

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202292387** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2022.10.28

(51) Int. Cl. *A23G 1/36* (2006.01)
A23G 3/40 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.02.11

(54) **ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ, СОДЕРЖАЩИЙ РАСТИТЕЛЬНО-ЖИРОВУЮ КОМПОЗИЦИЮ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ДИГЛИЦЕРИДОВ**

(31) **2050190-4; 2051473-3**

(72) Изобретатель:

(32) **2020.02.20; 2020.12.16**

Юул Бьярне (DK)

(33) **SE**

(74) Представитель:

(86) **PCT/SE2021/050100**

Медведев В.Н. (RU)

(87) **WO 2021/167515 2021.08.26**

(71) Заявитель:

ААК АБ (ПУБЛ) (SE)

(57) Изобретение относится к пищевому продукту, подходящему для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2 до 85 вес.% съедобного компонента и от 15 до 98 вес.% растительно-жировой композиции; при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25 до 95 вес.% составляет POP, а от 1 до 25 вес.% выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0 вес.% или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту. Также раскрывается применение пищевого продукта.

A1

202292387

202292387

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-575003EA/022

ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ, СОДЕРЖАЩИЙ РАСТИТЕЛЬНО-ЖИРОВУЮ КОМПОЗИЦИЮ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ДИГЛИЦЕРИДОВ ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к пищевому продукту, подходящему для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, где пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта и растительно-жировой композиции.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Для сырого масла и его фракций из полиморфной группы, характеризующихся содержанием более 40% SatOSat, таких как средняя фракция пальмового масла (PMF), какао-масло, масло иллипе, масло ши и тому подобное, наличие минорных количеств компонента, такого как свободная жирная кислота, моноглицериды и диглицериды, может оказывать негативное влияние при последующем применении масла в данном продукте. Свободную жирную кислоту и моноглицериды обычно удаляют во время рафинирования масла, но диглицериды (DAG) не удаляются в обычном процессе рафинирования и остаются неизменными в данном продукте.

Существуют известные способы удаления DAG из данного масла. Одним из таких способов является промывание спиртом. Однако при осуществлении такого способа существует риск взрыва, и поэтому предпочтительно не применять такой способ в крупномасштабной производственной системе. По этой причине было принято, что DAG присутствуют в масле в определенных количествах.

На современном рынке для данного масляного продукта, такого как начинка для кондитерского или хлебобулочного изделия, внимание все больше и больше переключается в сторону высокого значения коэффициента кристаллизации по Бюлер (BCI), и качество указанного продукта коррелирует со значением BCI. Таким образом, существует спрос на масляные продукты с высоким значением BCI.

Кроме того, современные производители сосредоточены на оптимизации каждого производственного параметра с целью увеличения скорости производственной линии и получения гораздо более высокой производительности на указанной производственной линии.

Соответственно, основная цель изобретения заключается в создании нового пищевого продукта, включающего растительно-жировую композицию, характеризующуюся содержанием более 40% SatOSat, с которой легко обращаться и которую можно будет использовать при производстве кондитерских изделий, таких как начинки.

Другая цель изобретения заключается в повышении значения BCI растительно-

жировой композиции или пищевого продукта, содержащего растительно-жировую композицию.

Еще одна цель изобретения заключается в увеличении скорости производственной линии и достижении более высокой производительности на указанной производственной линии.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Посредством настоящего изобретения неожиданно было обнаружено, что пищевой продукт - содержащий растительно-жировую композицию с 25-95% по весу POP, 1-25% по весу StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и с общим количеством SatOSat 40% или более и общим содержанием диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее - оказывает существенное влияние на значение VCI по сравнению с пищевым продуктом, приготовленным с аналогичным растительным жиром, имеющим более высокое содержание DAG.

Влияние DAG на значение VCI в растительно-жировой композиции или в пищевом продукте, содержащем растительно-жировую композицию, зависит от концентрации DAG, жировой композиции и типа DAG.

Пищевой продукт, приготовленный из растительно-жировой композиции с 25-95% по весу POP, 1-25% по весу StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и с общим количеством SatOSat 40% или более и общим содержанием диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее, кристаллизуется значительно быстрее и при более высокой температуре, чем пищевой продукт, приготовленный из аналогичного растительного жира с более высоким содержанием DAG, что также подтверждается более высоким значением VCI.

Точка перегиба кривой темперирования (то есть точка, в которой кривая темперирования выравнивается/достигает плато) выше, что указывает на то, что кристаллизация во время последующего процесса охлаждения будет происходить при более высокой температуре, то есть обеспечивается более быстрая кристаллизация.

Следовательно, настоящее изобретение относится к пищевому продукту, подходящему для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции; при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

В целом, пищевой продукт по изобретению, содержащий описанную здесь растительно-жировую композицию, включенную в состав пищевого продукта, имеет

повышенное значение ВСІ, которое отразится на производительности линии, которая будет улучшена, а также улучшит распределение начинки в конечном применении, сохраняя при этом свойства хорошо темперированного продукта.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта при производстве пищевого продукта для потребления человеком; при производстве кондитерского изделия, такого как шоколад или шоколадоподобный продукт; и/или в качестве компонента пищевого продукта.

Настоящее изобретение также относится к применению растительно-жировой композиции при производстве пищевого продукта для потребления человеком; или в качестве компонента пищевого продукта; при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

Настоящее изобретение также относится к способу получения растительно-жировой композиции для применения в пищевом продукте по настоящему раскрытию, где способ включает следующие стадии:

а) предоставление растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту;

б) смешивание указанной растительно-жировой композиции со специфичным для DAG ферментом и водой в реакционном контейнере с получением таким образом смеси;

с) нагревание и перемешивание указанной смеси в течение заданного периода времени;

д) отделение фермента от смеси и последующая сушка смеси при пониженном давлении для удаления любого избытка воды, с получением таким образом растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В контексте настоящего изобретения подразумевается, что нижеприведенные термины включают следующее, если иное не определено в другом месте описания.

Термин «содержащий» или «содержать» следует интерпретировать как определяющий присутствие указанных частей, стадий, признаков или компонентов, но не исключающий присутствия одной или более дополнительных частей, стадий, признаков или компонентов.

Термины «масла» и «жиры» используются для обозначения сложных эфиров жирных кислот и глицерина. Одна молекула глицерина может быть этерифицирована одной, двумя и тремя молекулами жирных кислот, в результате чего получается моноглицерид (MAG), диглицерид (DAG) или триглицерид (TAG) соответственно. Обычно жиры состоят преимущественно из триглицеридов и незначительных количеств лецитина, стеролов и тому подобного. Если жир является жидким при комнатной температуре, то его обычно называют маслом. Если жир является полутвердым при комнатной температуре и экзотического происхождения, то его часто называют масляным жиром, например, масло ши. Если он является твердым при комнатной температуре, то его обычно называют жиром.

Используемые здесь термины «растительное масло» и «растительный жир» применяются взаимозаменяемо, если не указано иное.

Используемый здесь термин «растительный» следует понимать как происходящий из растения, сохраняющий его первоначальную химическую структуру/состав, или одноклеточного организма. Таким образом, растительный жир или растительные триглицериды при этом следует понимать как растительный жир или растительные триглицериды после фракционирования и тому подобного, при условии, что химическая структура жировых компонентов или триглицеридов не изменяется. Когда растительные триглицериды, например, переэтерифицируются, их больше не следует понимать как растительные триглицериды в данном контексте.

Используемый здесь термин «одноклеточное масло» означает масло из маслянистых микроорганизмов, которые представляют собой виды дрожжей, плесеней (грибков), бактерий и микроводорослей. Эти одноклеточные масла продуцируются внутриклеточно и в большинстве случаев во время стационарной фазы роста при определенных условиях роста (например, при ограничении азота с одновременным избытком источника углерода). Примерами маслянистых микроорганизмов являются, но не ограничиваются ими, *Mortierella alpinea*, *Yarrowia lipolytica*, *Schizochytrium*, *Nannochloropsis*, *Chlorella*, *Cryptocodinium cohnii*, *Shewanella*.

В отношении масел, жиров и родственных продуктов в данном контексте приводится ссылка на «Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes», AOCS, 1996, а также на «Lipid Glossary 2», F.D. Gunstone, The Oily Press, 2004.

Sat означает насыщенную жирную кислоту, а U означает ненасыщенную жирную кислоту. Жирные кислоты, входящие в состав триглицеридов формул Sat₂U, SatUSat и тому подобных, могут быть одинаковыми или разными, насыщенными и ненасыщенными

жирными кислотами.

St означает стеариновую кислоту/стеарат (C18:0), O означает олеиновую кислоту/олеат (C18:1), и P означает пальмитиновую кислоту (C16:0).

Используемый здесь термин «триглицериды» можно применять взаимозаменяемо с термином «триацилглицериды», и его следует понимать как сложный эфир, полученный из глицерина и трех жирных кислот. «Триглицериды» можно сокращенно обозначать TG или TAG.

Количество триглицерида (TAG) в % определяется с использованием метода AOCS Ce 5b-89, который является стандартным методом определения триглицеридов в растительных маслах посредством ВЭЖХ. Этот метод не распознает различные позиционные изомеры данного TAG, поэтому, например, PPO и POP определяются как единое целое.

В вариантах осуществления, где может потребоваться определить отдельные позиционные изомеры (например, определение соотношения SatOSat/SatSatO), специалисту в данной области известен метод определения позиционных изомеров, например, высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ) в сочетании с испарительным детектором светорассеяния (ELSD). Подготовка образца состоит из эпоксидирования двойных связей ненасыщенных жирных кислот. Альтернативно, соотношение можно определить с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на колонках с ионами серебра и определить с помощью ELSD. Эти методы известны, и подходящие методы доступны в коммерческих лабораториях, таких как Reading Scientific Services Ltd. и Mylnefield Lipid Analysis.

Используемый здесь термин «диглицериды» можно применять взаимозаменяемо с термином «диацилглицериды», и его следует понимать как сложный эфир, полученный из глицерина и двух жирных кислот. «Диглицериды» можно сокращенно обозначать DG или DAG.

Под соотношением SatOSat/SatSatO подразумевается, что общий вес (сумма) всех TAGs SatOSat делится на общий вес (сумму) всех TAGs SatSatO.

Используемый здесь термин «% по весу» относится к весовому проценту, то есть вес%, вес.% или вес.-%, если не указано иное.

Используемый здесь термин «шоколад» следует понимать как шоколад и/или шоколадоподобный продукт. Под шоколадным продуктом подразумевается продукт, который, по меньшей мере, ощущается потребителем как шоколад или как кондитерское изделие, обладающее органолептическими свойствами общими с шоколадом, такими как, например, профиль плавления, вкус и тому подобное. Некоторые виды шоколада содержат какао-масло, обычно в значительных количествах, при этом некоторые шоколадоподобные продукты могут быть получены с небольшим количеством какао-масла или даже без него, например, заменой какао-масла эквивалентом какао-масла, заменителем какао-масла и тому подобным. Кроме того, многие шоколадные продукты содержат какао-порошок или какао-массу, хотя некоторые шоколадные продукты, такие

как типичные белые шоколадные продукты, могут быть получены без какао-порошка, но, например, с извлечением шоколадного вкуса из какао-масла. В зависимости от страны и/или региона могут существовать различные ограничения на то, какие продукты могут реализовываться на рынке как шоколад.

Для продуктов и методов в области кондитерских изделий приводится ссылка на «Chocolate, Cocoa and Confectionery», B. W. Minifie, Aspen Publishers Inc., 3. Edition 1999.

Среднюю фракцию пальмового масла (PMF) получают многократным фракционированием пальмового масла. Его основной характеристикой является очень высокое содержание симметричных диэнонтриглицеридов (преимущественно POP). В настоящем раскрытии средняя фракция пальмового масла и PMF используются взаимозаменяемо.

Содержание твердого жира (SFC) представляет собой количественную оценку процентного содержания жира в кристаллической (твердой) фазе по отношению к общему количеству жира (остальная часть находится в жидкой фазе) при определенной температуре или диапазоне температур, измеренное по градиенту температуры.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

При описании приведенных ниже вариантов осуществления настоящее изобретение предусматривает все возможные комбинации и перестановки описанных ниже вариантов осуществления с раскрытыми выше аспектами.

Настоящее изобретение относится к пищевому продукту, подходящему для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции; где растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций; и где общее количество SatOSat составляет 40% и более; где растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

Настоящее изобретение демонстрирует, как можно уменьшить количество DAG и, таким образом, существенно повысить значение BCI как для полученной растительно-жировой композиции, так и для конечного пищевого продукта, который, например, может представлять собой шоколадоподобную смесь или начинку, в состав которой входит растительно-жировая композиция с пониженным содержанием DAG. Кроме того, настоящее изобретение демонстрирует, как можно уменьшить количество DAG и, таким образом, существенно улучшить характер кристаллизации как для самой полученной растительно-жировой композиции, так и для конечного пищевого продукта, который, например, может представлять собой шоколадоподобную смесь или начинку, в состав которой входит растительно-жировая композиция с пониженным содержанием DAG.

Настоящее изобретение решает проблему существенного повышения значения VCI, скорости кристаллизации и твердости за счет удаления DAG из растительно-жировой композиции, содержащей более 40% триглицеридов SatOSat.

В одном или более вариантах осуществления общее количество SatOSat находится в диапазоне от 40% до 60%, например, в диапазоне от 40% до 50%.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 1% до 20% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее, например, 0,6% по весу или менее или, например, 0,5% по весу или менее.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,5% по весу или менее.

В одном или более вариантах осуществления количество DAG в растительно-жировой композиции находится в диапазоне от 0,2% до 2,0% по весу, например, в диапазоне от 0,2% до 1,8% по весу, например, в диапазоне от 0,2% до 1,5% по весу, например, в диапазоне от 0,2% до 1,2% по весу или например, в диапазоне от 0,2% до 1,0% по весу.

В несущественном варианте осуществления в растительно-жировой композиции соотношение SatOSat/SatSatO составляет 12 или более. Соотношение SatOSat/SatSatO может составлять, по меньшей мере, 14, например, по меньшей мере, 15, например, по меньшей мере, 16, например, по меньшей мере, 17, например, по меньшей мере, 18 или, например, по меньшей мере, 20, например, по меньшей мере, 21, например, по меньшей мере, 22, например, по меньшей мере, 23, например, по меньшей мере, 24 или, например, по меньшей мере, 25. Соотношение SatOSat/SatSatO может составлять от 12 до 50, например, от 14 до 50, например, от 15 до 50, например, от 16 до 50, например, от 17 до 50, например, от 18 до 50 или, например, от 20 до 50. За счет более высокого соотношения SatOSat/SatSatO может быть достигнута более низкая вязкость в конечном продукте и может быть получена композиция, которая будет быстрее кристаллизоваться.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 95% по весу составляет POP, например, от 30% до 90% по весу, например, от 30% до 80% по весу, например, от 30% до 75% по весу или, например, от 30% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 40% до 95% по весу составляет POP, например, от 40% до 90% по весу, например, от 40% до 80% по весу, например, от 40% до 75% по весу или, например, от 40% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция

содержит триглицериды, из которых от 45% до 95% по весу составляет POP, например, от 45% до 90% по весу, например, от 45% до 80% по весу, например, от 45% до 75% по весу или, например, от 45% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 35% до 75% по весу составляет POP, например, от 40% до 75% по весу, например, от 45% до 75% по весу или, например, от 50% до 75% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 35% до 70% по весу составляет POP, например, от 40% до 70% по весу, например, от 45% до 70% по весу или, например, от 50% до 70% по весу.

Жировая композиция может содержать моноглицериды (MAG) в общем количестве 1,0% по весу или менее, например, 0,5% по весу или менее, например, 0,2% по весу или менее или, например, 0,1% по весу или менее.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,0 или более. В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,2 или более, например 2,4 или более или, например, 2,5 или более.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI в диапазоне от 2,0 до 6,0, в диапазоне от 2,2 до 5,0, в диапазоне от 2,4 до 5,0 или в диапазоне от 2,4 до 4,5.

В примерах показано, что значение VCI для жировой композиции повышается более чем на 100% для варианта жировой композиции, имеющей низкое содержание DAG, по сравнению с жировой композицией с более высоким содержанием DAG. Это означает, что жиры с пониженным содержанием DAG будут кристаллизоваться значительно быстрее и при более высокой температуре, чем два жира, имеющих более высокое содержание DAG, о чем свидетельствует более высокое значение VCI (смотри таблицу 1).

В одном или более вариантах осуществления пищевой продукт имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,0 или более. В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,2 или более, например 2,3 или более или, например, 2,4 или более.

В одном или более вариантах осуществления пищевой продукт имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI в диапазоне от 2,0 до 6,0, в диапазоне от 2,2 до 5,0, в диапазоне от 2,4 до 5,0 или в диапазоне от 2,4 до 4,5.

В примерах можно видеть, что значение VCI для начинки с пониженным содержанием DAG повышалось более чем в три раза по сравнению с начинкой, имеющей более высокое содержание DAG. Кроме того, время кристаллизации на ДСК составляет

менее половины, а площадь кристаллизации, измеренная на ДСК, существенно увеличивается при сравнении начинки с низким содержанием DAG с начинкой со значительно более высоким содержанием DAG.

Значение VCI представляет собой эмпирическое значение, рассчитанное на основе контролируемой скорости охлаждения, измеренной на MultiTherm TC производства Bühler. Практические знания в шоколадной промышленности заключаются в том, что значение VCI какао-масла хорошо коррелирует с общими свойствами шоколада при кристаллизации, то есть более высокое значение VCI указывает на более легкое темперирование, более высокую способность к темперированию и более быструю кристаллизацию.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет содержание твердого жира при 30°C 2,0 или более. В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция имеет содержание твердого жира при 30°C 3,0 или более, например, 4,0 или более, например, 5,0 или более, или, например, 6,0 или более.

В одном или более вариантах осуществления разница в содержании твердого жира (SFC) в растительно-жировой композиции при измерении методом IUPAC 2.150b составляет, по меньшей мере, 10 в диапазоне $\Delta 5^\circ\text{C}$, где указанный диапазон $\Delta 5^\circ\text{C}$ находится в диапазоне температур от 25°C до 30°C - то есть: $\Delta\text{SFC} [\text{SFC}(25^\circ\text{C}) - \text{SFC}(30^\circ\text{C})]$ составляет, по меньшей мере, 10. В одном варианте осуществления разница в SFC растительно-жировой композиции при измерении методом IUPAC 2.150b составляет, по меньшей мере, 12, например, по меньшей мере, 15, например, по меньшей мере, 17 в диапазоне $\Delta 5^\circ\text{C}$, где указанный диапазон $\Delta 5^\circ\text{C}$ находится в диапазоне температур от 25°C до 30°C.

Из таблицы 1 видно, что для обоих типов жировых композиций пониженное содержание DAG приведет к образованию значительно более твердого жира, что подтверждается более высоким содержанием твердого жира (SFC) при четырех различных температурах. Как твердость, так и свойства плавления будут улучшены вследствие более высокого значения SFC при 20°C и 25°C и значительно большего падения SFC (ΔSFC) при температуре от 25°C до 30°C и полного плавления при 35°C.

В одном или более вариантах осуществления съедобный компонент содержит, по меньшей мере, одно соединение, где соединение выбирают из сахара, несхарных подсластителей, сахарных спиртов, какао, сухих порошков на основе молока, сухих немолочных порошков, пасты из фундука, арахисовой пасты, миндальной пасты или их комбинаций.

В одном или более вариантах пищевой продукт представляет собой жировую начинку для кондитерских или хлебобулочных изделий.

В одном или более вариантах осуществления пищевой продукт представляет собой начинку для шоколада или шоколадоподобного продукта.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта или

растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, при производстве пищевого продукта для потребления человеком.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта или растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, в качестве компонента пищевого продукта.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта или растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, при производстве кондитерского изделия, такого как шоколад или шоколадоподобный продукт.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта или растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, в качестве компонента кондитерского изделия.

Настоящее изобретение также относится к применению пищевого продукта или растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, в качестве компонента шоколада или шоколадоподобного продукта.

Настоящее изобретение также относится к применению растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, в качестве жировой начинки для кондитерского изделия.

Настоящее изобретение также относится к применению растительно-жировой композиции, как раскрыто и описано здесь, в качестве жировой начинки для шоколада или шоколадоподобного продукта.

Привлекательность начинки во многом определяется ее органолептическими свойствами и внешним видом (плотность консистенции, плавление и раскрытие вкуса аромата). Другие компоненты также вносят свой вклад в общий вкус аромата, например, орехи и какао и/или сухое молоко. Все компоненты должны хорошо сочетаться друг с другом для получения привлекательной начинки.

Также раскрыт способ получения пищевого продукта в соответствии с настоящим изобретением, включающий, по меньшей мере, стадию смешивания от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции, как раскрыто здесь.

Далее раскрывается способ получения растительно-жировой композиции для применения в пищевом продукте по настоящему раскрытию, где способ включает следующие стадии:

а) предоставление растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту;

б) смешивание указанной растительно-жировой композиции со специфичным для DAG ферментом и водой в реакционном контейнере с получением таким образом смеси;

с) нагревание и перемешивание указанной смеси в течение заданного периода времени;

d) отделение фермента от смеси и последующая сушка смеси при пониженном давлении для удаления любого избытка воды, с получением таким образом растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

Полученную на стадии d растительно-жировую композицию смешивают с 2-85% по весу съедобного компонента, получая таким образом пищевой продукт, подходящий для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия.

В одном или более вариантах осуществления общее количество SatOSat находится в диапазоне от 40% до 60%, например, в диапазоне от 40% до 50% растительно-жировой композиции, используемой на стадии a, и полученной растительно-жировой композиции на стадии d.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии a, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержит триглицериды, из которых от 1% до 20% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее, например, 0,6% по весу или менее, или, например, 0,5% по весу или менее.

В одном или более вариантах осуществления количество DAG в растительно-жировой композиции, полученной на стадии d, находится в диапазоне от 0,2% до 2,0% по весу, например, в диапазоне от 0,2% до 1,8% по весу, или, например, в диапазоне от 0,2% до 1,5% по весу, например, в диапазоне от 0,2% до 1,2% по весу или например, в диапазоне от 0,2% до 1,0% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии a, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержат триглицериды, из которых от 30% до 95% по весу составляет POP, например, от 30% до 90% по весу, например, от 30% до 80% по весу, например, от 30% до 75% по весу или, например, от 30% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии a, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержат триглицериды, из которых от 40% до 95% по весу составляет POP, например, от

40% до 90% по весу, например, от 40% до 80% по весу, например, от 40% до 75% по весу или, например, от 40% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии а, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержат триглицериды, из которых от 45% до 95% по весу составляет POP, например, от 45% до 90% по весу, например, от 45% до 80% по весу, например, от 45% до 75% по весу или, например, от 45% до 70% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии а, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержат триглицериды, из которых от 35% до 75% по весу составляет POP, например, от 40% до 75% по весу, например, от 45% до 75% по весу или, например, от 50% до 75% по весу.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии а, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, содержат триглицериды, из которых от 35% до 70% по весу составляет POP, например, от 40% до 70% по весу, например, от 45% до 70% по весу или, например, от 50% до 70% по весу.

Полученная на стадии d растительно-жировая композиция может содержать моноглицериды (MAG) в общем количестве 1,0% по весу или менее, например, 0,5% по весу или менее, например, 0,2% по весу или менее, или, например, 0,1% по весу или менее.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, используемая на стадии а, и растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер BCI 2,0 или более. В одном или более вариантах осуществления полученная растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер BCI 2,2 или более, например, 2,4 или более или, например, 2,5 или более.

В одном или более вариантах осуществления растительно-жировая композиция, полученная на стадии d, имеет содержание твердого жира при 30°C 2,0 или более.

При описании вариантов осуществления комбинации и перестановки всех возможных вариантов осуществления не были явно описаны. Однако, сам факт, что определенные меры перечислены во взаимно различных зависимых пунктах формулы изобретения или описаны в разных вариантах осуществления, не указывает на то, что совокупность этих мер не может быть использована с выгодой. Настоящее изобретение предусматривает все возможные комбинации и перестановки описанных вариантов осуществления.

Настоящее изобретение дополнительно иллюстрируется следующими примерами, которые не следует рассматривать как ограничивающие объем правовой охраны.

ПРИМЕРЫ

ПРИМЕР 1. ЖИРОВЫЕ КОМПОЗИЦИИ

В таблице 1 представлены четыре жировые композиции с содержанием SatOSat выше 40%.

Первые две жировые композиции представляют собой две PMF IV 45 (жиры А и В). Обе из одной партии, которая разделена на две партии. Таким образом, жир А является эталонным с исходным содержанием DAG, в то время как жир В представляет собой такой же жир, как и жир А, но с пониженным содержанием DAG, полученный с использованием процесса, описанного здесь ниже.

Третья и четвертая жировые композиции представляют собой две PMF IV 42 (жир С и D). Обе из одной партии, которая разделена на две партии. Таким образом, жир С является эталонным с исходным содержанием DAG, в то время как жир D представляет собой такой же жир, как и жир С, но с пониженным содержанием DAG, полученный с использованием процесса, описанного здесь ниже.

Для удаления диглицеридов из жировых композиций с содержанием SatOSat выше 40%, которые в данном примере представляют собой PMFs, но также могут представлять собой, например, какао-масло, масло иллипе и масло из орехов ши, осуществляли следующий способ: использовали емкость вместимостью 1 л с рубашкой, снабженную мешалка якорного типа. В емкость с рубашкой добавляли 600 г масла вместе с 1% (вес./вес.) специфичного для DAG фермента и 10% (вес./вес.) воды. Ферменты, использованные в этом примере, представляли собой аманолипазу G (приобретенную у Sigma Aldrich). Скорость перемешивания устанавливали на 100 об/мин, а температуру воды в рубашке устанавливали на 60°C. Смесь оставляли в этих условиях приблизительно на 24 часа, после чего процесс останавливали. Жидкую часть отфильтровывали от ферментов, а масло сушили под вакуумом, удаляя любую присутствующую воду.

Вместо использования установки периодического действия, подобной описанной выше, можно было бы иммобилизовать ферменты на носителе. Затем масло можно было подавать через эту колонку, содержащую иммобилизованные ферменты.

Таблица 1.

	Жировая композиция			
	PMF IV 45		PMF IV 42	
	A	B	C	D
POP №1	48,5	49,2	53,1	54,0
POSt №1	10,0	10,1	10,8	11,1
StOSt №1	1,3	1,3	1,4	1,4
Моноглицериды №2	0,0	0,0	0,0	0,0
Диглицериды №2	4,7	0,7	4,5	0,6

Триглицериды №2	94,8	98,8	95,1	98,8
Содержание твердого жира при 20°C №3	48,5	54,7	54,4	60,6
Содержание твердого жира при 25°C №3	12,4	23,5	20,0	32,0
Содержание твердого жира при 30°C №3	5,2	6,1	7,7	9,6
Содержание твердого жира при 35°C №3	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэффициент кристаллизации по Бюлер (BCI) №4	1,0	2,6	1,5	4,1
Минуты до пика кристаллизации ДСК при 16°C №5	32	22	40	20
Площадь кристаллизации ДСК при 16°C в Дж/г №5	15,55	52,02	30,22	57,87

№1: количество триглицеридов (TAG) в % определяют с использованием метода AOCS Ce 5b-89, который является стандартным методом определения триглицеридов в растительных маслах с помощью ВЭЖХ.

№2: количество TAG, MAG и DAG в % определяют с использованием метода AOCS Cd 22-91, который является стандартным методом.

№3: ИЮПАК 2.150b.

№4: Устройство MultiTherm™ T/TC. Метод описан компанией Bühler, производящей устройство. Используемый метод такой же, как и для какао-масла.

№5: ДСК на Mettler Toledo, программа X, как описано ниже. Размер образца составляет 10 мг +/-0,5 мг. Площадь кристаллизации при 16°C рассчитывается в джоулях/грамм (Дж/г).

Программа X:

Изотерма 60°C в течение 5 мин, затем

60°C→18°C при 10°C/мин, затем

Изотерма 18°C в течение 120 мин.

Заключение:

В примере 1 показаны две разные жировые композиции с содержанием TAGs SatOSat более 40%, разделенные на две партии. Две партии имеют одинаковый состав

TAGs, но разное содержание DAG: жир А по сравнению с жиром В и жир С по сравнению с жиром D.

Из таблицы 1 видно, что для обоих типов жировых композиций пониженное содержание DAG приведет к образованию значительно более твердого жира, что подтверждается значительно более высоким содержанием твердого жира (SFC) при четырех различных температурах, смотри таблицу 1. Как твердость, так и свойства плавления будут улучшены вследствие более высокого значения SFC при 20°C и 25°C и значительно большего падения SFC (Δ SFC) при температуре от 25°C до 30°C и полного плавления при 35°C.

Значение VCI для обеих жировых композиций повышается более чем на 100% для варианта партии жировой композиции, имеющей низкое содержание DAG, по сравнению с жировой композицией с более высоким содержанием DAG. Это означает, что два жира В и D с пониженным содержанием DAG будут кристаллизоваться значительно быстрее и при более высокой температуре, чем два жира А и С с самым высоким содержанием DAG. Это подтверждает более высокое значение VCI жиров В и D.

Результаты ДСК дополнительно подтверждают этот результат, демонстрируя большую и более стабильную площадь кристаллизации при температуре изотермической выдержки 16°C для жиров В и D по сравнению с жирами А и С при использовании программы X.

Таким образом, показано, что снижением содержания DAG в двух разных жировых композициях достигается совершенно очевидное улучшение скорости кристаллизации и твердости для жировой композиции с пониженным содержанием DAG с более 40% триглицеридов SatOSat.

ПРИМЕР 2. ЖИРОВЫЕ НАЧИНКИ

Две начинки получают из жира А и В (начинка I и начинка II соответственно) с использованием рецептуры, приведенной в таблице 2.

Все компоненты, за исключением части жира и лецитина, смешивают в миксере Teddy с тепловой рубашкой при 50°C до консистенции, похожей на марципан. Каждую смесь затем измельчают на тухвалковой мельнице Bühler до среднего размера частиц 20 микрон. Измельченную массу коншируют вместе с остатками жира в течение 6 часов при 50°C на миксере Teddy. За 0,5 часа до окончания конширования добавляют лецитин.

Значение VCI измеряют при 20°C, а время и площадь кристаллизации измеряют с помощью ДСК.

Часть начинок, приготовленных с использованием жиров А и В, предварительно кристаллизуют вручную на мраморном столе при температуре 18°C (затравочный материал), а затем смешивают с оставшейся частью, которую охлаждают в миксере Teddy с водяной рубашкой до самой высокой температуры смешивания, которая допускается для получения массы хорошо темперированной начинки.

Количество затравочного материала и температуру смешивания регулируют для обеих начинок до тех пор, пока на измерителе темперирования Exotherm 7400 не будет

получена кривая хорошего темперирования с максимально возможной точкой перегиба. Точка перегиба соответствует точке кристаллизации продукта.

Таблица 2.

Компоненты	Рецептура начинки	
	Начинка I	Начинка II
Сахар	40,00	40,00
Растительный жир А из таблицы 1	33,60	0,00
Растительный жир В из таблицы 1	0,00	33,60
Сухое цельное молоко (26% жирности)	7,45	7,45
Сухое обезжиренное молоко	6,56	6,56
Какао-порошок (10-12% жирности) - алкализированный	6,00	6,00
Какао-масса	5,97	5,97
Лецитин	0,40	0,40
Ванилин	0,02	0,02
Общее содержание жира	40,01	40,01
Коэффициент кристаллизации по Бюлер (BCI) №6	0,8	2,4
Минуты до пика кристаллизации ДСК при 18°C №8	51	21
Площадь кристаллизации ДСК при 18°C в Дж/г №8	12,43	18,97
Процент семян	5,00%	1,25%
Температура смешивания для начинки в °C	22,3	23,1
Точка перегиба в °C №7	18,56	18,83

№6: Устройство MultiTherm™ T/TC. Метод описан компанией Bühler, производящей устройство. Используемый метод такой же, как и для шоколада.

№7: Измеряется на измерителе темперирования Exotherm 7400.

№8: ДСК на Mettler Toledo DSC 823e, программа Y, как описано ниже. Размер образца составляет 10 мг +/-0,5 мг. Площадь кристаллизации при 18°C рассчитывается в джоулях/грамм (Дж/г).

Программа Y:

Изотерма 60°C в течение 5 мин, затем

60°C→18°C при 10°C/мин, затем
Изотерма 18°C в течение 120 мин.

Заключение:

Использование партии жировой композиции с пониженным содержанием DAG (жир В) из примера 1 в рецептуре начинки показывает, что очевидное улучшение характера кристаллизации, выявленное у самой растительно-жировой композиции (пример 1), также переносится на показатели, продемонстрированные здесь начинкой, даже несмотря на то, что начинка содержит другие жиры, полученные из некоторых других компонентов, таких как молочный жир и какао-масло.

Кроме того, можно видеть, что значение BCI повышалось более чем в три раза по сравнению с начинкой I без понижения, и что время кристаллизации на ДСК составляет менее половины. Кроме того, площадь кристаллизации, измеренная на ДСК, существенно увеличивается при сравнении начинки II с низким содержанием DAG с начинкой I со значительно более высоким содержанием DAG.

Кроме того, результат ручного темперирования также показывает существенное улучшение начинки II по сравнению с начинкой I. Это подтверждается потребностью в значительно меньших количествах необходимой затравки (5% по сравнению с 1,25%) и значительно более высокой температуре смешивания для начинки II по сравнению с начинкой I.

Наконец, начинка I имеет точку перегиба темперирования при 18,56°C, если она хорошо темперирована (наклон 0,0), в то время как начинка II имеет точку перегиба темперирования значительно выше при 18,83°C, если она хорошо темперирована (наклон 0,0). Таким образом, начинке I требуется больше времени для охлаждения с целью достижения более низкой на 0,27°C точки перегиба/точки кристаллизации по сравнению с начинкой II. Поскольку начинка на основе жира В (начинка II) имеет более высокую точку перегиба, это также означает, что она кристаллизуется при более высокой температуре в последующем процессе охлаждения и, следовательно, ускоряет кристаллизацию в процессе охлаждения.

Таким образом, очевидно, что снижением содержания DAG в жировой композиции, содержащей более 40% SatOSat, можно повысить скорость производственной линии и получить значительно более высокую производительность за счет более быстрой кристаллизации. Это приведет к снижению себестоимости продукции. Кроме того, потребность в меньшем количестве затравки (как видно из таблицы 2) и более высокая температура смешивания неизбежно приводят к более высокой способности к темперированию и более низкой на выходе вязкости темперированной начинки, что является дополнительным преимуществом.

Изобретение далее описано в следующем перечне пунктов.

1. Пищевой продукт, подходящий для использования в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой

композиции;

при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более;

при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и

где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

2. Пищевой продукт по п.1, в котором растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 1% до 20% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций.

3. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

4. Пищевой продукт по п.п.1 или 2, где в растительно-жировой композиции соотношение SatOSat/SatSatO составляет 12 или более.

5. Пищевой продукт по п.4, где соотношение SatOSat/SatSatO составляет, по меньшей мере, 14, например, по меньшей мере, 15, например, по меньшей мере, 16, например, по меньшей мере, 17, например, по меньшей мере, 18 или, например, по меньшей мере, 20, например, по меньшей мере, 21, например, по меньшей мере, 22, например, по меньшей мере, 23, например, по меньшей мере, 24 или, например, по меньшей мере, 25.

6. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где в растительно-жировой композиции соотношение SatOSat/SatSatO составляет от 12 до 50, например, от 14 до 50, например, от 15 до 50, например, от 15 до 50, например, от 16 до 50, например, от 17 до 50, например, от 18 до 50 или, например, от 20 до 50.

7. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 95% по весу составляет POP, например, от 30% до 90% по весу, например, от 30% до 80% по весу, например, от 30% до 75% по весу или, например, от 40% до 70% по весу.

8. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция содержит моноглицериды (MAG) в общем количестве 1,0% по весу или менее, например, 0,5% по весу или менее, например, 0,2% по весу или менее или, например, 0,1% по весу или менее.

9. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового

масла.

10. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер ВСІ 2,0 или более.

11. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где пищевой продукт имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер ВСІ 2,0 или более.

12. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция имеет содержание твердого жира при 30°C 2,0 или более.

13. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором съедобный компонент содержит, по меньшей мере, одно соединение, где соединения выбирают из сахара, несхарных подсластителей, сахарных спиртов, какао, сухих порошков на основе молока, сухих немолочных порошков, пасты из фундука, арахисовой пасты, миндальной пасты или их комбинаций.

14. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где указанный пищевой продукт представляет собой жировую начинку для кондитерских или хлебобулочных изделий.

15. Пищевой продукт по п.14, где указанный пищевой продукт представляет собой начинку для шоколада или шоколадоподобного продукта.

16. Применение пищевого продукта по одному из п.п.1-15 при производстве пищевого продукта для потребления человеком.

17. Применение пищевого продукта по одному из п.п.1-15 в качестве компонента пищевого продукта.

18. Применение пищевого продукта по одному из п.п.1-15 при производстве кондитерского изделия, такого как шоколад или шоколадоподобный продукт.

19. Применение растительно-жировой композиции при производстве пищевого продукта для потребления человеком, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

20. Применение по п.19, где растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 1% до 20% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций.

21. Применение по п.п.19 или 20, где в растительно-жировой композиции соотношение SatOSat/SatSatO составляет 12 или более.

22. Применение по одному из п.п.19-21, где растительно-жировая композиция

содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

23. Применение по одному из п.п.19-22, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

24. Применение растительно-жировой композиции в качестве компонента пищевого продукта, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по массе составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

25. Применение по п.24, где растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 1% до 20% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций.

26. Применение по п.п.24 или 25, где в растительно-жировой композиции соотношение SatOSat/SatSatO составляет 12 или более.

27. Применение по одному из п.п.24-26, где растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

28. Применение по одному из п.п.24-27, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

29. Применение по одному из п.п.19-28, где указанный пищевой продукт представляет собой кондитерское изделие.

30. Применение по одному из п.п.19-28, где указанный пищевой продукт представляет собой начинку для кондитерского изделия.

31. Применение по одному из п.п.29 или 30, где кондитерское изделие представляет собой шоколад или шоколадоподобный продукт.

32. Способ получения растительно-жировой композиции для применения в пищевом продукте по одному из п.п.1-15, включающий стадии:

а) предоставление растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту;

б) смешивание указанной растительно-жировой композиции со специфичным для DAG ферментом и водой в реакционном контейнере с получением таким образом смеси;

с) нагревание и перемешивание указанной смеси в течение заданного периода времени;

d) отделение фермента от смеси и последующая сушка смеси при пониженном давлении для удаления любого избытка воды, с получением таким образом растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Пищевой продукт, подходящий для применения в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции;

при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более;

при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и

где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

2. Пищевой продукт по п.1, в котором растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

3. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 95% по весу составляет POP, например, от 30% до 90% по весу, например, от 30% до 80% по весу, например, от 30% до 75% по весу или, например, от 40% до 70% по весу.

4. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

5. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где растительно-жировая композиция и/или пищевой продукт имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,0 или более.

6. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция имеет содержание твердого жира при 30°C 2,0 или более.

7. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором съедобный компонент содержит, по меньшей мере, одно соединение, где соединение выбирают из сахара, несхарных подсластителей, сахарных спиртов, какао, сухих порошков на основе молока, сухих немолочных порошков, пасты из фундука, арахисовой пасты, миндальной пасты или их комбинаций.

8. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где указанный пищевой продукт представляет собой жировую начинку для кондитерских или хлебобулочных изделий, такую как начинка для шоколада или шоколадоподобного продукта.

9. Применение пищевого продукта по одному из п.п.1-8 для получения кондитерского изделия, такого как шоколад или шоколадоподобный продукт.

10. Применение растительно-жировой композиции для получения пищевого продукта для потребления человеком, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

11. Применение по п.10, где растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

12. Применение по одному из п.п.10 или 11, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

13. Применение растительно-жировой композиции в качестве компонента пищевого продукта, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 25% до 95% по массе составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

14. Применение по п.13, где растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

15. Применение по одному из п.п.13 или 14, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

16. Применение по одному из п.п.10-15, где указанный пищевой продукт представляет собой кондитерское изделие, такое как шоколад или шоколадоподобный продукт.

17. Применение по одному из п.п.10-16, где указанный пищевой продукт представляет собой начинку для кондитерского изделия.

18. Способ получения растительно-жировой композиции для применения в пищевом продукте по одному из п.п.1-8, включающий стадии:

а) предоставление растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из

StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту;

b) смешивание указанной растительно-жировой композиции со специфичным для DAG ферментом и водой в реакционном контейнере с получением таким образом смеси;

c) нагревание и перемешивание указанной смеси в течение заданного периода времени;

d) отделение фермента от смеси и последующая сушка смеси при пониженном давлении для удаления любого избытка воды, с получением таким образом растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

По доверенности

**ИЗМЕНЕННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ,
ПРЕДЛОЖЕННАЯ ЗАЯВИТЕЛЕМ ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ**

1. Пищевой продукт, подходящий для применения в качестве начинки для кондитерского или хлебобулочного изделия, при этом пищевой продукт содержит от 2% до 85% по весу съедобного компонента и от 15% до 98% по весу растительно-жировой композиции;

при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 75% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более;

при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и

где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

2. Пищевой продукт по п.1, в котором растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

3. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция содержит триглицериды, которых от 40% до 70% по весу.

4. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

5. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где растительно-жировая композиция и/или пищевой продукт имеет коэффициент кристаллизации по Бюлер VCI 2,0 или более.

6. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором растительно-жировая композиция имеет содержание твердого жира при 30°C 2,0 или более.

7. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, в котором съедобный компонент содержит, по меньшей мере, одно соединение, где соединение выбирают из сахара, несхарных подсластителей, сахарных спиртов, какао, сухих порошков на основе молока, сухих немолочных порошков, пасты из фундука, арахисовой пасты, миндальной пасты или их комбинаций.

8. Пищевой продукт по одному из предшествующих пунктов, где указанный пищевой продукт представляет собой жировую начинку для кондитерских или хлебобулочных изделий, такую как начинка для шоколада или шоколадоподобного продукта.

9. Применение пищевого продукта по одному из п.п.1-7 для получения кондитерского изделия, такого как шоколад или шоколадоподобный продукт.

10. Применение растительно-жировой композиции для получения пищевого продукта для потребления человеком, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 75% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

11. Применение по п.10, где растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

12. Применение по одному из п.п.10 или 11, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

13. Применение растительно-жировой композиции в качестве компонента пищевого продукта, при этом растительно-жировая композиция содержит триглицериды, из которых от 30% до 75% по массе составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% или более, при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

14. Применение по п.13, где растительно-жировая композиция содержит общее количество DAG 1,8% по весу или менее, например, 1,5% по весу или менее, например, 1,2% по весу или менее, например, 1,0% по весу или менее, например, 0,8% по весу или менее или, например, 0,6% по весу или менее.

15. Применение по одному из п.п.13 или 14, где растительно-жировая композиция представляет собой среднюю фракцию пальмового масла.

16. Применение по одному из п.п.10-15, где указанный пищевой продукт представляет собой кондитерское изделие, такое как шоколад или шоколадоподобный продукт.

17. Применение по одному из п.п.10-16, где указанный пищевой продукт представляет собой начинку для кондитерского изделия.

18. Способ получения растительно-жировой композиции для применения в пищевом продукте по одному из п.п.1-8, включающий стадии:

а) предоставление растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 30% до 75% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет

собой стеариновую кислоту, и Р представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту;

b) смешивание указанной растительно-жировой композиции со специфичным для DAG ферментом и водой в реакционном контейнере с получением таким образом смеси;

c) нагревание и перемешивание указанной смеси в течение заданного периода времени;

d) отделение фермента от смеси и последующая сушка смеси при пониженном давлении для удаления любого избытка воды, с получением таким образом растительно-жировой композиции, содержащей триглицериды, из которых от 25% до 95% по весу составляет POP, а от 1% до 25% по весу выбирают из StOSt, POSt, их позиционных изомеров или их комбинаций, и при этом общее количество SatOSat составляет 40% и более; при этом растительно-жировая композиция содержит общее количество диглицеридов (DAG) 2,0% по весу или менее; и где O представляет собой олеиновую кислоту, St представляет собой стеариновую кислоту, и P представляет собой пальмитиновую кислоту, а Sat представляет собой насыщенную жирную кислоту.

По доверенности