



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110716** (13) **C2**
(51) МПК
A23G 1/36 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 13253	(72) Винахідник(и):	Юль Б'ярне (DK), Андерсен Мортен Даугорд (DK)
(22) Дата подання заявки:	14.04.2011	(73) Власник(и):	ААК ДЕНМАРК А/С, Slipvej, DK-8000 Aarhus C, Denmark (DK)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.02.2016	(74) Представник:	Тузюк Галина Олександрівна, реєстр. №394
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.01.2014, Бюл.№ 2	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2007/090477 A1, 16.08.2007 EP 0285422 A2, 05.10.1988 K. W. SMITH ET AL.: "Effect of nut oil migration on polymorphic transformation in a model system", FOOD CHEMISTRY, vol. 102, 2007, pages 656-663
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.02.2016, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/DK2011/000027, 14.04.2011		

(54) ЖИРОВА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО УПОВІЛЬНЮЄ ПОСИВІННЯ

(57) Реферат:

Винахід належить жировій композиції, що уповільнює посивіння, що включає компонент А і компонент Б, причому сумарний вміст компонента А і компонента Б становить 100 % жирової композиції, що уповільнює посивіння, причому даний компонент А присутній в кількості 40-95 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, і даний компонент Б присутній в кількості 5-60 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, де даний компонент А включає жирову композицію, що включає в себе SatOSat ТАГ (тріацилгліцериди) у кількості 60 мас. % або більше, та де даний компонент Б включає жирову композицію, що складається з насичених жирних кислот в кількості 30 мас. % або менше, і включає загальний вміст Sat₂U ТАГ, що становить 18 мас. % або менше, і включає Sat₃ ТАГ у кількості 8 мас. % або менше, причому вміст SatSatU ТАГ в компоненті Б складає 1 мас. % або більше, причому дані SatSatU ТАГ компонента Б, які вибрано з групи, що включає: PPU, PStU, StPU, StStU, AStU, StAU, AAU, APU і PAU, де

P позначає пальмітинову кислоту,

St позначає стеаринову кислоту,

A позначає арахідонову кислоту,

де співвідношення SatSatU:SatUSat ТАГ в компоненті Б становить 1 або більше, та де

Sat є C16-20 насиченою жирною кислотою, і де

O позначає олеїнові кислоти,

U позначає ненасичені жирні кислоти, включаючи олеїнову кислоту.

Винахід належить також способу її одержання та застосуванню жирової композиції в шоколаді або шоколадоподібному продукті.

UA 110716 C2

Область техніки

Даний винахід відноситься до області жирових композицій для кондитерських виробів, головним чином жирових композицій для шоколаду. Більш конкретно, даний винахід відноситься до жирової композиції, що уповільнює посивіння, і її застосування.

5 Попередній рівень техніки

У всьому світі шоколад вважається одним з кращих типів кондитерських виробів, і будь-які види та форми шоколадних кондитерських виробів були розроблені протягом багатьох років. Інновації в області шоколаду були в основному сконцентровані на сенсорні аспекти, такі як смак і відчуття в роті. Однак і зовнішній вигляд є важливим аспектом загального сприйняття споживачем якості шоколадних кондитерських виробів. Відповідно, зовнішній вигляд шоколадних кондитерських виробів відіграє ключову роль для виробника шоколаду, так як споживач легко може вважати, що менш привабливий зовнішній вигляд кондитерського виробу, належать до кондитерських виробів низької якості.

Важливою проблемою, яка стосується зовнішнього вигляду шоколадних кондитерських виробів, є ефект посивіння, який може з'являтися в покритті шоколадних кондитерських виробів. Даний ефект посивіння легко впізнати на поверхні покриття, так як у випадку посивіння, покриття кондитерських виробів буде мати досить тьмянний вигляд, який має менший блиск, а також часто має видимі кристали посивіння на поверхні. Поява посивіння, якщо таке є, зазвичай з'являється через кілька тижнів або місяців зберігання.

20 Шоколад, як правило, включає в себе какао-масло, какао-порошок і цукор. Також в композиції шоколаду можуть бути присутні жири молока і/або білки молока, емульгатори та інші інгредієнти.

У процесі промислового виробництва шоколаду інгредієнти змішують, рафінують і конширують для отримання суміші. Суміш піддають темперуванню в апараті для темперування, в якому шоколад зазнає ретельно запрограмовані температурні зміни. Згодом шоколад застосовують для виготовлення шоколадних кондитерських виробів (наприклад, як покриття, наповнювача, шару в плитці шоколаду тощо), і отриманий кондитерський виріб охолоджують, дотримуючись заданої програми охолодження.

Процес темперування призначений для створення достатньої кількості необхідного типу затравочних кристалів твердих жирів, які включає в себе шоколад, який в свою чергу відповідає за одержання достатньо стабільного шоколадного продукту, який у меншій мірі схильний до змін кристалічної композиції твердих жирів. Необхідні затравочні кристали мають форму кристалів форми V. Вважається, що ефект посивіння, який виникає в шоколадних кондитерських виробках, викликано поліморфною трансформацією кристалів жиру, що містить шоколад.

35 З інгредієнтів, що використовуються для приготування шоколаду, какао-масло на сьогоднішній день є найдорожчим. З даної причини, виробники шоколаду розробили менш дорогі еквіваленти какао-масла (ЕКМ, для стислості), які сумісні з какао-маслом у всіх співвідношеннях.

На загальну думку, змішування какао-масла і/або еквівалентів какао-масла з м'якими маслами, такими як соєва олія, рапсова олія, соняшникова олія і т.д. у відносно великій кількості, може призвести до зниження терміну придатності. Однак слід зазначити, що посивіння шоколаду може також виникати в шоколадному продукті у разі, коли шоколадна композиція була неправильно темперована.

Посивіння шоколадного покриття є добре вивченим явищем, і серед виробників шоколаду встановлено, що ефект посивіння, серед іншого, викликаний трансформацією кристалів твердого жиру з кристалічної фази Форми V у Форму VI. Дана рекристалізація в кристали форми VI, потім може відповідно привести до посивіння на поверхні шоколадних кондитерських виробів.

В попередньому рівні техніки були запропоновані будь-які способи запобігання посивіння в шоколаді. До таких пропозицій для запобігання утворення посивіння відносяться, зокрема, оптимізація умов темперування, додавання до шоколаду тугоплавких фракцій молочного жиру або тристеарата сорбітана.

Однак, зокрема, зміна складу ТАГ (тріацилгліцеринів) в шоколаді також може призвести до зменшення посивіння.

55 WO 2007/090477 A1 розкриває структурований жировий безперервний їстівний продукт і тригліцеридні композиції, що підходять для використання в даному продукті з метою отримання прийнятної текстури.

EP 0285422 розкриває тверду масляну композицію, що включає щонайменше 85 мас. % тригліцеридного компонента і не більше 15 мас. % негліцеридного компонента.

Так, US 5524090 розкриває агент, що перешкоджає посивінню, що включає не менше 40 мас. % тригліцеридів форми SatSatU, в якому Sat є насиченою жирною кислотою (Saturated - насичена), а U є ненасиченою жирною кислотою (Unsaturated - ненасичена), і де не менше 75 % всіх Sat жирних кислот вибрано з групи, що включає стеаринову кислоту і пальмітинову кислоту.

В іншому варіанті здійснення винаходу вміст тригліцеридів SatSatU у агента, що перешкоджає посивінню, не менше 20 мас. %. Агент, що перешкоджає посивінню, розкрито в US 5524090, що призначений для додавання в тверде масло або продукт твердого масла, такий як сирі жири і масла, наприклад, продукт какао-масла, такий як шоколад, у кількості, що підвищує вміст тригліцеридів SatSatU в даному продукті на 2-25 %.

Додавання агента, що перешкоджає посивінню, відповідно до US 5524090 призводить до затримки утворення кристалів Форми VI. Збільшення вмісту SatSatU в какао-маслі шляхом додавання агента, що перешкоджає посивінню, згідно US 5524090, у кількості, що збільшує вміст SatSatU до 16 %, таким чином призвело до зниження співвідношення інтенсивності порошкової рентгенівської дифрактограми Форми VI/Форми V до 1,06 після семи місяців зберігання порівняно з какао-маслом, яке не додавали в даний агент, що перешкоджає посивінню, щодо якого відповідне співвідношення склало 1,63.

У статті Сміта у співавт. (K. V. Smith et al.) в Food Chemistry №102 (2007 р.), с. 656-663, було опубліковано дослідження впливу на утворення кристалів Форми VI додати в какао-масло масло лісового горіха. Дослідження показує, що додавання масла лісового горіха до какао-масла значно збільшує швидкість утворення кристалів Форми VI, навіть якщо масло горіха додавали виключно в невеликих кількостях. Масло лісового горіха в кількостях 0, 1, 2, 5, 10, 20 %, відповідно, змішували з какао-маслом при температурі 60 °C. Потім суміш піддавали темперуванню і зберігали при 15, 20 і 25 °C. Дифракцію рентгенівських променів застосовували для визначення прогресування утворення кристалів Форми VI. Результати, наведені в статті Сміта, показують, що після п'яти тижнів при температурі 25 °C, какао-масло без масла лісового горіха включає 28,3 % Форми VI, у той час як какао-масло, що містить 20 % масла лісового горіха, демонструвало практично повну трансформацію Форми V у Форму VI. Навіть додавання 5 % масла лісового горіха в какао-масло було здатне призвести до майже повної трансформації у Форму VI після десяти тижнів зберігання при 25 °C.

Таким чином, стаття Сміта показує, що присутність навіть дуже малих кількостей масла лісового горіха в какао-маслі призводить до значного підвищеною трансформації кристалів з Форми V у Форму VI.

Відповідно, в області виробництва шоколаду все ще існує необхідність у жировій композиції, яка, з одного боку, буде діяти як агент, що перешкоджає посивінню, в композиції шоколаду, і яка, з іншого боку, забезпечить економію коштів щодо ТАГ, які призначено для застосування в композиції шоколаду.

Завданням даного винаходу є надання такої жирової композиції, яка уповільнює посивіння.

Короткий опис винаходи

У першому аспекті даний винахід відноситься до жирової композиції, що уповільнює посивіння. Жирова композиція, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу включає компонент А і компонент Б;

причому даний компонент А присутній в кількості 40-95 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, і компонент Б, який присутній в кількості 5-60 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння; причому,

де даний компонент А складається з жирової композиції, що включає в себе SatOSat ТАГ в кількості 60 мас. % або більше; і

де даний компонент Б включає жирову композицію, що складається з насиченої жирної кислоти в кількості 30 мас. % або менше, і включає загальний вміст Sat₂U ТАГ, що становить 18 мас. % або менше, і складається з Sat₃ ТАГ у кількості 8 мас. % або менше;

за умови, якщо вміст SatSatU ТАГ в компоненті Б складає 1 мас. % або більше, то молярне співвідношення SatSatU:SatUSat ТАГ становить 1 або більше; і

де Sat є C16-20 насиченою жирною кислотою, і де О позначає олеїнові кислоти; U позначає ненасичені жирні кислоти, включаючи олеїнову кислоту.

Було виявлено, що жирова композиція, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу пригнічує утворення посивіння при включенні в композицію шоколаду. Даний ефект уповільнення посивіння є дуже несподіваним з точки зору загальних знань в даній області про те, що додавання жирової композиції, яка включає в себе композицію ТАГ, що схожа з такою, як у компонента Б жировою композицією, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу, буде мати протилежний ефект, а саме ефект активації

утворення посивіння, про що свідчить стаття Сміта у соавт (K. V. Smith et al.) в Food Chemistry 102 (2007 p.), с. 656-663.

Стаття Сміта і співавт. (K. V. Smith et al.) в Food Chemistry 102 (2007 p.), с. 656-663, відповідно, припускає, що додавання масла лісового горіха в какао-масло дійсно посилить ефект посивіння жирової композиції. Спостереження, що масло лісового горіха, що включає в себе жирову композицію, яка складається з близько 65 % ООО, 18 % StO₂ і менше 2 % SatOSat TAG, ніколи б не могло спонукати спеціаліста в галузі техніки виробництва шоколаду прийти до висновку, що додавання жирової композиції, яка відповідає компоненту Б, відповідно до першого аспекту даного винаходу в поєднанні з компонентом А відповідно до першого аспекту даного винаходу буде здатне пригнічувати утворення посивіння в шоколадній композиції.

Таким чином, стаття Сміта і співавт. відводить від ідеї, що жирова композиція, яка включає в себе компонент, який визначено як компонент Б композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу, буде мати будь-яку дію, що уповільнює посивіння шоколаду.

US 5524090 не розкриває агент, що перешкоджає посивінню, який складається з композиції SatOSat в кількості 40-95 мас. % у поєднанні із жировою композицією в кількості 5-60 мас. %, включає в себе вміст насичених жирних кислот 30 мас. % або менше, і загальний вміст Sat2U TAG, що становить 18 мас. % або менше, за умови, що якщо вміст SatSatU TAG в компоненті Б складає 1 молярний % або більше, то молярне співвідношення SatSatU:SatUSat TAG дорівнює 1 або більше. На противагу даному, US 5524090 розкриває жирову композицію, що включає не менш як 20 мас. % SatSatU.

Таким чином, US 5524090 не розкриває і не припускає, що жирова композиція відповідно до першого аспекту даного винаходу буде проявляти ефект уповільнення посивіння шоколадної композиції.

У другому аспекті даний винахід відноситься до способу отримання жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу, причому даний спосіб включає стадії:

- I) забезпечення необхідної кількості компонента А;
- II) забезпечення необхідної кількості компонента Б;
- III) необов'язкового забезпечення необхідної кількості інших компонентів;
- IV) змішування компонентів, які забезпечено на стадії (I), (II) і (III).

У третьому аспекті даний винахід відноситься до застосування жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу для уповільнення утворення посивіння в шоколаді або шоколадоподібному продукті.

Даний винахід в четвертому аспекті відноситься до кондитерського жиру, що складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу.

Даний винахід у п'ятому аспекті відноситься до шоколаду або шоколадоподібного продукту, що складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу; або включає кондитерський жир згідно четвертого аспекту даного винаходу.

Даний винахід у шостому аспекті відноситься до наповнювача для шоколаду або шоколадоподібного продукту, що складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу; або включає кондитерський жир, згідно до четвертого аспекту даного винаходу.

У сьомому аспекті даний винахід відноситься до способу отримання шоколаду або шоколадоподібного продукту згідно п'ятого аспекту даного винаходу, причому даний спосіб включає стадії:

- а) змішування жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу з іншими традиційними і/або звичайними інгредієнтами шоколаду з метою отримання шоколадної композиції або шоколадоподібної композиції;
- б) піддавання композиції, яку отримано на стадії (а) процесу термічного темперування;
- в) охолодження композиції, яку отримано на стадії (б).

І нарешті, у восьмому аспекті даний винахід відноситься до шоколадно кондитерського виробу або шоколадоподібного кондитерського виробу, що включає шоколад або шоколадоподібний продукт згідно п'ятого аспекту даного винаходу, або включає наповнювач згідно шостого аспекту даного винаходу.

Докладний опис винаходу

Як зазначено вище, даний винахід у першому аспекті відноситься до жирової композиції, що уповільнює посивіння. Жирова композиція, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу включає компонент А і компонент Б;

причому даний компонент А присутній в кількості 40-95 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, і даний компонент Б присутній в кількості 5-60 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння; де

даний компонент А включає жирову композицію, що складається з SatOSat TAG в кількості 60 мас. % або більше, і де

даний компонент Б включає жирову композицію, що складається з насиченої жирної кислоти в кількості 30 мас. % або менше, і включає загальний вміст Sat₂U TAG, що становить 18 мас. % або менше, і вміст Sat₃ TAG, становить 8 мас. % або менше;

за умови, якщо вміст SatSatU TAG в компоненті Б складає 1 мас. % або більше, то молярне співвідношення SatSatU:SatUSat TAG становить 1 або більше; і

де Sat є C16-20 насиченою жирною кислотою, і де О позначає олеїнові кислоти; U позначає ненасичені жирні кислоти, що включають олеїнову кислоту.

Відповідно, жирова композиція відповідно до першого аспекту даного винаходу включає два компоненти, а саме компонент А і компонент Б у визначеній кількості.

Компонент А і компонент Б жирної композиції, що уповільнює посивіння шоколаду, відповідно до першого аспекту даного винаходу, що включає насичені жирні кислоти, які позначені як "Sat". У своєму загальному визначенні, насичені жирні кислоти, які включені до компонентів А і/або компонент Б жирної композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу, можуть бути C16-C20 жирними кислотами. Однак, в одному з варіантів жиру відповідно до першого аспекту даного винаходу, насичені жирні кислоти, які включені до компонентів А і/або компонент Б жирної композиції, що уповільнює посивіння шоколаду, можуть бути C16-C18 жирними кислотами. Компонент Б жирної композиції у відповідності з першим аспектом даного винаходу може включати деяку кількість Sat₂U TAG. У даному описі винаходу і у формулі винаходу, що додається, термін "Sat₂U TAG" слід розуміти як такий, що включає симетричні Sat₂U TAG а також асиметричні Sat₂U TAG. Тобто, термін "Sat₂U TAG" включає TAG: SatSatU і SatUSat.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, вміст SatSatU TAG в компоненті Б складає 1 мас. % або більше, а співвідношення SatSatU:SatUSat TAG в компоненті Б складає 1 або більше.

Несподівано було виявлено, що посилене уповільнення посивіння шоколаду може бути отримано, коли компонент Б у жирній композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу, включає SatSatU TAG у кількості 1 мас. % і більше, і коли співвідношення SatSatU:SatUSat TAG в компоненті Б складає 1 або більше.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, компонент А жирної композиції включає вміст твердого жиру 50 % або більше, наприклад, 55 % або більше, наприклад, 60 % або більше, при температурі 25 °C у відповідності з ІЮПАК 2.150b (Міжнародний союз теоретичної та прикладної хімії).

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, компонент Б жирної композиції включає вміст твердого жиру 25 % або менше, наприклад, 20 % або менше, наприклад, 15 % або менше, наприклад, 10 % або менше, наприклад, 5 % або менше, при температурі 25 °C у відповідності з ІЮПАК 2.150b.

Вищевказаний вміст твердих жирів, які включено в компонент А, що вказує на те, що в переважному варіанті здійснення винаходу, компонент А в деякій мірі включає в себе властивості твердого жиру. Аналогічно, вищевказаний вміст твердих жирів, які включено в компонент Б, вказує на те, що в переважному варіанті здійснення винаходу, компонент Б в деякій мірі включає в себе властивості рідкого жиру. Дані властивості твердого жиру та рідкого жиру компонентів А і Б, відповідно, виявилися корисними для призначення жирної композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу.

Протокол або стандарт вимірювання вмісту твердих жирів в компонентах А і Б відповідно як визначено у відповідності з даним варіантом здійснення винаходу, відповідає стандарту ІЮПАК 2.150b. Спеціалісту в даній області техніки відомий протокол вимірювань для визначення вмісту твердого жиру в жирі згідно стандарту ІЮПАК 2.150b.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, компонент А жирної композиції, що присутній в кількості 40-85 мас. %, наприклад, 45-80 мас. %, наприклад, 50-75 мас. %, наприклад, 55-70 мас. %, наприклад, 60-65 мас. %.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, компонент Б жирної композиції, що присутній в кількості 10-55 мас. %, наприклад, 15-50 мас. %, наприклад, 20-45 мас. %, наприклад, 25-40 мас. %, наприклад, 30-35 мас. %.

Дані кількості компонентів А і Б, відповідно, жирної композиції, що уповільнює посивіння, були визначені для того щоб забезпечити тонкий баланс двох компонентів з метою отримання ефекту уповільнення посивіння шоколаду.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, сумарний вміст компонентів А і Б становить 100 мас. % жирної композиції, що уповільнює посивіння.

В іншому варіанті здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, сумарний вміст компонентів А і Б вносить вклад 95 мас. % або менше, наприклад, 90 мас. % або менше, наприклад, 85 мас. % або менше, наприклад, 80 мас. % або менше, наприклад, 75 мас. % або менше, жирової композиції, що уповільнює посивіння.

5 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, вміст SatOSat ТАГ в компоненті А становить 65 мас. % або більше, наприклад, 70 мас. % або більше, наприклад, 75 мас. % або більше, наприклад, 80 мас. % або більше, наприклад, 85 мас. % або більше, наприклад, 90 мас. % або більше, наприклад, 95 мас. % або більше.

10 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, вміст Sat₃ ТАГ в компоненті Б становить 7 мас. % або менше, наприклад, 6 мас. % або менше, наприклад, 5 мас. % або менше, наприклад, 4 мас. % або менше, наприклад, 3 мас. % або менше, наприклад, 2 мас. % або менше, або 1 мас. % або менше.

15 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, вміст насичених жирних кислот у компоненті Б становить 25 мас. % або менше, наприклад, 24 мас. % або менше, наприклад, 22 мас. % або менше, наприклад, 20 мас. % або менше, наприклад, 18 мас. % або менше, наприклад, 16 мас. % або менше, наприклад, 14 мас. % або менше, наприклад, 12 мас. % або менше, наприклад, 10 мас. % або менше, наприклад, 8 мас. % або менше, наприклад, 6 мас. % або менше, наприклад, 4 мас. % або менше або 2 мас. % або менше.

20 Вся вищевказана кількість SatOSat ТАГ в компоненті А і Sat₃ ТАГ в компоненті Б, а також насичених жирних кислот у компоненті Б, забезпечують належні діапазони відповідних параметрів з метою отримання ефекту уповільнення посивіння шоколаду жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу.

25 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту загальний вміст SatSatU+SatUSat ТАГ в компоненті Б становить 16 мас. % або менше, наприклад, 14 мас. % або менше, наприклад, 12 мас. % або менше, наприклад, 10 мас. % або менше, наприклад, 8 мас. % або менше, наприклад, 6 мас. % або менше, наприклад, 4 мас. % або менше або 2 мас. % або менше.

30 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту молярне співвідношення SatSatU:SatUSat в компоненті Б становить 1,2 або більше, наприклад, 1,3 або більше, наприклад, 1,4 або більше, наприклад, 1,5 або більше, наприклад, 1,6 або більше, наприклад, 1,7 або більше, або 1,8 або більше.

35 У деяких випадках компонент Б може включати відносно високий вміст насичених жирних кислот. У даному випадку може бути кращим, щоб молярне співвідношення SatSatU:SatUSat ТАГ в компоненті Б становило більше 1, так як було виявлено, що в даній ситуації ефект уповільнення посивіння жирової композиції у відповідності з першим аспектом даного винаходу, покращено.

40 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, SatOSat ТАГ компонента А, який вибрано із групи, що включає: POP, POST, StOST, POA, StOA і AOA; де P позначає пальмітинову кислоту, O позначає олеїнову кислоту, St позначає стеаринову кислоту, A позначає арахідонову кислоту.

45 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, Sat₃ ТАГ компонента Б, який вибрано з групи, що включає: PPP, PPSt, PPA, PStP, PAP, PAA, PStSt, PStA, PAST, APA, StPSt, StPA, StStSt, StStA, StAst, StAA, AstA, AAA; де P позначає пальмітинову кислоту, St позначає стеаринову кислоту, A позначає арахідонову кислоту.

В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, SatSatU ТАГ компонента Б, який вибрано з групи, що включає: PPU, PStU, StPU, StStU, AstU, StAU, AAU, APU і PAU, де P позначає пальмітинову кислоту, St позначає стеаринову кислоту, A позначає арахідонову кислоту.

50 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, SatUSat ТАГ компонента Б, який вибрано з групи, що включає: PUP, PUST, StUST, PUA, StUP і AUA, де P позначає пальмітинову кислоту, St позначає стеаринову кислоту, A позначає арахідонову кислоту.

55 В одному з варіантів здійснення винаходу відповідно до першого аспекту, насичена жирова кислота U ТАГ SatUSat компонента Б і/або SatSatU ТАГ компонента Б, які незалежно вибрані з групи, що включає пальмітолеїнову кислоту (16:1 жирна кислота), олеїнову кислоту (18:1 жирна кислота), лінолеву кислоту (18:2 жирна кислота), гамма-ліноленову кислоту (18:3, n-6 жирна кислота), ліноленову кислоту (18:3 n-3 жирна кислота).

60 В одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу вміст UUU ТАГ компонента Б становить 5-90 мас. %, наприклад, 10-85 мас. %, наприклад, 15-80 мас. %,

наприклад, 20-75 мас. %, наприклад, 25-70 мас. %, наприклад, 30-65 мас. %, наприклад, 35-60 мас. %, наприклад, 40-55 мас. %, наприклад, 45-50 мас. %.

В одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу вміст SatUU ТАГ компонента Б становить незалежно 5-90 мас. %, наприклад, 10-85 мас. %, наприклад, 15-80 мас. %, наприклад, 20-75 мас. %, наприклад, 25-70 мас. %, наприклад, 30-65 мас. %, наприклад, 35-60 мас. %, наприклад, 40-55 мас. %, наприклад, 45-50 мас. %.

Показали, що вищенаведені приклади і кількості SatOSat ТАГ компонента А; і вищенаведені приклади і кількості SatSatU ТАГ, SatUSat ТАГ і SAT3 ТАГ компонента Б, а також вищенаведені кількості UUU і SatUU ТАГ компонента Б, добре підходять для застосування в жировій композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу в шоколадній композиції з метою уповільнення утворення посивіння. Більше того, переважно рослинне походження компонента А і компонента Б забезпечуватиме дані види жирних кислот.

Відповідно, в одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу, ТАГ компонента А і/або компонента Б є ТАГ рослинного походження.

Дані ТАГ рослинного походження можуть представляти собою сирі рослинні олії, які необов'язково були піддані одному або більш процесу з групи, що включає: фільтрацію, дезодорування, лужне рафінування, фізичну рафінацію, деколоризацію, відбілювання, фракціонування, гідрогенізацію, переетерифікацію, наприклад, ферментативну і/або хімічну переетерифікацію.

Таким чином, в одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу, ТАГ компонента А і/або компонента Б є харчовими ТАГ.

Так як жирова композиція, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу в більшості випадків призначена для застосування в шоколадній композиції для споживання людиною, є переважною, щоб ТАГ, складові жирової композиції, що уповільнює посивіння, були харчовими ТАГ. Однак, для даного винаходу можуть бути передбачені й інші застосування. Інші дані, що не пов'язані зі споживанням, застосування можуть відноситися до кондитерських виробів для застосування в демонстрації, наприклад, рекламі. У даних ситуаціях не є першочерговим, щоб отриманий в результаті шоколад був придатний в їжу.

В одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу, компонент А включає один або більше ТАГ, походить з одного або більше із наступного: какао-масло, масло іллпе, масло манго, масло ши/фракції масла ши, масло шореї/фракції масла шореї, фракції пальмової олії або їх сумішей.

В одному з варіантів здійснення першого аспекту даного винаходу, компонент Б включає один або більше ТАГ, походить з одного або більше з наступного: соняшникова олія, наприклад, високоолеїнова соняшникова олія, соєва олія, рапсова олія, кукурудзяна олія, арахісове масло, кунжутне масло, переетерифіковане масло ши/фракції масла ши, переетерифіковане масло шореї/фракції масла шореї, переетерифікована пальмова олія або їх суміші.

У даному описі і формулі винаходу, що додається, термін "фракція" в даному зв'язку слід розуміти як продукт, який залишається після фізичного поділу компонентів природного джерела жиру. Даний продукт може бути згодом піддано переетерифікації. Альтернативно, термін "фракція" може також ставитися до продукту, який отримано після переетерифікації складових природного джерела жиру і подальшого фізичного поділу.

Вищенаведені джерела компонента А і компонента Б відповідно, жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу, що забезпечують жирову композицію, яка забезпечує ефект уповільнення посивіння, з одного боку, і забезпечує задовільні відчуття в роті, смак і інші сенсорні параметри, з іншого боку, для отриманого в результаті шоколаду, в який мала бути включена жирова композиція.

У другому аспекті даний винахід відноситься до способу промислового отримання жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу. Спосіб включає стадії:

- i) забезпечення необхідної кількості компонента А;
- ii) забезпечення необхідної кількості компонента Б;
- iii) опціональне забезпечення необхідної кількості інших компонентів;
- iv) змішування компонентів, які забезпечено на стадії (i), (ii) і (iii).

Відповідно, спосіб, згідно з другим аспектом даного винаходу просто включає в себе отримання необхідних компонентів жирової композиції і змішування компонентів.

Спеціалісту в даній області, відомо, як приготувати жирову композицію у відповідності з першим аспектом даного винаходу з визначення композиції, що зазначено у відповідності з першим аспектом даного винаходу.

Переважним є, щоб компоненти, які входять до складу жирової композиції, що уповільнює посивіння, яку одержано способом відповідно до другого аспекту даного винаходу, ретельно перемішували для того, щоб отримати однорідну композицію.

5 Гомогенну композицію можливо отримати шляхом нагрівання компонента А і компонента Б перед змішуванням до температури, яка забезпечує даним двом компонентам рідкий стан.

У третьому аспекті даний винахід відноситься до застосування жирової композиції відповідно до першого аспекту даного винаходу для уповільнення утворення посивіння в шоколаді або шоколадоподібному продукті.

10 В застосуванні згідно третього аспекту даного винаходу, жирову композицію відповідно до першого аспекту даного винаходу застосовують як інгредієнт в шоколаді або шоколадоподібному продукті.

Метою додавання жирової композиції є уповільнення утворення посивіння для отриманого в результаті шоколаду або шоколадоподібного продукту.

15 У четвертому аспекті даний винахід відноситься до кондитерського жиру, який складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу.

Відповідно, кондитерський жир згідно четвертого аспекту даного винаходу, включає жирову композицію, що уповільнює посивіння відповідно до першого аспекту даного винаходу, разом з іншими типами жиру.

20 В одному з варіантів здійснення четвертого аспекту даного винаходу, кондитерський жир включає таку жирову композицію, що включає суміш TAG: POP, POST і StOSt TAG, де вміст POP, POST і StOSt TAG становить 75 мас. % або більше.

В одному з варіантів здійснення четвертого аспекту даного винаходу, кондитерський жир включає вміст POP, POST і StOSt TAG 80 мас. % або більше, наприклад, 85 мас. % або більше, наприклад, 95 мас. % або більше.

25 Переважно, кондитерський жир згідно четвертого аспекту даного винаходу, включає в себе смак, відчуття в роті і інші сенсорні характеристики, подібні до какао-масла.

В одному з варіантів здійснення відповідно до четвертого аспекту даного винаходу, кондитерський жир можливо змішувати з какао-маслом в будь-яких процентних співвідношеннях.

30 У п'ятому аспекті даний винахід відноситься до шоколаду або шоколадоподібного продукту, який складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу; або включає кондитерський жир, згідно з четвертого аспекту даного винаходу.

35 У даному описі і формулі винаходу, що додається до даної заявки, термін "шоколад" слід розуміти як продукт, що включає жирову композицію, в якій відсоток какао-масла від загальної кількості жиру, включеного в даний продукт, становить 85 мас. % або більше.

40 У даному описі і формулі винаходу, що додається до даної заявки, термін "шоколадоподібний продукт" слід розуміти як продукт, що включає жирову композицію, в якій відсоток какао-масла від загальної кількості жиру, включеного в даний продукт, становить менш як 85 мас. %, наприклад, 80 мас. % або менше, наприклад, 75 мас. % або менше, наприклад, 70 мас. % або менше, наприклад, 65 мас. % або менше, наприклад, 60 мас. % або менше, наприклад, 55 мас. % або менше, наприклад, 50 мас. % або менше, наприклад, 45 мас. % або менше, наприклад, 40 мас. % або менше, наприклад, 35 мас. % або менше, наприклад, 30 мас. % або менше, наприклад, 25 мас. % або менше, наприклад, 20 мас. % або менше.

45 В одному з варіантів здійснення винаходу згідно п'ятого аспекту даного винаходу, шоколад або шоколадоподібний продукт включає один або більше інгредієнт, який вибрано із групи, що включає:

какао-масло або еквівалент какао-масла (ЕКМ), какао-порошок; цукор(и), молоко або компонент молока, наприклад, білки молока, жир молока і/або вуглеводи молока; рослинний(і) жир(и); і емульгатор(и).

50 В одному з варіантів здійснення згідно п'ятого аспекту даного винаходу, шоколад або шоколадоподібний продукт є темним шоколадом, молочним шоколадом або білим шоколадом, або темним шоколадоподібним продуктом, молочним шоколадоподібним продуктом або білим шоколадоподібним продуктом.

55 Спеціалісту в даній області техніки, будуть відомі додаткові інгредієнти і відповідна загальна кількості даних інгредієнтів, які необхідно для отримання даних видів шоколаду або шоколадоподібних продуктів.

60 В одному з варіантів здійснення згідно п'ятого аспекту даного винаходу, шоколад або шоколадоподібний продукт включає воду в кількості 10 мас. % або менше, наприклад, 8 мас. % або менше, наприклад, 6 мас. % або менше, наприклад, 4 мас. % або менше, наприклад, 2 мас. % або менше.

Вода в шоколадному продукті або шоколадоподібному продукті може регулювати твердість, відчуття в роті і інші сенсорні аспекти продукту.

У шостому аспекті даний винахід відноситься до наповнювача для шоколаду або шоколадоподібного продукту, який складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу; або включає кондитерський жир, згідно з четвертим аспектом даного винаходу.

Несподівано було виявлено, що ефект уповільнення посивіння шоколаду можливо отримати шляхом включення жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу, в наповнювач для даного кондитерського виробу. Хоча механізм досі не з'ясований до кінця, вважається, що компоненти, які відповідають за ефект уповільнення посивіння в жировій композиції, що уповільнює посивіння, у відповідності з першим аспектом даного винаходу, якимось чином здатні мігрувати з наповнювача кондитерського виробу в покриття даного кондитерського виробу, тим самим побічно індукувати гальмуюче посивіння дію в покритті кондитерських виробів, таким чином, побічно викликаючи ефект уповільнення посивіння в покритті кондитерського виробу.

Спеціаліст в даній області техніки зможе включати жирову композицію, що уповільнює посивіння, у відповідності з першим аспектом даного винаходу в кондитерські/пекарські наповнювачі.

В одному з варіантів наповнювача згідно шостого аспекту даного винаходу, даний наповнювач є твердим наповнювачем; пористим або збитим наповнювачем; або м'яким наповнювачем.

В одному з варіантів наповнювача згідно шостого аспекту даного винаходу, даний наповнювач включає один або більше інгредієнт, який вибрано із групи, що включає:

какао-масло або еквівалент какао-масла (ЕКМ); какао-порошок; цукор(и), молоко або компонент молока, наприклад, білки молока, жир молока і/або вуглеводи молока; рослинний(і) жир(и); і емульгатор(и), цільний горіх, мелений горіх і горіхову пасту.

Вищевказані інгредієнти є інгредієнтами, які традиційно і переважно застосовують для наповнювачів шоколаду або шоколадоподібного продукту, наприклад, як кондитерського виробу. Дані інгредієнти також застосовуються, якщо наповнювач складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу.

У сьомому аспекті даний винахід відноситься до способу отримання шоколаду або шоколадоподібного продукту згідно п'ятого аспекту даного винаходу. Даний спосіб включає стадії:

а) змішування жирової композиції, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу з іншими традиційними і/або звичайними інгредієнтами шоколаду з метою отримання шоколадної композиції або шоколадоподібної композиції;

б) піддавання композиції, яку отримано на стадії (а) процесу термічного темперування;

в) охолодження композиції, яку отримано на стадії (б).

Таким чином, стадії способу згідно сьомого аспекту даного винаходу, узгоджуються з традиційним і звичним способом отримання шоколаду або шоколадоподібного продукту.

Було доведено, що даний спосіб отримання шоколаду або шоколадоподібного продукту згідно сьомого аспекту даного винаходу, є придатним та ефективним.

Крім того, у восьмому аспекті даний винахід відноситься до шоколадного кондитерського виробу або шоколадоподібного кондитерського виробу, що включає шоколад або шоколадоподібний продукт згідно п'ятого аспекту даного винаходу і/або включає наповнювач згідно шостого аспекту даного винаходу.

У наступних розділах даний винахід буде проілюстрованим за допомогою низки прикладів, що демонструють будь-які варіанти здійснення винаходу. Приклади в будь-якому випадку не повинні бути трактовані як такі, що обмежують винахід, який визначено у формулі винаходу, що додається.

Приклади

Наступні приклади ілюструють винахід згідно з даною заявкою, а також його переваги.

Приклади 1 і 2 ілюструють два приклади, де жирову композицію, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу додають в рецепт шоколадоподібного покриття на основі какао-порошку з низьким вмістом жиру.

Приклад 3 є прикладом, де жирову композицію, що уповільнює посивіння, відповідно до першого аспекту даного винаходу, застосовують в рецепті шоколаду, який засновано на какао-маслі і олії какао.

Приклад 1

Приклад 1 ілюструє отримання двох жирових композицій, що уповільнюють посивіння, відповідно до даного винаходу (Композиція I і II) і отримання контрольної композиції, яка не відповідає даному винаходу (Композиція III).

Таблиця 1 нижче демонструє вміст вибраних ТАГ трьох зразків жиру I, II і III.

5 Зразок жиру I складається з 65 мас. % стеарину Ши IV 33 як компонент А і 35 мас. % високоолеїнової соняшникової олії як компонент Б. У високоолеїновій соняшниковій олії вміст UUU становить 73 мас. %, і вміст SatUU становить 25 мас. %.

10 Зразок жиру II складається з 45 мас. % стеарину Ши IV 33 як компонент А і 55 мас. % олеїна з переетерифікованої суміші, що заснована на фракціях пальмової олії і олії ши, як компонент Б. В олеїні вміст UUU становить 22 мас. %, і вміст SatUU становить 68 мас. %.

Зразок жиру III складається з західноафриканського какао-масла.

Таблиця 1

	Жирова композиція, що уповільнює посивіння, відповідно до винаходу		Контроль
Зразок жиру	I	II	III
Жирова композиція А (мас. %)	65	45	100
SatOSat (мас. %)	72	72	83
Жирова композиція Б (мас. %)	35	55	0
Sat ₂ U (мас. %)	менше 1	9	-
Відношення SatSatU/SatUSat	-	2	-
Sat ₃ (мас. %)	менше 1	1	-
Загальний відсоток насичених жирових кислот (SAFA) (мас. %)	9	29	-

15 Три композиції I, II і III, які наведено в Таблиці 1 вище, потім застосовували для отримання шоколаду або шоколадного покриття, у відповідності з рецептами, які викладено в Таблиці 2 нижче.

Таблиця 2

	Шоколад/Покриття, що уповільнює посивіння		Контроль
	Шоколадне або шоколадоподібне покриття I	Шоколадне або шоколадоподібне покриття II	Шоколадне або шоколадоподібне покриття III
Зразок жиру I (мас. %)	30	0	0
Зразок жиру II (мас. %)	0	30	0
Зразок жиру III (мас. %)	0	0	30
Какао-порошок (10-12 % какао-масла) (мас. %)	15	15	15
Цукор (мас. %)	49	49	49
Молоко сухе знежирене (мас. %)	6	6	6
Загальний вміст жиру (мас. %)	31,7	31,7	31,7
Лецитин (мас. %)	0,4	0,4	0,4

20 Як видно з Таблиці 2, шоколад/шоколадоподібна композиція, яка отримана в результаті, відрізняється тільки щодо вмісту трьох різних жирових композицій I, II і III, відповідно.

Три шоколадних/шоколадоподібних покриття з Таблиці 2 темперували в трьохзонній темперувальній машині (Aasted AMK 50) у відповідності з програмою темперування даної машини і застосовували для 100-грамових плиток шоколаду і для покриття бісквітів.

25 Плитки і бісквіти потім охолоджували в трьохзонному тунелі охолодження протягом 30 хвилин при температурі 15 °C, потім при температурі 12 °C, потім при температурі 15 °C.

Після 2 днів зберігання при температурі 20 °С зразки поміщали в шафи для посивіння для тесту на посивіння. Зразки випробовували при трьох різних умовах.

Умова 1 - Ізотермічна температура 20 °С.

Умова 2 - Ізотермічна температура 25 °С.

5 Умова 3 - Циклічно змінюючі температури в циклі 20 °С/25°3/31 °С.

Циклічну зміну температур проводили між 25 °С і 31 °С з 12-годинним часовим інтервалом і чергували із зберіганням при 20 °С протягом 6 годин три рази в тиждень. Оцінку терміну зберігання проводили після 5 годин при 20 °С. Спостереження утворення посивіння проводили в загальній складності протягом 40 тижнів.

10 Таблиця 3 нижче ілюструє результат випробування щодо ефекту посивіння, який спостерігали для покриттів з Таблиці 2.

Таблиця 3

	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття, що уповільнює посивіння, відповідно до винаходу		Контроль
	Шоколадне / шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру I	Шоколадне / шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру II	Шоколадне / шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру III
	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння
100 –грамові плити			
Умова 1: 20 °С	більше 40	більше 40	більше 40
Умова 2: 25 °С	більше 40	більше 40	8
Умова 3: 20/25/31 °С	17	більше 40	5
Бісквіти			
Умова 1: 20 °С	більше 40	більше 40	більше 40
Умова 2: 25 °С	більше 40	більше 40	6
Умова 3: 20/25/31 °С	20	більше 40	5

15 Таблиця 3 демонструє час появи першого посивіння на зразках різного застосування, що засновано на трьох різних жирах, при різних умовах зберігання.

3 Таблиці 3 видно, що шоколад, який включає зразки жиру I, II і III протягом часу експерименту (тобто протягом 40 тижнів) володів подібними властивостями уповільнення посивіння при зберіганні при 20 °С. Однак, при зберіганні при ізотермічних 25 °С, або циклічних 25/31 °С, ефект уповільнення посивіння в шоколаді, що включає зразки жиру I і II відповідно до даного винаходу, значно покращено порівняно з контрольним зразком жиру композиції III. Шоколад, що включає зразок жиру II демонструє максимально високу стійкість до посивіння при циклічних умовах випробування.

Приклад 2

25 Приклад 2 ілюструє отримання двох жирових композицій, що уповільнюють посивіння, відповідно до даного винаходу (Композиція IV і V).

Таблиця 4 нижче демонструє вибрані склади ТАГ двох зразків жиру IV і V.

Зразок жиру IV складається з 62 мас. % стеарину Ши IV 33 як компонент А і 38 мас. % олеїна з переетерифікованої фракції масла ши, як компонент Б. В олеїні вміст UUU становить 32 мас. %, і вміст SatUU становить 45 мас. %.

30 Зразок жиру V складається з 65 мас. % стеарину Ши IV 33 як компонент А і 35 мас. % високоолеїнової соняшникової олії, як компонент Б. В високоолеїновій соняшниковій олії вміст UUU становить 73 мас. %, і вміст SatUU становить 25 мас. %.

Таблиця 4

Зразок жиру	Жирова композиція, що уповільнює посивіння	
	IV	V
Жирова композиція А (мас. %)	62	65
SatOSat (мас. %)	72	72
Жирова композиція Б (мас. %)	38	35
Sat ₂ U (мас. %)	15,9	менше 1
Відношення SatSatU/SatUSat	2	-
Sat ₃ (мас. %)	1,2	менше 1
Загальний відсоток насиченої жиркової кислоти (SAFA) (мас. %)	26,3	9

Дві композиції IV і V, наведені в Таблиці 4 вище, застосовували для приготування шоколадного/шоколадоподібного покриття, яке засновано на рецептах, наведених у Таблиці 5 нижче.

Таблиця 5

	Шоколад/Покриття, що уповільнює посивіння	
	Шоколадне/ шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру IV	Шоколадне/ шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру V
Зразок жиру IV (мас. %)	30	0
Зразок жиру V (мас. %)	0	30
Какао-порошок (10-12 % какао-масла) (мас. %)	15	15
Цукор (мас. %)	49	49
Молоко сухе знежирене (мас. %)	6	6
Загальний вміст жиру (мас. %)	31,7	31,7
Лецитин (мас. %)	0,4	0,4

Як видно з Таблиці 5, шоколадна композиція відрізняється тільки щодо вмісту трьох різних жиркових композицій IV і V, відповідно.

Два шоколадних/шоколадоподібних покриття з Таблиці 5 темперували в трьохзонній темперувальній машині (Aasted AMK 50) у відповідності з програмою темперування даної машини і застосовували для 100-грамових плиток шоколаду.

Плитки потім охолоджували в трьохзонному тунелі охолодження протягом 30 хвилин при температурі 15 °C, потім при температурі 12 °C, потім при температурі 15 °C.

Після 2 днів зберігання при температурі 20 °C зразки поміщали в шафи для посивіння для тесту на посивіння. Зразки випробовували при трьох різних умовах.

Умова 1 - Ізотермічна температура 20 °C.

Умова 2 - Ізотермічна температура 25 °C.

Умова 3 - Циклічно змінюючі температури в циклі 20 °C/25°3/31 °C.

Циклічну зміну температур проводили між 25 °C і 31 °C з 12-годинним часовим інтервалом і чергували із зберіганням при 20 °C протягом 6 годин три рази в тиждень. Оцінку терміну зберігання проводили після 5 годин при 20 °C. Спостереження утворення посивіння проводили в загальній складності протягом 36 тижнів.

Таблиця 6 нижче ілюструє результат випробування щодо ефекту посивіння, який спостерігали для покриттів з Таблиці 5.

Таблиця 6

	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття, що уповільнює посивіння	
	Шоколадне/ шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру IV	Шоколадне/ шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру V
	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння
100 –грамові плитки		
Умова 1: 20 °C	більше 36	більше 36
Умова 2: 25 °C	більше 36	більше 36
Умова 3: 20/25/31 °C	більше 36	11

Таблиця 6 демонструє, що шоколад, що включає зразки жиру IV і V, протягом перших 36 тижнів зберігання при температурі 20 °C-25 °C володів подібними властивостями уповільнення посивіння. Однак, при зберіганні в умовах циклічно змінної температури, ефект уповільнення посивіння в шоколаді, що включає зразок жиру IV, був кращим в порівнянні з шоколадом, що включає зразок жиру V.

Приклад 3

Приклад 3 є порівняльним прикладом, що демонструє застосування жирової композиції, що включає один або два компоненти А або Б.

Таблиця 7 нижче показує вибрані склади ТАГ чотирьох зразків жиру VI, VII, VIII і IX.

Зразок жиру VI і VII складається з какао-масла і какао-масла какао-маси із рецепту (Таблиця 8) як компонент А і високоолеїнової соняшникової олії як компонент Б. У високоолеїновій соняшниковій олії вміст UUU становить 73 мас. %, і вміст SatUU становить 25 мас. %.

Зразок жиру VIII складається з какао-масла і какао-масла какао-маси з рецепту (Таблиця 8) як компонент А і олеїна з переетерифікованій фракції олії ши як компонент Б. В олеїні вміст UUU становить 32 мас. %, і вміст SatUU становить 45 мас. %.

Зразок жиру IX включає західноафриканське какао-масло як компонент А.

Таблиця 7

Зразок жиру	Жирова композиція, що уповільнює посивіння			Контроль
	VI	VII	VIII	
Жирова композиція А (мас. %)	90	80	80	100
SatOSat (мас. %)	83	83	83	83
Жирова композиція Б (мас. %)	10	20	20	0
Sat ₂ U (мас. %)	менше 1	менше 1	15,9	-
Відношення SatSatU/SatUSat	-	-	2	-
Sat ₃ (мас. %)	менше 1	менше 1	1,2	-
Загальний відсоток насиченої жирової кислоти (SAFA) (мас. %)	9	9	26,3	-

Чотири жирові композиції VI, VII, VIII і IX, наведені в Таблиці 7 вище, застосовували для приготування шоколадного/шоколадоподібного покриття, заснованого на рецептах, наведених у Таблиці 8 нижче.

Таблиця 8

	Шоколад/Покриття, що уповільнює посивіння			Контроль
	Шоколадне/шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру VI	Шоколадне/шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру VII	Шоколадне/шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру VIII	Шоколадне/шоколадоподібне покриття, що включає зразок жиру IX
Зразок жиру VI (компонент Б) (мас. %)	3,6	0	0	0
Зразок жиру VII (компонент Б) (мас. %)	0	7,3	0	0
Зразок жиру VIII (компонент Б) (мас. %)	0	0	7,3	0
Какао-масло (мас. %)	10,4	6,7	6,7	14,0
Какао-маса (56 % какао-масла) (мас. %)	40,0	40,0	40,0	40,0
Цукор (мас. %)	46,0	46,0	46,0	46,0
Загальний вміст жиру (мас. %)	36,4	36,4	36,4	36,4
Лецитин (мас. %)	0,4	0,4	0,4	0,4

5 Чотири шоколадних/шоколадоподібних покриття з Таблиці 8 темперували в трьохзонній темперувальній машині (Aasted AMK 50) у відповідності з програмою темперування даної машини і застосовували для шоколадного покриття для пресованого наповнювача з лісового горіха.

Покриття наповнювача з лісового горіха потім охолоджували в трьохзонному тунелі охолодження протягом 30 хвилин при температурі 15 °C, потім при температурі 12 °C, потім при температурі 15 °C.

10 Після 2 днів зберігання при температурі 20 °C зразки поміщали в шафи для посивіння для тесту на посивіння. Зразки випробовували при двох різних умовах.

Умова 1 - Ізотермічна температура 20 °C

Умова 4 - Ізотермічна температура 23 °C.

Спостереження утворення посивіння проводили в загальній складності протягом 30 тижнів.

15 Таблиця 9 нижче ілюструє результати випробування щодо ефекту посивіння, який спостерігали для чотирьох застосувань як покритого шоколадом/шоколадоподібним продуктом наповнювача з лісового горіха.

Таблиця 9

	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття, що уповільнює посивіння			Контроль
	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття VI	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття VII	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття VIII	Шоколадне/Шоколадоподібне покриття IX
	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння	Кількість тижнів до першої появи посивіння
Покритий наповнювач із лісового горіху				
Умова 1: 20 °C	більше 30	більше 30	більше 30	7
Умова 4: 23 °C	більше 30	більше 30	більше 30	7

20 Таблиця 9 демонструє час появи першого посивіння на зразках чотирьох різних застосувань, заснованих на чотирьох різних жирах, при різних умовах зберігання.

Посивіння не спостерігали для покриття VI, VII і VIII протягом часу спостереження при появі посивіння (30 тижнів), у той час як посивіння спостерігали у контрольному покритті IX після 7 тижнів при будь-якому з умов зберігання. Відповідно, як видно з даного експерименту, жирова

композиція, що уповільнює посивіння, і проілюстрована композиціями VI, VII і VIII буде пригнічувати утворення посивіння, що викликано міграцією жирів з наповнювача кондитерських виробів, порівняно з контрольним покриттям, що не включають дану жирову композицію, що уповільнює посивіння.

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Жирова композиція, що уповільнює посивіння, що включає компонент А і компонент Б, причому сумарний вміст компонента А і компонента Б становить 100 % жирової композиції, що уповільнює посивіння, причому даний компонент А присутній в кількості 40-95 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, і даний компонент Б присутній в кількості 5-60 мас. % від даної жирової композиції, що уповільнює посивіння, де даний компонент А включає жирову композицію, що включає в себе SatOSat ТАГ (тріацилгліцериди) у кількості 60 мас. % або більше, та де даний компонент Б включає жирову композицію, що складається з насичених жирних кислот в кількості 30 мас. % або менше, і включає загальний вміст Sat₂U ТАГ, що становить 18 мас. % або менше, і включає Sat₃ ТАГ у кількості 8 мас. % або менше, причому вміст SatSatU ТАГ в компоненті Б складає 1 мас. % або більше, причому дані SatSatU ТАГ компонента Б, які вибрано з групи, що включає: PPU, PStU, StPU, StStU, ASStU, StAU, AAU, APU і PAU, де
- Р позначає пальмітинову кислоту,
St позначає стеаринову кислоту,
А позначає арахідонову кислоту,
де співвідношення SatSatU:SatUSat ТАГ в компоненті Б становить 1 або більше, та де Sat є C16-20 насиченою жирною кислотою, і де
- О позначає олеїнові кислоти,
U позначає ненасичені жирні кислоти, включаючи олеїнову кислоту.
2. Жирова композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що компонент А включає твердий жир в кількості 50 % або більше, а саме 55 % або більше, а саме 60 % або більше, при температурі 25 °С у відповідності з ІЮПАК 2.150b (Міжнародний союз теоретичної та прикладної хімії).
3. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що компонент Б включає твердий жир в кількості 25 % або менше, а саме 20 % або менше, а саме 15 % або менше, а саме 10 % або менше, а саме 5 % або менше, при температурі 25 °С у відповідності з ІЮПАК 2.150b.
4. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що компонент А присутній в кількості 40-85 мас. %, а саме 45-80 мас. %, а саме 50-75 мас. %, а саме 55-70 мас. %, а саме 60-65 мас. %.
5. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що компонент Б присутній в кількості 10-55 мас. %, а саме 15-50 мас. %, а саме 20-45 мас. %, а саме 25-40 мас. %, а саме 30-35 мас. %.
6. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що вміст SatOSat ТАГ в компоненті А становить 65 мас. % або більше, а саме 70 мас. % або більше, а саме 75 мас. % або більше, а саме 80 мас. % або більше, а саме 85 мас. % або більше, а саме 90 мас. % або більше, а саме 95 мас. % або більше.
7. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що вміст Sat₃ ТАГ в компоненті Б становить 7 мас. % або менше, а саме 6 мас. % або менше, а саме 5 мас. % або менше, а саме 4 мас. % або менше, а саме 3 мас. % або менше, а саме 2 мас. % або менше, або 1 мас. % або менше.
8. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що вміст насичених жирних кислот у компоненті Б становить 25 мас. % або менше, а саме 24 мас. % або менше, а саме 22 мас. % або менше, а саме 20 мас. % або менше, а саме 18 мас. % або менше, а саме 16 мас. % або менше, а саме 14 мас. % або менше, а саме 12 мас. % або менше, а саме 10 мас. % або менше, а саме 8 мас. % або менше, а саме 6 мас. % або менше, а саме 4 мас. % або менше, або 2 мас. % або менше.
9. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що загальний вміст SatSatU+SatUSat ТАГ в компоненті Б становить 16 мас. % або менше, а саме 14 мас. % або менше, а саме 12 мас. % або менше, а саме 10 мас. % або менше, а саме 8 мас. % або менше, а саме 6 мас. % або менше, а саме 4 мас. % або менше, або 2 мас. % або менше.
10. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що молярне відношення SatSatU:SatUSat ТАГ в компоненті Б становить 1,2 або більше, а саме 1,3 або більше, а саме

1,4 або більше, а саме 1,5 або більше, а саме 1,6 або більше, а саме 1,7 або більше, або 1,8 або більше.

11. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що SatOSat TAG компонента А, який вибрано із групи, що включає: POP, POST, StOSt, POA, StOA і AOA, де

Р позначає пальмітинову кислоту,

О позначає олеїнову кислоту,

St позначає стеаринову кислоту,

А позначає арахідонову кислоту.

12. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що Sat₃ TAG компонента Б, який вибрано з групи, що включає: PPP, PPSt, PPA, PStP, PAP, PAA, PStSt, PStA, PAST, APA, StPSt, StPA, StStSt, StStA, StASt, StAA, AStA, AAA, де

Р позначає пальмітинову кислоту,

St позначає стеаринову кислоту,

А позначає арахідонову кислоту.

13. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що SatUSat TAG компонента Б, що вибрано з групи, яка включає: PUP, PUST, StUSt, PUA, StUA і AUA, де

Р позначає пальмітинову кислоту,

St позначає стеаринову кислоту,

А позначає арахідонову кислоту.

14. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що ненасичена жирна кислота U в SatUSat TAG компонента Б і/або в SatSatU TAG компонента Б незалежно вибрана з групи, що включає пальмітолеїнову кислоту (16:1 жирна кислота), олеїнову кислоту (18:1 жирна кислота), лінолеву кислоту (18:2 жирна кислота), гамма-ліноленову кислоту (18:3 n-6 жирна кислота), ліноленову кислоту (18:3 n-3 жирна кислота).

15. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що TAG компонента А і/або компонента Б має рослинне походження, а саме є сирою рослинною олією, які необов'язково були піддані одному або більш ніж одному процесу з групи, що включає: фільтрацію, дезодорування, лужне рафінування, фізичну рафінацію, деколоризацію, відбілювання, фракціонування, гідрогенізацію, переетерифікацію, а саме ферментативну і/або хімічну переетерифікацію.

16. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-15, яка **відрізняється** тим, що TAG компонента А і/або компонента Б є харчовими TAG.

17. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-16, яка **відрізняється** тим, що компонент А включає один або більше TAG, походить з одного або більше з наступного: какао-масло, масло ілліпе, масло манго, масло ши/фракції масла ши, масло шореї/фракції масла шореї, фракції пальмової олії або їх сумішей.

18. Жирова композиція за будь-яким з пп. 1-17, яка **відрізняється** тим, що компонент Б включає один або більше TAG, походить з одного або більше з наступного: соняшникова олія, а саме високоолеїнова соняшникова олія, соєва олія, рапсова олія, кукурудзяна олія, арахісова олія, кунжутне масло, переетерифіковане масло ши/фракції масла ши, переетерифіковане масло шореї/фракції масла шореї, переетерифіковане пальмове масло або їх сумішей.

19. Спосіб отримання жирової композиції за будь-яким з пп. 1-18 що включає стадії:

i) забезпечення необхідної кількості компонента А,

ii) забезпечення необхідної кількості компонента Б,

iii) змішування компонентів, які забезпечено на стадії (i) і (ii).

20. Застосування жирової композиції за будь-яким з пп. 1-18, як уповільнювача утворення посивіння в шоколаді або шоколадоподібному продукті.

21. Кондитерський жир включає жирову композицію, що уповільнює посивіння за будь-яким з пп. 1-18.

22. Шоколад або шоколадоподібний продукт, який складається з жирової композиції, що уповільнює посивіння, за будь-яким з пп. 1-18, або включає кондитерський жир за п. 21.

23. Шоколад або шоколадоподібний продукт за п. 22, який **відрізняється** тим, що включає один або більше інгредієнтів, який вибрано з групи, що включає: какао-масло або еквівалент какао-масла (ЕКМ), какао-порошок, цукор(и), молоко або компонент молока, а саме білки молока, жир молока і/або вуглеводи молока, рослинний(и) жир(и) і емульгатор(и).

24. Шоколад або шоколадоподібний продукт за п. 22 або за п. 23, який **відрізняється** тим, що шоколад або шоколадоподібний продукт є темним шоколадом, молочним шоколадом, білим шоколадом.

25. Шоколад або шоколадоподібний продукт за будь-яким з пп. 22-24, який **відрізняється** тим, що включає воду в кількості 10 мас. % або менше, а саме 8 мас. % або менше, а саме 6 мас. % або менше, а саме 4 мас. % або менше, а саме 2 мас. % або менше.
- 5 26. Наповнювач для шоколаду або шоколадоподібного продукту включає жирову композицію, що уповільнює посивіння, за будь-яким з пп. 1-18, або включає кондитерський жир за п. 21.
27. Наповнювач за п. 26, який **відрізняється** тим, що є твердим наповнювачем, пористим або збитим наповнювачем, або м'яким наповнювачем.
28. Наповнювач за п. 26 або п. 27, який **відрізняється** тим, що включає один або більш ніж один інгредієнт, що вибрано із групи, яка включає: какао-масло або еквівалент какао-масла (ЕКМ), какао-порошок, цукор(и), молоко або компонент молока, а саме білки молока, жир молока і/або вуглеводи молока, рослинний(і) жир(и) і емульгатор(и), цільний горіх, мелений горіх і горіхову пасту.
- 10 29. Спосіб отримання шоколаду або шоколадоподібного продукту за будь-яким з пп. 22-25 включає стадії:
- 15 а) змішування жирової композиції, що уповільнює посивіння, за будь-яким з пп. 1-18 з іншими традиційними і/або звичайними інгредієнтами шоколаду з метою отримання шоколадної композиції або шоколадоподібної композиції,
- б) піддавання композиції, яку отримано на стадії (а), процесу термічного темперування,
- в) охолодження композиції, яку отримано на стадії (б).
- 20 30. Шоколадний кондитерський виріб або шоколадоподібний кондитерський виріб включає шоколад або шоколадоподібний продукт за будь-яким з пп. 22-25, і/або наповнювач за будь-яким з пп. 26-28.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601