



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23D 9/00 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2019115517, 20.10.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.10.2017

Дата регистрации:
13.09.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.10.2016 EP 16196498.6

(43) Дата публикации заявки: 23.11.2020 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 13.09.2021 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 21.05.2019

(86) Заявка РСТ:
EP 2017/076837 (20.10.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/077742 (03.05.2018)

Адрес для переписки:
101000, Москва, ул. Мясницкая, 13, стр. 5, ООО
"Союзпатент", С.Б. Фелициной

(72) Автор(ы):

ПЕРДАНА, Джимми (DE),
КАУР, Прабхьёт (DE),
БУЛЛИНГ, Катарина (DE),
МАРАЦЦАТО, Микеле (CH),
КИМ, Янгбин (DE),
КЙОЛБИ, Кристиан (CH),
САГАЛОВИЧ, Лоран (CH)

(73) Патентообладатель(и):

СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А.
(CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: CN 105494690 B, 12.01.2018. US
4855157 A, 08.08.1989. RU 2385656 C2, 10.04.2010.

(54) КУРИНЫЙ ЖИР С ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ, СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к масложировой промышленности. Куриный жир, причем куриный жир имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты С16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и С18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и при этом куриный жир имеет промежуточную точку плавления от 46 до 58°C. Способ получения куриного жира включает: а) плавление куриного жира при температуре от 60 до 80°C; б)

охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии а), до температуры от 25 до 5°C, предпочтительно от 20 до 5°C, предпочтительно от 15 до 5°C в течение 5-50 часов, предпочтительно в течение 5-20 часов, более предпочтительно в течение 8-15 часов; в) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии б), при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов, предпочтительно в течение 2-6 часов; д) плавление полученного на стадии в) жира при температуре

от 60 до 90°C, предпочтительно при температуре от 65 до 85°C; е) охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии d), до температуры от 55 до 30°C, предпочтительно от 55 до 35°C, предпочтительно от 50 до 35°C в течение 5-50 часов, предпочтительно в течение 5-20 часов, более предпочтительно в течение 8-15 часов; f) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии е), при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов,

предпочтительно в течение 2-6 часов. Применение куриного жира для получения пищевого продукта, причем пищевой продукт представляет собой суп, бульонный порошок или бульонную таблетку/кубик. Изобретение позволяет получить фракционированный жир, который устойчив к прогорканию, имеет хорошую текучесть и не образует комки при смешивании с другими компонентами, а также позволяет исключить использование гидрогенизированных жиров. 3 н. и 7 з.п. ф-лы, 5 табл., 13 пр.

R U 2 7 5 5 1 5 2 C 2

R U 2 7 5 5 1 5 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A23D 9/00 (2021.05)

(21)(22) Application: **2019115517, 20.10.2017**

(24) Effective date for property rights:
20.10.2017

Registration date:
13.09.2021

Priority:

(30) Convention priority:
31.10.2016 EP 16196498.6

(43) Application published: **23.11.2020 Bull. № 33**

(45) Date of publication: **13.09.2021 Bull. № 26**

(85) Commencement of national phase: **21.05.2019**

(86) PCT application:
EP 2017/076837 (20.10.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/077742 (03.05.2018)

Mail address:
**101000, Moskva, ul. Myasnitskaya, 13, str. 5, OOO
"Soyuzpatent", S.B. Felitsinoj**

(72) Inventor(s):

**PERDANA, Jimmy (DE),
KAUR, Prabhjot (DE),
BULLING, Katharina (DE),
MARAZZATO, Michele (CH),
KIM, Youngbin (DE),
KJOLBY, Christian (CH),
SAGALOWICZ, Laurent (CH)**

(73) Proprietor(s):

SOCIÉ(CH)

(54) **CHICKEN FAT WITH HIGH MELTING TEMPERATURE, METHOD FOR PRODUCTION THEREOF AND USE THEREOF**

(57) Abstract:

FIELD: fat and oil industry.

SUBSTANCE: chicken fat has total content of saturated fat from 48 to 72 wt.% (per the total fat mass) and contains fatty acids C16:0 in the range from 36 to 55 wt.% (per the total fat mass) and C18:0 in the range from 11 to 19 wt.% (per the total fat mass), and chicken fat has an intermediate melting point from 46 to 58°C. The method for producing chicken fat includes: a) melting of chicken fat at a temperature from 60 to 80°C; b) cooling of the melted chicken fat obtained in stage a) to a temperature from 25 to 5°C, preferably from 20 to 5°C, preferably from 15 to 5°C for 5-50 hours, preferably for 5-20 hours, more preferably for 8-15

hours; c) filtration and pressing of the cooled fat obtained in stage b) at pressures up to 35 bar, preferably to 30 bar, preferably to 20 bar for 1-12 hours, preferably for 2-6 hours; d) melting of the fat obtained in stage c) at a temperature from 60 to 90°C, preferably at a temperature from 65 to 85°C; e) cooling of the melted chicken fat obtained in stage d) to a temperature from 55 to 30°C, preferably from 55 to 35°C, preferably from 50 to 35°C for 5-50 hours, preferably for 5-20 hours, more preferably for 8-15 hours; f) filtration and pressing of the cooled fat obtained in stage e) at pressures up to 35 bar, preferably up to 30 bar, more preferably up to 20 bar for 1-12 hours, preferably for 2-6 hours. The

chicken fat is used to produce a food product, and the food product is a soup, broth powder or broth tablet/cube.

EFFECT: invention makes it possible to obtain fractionated fat that is resistant to rancidity, has good

fluidity and does not form lumps when mixed with other components, and also eliminates the use of hydrogenated fats.

10 cl, 5 tbl, 13 ex

R U 2 7 5 5 1 5 2 C 2

R U 2 7 5 5 1 5 2 C 2

Область технического применения

Изобретение относится к куриному жиру с высокой температурой плавления и способу его получения. В частности, изобретение относится к куриному жиру, причем куриный жир имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров).

Предпосылки создания изобретения

Куриный жир является хорошо известным ингредиентом в производстве пищевых продуктов благодаря его вкусоароматическим свойствам и пищевой ценности. В частности, куриный жир не связан с какими-либо ограничениями, налагаемыми религиозными убеждениями. В своем изначальном виде куриный жир содержит от 25 до 29 мас.% насыщенных жирных кислот (в расчете на общую массу жиров). Обычно он склонен к более быстрому прогорканию при комнатной температуре 20°C. Он имеет полужидкую форму при комнатной температуре 20°C и имеет ограничения в своем применении из-за низкой промежуточной температуры плавления. Это ограничение становится более важным в бульонных продуктах, где для возможности технологического производства и срока хранения требуются определенные структурирующие свойства жира. При включении куриного жира в порошкообразные рецептуры посредством смешивания требуется сложный процесс, например, использование установок для плавления и распыления. Было обнаружено, что куриный жир в количестве 3 мас.% в рецептурах ухудшает текучесть бульонных порошковых смесей. Неоднородное распределение жиров в процессе перемешивания приводит к комкованию и слипанию порошков, что вызывает неточность дозирования.

Обычно для таких кулинарных изделий, как бульонные таблетки/кубики, необходим жир, который остается твердым при комнатной температуре 20°C и даже до 40°C, обеспечивая целостность/твердость таблеток/кубиков. Такой жир также необходим, чтобы избежать окрашивания упаковки в течение срока хранения. Окрашивание является общеизвестной проблемой качества бульонных таблеток/кубиков. Желательным является жир, который можно преобразовать в порошкообразный формат, поскольку он упрощает процесс производства без необходимости плавления жира и обеспечивает хорошую текучесть бульонной массы, что обеспечивает эффективность процессов наполнения и/или таблетирования. В основе существующих в настоящее время таких тугоплавких жиров обычно лежит пальмовый жир, однако пальмовый жир не является безвредным для потребителя. Помимо всего прочего, пальмовый жир имеет нейтральный вкус, что с одной стороны является преимуществом, в то время как с другой стороны для достижения определенного вкуса в рецептуру необходимо добавлять вкусоароматические соединения/вкусоароматические экстракты. Например, в куриный бульон необходимо добавлять куриную вкусоароматическую добавку.

Куриный жир в своем изначальном виде обычно имеет полужидкую форму при комнатной температуре 20°C, и пока что в коммерческой или технической доступности нет куриного жира, который имеет высокое содержание твердого жира и высокую промежуточную температуру плавления.

Поэтому в данной области техники и в пищевой промышленности существует насущная потребность в обеспечении более совершенного решения для жира с высокой температурой плавления без использования пальмового жира или гидрогенизированного или частично гидрогенизированного жира. Согласно изобретению был разработан фракционированный куриный жир, который имеет высокую промежуточную

температуру плавления ($> 45^{\circ}\text{C}$) и высокое содержание твердого жира ($> 30\%$ при 30°C). Данная разработка позволяет приносить в бульоны структурирующие свойства жира, уменьшить в них общее содержание вкусоароматических добавок и уменьшить общее содержание жиров. Также желательно иметь возможность получать куриный жир в порошкообразной форме. Включение куриного жира в порошкообразной форме в рецептуры упрощает процессы, устраняя таким образом необходимость в установке для плавления и распыления жира в процессе перемешивания.

Изложение сущности изобретения

Целью настоящего изобретения является улучшение уровня техники или по меньшей мере предоставление альтернативного жира:

- i) применять жир, который хорошо воспринимается потребителем;
- ii) жир, который является твердым при комнатной температуре (20°C) или даже при температуре $> 45^{\circ}\text{C}$;
- iii) избежать применения гидрогенизированных масел и жиров;
- iv) избежать применения экстракции растворителем;
- v) применять жир, который устойчив к прогорканию;
- vi) получить порошкообразный жир путем охлаждения распылением;
- vii) получить жир с хорошей текучестью и без комков после преобразования в порошок;
- viii) сделать возможным лучшее распределение жиров в процессе смешивания с другими ингредиентами;
- ix) предотвратить образование комков и слипание в процессе смешивания с другими ингредиентами;
- x) обеспечить отсутствие комков за счет одинаковых параметров смешивания с другими ингредиентами (размер партии, скорость и время);
- xi) улучшить точность дозирования бульонного порошка;
- xii) сделать возможным уменьшение общего количества жира;
- xiii) уменьшить сложность обработки двух жиров на производстве, например, стандартного куриного и пальмового жира;
- xiv) приносить вкусоароматические свойства от жира и таким образом уменьшить количество вкусоароматических добавок, добавляемых в рецептуру.

Цель настоящего изобретения достигается посредством объекта изобретения, представленного в независимых пунктах формулы изобретения. В зависимых пунктах формулы изобретения идея настоящего изобретения получает дальнейшее развитие.

Соответственно, настоящее изобретение предлагает в первом аспекте куриный жир, имеющий температуру плавления от 46 до 60°C и общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас. % (в расчете на общую массу жиров), включая жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас. % (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас. % (в расчете на общую массу жиров).

Во втором аспекте изобретения предложен способ получения куриного жира посредством способа сухого фракционирования. При этом способ сухого фракционирования включает

- a) плавление куриного жира при температуре от 60 до 80°C ;
- b) охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии a), до температуры от 25 до 5°C , предпочтительно от 20 до 5°C , предпочтительно от 15 до 5°C в течение $5-50$ часов, предпочтительно в течение $5-20$ часов, более предпочтительно в течение $8-15$ часов;
- c) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии b), при

давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов, предпочтительно в течение 2-6 часов;

d) плавление полученного на стадии c) жира при температуре от 60 до 90°C, предпочтительно при температуре 65 и 85°C;

5 e) охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии d), до температуры от 55 до 30°C, предпочтительно от 55 до 35°C, предпочтительно от 50 до 40°C в течение 5-50 часов, предпочтительно в течение 5-20 часов, более предпочтительно в течение 8-15 часов;

10 f) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии e), при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов, предпочтительно в течение 2-6 часов.

Третий аспект изобретения относится к применению способа получения порошкообразного куриного жира, который имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты 15 C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров).

Подробное описание

Настоящее изобретение относится к куриному жиру, который имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит 20 жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров).

В предпочтительном варианте осуществления настоящее изобретение относится к куриному жиру, который имеет общее содержание насыщенных жиров от 53,5 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты C16:0 в диапазоне 25 от 39,5 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 12,5 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров).

«Промежуточную температуру плавления» определяют согласно официальному методу AOCS Cc 3-25 как температуру, при которой жир размягчается и становится 30 достаточно жидким, чтобы скользить в открытой капиллярной трубке.

35 «Куриный жир» в соответствии с настоящим изобретением, который имеет температуру плавления от 46 до 58°C и общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров), представляет собой 40 фракционированный куриный жир, предпочтительно дважды фракционированный куриный жир. В предпочтительном варианте осуществления твердая бульонная таблетка настоящего изобретения не включает гидрогенизированного жира. В одном варианте осуществления жир имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно от 53,5 до 70 мас.% (в расчете на 45 общую массу жиров), предпочтительно от 54,5 до 68 мас.% (в расчете на общую массу жиров), более предпочтительно от 55 до 65 мас.% (в расчете на общую массу жиров). В одном варианте осуществления C18:0 означает стеариновую кислоту. В дополнительном варианте осуществления содержание C18:0 находится в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C18:0 находится в диапазоне от 12,8 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C18:0 находится в диапазоне от 13 до 18 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C18:0 находится в диапазоне от 13 до 17 мас.% (в расчете на общую массу жиров), более предпочтительно содержание

C18:0 находится в диапазоне от 13,2 до 16,5 мас.% (в расчете на общую массу жиров). В одном варианте осуществления жир имеет содержание твердого жира при 23°C от 50 до 80 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно от 56 до 78 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно от 57 до 77 мас.% (в расчете на общую массу жиров), более предпочтительно от 58 до 75 мас.% (в расчете на общую массу жиров). В одном варианте осуществления жир дополнительно содержит C16:0. C16:0 обозначает пальмитиновую кислоту. В дополнительном варианте осуществления жир дополнительно содержит C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C16:0 находится в диапазоне от 40 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C16:0 находится в диапазоне от 39,5 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C16:0 находится в диапазоне от 40 до 51 мас.% (в расчете на общую массу жиров), предпочтительно содержание C16:0 находится в диапазоне от 40,5 до 50 мас.% (в расчете на общую массу жиров), более предпочтительно содержание C16:0 находится в диапазоне от 41 до 49 мас.% (в расчете на общую массу жиров). В одном варианте осуществления жир имеет промежуточную температуру плавления от 46 до 58°C, предпочтительно промежуточную температуру плавления от 48 до 58°C, предпочтительно промежуточную температуру плавления от 50 до 58°C, предпочтительно промежуточную температуру плавления от 52 до 58°C, предпочтительно промежуточную температуру плавления от 52,5 до 58°C, более предпочтительно промежуточную температуру плавления от 52,5 до 56°C. В одном варианте осуществления жир является на 100% негидрогенизированным жиром. В одном варианте осуществления жир не включает пальмового жира.

Стандартный коммерчески доступный куриный жир (см. пример 1) имеет общее содержание насыщенных жирных кислот от 25 до 27 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 18 до 23 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 3 до 7 мас.% (в расчете на общую массу жиров). Куриный жир в своем изначальном виде является полужидким/пастообразным при температуре окружающей среды 20°C.

В настоящем документе порошкообразный жир (или жир в порошкообразной форме), который получают путем охлаждения разбрызгиванием, охлаждения распылением, заморозки распылением, как применимо в настоящем изобретении, называется «порошкообразным куриным жиром». «Порошкообразный куриный жир» в соответствии с настоящим изобретением характеризуется распределением частиц по размерам, при котором по меньшей мере 50% частиц (медианный диаметр D50) имеют диаметр в диапазоне от 15 до 1000 мкм, предпочтительно в диапазоне от 20 до 900 мкм, предпочтительно в диапазоне от 30 до 900 мкм, предпочтительно в диапазоне от 40 до 700 мкм, предпочтительно в диапазоне от 40 до 500 мкм, предпочтительно в диапазоне от 50 до 400 мкм, более предпочтительно в диапазоне от 50 до 300 мкм.

«Капли жира» в соответствии с настоящим изобретением получают путем охлаждения распылением или заморозки распылением, и они характеризуются распределением частиц по размерам, при котором по меньшей мере 50% частиц имеют диаметр в диапазоне от 15 до при 1000 мкм, предпочтительно в диапазоне от 20 до 900 мкм, предпочтительно в диапазоне от 30 до 900 мкм, предпочтительно в диапазоне от 30 до 800 мкм, предпочтительно в диапазоне от 40 до 700 мкм, предпочтительно в диапазоне от 40 до 500 мкм, предпочтительно в диапазоне от 50 до 500 мкм, предпочтительно в диапазоне от 50 до 400 мкм, более предпочтительно в диапазоне от 50 до 300 мкм.

«Холодный воздух» в соответствии с настоящим изобретением определяется как

имеющий температуру ниже 15°C, предпочтительно в диапазоне от 15°C до -50°C, предпочтительно в диапазоне от 15°C до -10°C.

Термин «округлость» означает коэффициент формы для описания формы порошкообразного куриного жира; независимо от его размера. Это мера круглости и, таким образом, того, насколько форма объекта приближается к кругу. В одном варианте осуществления порошкообразный куриный жир имеет среднюю округлость в диапазоне от 0,65 до 1, предпочтительно в диапазоне от 0,7 до 1, предпочтительно в диапазоне от 0,75 до 1.

«Текучесть» означает реологические свойства, т.е. насколько легко течет порошок. Текучесть (КТ) количественно оценивают как отношение напряжения консолидации σ_1 к неограниченному пределу текучести σ_c в соответствии с «Schulze, D. (2006). Flow properties of powders and bulk solids. Braunschweig/Wolfenbuttel, Germany: University of Applied Sciences». В одном варианте осуществления текучесть (КТ) порошкообразного куриного жира составляет по меньшей мере 1,5 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 1,5 до 12 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 1,5 до 10 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 1,75 до 8 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 1,75 до 6 при 23°C, более предпочтительно в диапазоне от 2 до 6 при 23°C.

В одном варианте осуществления текучесть бульонного порошка с использованием порошкообразного куриного жира составляет по меньшей мере 3 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3 до 20 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3 до 15 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3 до 10 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3,3 до 10 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3 до 7 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3,3 до 7 при 23°C, предпочтительно в диапазоне от 3,3 до 6 при 23°C.

Индукционный период является параметром для ускоренного испытания на старение для оценки стабильности жира. Он определяется как период (измеренный в часах), в течение которого при определенных установленных условиях не образуются какие-либо окислительные летучие компоненты.

«Бульонный порошок» означает дегидратированный продукт в виде порошка. В одном варианте осуществления бульонный порошок содержит такие ингредиенты, как соль, усилители вкуса, такие как глутамат натрия (MSG), сахар, крахмал или мука, вкусоароматические добавки, овощи, мясные экстракты, специи, красители и жир.

Примеры

Изобретение дополнительно описано со ссылкой на следующие примеры. Следует учитывать, что примеры никоим образом не ограничивают изобретение.

Пример 1. Общая процедура получения куриного жира по изобретению следующая:

Жир по изобретению можно получить посредством физического отделения (например, способа сухого фракционирования) из обычного куриного жира.

Куриный жир в количестве 10 кг нагревали при 70°C и выдерживали в течение минимум 1 часа до полного расплавления (наблюдали прозрачную жидкость). Расплавленный жир подвергали кристаллизации в лабораторном кристаллизаторе (L-Frac, выпущенном компанией DeSmet Ballestra, Бельгия) посредством стадий контролируемого охлаждения от 70°C до достижения температуры от 8 до 15°C при легком перемешивании (15-30 об./мин) в течение 2-30 часов, предпочтительно 5-20 часов. Температурный профиль стадий охлаждения соответственно устанавливали таким образом, чтобы продукт, который должен был получиться после кристаллизации, представлял собой крупные суспендированные частицы стеарина в суспензии олеина, которую можно перемещать с помощью насоса или сжатого воздуха. Охлаждение

производили согласно линейному профилю изменения с промежуточными изотермическими стадиями. Затем суспензию переносили в пресс с мембранным фильтром и подвергали фильтрации и прессованию при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-6 часов, предпочтительно в течение 2-4 часов. После этой стадии способа получали жир, как в сравнительном примере 3.

Профиль охлаждения первой стадии фракционирования

Номер стадии	Температура (°C)		Продолжительность (чч:мм)
	Исходн.	Конечн.	
1	70	30	04:00
2	30	30	01:40
3	30	25	01:40
4	25	25	01:20
5	25	21	01:20
6	21	21	01:00
7	21	15	02:00
8	15	15	01:00
9	15	10	01:40
10	10	10	02:00

После фильтрации и прессования полученный твердый осадок (стеарин) нагревали до 80°C и выдерживали в течение 1 часа, чтобы убедиться, что он полностью расплавился (наблюдали прозрачную жидкость). Расплавленный жир подвергали кристаллизации в лабораторном кристаллизаторе (L-Frac, выпущенном компанией DeSmet Ballestra, Бельгия) посредством контролируемого охлаждения от 80°C до температуры от 40 до 55°C, предпочтительно от 45 до 50°C при легком перемешивании (15-30 об./мин) в течение 2-30 часов, предпочтительно 5-20 часов. Температурный профиль стадий охлаждения соответственно устанавливали таким образом, чтобы продукт, который должен был получиться после кристаллизации, представлял собой крупные суспендированные частицы стеарина в суспензии олеина, которую можно перемещать с помощью насоса или сжатого воздуха. Охлаждение производили согласно линейному профилю изменения с промежуточными изотермическими стадиями. Затем суспензию переносили в пресс с мембранным фильтром и подвергали фильтрации и прессованию при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-6 часов, предпочтительно в течение 2-4 часов. Жир получали так, как описано в примере 3-5, предпочтительно в примере 5. Примеры 3-4 также можно получить путем смешивания жира из примера 5 с жиром из сравнительного примера 2 (жировая смесь).

Профиль охлаждения второй стадии фракционирования

Номер стадии	Температура (°C)		Продолжительность (чч:мм)
	Исходн.	Конечн.	
1	80	55	03:00
2	55	55	03:00
3	55	50	01:00
4	50	50	02:00
5	50	48	01:00
6	48	48	05:00

Индукционный период жира

Индукционный период определяется как период (измеренный в часах), в течение которого при определенных установленных условиях не образуются какие-либо

окислительные летучие компоненты. Индукционный период определяют по методу ISO 6886:2006; Рансимат / Прибор для определения окислительной стабильности; $110,0 \pm 0,1^\circ\text{C}$ ($230 \pm 0,2^\circ\text{F}$); $3,0 \pm 0,01$ г масла, расход воздуха: $10,0$ л/ч.

Способы заморозки порошкообразного жира распылением

5 Жир растапливали при 70°C , затем распыляли в контейнер, содержащий жидкий азот. Полученный порошок собирали и хранили при 7°C в течение 12 часов.

Микроскопический анализ порошкообразного жира

10 Пробу порошкообразного жира распределяли по предметному стеклу, затем рассматривали под микроскопом Olympus BX51, оснащенный микрообъективом Olympus UPlanFL 10x/.30, проекционной линзой U-TV1x-2 и ПЗС-камерой UC30. Изображения фиксировали с помощью программного обеспечения analySIS auto версии 5.1 (Olympus Soft Imaging GmbH, Германия). Анализ изображений проводили с помощью ImageJ вер. 1.5i (Национальный институт здравоохранения, США).

Анализ текучести

15 Текучесть измеряли с помощью кольцевого сдвигового тестера Шульце RST-01.pc согласно стандарту ASTM D6467. Текучесть представляли как коэффициент текучести (КТ). Предсдвиговое нормальное напряжение было установлено равным 2600 Па, а нормальное напряжение сдвига - 390 , 1235 и 2080 Па.

Жировая композиция	Сравн. прим. 2	Сравн. прим. 3	Прим. 4	Прим. 5	Прим. 6
C16:0 (г/100 г)	21,2	32,7	39,3	42,2	45,1
C18:0 (г/100 г)	5,01	9,3	12,2	13,5	14,9
НЖК (г/100 г)	27	43,3	52,9	57,2	61,6
СТЖ при 23°C (%)	3,5	45,7	54,7	62,2	71,6
СТЖ при 30°C (%)	1,3	27,2	43,8	51,3	59,6
25 Промежуточная температура плавления ($^\circ\text{C}$)	< 25	42,8	51,4	53,2	53,9
Индукционный период (ч) при 110°C	12,1	26,1	34,1	35,8	40,5
Внешний вид порошкообразного жира	Жидкий/пастообразный; без порошка	Комки	Без комков	Без комков	Без комков

30 Куриный жир в своем изначальном виде (стандартный куриный жир), как показано в сравнительном примере 2, является полужидким при температуре окружающей среды 20°C и имеет наиболее низкий индукционный период. Кроме того, из жира сравнительного примера 2 нельзя было получить порошкообразный жир. У порошкообразного жира сравнительного примера 3 наблюдались комки. Жиры по изобретению (примеры 4-6) имеют более высокую промежуточную температуру

35 плавления и индукционный период по сравнению с примерами 1-2. Преимущество этого жира заключается в том, что можно получить порошкообразную форму без образования комков.

Примеры 7-11

40 Получение бульонного (вкусового) порошка с порошкообразным жиром

Кристаллические ингредиенты (например, соль, глутамат натрия), аморфные ингредиенты (например, крахмал) и вкусоароматические добавки (в порошкообразной форме) взвешивали на весах PG5002S (производства компании Mettler-Toledo, США), а затем смешивали вручную. Порошкообразный жир добавляли к другим

45 предварительно смешанным ингредиентам и дополнительно смешивали с помощью миксера Thermomix Type 31-1 (производства компании Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. AG, Германия) на скорости 3 в течение 30 секунд, при этом вращение пропеллера устанавливали в обратном направлении. Смешивание одной порции выполняли для 500 г бульонного порошка. Затем полученный порошок сразу же использовали для

измерения 20 текучести, так как время перекристаллизации жира не имеет значения.

Рецептура	Прим. 7	Прим. 8	Прим. 9	Прим. 10	Прим. 11
Соль	49 мас.%				
MSG	20 мас.%				
Мальтодекстрин	10 мас.%				
Крахмал	10 мас.%				
Вкусоароматические добавки	1 мас.%				
Жиры	10 мас.% куриного жира				
Жировая композиция					
C16:0	21,2	32,7	39,3	42,2	45,1
C18:0	5,01	9,3	12,2	13,5	14,9
НЖК (г/100 г)	27	43,3	52,9	57,2	61,6
СТЖ при 23°C					
КТ бульонного порошка с порошкообразным жиром при 23°C	1,4, комки	1,9, комки	3,6, комки отсутствуют	4,2, комки отсутствуют	5,0, комки отсутствуют

Сравнительный пример 7 с использованием стандартного порошкообразного куриного жира или единой фракционированного куриного жира, как продемонстрировано сравнительным примером 8, имел более низкую текучесть полученного бульонного порошка, чем куриный жир по изобретению, как продемонстрировано в примерах 9 и 11. Наряду с более низкой текучестью бульонного порошка в сравнительных примерах 7 и 8 в бульонном порошке наблюдали комки. В случае примеров 9-11 в бульонном порошке не наблюдали присутствие комков. Текучесть бульонного порошка, превышающая 3 при 23°C, позволяет производить точное дозирование.

Пример 12-13. Сравнение вкуса бульона

Рецептура	Прим. 12	Прим. 13
Соль	48,6 мас.%	48,6 мас.%
Сахар	12,5 мас.%	12,5 мас.%
Крахмал	11,2 мас.%	23,6 мас.%
Дрожжевой экстракт и экстракты из овощей,	5,3 мас.%	5,3 мас.%
Вкусоароматические добавки, в том числе куриный ароматизатор	9,4 мас.%	-
Пальмовый жир	10,0 мас.%	-
Куриный жир, как в примере 2	3,0 мас.%	
Куриный жир, как в примере 6	-	10,0 мас.%

Для оценки вкуса бульона, полученного по примеру 12 и 13, было использовано 6 внутрикорпоративных опытных дегустаторов. Твердая бульонная таблетка массой 10 г была разведена в 500 мл горячей воды (80°C). Все 6 дегустаторов оценили пример 13 как более мясной и имеющий более выраженный куриный вкус по сравнению с примером 12. Как показано выше, пример 13 имел меньшее общее количество жира (10% в примере 13 по сравнению с 13% в примере 12) и вообще не имел куриного ароматизатора в рецептуре.

(57) Формула изобретения

1. Куриный жир, причем куриный жир имеет общее содержание насыщенных жиров от 48 до 72 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и содержит жирные кислоты C16:0 в диапазоне от 36 до 55 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и C18:0 в диапазоне от 11 до 19 мас.% (в расчете на общую массу жиров) и при этом куриный жир имеет промежуточную точку плавления от 46 до 58°C.

2. Куриный жир по п. 1, который представляет собой негидрогенизированный

куриный жир.

3. Куриный жир по любому из пп. 1-2, который представляет собой негидрогенизированный фракционированный куриный жир.

5 4. Куриный жир по любому из пп. 1-3, который имеет содержание твердого жира в диапазоне от 50 до 80 мас.% (по массе композиции) при 23°C.

5. Куриный жир по любому из пп. 1-4, который имеет порошкообразную форму.

6. Куриный жир по п. 5, причем порошкообразный куриный жир характеризуется распределением частиц по размерам, при котором по меньшей мере 50% частиц (медианный диаметр D50) имеют диаметр в диапазоне от 15 до 1000 мкм.

10 7. Куриный жир по любому из пп. 5-6, причем порошкообразный куриный жир имеет текучесть по меньшей мере 1,5 при 23°C.

8. Способ получения куриного жира по любому из пп. 1-7, включающий

а) плавление куриного жира при температуре от 60 до 80°C;

15 б) охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии а), до температуры от 25 до 5°C, предпочтительно от 20 до 5°C, предпочтительно от 15 до 5°C в течение 5-50 часов, предпочтительно в течение 5-20 часов, более предпочтительно в течение 8-15 часов;

20 в) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии б), при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов, предпочтительно в течение 2-6 часов;

д) плавление полученного на стадии в) жира при температуре от 60 до 90°C, предпочтительно при температуре от 65 до 85°C;

25 е) охлаждение расплавленного куриного жира, полученного на стадии д), до температуры от 55 до 30°C, предпочтительно от 55 до 35°C, предпочтительно от 50 до 35°C в течение 5-50 часов, предпочтительно в течение 5-20 часов, более предпочтительно в течение 8-15 часов;

ф) фильтрацию и прессование охлажденного жира, полученного на стадии е), при давлениях до 35 бар, предпочтительно до 30 бар, более предпочтительно до 20 бар в течение 1-12 часов, предпочтительно в течение 2-6 часов.

30 9. Применение куриного жира по любому из пп. 1-7 для получения пищевого продукта, причем пищевой продукт представляет собой суп, бульонный порошок или бульонную таблетку/кубик.

10. Применение куриного жира по п. 9, причем бульонная таблетка/кубик представляет собой мягкую или твердую бульонную таблетку/кубик.

35

40

45