предлагаются для использования в продуктах на основе шоколада, таких как плитки
 45 или глазури.

Из патента США № 3 686 240 известен способ производства продукта растительного жира, пригодного для замены по меньшей мере части какао-масла в шоколаде, свойства продукта растительного жира подобны свойствам какао-масла. Для этого фракцию пальмового масла со средней температурой плавления (PMF)
 50 подвергают отверждению посредством гидрогенирования, с целью производства жира, который при смешивании с натуральным какао-маслом демонстрирует полную совместимость с какао-маслом, не размягчается или не понижает температуру плавления. Полная совместимость с какао-маслом предполагает, что продукт,

получаемый с помощью этого способа, представляет собой жир типа, допускающего темпери́рование. Кроме того, объясняется, что средняя фракция пальмового масла может быть получена посредством фракционирования в растворителе, используя конкретный растворитель.

Европейский патент EP-A 0 536 824 решает проблему создания композиции кондитерского жира, не допускающего темпери́рования, который не содержит транс-жирных кислот. Композиция состоит из (i) первого жира, который представляет собой дважды фракционированную среднюю фракцию пальмового масла, получаемую посредством влажного фракционирования, которая содержит более чем 70 вес.% триглицеридов POP и способна кристаллизироваться в бета-кристаллической форме; и (ii) второго жира, способного стабилизировать первичные бета-кристаллы и содержащего триглицериды типа SSO и/или S3. Пример второго жира представляет собой жир, обогащенный PPO, полученный посредством ферментативной переэтерификации, имеющий содержание PPO 65,5 вес.%. Поскольку жировая композиция Европейского патента EP-A 0 536 824 не содержит транс-жирных кислот, жировая композиция не должна подвергаться частичному гидрогенированию.

Жировая композиция из Европейского патента EP-A 0 536 824 является композицией типа, не позволяющего темпери́рование, что следует из сравнения значений SFC при 30°C для жировой композиции, не подвергавшейся процессу стабилизации, с жировой композицией, подвергнутой стадии стабилизации (темпери́рования). Сообщается, что отношение обоих значений SFC должно быть ниже 4, предпочтительно, ниже 3, при этом примеры дают жировые композиции, у которых отношение SFC находится в пределах от 1,7 до 3,2. Продемонстрировано применение этих жировых композиций в рецептах кондитерской глазури, не включающих тертого какао, имеющих отношение какао-масло/смеси жиров, равное 5/95. При получении жировых композиций Европейского патента EP 0 536 824, стадия гидрогенирования не включается.

Жировая композиция, полученная способом по PCT/BE 02/00045, которая содержит мало транс-жирных кислот, как показано, является очень пригодной для использования, например, в твердых сердцевинах и кондитерских глазурих и плитках.

1.3. Карамель

Третье применение жиров в области кондитерских изделий представляет собой их использование в карамели. Карамель, как понимается, включает как карамели с высокой температурой кипения, так и мягкие карамели. Жиры придают карамели определенную консистенцию, они контролируют разжевываемость и уменьшают липкость. В карамелях используются традиционные гидрированные жидкие масла, такие как гидрированное соевое масло или гидрированное рапсовое масло. Вместо этих масел также могут использоваться лауриновые жиры, подобные гидрированному пальмовому косточковому маслу или гидрированному кокосовому маслу. Из-за слишком высокого содержания транс-жирных кислот или насыщенных жирных кислот в используемых обычно гидрированных маслах, имеется необходимость в альтернативах, имеющих низкое содержание транс-жирных кислот, которые демонстрируют кривую плавления, подобную обычно используемым маслам, и которые могут производиться при приемлемых затратах для этого применения.

Способ по PCT/BE 02/00045, как показано, является пригодным для производства жиров, для использования в карамелях.

2. Задачи изобретения

Задача настоящего изобретения состоит в создании жировой композиции для

использования в качестве кондитерского жира, которая характеризуется крутой кривой SFC и интересным набором питательных свойств, т.е. имеет низкое содержание транс-жирных кислот и достаточно низкое содержание насыщенных жирных кислот, высокую скорость кристаллизации и которая демонстрирует пониженную тенденцию к перекристаллизации или образованию жирового поседения. В частности, задачей настоящего изобретения является создание композиции растительных жиров, демонстрирующих указанные выше свойства.

Другой задачей настоящего изобретения является создание жировой композиции, которая является пригодной для использования в начинках и кремах, а также в карамели, с целью замены в них жиров, содержащих высокие уровни транс-жирных кислот или насыщенных жирных кислот.

Кроме того, задачей настоящего изобретения является создание жировой композиции, пригодной для использования в кондитерских твердых начинках, кондитерских глазурах и плитках, причем эта жировая композиция является пригодной для полной или частичной замены жиров с высоким содержанием транс-жирных кислот, сохраняя крутую кривую SFC, при этом кондитерский продукт может приготавливаться без стадии темперирования.

3. Описание изобретения

Согласно настоящему изобретению обнаружено, что жировая композиция, пригодная для использования в качестве кондитерского жира, может быть получена посредством воздействия на исходную жировую композицию реакции каталитического гидрогенирования, как описано в отличительной части первого пункта формулы изобретения.

При этом в соответствии с настоящим изобретением, исходную жировую композицию, содержащую

- 20-95 вес.% S_2U ,
- менее 75 вес.% $SU_2 + U_3$,
- менее 20 вес.% S_3 ,
- 1-12 вес.% диглицеридов,

где исходная жировая композиция дополнительно содержит 10-100 вес.% по меньшей мере одного переэтерифицированного жира, переэтерифицированный жир содержит менее 15 вес.% C-12 от общего содержания переэтерифицированного жира, подвергают каталитическому гидрогенированию для получения первого жира, при этом первый жир включают в жировую композицию. Выше, содержания глицеридов выражены по весу от общего содержания ди- и триглицеридов, при этом S означает насыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода, а U означает ненасыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления, исходная жировая композиция содержит 20-80 вес.%, предпочтительно, 30-70 вес.% по меньшей мере одного переэтерифицированного жира.

В соответствии со вторым предпочтительным вариантом осуществления, исходную жировую композицию, содержащую некоторое количество по меньшей мере одного переэтерифицированного жира, подвергают частичному гидрогенированию. В результате частичного гидрогенирования могут быть получены жировые композиции, которые имеют более крутую кривую SFC, которые являются достаточно твердыми при комнатной температуре, которые имеют приемлемое содержание SFC при температуре тела, так что имеется минимальный риск появления привкуса воска.

Жиры, которые могут быть получены с помощью настоящего изобретения, имеют улучшенную скорость кристаллизации, которая является важной, поскольку она определяет производительность кондитерских производственных линий и энергию, необходимую для охлаждения и отверждения готовых продуктов перед упаковкой.

Таким образом, жиры, которые могут быть получены с помощью настоящего изобретения, могут отличаться от жиров, которые могут быть получены с помощью известных способов, тем, что их сначала подвергают реакции переэтерификации, и только после этого, реакции гидрогенирования, при этом частичное гидрогенирование является предпочтительным, хотя, по желанию, жир также может гидрироваться полностью.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления, исходную жировую композицию подвергают частичному гидрогенированию до тех пор, пока не будет получен первый гидрированный жир, который характеризуется содержанием транс-жирных кислот (TFA) менее 25 вес.%, предпочтительно менее 20 вес.%, более предпочтительно менее 10 вес.%, по отношению к общему содержанию жиров в композиции.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения

(1) исходная жировая композиция имеет следующую композицию триглицеридов: содержание S_2U , которое составляет по меньшей мере 30 вес.%, предпочтительно по меньшей мере 40 вес.%, более предпочтительно по меньшей мере 45 вес.%,

содержание S_2U , которое составляет менее 95 вес.%, предпочтительно, менее 85 вес.%, предпочтительно, менее 80 вес.%, более предпочтительно, менее 70 вес.%, наиболее предпочтительно, менее 65 вес.%,

содержание $SU_2 + U_3$ ниже 60 вес.%, предпочтительно, 10-50 вес.%, более предпочтительно, 20-40 вес.%,

содержание S_3 ниже 20 вес.%, предпочтительно, менее 15 вес.%, более предпочтительно, менее 10 вес.%;

(2) исходная жировая композиция имеет содержание диглицерида 3-12 вес.%. Исходная жировая композиция предпочтительно представляет собой растительную

жировую композицию, для создания растительной жировой композиции. Исходная жировая композиция предпочтительно содержит пальмовое масло или его фракцию. Однако исходная жировая композиция может также содержать, по желанию, и другие жиры. Исходная жировая композиция может состоять из одного жира или из смеси двух или более различных жиров.

Описанные выше жировые композиции часто могут быть получены, начиная с жира, который не требует продолжительных и дорогостоящих способов фракционирования, чтобы сделать его пригодным для использования в рассмотренных выше применениях. Однако, если предполагается использовать исходную жировую композицию вместе с конкретной композицией триглицеридов, исходная жировая композиция может быть получена из жира, который подвергают одной или нескольким стадиям фракционирования.

В настоящее время автор обнаружил, что включение в исходную жировую композицию некоторого количества переэтерифицированного жира и воздействие на исходную жировую композицию реакции гидрогенирования приводит к получению жира, имеющего улучшенную стойкость против образования жирового поседения и перекристаллизации, в то время как все другие желаемые свойства, то есть присутствие

крутой кривой SFC, интересный набор питательных свойств, то есть низкое содержание транс-жирных кислот и достаточно низкое содержание насыщенных жирных кислот, а также высокая скорость кристаллизации, сохраняются.

5 Автор настоящего изобретения обнаружил, что посредством включения жировой композиции, которая может быть получена с помощью способа по изобретению, в описанные выше продукты, стабильность при хранении и время хранения в упакованном виде могут быть дополнительно улучшены. Действительно, определенные явления перекристаллизации и появление жирового поседения жира
10 могут быть замедлены на несколько недель или месяцев, что означает улучшение качества готового конечного продукта.

Другое преимущество настоящего изобретения заключается в том, что более высокое количество первого жира с низким содержанием транс-компонентов может
15 быть включено в готовую жировую композицию, по сравнению с композицией, описанной в РСТ/BE 02/00045, при этом, сохраняя желаемые свойства, таким образом, улучшая экономические показатели жировой композиции по изобретению.

Существует ряд применений, где риск возникновения перекристаллизации жира и появления жирового поседения является скорее высоким. В основном это случается в
20 рецептах, содержащих большее количество какао-масла, где композиция не может подвергаться темперированию, и существует риски перекристаллизации, например, в кондитерских глазурах, содержащих некоторое количество тертого какао вместе с обезжиренным порошком какао. Тертое какао добавляется для усиления шоколадного вкуса. Это относится также к случаю рецептов, содержащих более
25 высокое количество жидкого масла, где имеется риск миграции и перекристаллизации жира. Пример такого рецепта представляет собой кондитерская начинка, содержащая большое количество ореховой пасты, которая содержит большое количество свободного жидкого масла. Жидкое масло служит в качестве среды переноса для
30 других компонентов жиров, которые мигрируют к поверхности, где может происходить перекристаллизация и формируются видимые кристаллы или кристаллы, что оценивается на вкус как некоторая зернистость.

Переэтерифицированный жир может быть единственным жиром или смесью двух или нескольких переэтерифицированных жиров.

35 В настоящем изобретении предпочтительно использовать переэтерифицированный жир с содержанием С-12 менее 10 вес.%, предпочтительно менее 7 вес.%, более предпочтительно менее 3 вес.%, наиболее предпочтительно менее 1,5 вес.%. Это означает, что является предпочтительным использование нелауринового
40 переэтерифицированного жира, с точки зрения уменьшения риска развития так называемого мыльного запаха. Это также делается для понижения риска возникновения эвтектических эффектов, когда жировая композиция используется в сочетании с нелауриновыми жирами, в частности, в применениях, имеющих твердую текстуру, например, в плитках или глазурах.

45 Переэтерифицированные жиры, пригодные для использования в исходном жире по изобретению, представляют собой жиры, содержащие пальмовое масло или фракции пальмового масла. Примеры пригодных для использования жиров включают переэтерифицированное пальмовое масло, переэтерифицированный пальмовый
50 стеарин или олеин, или смеси, содержащие два или более из этих продуктов. Эти жиры являются нелауриновыми, и их исходные материалы широко доступны. Кроме того, поскольку эти жиры содержат представляющие интерес количества твердого жира, степень, до которой должен гидрироваться исходный жир, для получения желаемой

кривой SFC, может быть ограниченной, вследствие чего ограничивается риск образования транс-жирных кислот. Жиры, пригодные для использования в исходном жире по изобретению, включают жиры, полученные от статистической химической переэтерификации или от ферментативной переэтерификации. Специалист в данной области сможет выбрать соответствующую природу переэтерифицированного жира, в зависимости от предполагаемой композиции триглицеридов.

Когда желательным является увеличение крутизны кривой SFC и дальнейшее улучшение вкуса продукта, первый жир может подвергаться дополнительному фракционированию после завершения реакции гидрогенирования. Это может быть особенно полезным, когда производятся жиры для применения в глазурях и плитках, поскольку фракционирование позволяет увеличить ломкость и уменьшить привкус воска.

В предпочтительном варианте осуществления способа производства жира с крутой или еще более крутой кривой SFC и особенно низким содержанием TFA, используют исходную жировую композицию, содержащую некоторое количество фракционированного переэтерифицированного жира, в частности, жира, который фракционируется после переэтерификации. Количество этого фракционированного жира, включаемого в исходную жировую композицию, будет в основном находиться в пределах от 10 до 100 вес.%, выраженное по отношению к общему количеству переэтерифицированного жира, присутствующему в исходной жировой композиции.

В способе по изобретению гидрогенирование осуществляют таким образом, что первый жир, полученный после гидрогенирования, содержит менее 8 вес.%, предпочтительно, менее 6,5 вес.%, наиболее предпочтительно, менее 5 вес.% транс-жирных кислот.

В способе по изобретению, первый жир может смешиваться по меньшей мере с одним вторым жиром, имеющим крутую кривую SFC и низкое содержание транс-жирных кислот (TFA) для получения жировой композиции с содержанием TFA менее 8 вес.%, предпочтительно менее 6,5 вес.%, наиболее предпочтительно менее 5 вес.%. Второй жир может, например, представлять собой жир, полученный в соответствии с РСТ/ВЕ 02/00045. Обнаружено, что жировые композиции, полученные таким образом, демонстрируют крутую кривую SFC, которая является особенно пригодной для кондитерских глазурей, низкое содержание TFA и очень хорошую стабильность без необходимости в темперировании. Эти жировые композиции могут быть получены без необходимости в использовании высоко фракционированной и дорогостоящей жировой композиции, содержащей более 70 вес.% POP, с точки зрения обеспечения желаемой кривой SFC. Однако возможно также использование в качестве второго жира смеси из двух или более различных жиров.

Первый жир, который может быть получен с помощью способа по изобретению, предпочтительно характеризуется SFC при 20°C, равным по меньшей мере 35 вес.%, предпочтительно по меньшей мере 50 вес.%, наиболее предпочтительно по меньшей мере 60 вес.%. Высокие значения SFC при 20°C являются особенно желательными, когда первый жир используется, как таковой, в плитках или глазурях, но также и в начинках или кремах, содержащих большое количество жидкого масла, где является предпочтительным, чтобы первый жир имел достаточно высокое содержание твердых жиров для получения начинки, имеющей достаточно твердую текстуру.

Первый жир предпочтительно представляет собой жир, не допускающий темперирования. Когда этот жир используется либо в чистом виде, в сочетании с другими жирами, не допускающими темперирования, либо в сочетании с

ограниченным количеством жира типа, допускающего темпериование, стабильные продукты могут быть приготовлены без необходимости в стадии темпериования в способе производства, что представляет собой важное упрощение.

5 Дополнительное преимущество жиров, которые могут быть получены с помощью настоящего изобретения, представляет собой их высокую скорость кристаллизации. Она представляет собой важный параметр, поскольку она связана с
10 производительностью кондитерских производственных линий и энергией, необходимой для охлаждения и отверждения продуктов перед упаковкой. Жировые композиции, которые могут быть получены с помощью этого способа,
15 характеризуются временем кристаллизации при 15°C менее 15 минут, предпочтительно менее 10 минут, для достижения 50% SFC, измеряемого при 15°C в соответствии со способом 2.150a IUPAC.

15 С точки зрения предполагаемых свойств готового продукта, жировая композиция, которая может быть получена с помощью описанного выше способа, может
20 содержать исключительно первый жир или, другими словами, содержать 100 вес.% первого жира. Однако специалист в данной области может также смешивать первый жир с некоторым количеством второго жира. При этом, в способе по изобретению или
25 в продукте, который может быть получен с помощью этого способа, 10-100 вес.% первого жира могут смешиваться с 90-0 вес.% второго жира. Второй жир предпочтительно имеет содержание C-12 менее 5 вес.%, наиболее предпочтительно менее 3 вес.%. В качестве предела этого содержания C-12, второй жир
30 предпочтительно не содержит по существу лауриновых компонентов.

25 Второй жир предпочтительно содержит некоторое количество гидрированного жира или переэтерифицированного жира, поскольку они, как правило, демонстрируют хорошую совместимость с первым жиром.

30 В качестве предела содержания транс-жирных кислот в готовой жировой композиции, когда используется смесь первого жира со вторым жиром, предпочтительно использовать, в качестве второго жира, жир, имеющий
35 ограниченное содержание транс-жирных кислот. В частности, является предпочтительным, чтобы второй жир содержал менее 15 вес.%, предпочтительно, менее 10 вес.%, наиболее предпочтительно, менее 7,5 вес.% транс-жирных кислот.

35 Очень пригодными для использования жирами, в качестве второго жира, являются жиры, содержащие 70 вес.% или более пальмового масла или фракций пальмового
40 масла, или их смеси. Примеры таких жиров представляют собой гидрированное пальмовое масло или олеин гидрированного пальмового масла, переэтерифицированное пальмовое масло, фракции переэтерифицированного
45 пальмового масла, которые могут либо дополнительно фракционироваться после переэтерификации или гидрогенирования, либо нет, поскольку они представляют собой жиры с достаточными долями твердых продуктов, для придания достаточной структуры готовой жировой композиции, без придания ей высоких уровней
50 транс-жирных кислот.

50 Настоящее изобретение также относится к жировой композиции, которая может быть получена с помощью способа, описанного выше, к использованию жировые композиции, которые могут быть получены с помощью способа, описанного выше, и
55 к использованию описанных выше жировых композиций при приготовлении кондитерских продуктов.

Настоящее изобретение также относится к пищевому продукту, предпочтительно, к кондитерским продуктам, содержащим жировую композицию, которая может быть

получена с помощью способа, описанного выше, или содержащему жировую композицию, как описано выше. В частности, оно относится к кондитерским продуктам, принадлежащим к группам начинок, кремов, твердых начинок или карамели, или к продуктам, подобным кондитерским глазурям или плиткам.

Настоящее изобретение в дальнейшем поясняется в примерах и сравнительных примерах, представленных ниже.

Примеры

Сравнительный пример А

Пальмовое масло подвергают сухому фракционированию для получения средней фракции пальмового масла (PMF) с IV (йодным числом) 42. Другие характеристики этой PMF представлены в таблице 1. Таким образом, полученную PMF подвергают частичному гидрогенированию, в присутствии Ni катализатора типа Pricat 9910, до тех пор, пока не будет получен продукт с характеристиками образца 1, сведенными в таблице 1.

Таблица 1		
Продукт	PMF	Образец 1
IV	42,0	38,6
FAС		
C12	0,26	0,28
C14	1,01	1,05
C16	50,25	50,23
C18	5,14	5,66
C18-1	37,19	40,19
C18-2	5,11	1,86
C18-3	0,00	0,00
C20	0,43	0,37
TFA	0,71	7,71
SFA	57,21	57,71
TFA+SFA	57,92	65,42
Триглицериды		
S2U	69,51	
SU2+U3	18,57	
S3	1,29	
Диглицериды	8,85	
SFC		
10°C	76,9	88,9
20°C	46,5	71,1
25°C	8,4	49,1
30°C	0,0	25,3
35°C	0,0	11,3

Пример 1

Жировую композицию приготавливают посредством

(1) на первой стадии, смешивания 60 вес.% PMF сравнительного примера А с 40 вес.% статистически перезтерифицированного пальмового масла,

(2) с последующей второй стадией воздействия на эту смесь каталитического гидрогенирования, с использованием катализатора типа Pricat 9910 (доступного от Synetix), транс-неспецифичного Ni катализатора.

Гидрогенирование продолжают до тех пор, пока не будет получен продукт, имеющий характеристики, представленные в таблице 2, образец 2. Характеристики композиции до гидрогенирования представлены в таблице 2, как начальная жировая композиция.

Начальная жировая композиция является слишком мягкой, чтобы подходить для использования в рецептах кондитерских глазурей или начинок, содержащих большие количества жидкого масла, и имеет слишком медленную скорость кристаллизации. Как станет ясно из примеров, представленных ниже, проблема слишком медленной кристаллизации может быть преодолена посредством воздействия на начальную жировую композицию небольшого гидрогенирования, во время которого образуется только ограниченное количество TFA, и количество насыщенных жирных кислот увеличивается только до небольшой степени. Особое преимущество начальной жировой композиции заключается в том, что она не требует дорогостоящих способов фракционирования, например, влажного фракционирования, для того, чтобы сделать ее пригодной для использования в кондитерских продуктах.

Таблица 2

Продукт	Начальная жировая композиция	Образец 2	Образец 3
IV	46,6	40,2	43,4
FAС			
C12	0,48	0,55	0,32
C14	1,24	1,34	1,03
C16	49,35	50,30	43,04
C18	4,49	4,89	6,07
C18-1	36,09	40,95	47,53
C18-2	7,41	1,13	1,09
C18-3	0,03	0,00	0
C20	0,39	0,28	0,38
TFA	0,94	8,38	14,51
SFA	56,06	57,47	50,94
TFA+SFA	57,0	65,85	65,45
Триглицериды			
S2U	56,58		
SU2+U3	29,59		
S3	4,92		
Диглицериды	8,58		
SFC			
10°C	69,0	87,5	86,0
20°C	39,3	65,4	62,8
25°C	18,2	45,9	46,3
30°C	8,2	27,1	29,7
35°C	3,5	14,3	16,6
Скорость кристаллизации при 15°C(*)			
2,5 минуты	18,50%	30,10%	42,50%
5 минут	20,40%	47,30%	61,80%
7,5 минут	21,10%	60,10%	71,10%
10 минут	23,60%	68,70%	75,90%
15 минут	36%	79,10%	81,80%
(*) SFC, измеренное после определенного времени кристаллизации, выраженное как % SFC при 15°C, измеряется в соответствии со способом 2.150a IUPAC. Исходный жир полностью расплавляется при 80°C, а затем помещается на водяную баню при 15°C. В это время начинается регистрация.			

Пример 2

Образец (образец 3) приготавливают посредством смешивания 50 вес.% первого жира, полученного посредством гидрогенирования начальной жировой композиции примера 1, с помощью катализатора типа Pricat 9910, до IV 39,1, с 50 вес.% второго жира.

Второй жир получают посредством гидрогенирования одного лишь

фракционированного олеина пальмового масла, со значением IV 56,6, в присутствии катализатора типа Pricat 9910, до тех пор, пока не будет получен продукт с IV 48,1.

Характеристики образца 3 представлены в таблице 2.

Пример 3

Кондитерские глазури приготавливают с использованием жировой композиции, соответственно, сравнительного образца 1 и образца 2, и образца 3 в соответствии с настоящим изобретением.

Рецепт, используемый для приготовления этих глазури, приводится в таблице 3.

Глазури приготавливают посредством сначала плавления жировой композиции сравнительного примера, образца 2 или образца 3 и добавления 1 вес.% сорбитан тристеарата. Все ингредиенты, за исключением части жира, перемешиваются и обрабатываются на вальцовочной машине. После обработки на вальцовочной машине, перемешанные ингредиенты дополнительно гомогенизируются вместе с остатком жира в смесителе с нагреваемым кожухом при температуре 40°C.

Таблица 3	
Рецепт глазури	%
Жир	29,2
Сахар	44,7
Порошок какао 10/12	20,6
Тертое какао	5,1
Лецитин	0,4
Ванилин	0,05
Какао-масло, по отношению к жиру в целом	14,8

С помощью этой смеси для глазури формируют плитки при температуре 45°C, после чего плитки охлаждают в течение 30 минут при 5°C и затем в течение 30 минут при 15°C, после чего плитки вынимают из формы. Темперирование не применяется.

Плитки хранятся в инкубаторе в течение 1 недели при 20°C.

Стойкость плиток к образованию поседения исследуют посредством хранения в инкубаторах при различных температурах. При этом первый инкубатор циклируют, циклами по 12 часов, между температурами, соответственно, 15 и 25°C, а второй инкубатор оставляют при температуре 25°C, а третий поддерживают при постоянной температуре 28°C.

Результаты этих исследований образования поседения представлены в таблице 4.

Оценки даются от "no", означающего "нет поседения" до "++++", означающего очень "сильное поседение"

По результатам, представленным в таблице 4, можно увидеть, что глазури, содержащие значительное количество какао-масла, имеют тенденцию к более раннему образованию поседения, когда они содержат жировую композицию типа образца 1, по сравнению с жирами образцов 2 и 3. Оба образца 2 и 3 представляют собой жиры, которые содержат некоторое количество переэтерифицированного жира и производятся в соответствии со способом по изобретению, с целью улучшения стойкости к образованию поседения.

Таблица 4									
Недели	15-25°C			25°C			28°C		
	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	no	no	no	no	no	no	no	no	no
2	+/-	no	no	+/-	no	no	+/-	no	no
3	++	+	+/-	+	no	no	+/-	no	no

4	++	+	+	++	no	no	+	no	no
5	++	+	+	++	no	no	+	no	no
6	+++	++	++	+++	no	no	++	no	no
7	+++	++	++	+++	no	no	++	no	no
8	+++	++	+++	+++	no	no	++	no	no
9	+++	++	+++	+++	no	no	++	no	no
10	+++	++	+++	+++	no	no	++	no	no
12	+++	++	+++	+++	no	no	++	no	no
14	+++	++	+++	+++	no	no	++	no	no
16	++++	+++	++++	+++	no	+/-	++	no	no
18	++++	++++	++++	+++	no	+	++	no	no
20	++++	++++	++++	+++	no	+	++	no	no

Пример 4

Образцы примера 3 используются для приготовления начинки, содержащей большое количество жидкого масла, происходящего от пасты из лесных орехов. Рецепт начинки представлен в таблице 5.

Таблица 5	
Рецепт начинки	%
Жир	23
Сахар	40
Тертое какао	5
Ореховая паста	25
Обезжиренное сухое молоко	6,6
Лецитин	0,4
Ванилин	0,05

Начинки приготавливают следующим образом: все ингредиенты, за исключением жира перемешиваются и обрабатываются на вальцовочной машине. После этого, смесь дополнительно гомогенизируют вместе с расплавленным жиром в смесителе с нагреваемым кожухом при температуре 40°C. После гомогенизации массу охлаждают до 35°C и выливают в алюминиевые чашки с диаметром 28 мм и высотой 20 мм. Полученные таким образом порции начинки охлаждают в течение 30 минут при 5°C, затем, 30 минут при 15°C.

Затем порции начинки хранят при 20°C и еженедельно проверяют на появление кристаллов на поверхности, которые указывали бы на миграцию компонента жира или перекристаллизацию. Результаты этого исследования представлены в таблице 6. В этой таблице 6 "no" указывает на отсутствие кристаллов на поверхности, "+" означает видимые кристаллы на поверхности.

По результатам, представленным в таблице 6, можно сделать вывод, что образцы 2 и 3 демонстрируют лучшую стойкость против миграции и перекристаллизации, по сравнению с образцом № 1 сравнительного примера.

Таблица 6			
Неделя	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	no	no	no
2	no	no	no
3	no	no	no
4	no	no	no
5	no	no	no
6	+	no	no
7	+	no	no
8	+	no	no

9	+	no	no
10	+	no	no
12	+	no	no
14	+	no	no
16	+	no	no

5

Пример 5

Жир А приготавливают посредством гидрогенирования PMF сравнительного примера А с IV 42,0 и содержанием POP 40,9%, с использованием катализатора Pricat 9910, до тех пор, пока не будет получен продукт с IV 40,1 и композицией жирных кислот, как описано в таблице 7.

Жир В приготавливают посредством, сначала, переэтерификации пальмового масла с последующим фракционированием, до тех пор, пока не будет получен жир с IV 44,1 и с композицией, описанной в таблице 7 как "начальный жир В", а затем, гидрогенирования этого жира, с использованием катализатора Pricat 9910, до тех пор, пока не будет получен продукт с IV 37,6 и композицией жирных кислот, как описано в таблице 7. Начальный жир В имеет содержание PPO 26,9 вес. %.

Образец жира для глазури (образец 4) приготавливают затем посредством объединения 60% жира А и 40% жира В. Этот образец 4 имеет характеристики, описанные в таблице 7. Как можно увидеть, содержание TFA образца 4 является очень ограниченным (6,69%), в то время как кривая SFC круче, чем для образца из примера № 2.

Содержание твердых жиров (SFC) образца 4 измеряют при 30°C в соответствии со способом 2.150a IUPAC (нестабилизованным) и способом 2.150b IUPAC (стабилизированным). Отношение между 2 результатами измерений SFC составляет всего лишь 1,24, указывая на то, что образец жира 4 может использоваться в применениях без необходимости в стадии темперирования.

30

Таблица 7					
Продукт	Начальный жир А	Жир А	Начальный жир В	Жир В	Образец 4
IV	42,0	40,1	44,1	37,6	39,1
FAC					
C12	0,26	0,33	0,44	0,38	0,35
C14	1,01	1,13	1,10	1,16	1,14
C16	50,25	50,50	50,87	50,68	50,57
C18	5,14	5,30	5,14	5,38	5,33
C18-1	37,19	39,65	34,24	39,95	39,77
C18-2	5,11	2,32	7,20	0,92	1,76
C18-3	0,00	0,00	0,00	0	0
C20	0,43	0,31	0,41	0,41	0,35
TFA	0,71	6,58	0,91	6,86	6,69
SFA	57,21	57,57	57,96	58,00	57,74
TFA+SFA	57,92	64,15	58,87	64,85	64,43
Триглицериды					
S2U	69,51		59,77		
SU2+U3	18,57		23,00		
S3	1,29		6,97		
Диглицериды	8,85		5,39		
SFC					
10°C					88,4
15°C					79,5
20°C					67,6
25°C					46,5

50

30°C					24,4
35°C					10,9
Скорость кристаллизации при 15°C					
2,5 минуты					26,1%
5 минут					41,0%
7,5 минут					53,8%
10 минут					63,2%
15 минут					76,0%

Пример 6

Кондитерскую глазурь приготавливают с помощью жира № 4, в соответствии с рецептом в таблице 3, используя такую же процедуру, как описано в примере 3.

Также авторы добавляют здесь 1% сорбитана тристеарата к жиру.

Плитки хранят в течение 1 недели при 20°C, а затем оценивают. Плитки являются блестящими и имеют хорошие пищевые свойства, которые означают приятное плавление при жевании, не оставляя привкуса воска.

Пример 7

Пальмовое масло сначала переэтерифицируют статистически, с последующим сухим фракционированием при 35°C на стеариновую и олеиновую фракцию, эту олеиновую фракцию повторно фракционируют при 17°C на второй стеарин и второй олеин. Характеристики этого второго олеина сведены в таблицу 8. Полученный таким образом олеин гидрируют затем с помощью катализатора типа Pricat 9908, и получают жир, указанный как образец 5 в таблице 8.

Пример 8

Жир для кондитерской глазури приготавливают посредством смешивания (1) 75 частей мас. образца жира 5 и (2) 25 частей мас. твердой средней фракции пальмового масла с IV 34,5. Характеристики этого жира для глазури представлены в таблице 9 как жир № 7.

Таблица 8			
Продукт	Второй олеин	№ 5	Комп. № 6
FAС			
C12	0,82	0,87	0,25
C14	1,09	1,17	0,29
C16	28,82	29,04	14,43
C18	3,55	4,45	7,91
C18-1	50,71	63,11	74,73
C18-2	13,66	0,55	1,53
C18-3	0,16	0	0
C20	0,4	0,31	0,38
Триглицериды			
S2U	26,7		
SU2+U3	63,4		
S3	0,1		
Диглицериды	8,7		
SFC			
10°C		92,2	88,6
20°C		68,2	66,6
25°C		52,3	48
30°C		28,6	25,7
35°C		6,7	5,1

Таблица 9

Продукт	№ 7	Комп. № 8
FAC		
C12	0,71	0,25
C14	1,08	0,45
C16	35,58	24,63
C18	4,99	7,58
C18-1	55,65	64,37
C18-2	1,18	1,92
C18-3	0	0
C20	0,35	0,4
SFC		
10°C	93,0	91,6
20°C	68,0	65,4
25°C	46,0	40,9
30°C	20,9	16,8
35°C	2,8	1,2

Сравнительный пример В

Жир приготавливают посредством смешивания некоторого количества соевого масла, которое гидрируется в присутствии катализатора гидрогенирования типа Pricat 9908, с некоторым количеством гидрированного олеина пальмового масла после двойного фракционирования, который также гидрируют в присутствии катализатора типа Pricat 9908. Жир, полученный таким образом, имеет IV 70,7. Характеристики жира представлены в таблице 8, указанные как жир "Комп. № 6".

Жир для кондитерской глазури приготавливают посредством смешивания (1) 75 частей мас. жировой композиции образца Комп. № 6 и (2) 25 частей мас. твердой средней фракции пальмового с IV 34,5. Характеристики этого жира для глазури представлены в таблице 9 как жир Комп. № 8.

Пример 9

Глазури приготавливают в соответствии с рецептом в таблице 3 и в соответствии с процедурой, описанной в примере 3, с помощью жира № 7 и Комп. № 8. Продукты хранятся в течение 1 недели, при 20°C, для стабилизации, а затем помещаются в инкубаторы при 20 и 25°C для исследований при хранении. Присваиваются оценки блеску плиток после нескольких недель хранения. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10				
Недели	20°C		25°C	
	№ 7	Комп. № 8	№ 7	Комп. № 8
1	ОК	ОК	ОК	+/-
2	ОК	ОК	ОК	--
3	ОК	ОК	ОК	--
4	ОК	ОК	ОК	---
5	ОК	ОК	ОК	---
6	ОК	ОК	ОК	---

оценка для блеска составляет от ОК до ----, последняя означает полную потерю блеска.

Как можно увидеть из этих результатов, продукты, приготовленные с помощью жира, произведенного в соответствии со способом по изобретению, дают явно лучшие характеристики, чем сравнительный жир. Глазури также оцениваются на вкус группой экспертов: небольшое, но незначительное предпочтение отдается образцу № 7, означая, что ощущение вкуса от обоих продуктов является одинаковым.

Формула изобретения

1. Способ производства жировой композиции, пригодной для использования в качестве кондитерского жира, отличающийся тем, что исходную жировую композицию, содержащую

20-95 вес.% S_2U ,

менее 75 вес.% SU_2+U_3 ,

менее 20 вес.% S_3 ,

1-12 вес.% диглицеридов,

где все проценты указаны по весу от общего содержания ди- и триглицеридов,

S означает насыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода, и

U означает ненасыщенную жирную кислоту с длиной углеводородной цепи 14-24 атомов углерода,

причем исходная жировая композиция дополнительно содержит 10-100 вес.% по меньшей мере одного переэтерифицированного жира, переэтерифицированный жир содержит менее 15 вес.% C-12 жирной кислоты по отношению к общему количеству переэтерифицированного жира,

подвергают каталитическому гидрогенированию для получения первого жира, при этом первый жир включают в жировую композицию.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что исходная жировая композиция содержит 20-80 вес.%, наиболее предпочтительно 30-70 вес.%,

переэтерифицированного жира.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что исходную жировую композицию подвергают частичному гидрогенированию.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что исходную жировую композицию подвергают частичному гидрогенированию с тем, чтобы получить первый жир с содержанием трансжирных кислот менее 25 вес.%, предпочтительно менее 20 вес.%, наиболее предпочтительно менее 10 вес.%.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что исходная жировая композиция имеет композицию триглицеридов, в которой

содержание S_2U составляет от 30 до 95 вес.%, предпочтительно от 40 до 80 вес.%, и более предпочтительно от 45 до 65 вес.%,

содержание SU_2+U_3 составляет менее 60 вес.%, предпочтительно 10-50 вес.%, более предпочтительно 20-40 вес.%,

содержание S_3 составляет менее 20 вес.%, предпочтительно менее 15 вес.%, более предпочтительно менее 10 вес.%,

при этом исходная жировая композиция имеет содержание диглицеридов 3-12 вес.%.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что жировая композиция представляет собой композицию растительного жира.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что исходная жировая композиция содержит пальмовое масло или его фракцию.

8. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что переэтерифицированный жир содержит менее 10 вес.%, предпочтительно менее 7 вес.%, более предпочтительно менее 3 вес.%, наиболее предпочтительно менее 1,5 вес.% C-12 жирных кислот.

9. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что переэтерифицированный жир содержит переэтерифицированное пальмовое масло, или переэтерифицированную фракцию пальмового масла, или их смесь.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что после завершения реакции гидрогенирования первый жир подвергают фракционированию.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что переэтерифицированный жир содержит 10-100 вес.% по отношению к общему количеству переэтерифицированного жира по меньшей мере одного фракционированного переэтерифицированного жира.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что первый жир после гидрогенирования содержит менее 8 вес.%, предпочтительно менее 6,5 вес.%, наиболее предпочтительно менее 5 вес.% трансжирных кислот.

13. Способ по п.11 или 12, отличающийся тем, что количество первого жира, включенного в жировую композицию, выбирается таким образом, что жировая композиция имеет содержание трансжирных кислот менее 8 вес.%, предпочтительно менее 6,5 вес.%, наиболее предпочтительно менее 5 вес.%.

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что жировая композиция представляет собой смесь, содержащую 10-100 вес.% первого жира и 90-0 вес.% второго жира, второй жир имеет содержание С-12 жирных кислот менее 5 вес.%, предпочтительно менее 3 вес.%.

15. Способ по п.14, отличающийся тем, что второй жир содержит некоторое количество по меньшей мере одного гидрированного или переэтерифицированного жира.

16. Способ по п.14 или 15, отличающийся тем, что второй жир содержит менее 15 вес.%, предпочтительно менее 10 вес.%, наиболее предпочтительно менее 7,5 вес.% трансжирных кислот.

17. Способ по п.14, отличающийся тем, что второй жир содержит по меньшей мере 70 вес.% одного жира или смеси двух или более жиров, выбранных из группы, состоящей из пальмового масла, одной или нескольких фракций пальмового масла, переэтерифицированного пальмового масла, фракций переэтерифицированного пальмового масла, одной или нескольких фракций указанных выше жиров.

18. Жировая композиция, полученная способом по любому из пп.1-17, отличающаяся тем, что композиция имеет SFC при 20°C по меньшей мере 35 вес.%, предпочтительно по меньшей мере 50 вес.%, наиболее предпочтительно по меньшей мере 60 вес.%.

19. Жировая композиция по п.18, отличающаяся тем, что жировая композиция представляет собой жир, не допускающий темпериования.

20. Жировая композиция по п.18 или 19, отличающаяся тем, что жировая композиция содержит 10-100 вес.% первого жира и 90-0 вес.% второго жира, второй жир имеет содержание С-12 жирных кислот менее 5 вес.%, предпочтительно менее 3 вес.%.

21. Жировая композиция по п.20, отличающаяся тем, что второй жир содержит некоторое количество по меньшей мере одного гидрированного или переэтерифицированного жира.

22. Жировая композиция по п.20, отличающаяся тем, что второй жир содержит менее 15 вес.%, предпочтительно менее 10 вес.%, наиболее предпочтительно менее 7,5 вес.% трансжирных кислот.

23. Жировая композиция по п.18, отличающаяся тем, что второй жир содержит по меньшей мере 70 вес.% одного жира или смеси двух или более жиров, выбранных из группы, состоящей из пальмового масла, одной или нескольких фракций пальмового масла, переэтерифицированного пальмового масла, фракций переэтерифицированного пальмового масла или одной или нескольких фракций указанных выше жиров.

24. Жировая композиция по п.18, отличающаяся тем, что жировая композиция

имеет время кристаллизации при 15°C менее 15 мин, предпочтительно менее 10 мин, для достижения 50% ее SFC, измеряемого при 15°C.

25. Применение жировой композиции, полученной способом по любому из пп.1-17 для приготовления пищевого продукта.

26. Применение по п.25, в котором пищевой продукт представляет собой кондитерский продукт.

27. Применение жировой композиции, полученной способом по любому из пп.18-24, для приготовления пищевого продукта.

28. Применение по п.27, в котором пищевой продукт представляет собой кондитерский продукт.

29. Кондитерский продукт, содержащий жировую композицию, полученную способом по любому из пп.1-17.

30. Кондитерский продукт по п.29, отличающийся тем, что кондитерский продукт выбран из группы, состоящей из начинки, крема, твердой сердцевины или карамели.

31. Кондитерский продукт по п.29, отличающийся тем, что кондитерский продукт представляет собой глазурь или плитку.

32. Кондитерский продукт, содержащий жировую композицию, по любому из пп.18-24.

33. Кондитерский продукт по п.32, отличающийся тем, что кондитерский продукт выбран из группы, состоящей из начинки, крема, твердой сердцевины или карамели.

34. Кондитерский продукт по п.32, отличающийся тем, что кондитерский продукт представляет собой глазурь или плитку.

Приоритет по пунктам:

24.06.2004 - пп.1, 5, 8, 11, 12, 13, 22, 24;

24.06.2003 - пп.2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 14-21, 23, 25-34.