



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A23F 3/42 (2006.01); A23F 5/486 (2006.01); A23F 5/50 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015125717, 29.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.11.2013

Дата регистрации:
06.02.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.11.2012 US 61/732,041

(43) Дата публикации заявки: 11.01.2017 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 06.02.2018 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.06.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2013/075060 (29.11.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/083146 (05.06.2014)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ВЕСТФОЛ Скотт А. (US),
ВУ Уильям (US),
БЕРЧ Аннетт Мишель (CH),
СКАРЛАТОС Эмбер Кристин (US)

(73) Патентообладатель(и):

НЕСТЕК С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2004/028261 A1, 8.04.2004. US
3810999 A, 14.05.1974. US 5171595 A, 15.12.
1992. RU 2259758 C2, 10.09.2005.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА АРОМАТИЗИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА ИЛИ
НАПИТКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу производства ароматизированного пищевого продукта или напитка. Способ предусматривает получение ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или кофейного экстракта, причем указанная ароматическая фракция взаимодействует с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений, включающих фураны, пирролы и/или тиолы, и

комбинирование ароматической фракции, из которой удалены нежелательные соединения, с пищевой композицией или композицией напитка для получения ароматизированного пищевого продукта или напитка. Изобретение позволяет получить пищевые продукты и напитки с улучшенным ароматом, с более выраженной кофейностью и менее выраженными древесными и резинистыми нотами. 13 з.п. ф-лы, 1 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

A23L 2/56 (2006.01)*A23F 5/48* (2006.01)*A23F 5/50* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A23F 3/42 (2006.01); *A23F 5/486* (2006.01); *A23F 5/50* (2006.01)(21)(22) Application: **2015125717, 29.11.2013**(24) Effective date for property rights:
29.11.2013Registration date:
06.02.2018

Priority:

(30) Convention priority:
30.11.2012 US 61/732,041(43) Application published: **11.01.2017 Bull. № 2**(45) Date of publication: **06.02.2018 Bull. № 4**(85) Commencement of national phase: **30.06.2015**(86) PCT application:
EP 2013/075060 (29.11.2013)(87) PCT publication:
WO 2014/083146 (05.06.2014)Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**VESTFOL Skott A. (US),
VU Uilyam (US),
BERCH Annett Mishel (CH),
SKARLATOS Ember Kristin (US)**

(73) Proprietor(s):

NESTEK S.A. (CH)**(54) METHOD FOR MANUFACTURE OF AROMATIC FOOD PRODUCT OR BEVERAGE**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method provides preparation of an aromatic fraction from roast and ground coffee or a coffee extract, the said aromatic fraction reacts with oil to remove undesirable aromatic compounds including furans, pyrroles and/or thiols and combination of the aromatic fraction from which the undesired compounds are removed with a food composition or a beverage

composition to produce an aromatic food product or beverage.

EFFECT: invention allows to obtain food products and beverages with an improved flavour, with more pronounced coffeeiness and less pronounced woody and rubbery notes.

14 cl, 1 tbl, 2 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к способу производства ароматизированных пищевых продуктов и напитков, в котором нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, удаляются.

5 Уровень техники

Ароматические соединения из растительных материалов являются важными составляющими или ингредиентами для многих пищевых продуктов и напитков. Они могут присутствовать в растительных материалах, используемых для производства пищевого продукта или напитка и вносимых непосредственно в пищевой продукт или
10 напиток, либо они могут извлекаться по отдельности из растительного материала и добавляться в качестве ингредиента в пищевую композицию или композицию напитка. Хорошо известными ароматическими соединениями, имеющими важное значение для пищевой промышленности и производства напитков, являются, например, ароматические соединения из кофе, чая и какао. При переработке растительного
15 материала в пищевой продукт или напиток могут происходить потери ароматических соединений, присутствующих в ингредиентах растительного материала: потери летучих ароматических соединений могут иметь место, например, на стадиях термической обработки. Чтобы избежать этих потерь, ароматические соединения можно выделять из растительного материала, например, еще до стадий обработки, которые ведут к их
20 потере, либо в ходе начальной обработки, а затем можно добавлять вновь по окончании стадий обработки, которые в противном случае могли бы привести к потере указанных ароматических соединений. Способы реализации этого хорошо известны, например, в производстве растворимого кофе. При производстве растворимого кофе кофейные зерна экстрагируются водой при повышенных температурах, например, при
25 температурах от 120 до 180°C, которые обычно приводят к потере летучих ароматических соединений, крайне важных для готовых растворимых кофейных продуктов. Эти ароматические соединения могут извлекаться из кофейных зерен еще до проведения высокотемпературной экстракции, например, путем перегонки кофейных зерен с паром, а затем могут вновь добавляться в кофейный экстракт после
30 высокотемпературной экстракции. Такие способы описаны, например, в WO 01/13735 и WO 99/52378. Однако в некоторых случаях при реализации таких способов могут извлекаться также ароматические соединения, присутствие которых в готовом продукте нежелательно. Например, летучая ароматическая фракция обжаренных кофейных зерен, особенно обжаренных кофейных зерен вида робуста, содержит некоторые ароматические
35 соединения, которые способны придавать нежелательные ароматические ноты готовому продукту. Документ WO 2004/028261 описывает способ стабилизации кофейного аромата от ухудшения его вкуса и запаха.

Летучая фракция аромата обжаренных кофейных зерен робуста может, например, придавать готовому растворимому кофейному продукту такие ноты, которые зачастую
40 характеризуются как "жесткие (резкие)" или "резинистые", "древесные", "землистые", "химические" или "фенольные" ноты. Поэтому существует потребность в способах избирательного удаления вышеуказанных нежелательных соединений из ароматов растительных материалов, в частности, из кофейного аромата. Такие способы позволили бы улучшить аромат пищевых продуктов и напитков, содержащих ароматы, выделенные
45 из растительного материала. Такие способы можно было бы использовать, например, для улучшения аромата пищевых продуктов и напитков, к примеру, растворимых кофейных продуктов, содержащих аромат, полученный из обжаренных кофейных зерен робуста. Это могло бы позволить, например, введение более высокой доли кофейных

зерен робуста в кофейные смеси, идущие на производство растворимого кофе, без придания готовому продукту нежелательных нот аромата кофе робуста.

Следовательно, задачей настоящего изобретения является создание способов производства ароматизированных пищевых продуктов и напитков, согласно которым нежелательные ароматические фракции удаляются из выделенных из растительных материалов ароматических фракций. В частности, задачей изобретения является создание способов производства ароматизированных пищевых продуктов и напитков, содержащих кофейный аромат, которые предусматривают удаление нежелательных ароматических соединений из кофейного аромата. Еще одной задачей изобретения является создание способов производства пищевого продукта или напитка, например, растворимого кофейного продукта, содержащего аромат из обжаренных кофейных зерен робуста, согласно которым нежелательные соединения удаляются из аромата, полученного из обжаренных кофейных зерен робуста.

Сущность изобретения

Авторами изобретения установлено, что нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, могут удаляться из кофейных растительных экстрактов путем взаимодействия ароматической фракции растительного экстракта с маслом. Таким образом, настоящее изобретение относится к способу производства ароматизированного пищевого продукта или напитка, который включает:

- а) сбор ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или кофейного экстракта в виде газа, содержащего водяной пар;
 - б) взаимодействие указанной ароматической фракции с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений, включающих фураны, пирролы и/или тиолы;
 - с) конденсирование указанной ароматической фракции с получением водного аромата, содержащего жидкость, и
 - д) комбинирование указанного водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, с пищевой композицией или композицией напитка;
- и в котором стадия (с) проводится до или после стадии (б).

Раскрытие изобретения

В контексте описания под растительным материалом имеется в виду любой материал из любого растения, который может использоваться для извлечения ароматических соединений. Растительный материал может представлять собой, например, стебель, лист, корневище, цветок, бутон, плоды и/или семена растения. Пригодными растениями являются, например, кофе (*Coffea*), к примеру, кофе вида арабика (*Coffea arabica*), кофе вида робуста (*Coffea canephora*). Растительный материал может выбираться, например, из кофейных зерен, кофейного экстракта. В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения растительный материал получают из кофейного растения; в другом предпочтительном варианте растительный материал представляет собой кофейное зерно, предпочтительно - обжаренные и молотые кофейные зерна. Обжаренные и молотые кофейные зерна могут быть, например, кофейными зернами сорта арабика, кофейными зернами сорта робуста или их смесью. В одном из предпочтительных вариантов растительный материал является смесью обжаренных кофейных зерен арабика и робуста, предпочтительно содержащей от примерно от 5 мас. % до 100 мас. % кофейных зерен робуста, наиболее предпочтительно - примерно от 15 мас. % до 100 мас. % кофейных зерен робуста.

Согласно способу настоящего изобретения сбор ароматической фракции производится из растительного материала, причем ароматическая фракция собирается

в виде газа или жидкости, которые включают воду или водяной пар. Сбор ароматической фракции может осуществляться любым подходящим способом, известным специалисту, например, перегонкой растительного материала или экстракта растительного материала с газом, таким как, например, пар. Растительный материал может обрабатываться
5 любым подходящим способом для облегчения высвобождения желательных ароматических соединений: растительный материал может, например, нарезаться, перемалываться или измельчаться на более мелкие кусочки для увеличения поверхности, с которой могут высвобождаться ароматические соединения, и/или растительный материал может экстрагироваться жидкостью, например, водой, а ароматическая
10 фракция может извлекаться из жидкого экстракта. Растительный материал или его экстракт может подвергаться нагреву и воздействию пониженного давления для облегчения высвобождения летучих ароматических соединений. Если растительным материалом являются обжаренные кофейные зерна, то аромат может собираться, например, в виде газа, выделяющегося в кофемольной машине в процессе размола
15 обжаренных кофейных зерен; путем отгонки аромата из водной суспензии или экстракта обжаренных и молотых кофейных зерен и/или путем перегонки обжаренных и молотых кофейных зерен, например, с паром. Способы отгонки аромата из обжаренных и молотых кофейных зерен хорошо известны в уровне техники, например, из WO 01/13735 и WO 99/52378.

Согласно способу изобретения ароматическая фракция в виде газа, содержащего водяной пар, конденсируется с получением водного аромата, содержащего жидкость. В процессе конденсации весь или часть водяного пара в ароматической фракции переводится в жидкую форму. Результирующая водная жидкость будет содержать часть ароматических соединений газообразной ароматической фракции, которые
25 сконденсировались вместе с водой. Конденсация может осуществляться любым подходящим способом, например, путем охлаждения и/или компрессии. Конденсация может проводиться до и/или после взаимодействия ароматической фракции с маслом. Способы конденсирования водяного пара из газов хорошо известны в уровне техники и могут включать концентрирование газа под давлением в компрессоре и/или
30 охлаждение газа в теплообменнике.

После стадии конденсации часть ароматической фракции в виде газа, содержащего водяной пар, может не сконденсироваться и остаться в газообразном состоянии. Этот оставшийся газ можно подвергнуть одной или дополнительным стадиям конденсации для получения одной или дополнительных ароматических фракций. Эти дополнительные
35 ароматические фракции могут комбинироваться с содержащим жидкость водным ароматом, полученным на первой стадии конденсации, или могут использоваться для других целей.

Ароматическая фракция, собранная из растительного материала, приводится во взаимодействие с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений.
40 Взаимодействие с маслом может осуществляться перед конденсированием ароматической фракции, если ароматическая фракция получена в виде газа, или может осуществляться после конденсирования ароматической фракции, если ароматическая фракция представляет собой водный аромат, содержащий жидкость. То есть взаимодействие с маслом может осуществляться как взаимодействие между маслом и газообразной
45 ароматической фракцией и/или между маслом и водным ароматом, содержащим жидкость. В результате взаимодействия ароматической фракции с маслом часть ароматических соединений, присутствующих во фракции, переходит в масло, включая и нежелательные соединения, которые таким путем удаляются из ароматической

фракции. Если растительный материал представляет собой обжаренные и молотые кофейные зерна, то удаляются нежелательные соединения, включающие, например, фураны, пирролы и/или тиолы, такие как, например, 2-(2-фурилметил)-5-метилфуран, 2,2'-метиленидифуран, 1-бензофуран, 1-этил-1Н-пиррол, тиофен, 2-[(метилсульфанил) метил]фуран и/или 2-метилфуран. Нежелательные ароматические соединения в кофейном аромате, особенно в аромате из обжаренных кофейных зерен робуста, способны придавать, как было установлено, нежелательные ароматические ноты готовому пищевому продукту или напитку, такие как "резкие" или "резинистые", "древесные", "землистые", "химические" или "фенольные" ноты.

Для осуществления взаимодействия ароматической фракции с маслом может применяться любой подходящий способ; такие способы хорошо известны в уровне техники. Может использоваться любое, пригодное для данной цели, масло, предпочтительно - масло пищевого качества. Масло предпочтительно является растительным маслом или фракцией растительного масла, таким как, например, кофейное масло, соевое масло, кукурузное масло, сафлоровое масло, кокосовое масло и/или МСТ-масло, основу которого составляют среднецепочечные триглицериды (МСТ), либо фракция этих масел.

Если взаимодействие осуществляется как взаимодействие между жидким маслом и жидким ароматом, содержащим фракцию, то могут использоваться традиционные технологии экстракции растворителем. Различные колоночные устройства, смесители-отстойники и др. известны в уровне техники и могут использоваться для оптимизации площади контакта между жидкостями и разделения жидкостей. Могут также применяться мембранные технологии, поскольку мембраны можно использовать для иммобилизации поверхности между маслом и водной жидкостью и, тем самым, избежать проблем, таких как эмульгирование и другие трудности, связанные с разделением жидких фаз. В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения стадия (с) проводится перед стадией (b), а для взаимодействия водного аромата, содержащего жидкость, с маслом на стадии (b) используется пористая гидрофобная мембрана.

Взаимодействие может осуществляться, например, в системе с полыми волокнами гидрофобного мембранного материала, в которой масло присутствует на внутренней стороне полых волокон, а водная жидкость - на их наружной стороне, и взаимодействие происходит на поверхности мембраны. В другом варианте водная жидкость присутствует внутри полых волокон, а масло - снаружи полых волокон. Взаимодействие может осуществляться непрерывно за счет непрерывной подачи потоков водного аромата, содержащего жидкость, и масла либо в режиме противотока, либо в режиме прямотока. Может использоваться гидрофобный мембранный материал с размером пор, подходящим для предупреждения смешивания жидких потоков. Предпочтительным мембранным материалом является полипропиленовая мембрана со средним размером пор примерно от 0,01 до 0,05 мкм. Водный поток предпочтительно поддерживается при несколько более высоком давлении, чем поток масла, с тем чтобы поддерживался небольшой градиент давления по разные стороны мембраны для предотвращения диспергирования жидких потоков. Благодаря гидрофобной природе мембраны и поверхностному натяжению водного потока с мембраной водный поток не проникает в мембрану даже при прикладывании небольшого давления. Тем самым предупреждается диспергирование двух жидких потоков. Подходящая система описана, например, в Baudot et al. (2001): Liquid-Liquid Extraction of Aroma Compounds with Hollow Fiber Contactor [Жидкостно-жидкостная экстракция ароматических соединений с помощью полволоконного контактора]. AIChE Journal 47, 1780-1793.

Если взаимодействие с маслом осуществляется, когда ароматическая фракция присутствует в виде газа, то может использоваться любой подходящий способ взаимодействия газа с маслом для переноса ароматических соединений, например, газожидкостная абсорбционная колонна, пузырьковые диффузоры и распылительные колонны. В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения стадия (с) проводится после стадии (b), а стадия (b) осуществляется в газо-жидкостной абсорбционной колонне.

В одном варианте изобретения только часть ароматической фракции взаимодействует с маслом. Остальная часть может, например, отбрасываться или может, например, комбинироваться с частью, взаимодействовавшей с маслом, после контакта с маслом. За счет контактирования только части ароматической фракции с маслом и последующего рекомбинирования провзаимодействующей и не взаимодействующей частей может регулироваться количество удаляемых ароматических соединений.

В одном варианте осуществления изобретения содержащий жидкость водный аромат, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, и пищевая композиция или композиция напитка на стадии (d) комбинируются со вторым ароматом, содержащим жидкость, который был получен способом, включающим: i) сбор ароматической фракции из растительного материала в виде газа, содержащего водяной пар, и ii) конденсирование указанной ароматической фракции с получением водного аромата, содержащего жидкость. Второй аромат, содержащий жидкость, предпочтительно получают из того же растительного материала в виде водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения.

В результате взаимодействия ароматической фракции с маслом удаляются нежелательные соединения, а конденсирование ароматической фракции позволяет получить водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные соединения. Указанный водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные соединения, комбинируется с пищевой композицией или композицией напитка с получением ароматизированного пищевого продукта или напитка. Водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные соединения, предпочтительно не содержит масла при комбинировании его с пищевой композицией или композицией напитка. В одном варианте осуществления изобретения водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные соединения, содержит менее 5 мас. % масла, предпочтительно - менее 2 мас. % или менее 1 мас. % масла. Под пищевой композицией или композицией напитка имеется в виду любая композиция, пригодная для получения ароматизированного пищевого продукта или напитка путем добавления указанного водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные соединения. Пищевая композиция или композиция напитка может быть, например, кофейным продуктом, таким как, например, растворимый кофейный экстракт; чайным продуктом, таким как, например, растворимый чайный экстракт; композицией забеливателя, такой как, например, забеливатель для кофе и/или забеливатель для чая; какао-продуктом, таким как, например, какао-порошок, суспензия какао и/или экстракт какао; молочным продуктом, таким как, например, молоко, йогурт, сливки, мороженое и/или сыр; десертным продуктом, таким как, например, мусс или пудинг, и/или выпекаемым изделием, таким как, например, хлеб или кекс.

В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения растительный материал представляет собой обжаренные и молотые кофейные зерна, и водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, комбинируется с кофейным экстрактом на стадии (b) с получением ароматизированного

кофейного экстракта.

В одном варианте воплощения способ по изобретению предусматривает также сушку ароматизированного пищевого продукта или напитка для получения сухого ароматизированного пищевого продукта или напитка. Сушка может проводиться любым подходящим способом, известным в уровне техники, таким как, например, сублимационная сушка, распылительная сушка или вальцовая сушка. Если ароматизированная пищевая композиция или композиция напитка представляет собой растворимый кофейный экстракт, то сушка последнего предпочтительно проводится распылительной или сублимационной сушкой.

Одним предпочтительным вариантом осуществления изобретения является способ производства ароматизированного растворимого кофейного продукта, при этом способ предусматривает:

i) сбор ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или его экстракта в виде газа, содержащего водяной пар;

ii) конденсирование указанной ароматической фракции с получением водного аромата, содержащего жидкость;

iii) взаимодействие указанного аромата, содержащего жидкость, с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений, включающих фураны, пирролы и/или тиолы, и

iv) комбинирование указанного водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, с растворимым кофейным экстрактом;

в котором обжаренный и молотый кофе, из которого производится сбор аромата, содержит по меньшей мере 5 мас. % кофе робуста.

Другим предпочтительным вариантом осуществления изобретения является способ производства ароматизированного растворимого кофейного продукта, при этом способ включает:

i) сбор ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или его экстракта в виде газа, содержащего водяной пар;

ii) взаимодействие указанной газообразной ароматической фракции с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений, включающих фураны, пирролы и/или тиолы;

iii) конденсирование указанной газообразной ароматической фракции после ее взаимодействия с маслом для получения водного аромата, содержащего жидкость;

iv) комбинирование указанного водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, с пищевой композицией или композицией напитка;

в котором обжаренный и молотый кофе, из которого производится сбор аромата, содержит по меньшей мере 5 мас. % кофе робуста.

ПРИМЕРЫ

Пример 1

Водный кофейный аромат получали отгонкой из увлажненного обжаренного и молотого (100%) кофе робуста и конденсировали способом, описанным в WO 01/13735. После отгонки аромата образовались два продуктовых потока - увлажненная кофейная гуща после отгонки аромата и водный аромат.

После отгонки аромата увлажненный обжаренный и молотый кофе экстрагировали водой способом, описанным в EP 0826308 с получением водного кофейного экстракта. Затем экстракт осветляли в центрифуге для удаления нерастворимого осадка и

выпаривали до получения концентрата с содержанием растворимых сухих веществ кофе примерно 49%.

Водный аромат, собранный из кофе, разделяли на две партии. Одна партия составляла 4,6 мас. % сухого обжаренного и молотого кофе, вторая - 8,4 мас. % сухого обжаренного и молотого кофе. 4,6%-ную порцию кофейного аромата подавали на внешнюю сторону (оболочку) двух последовательно расположенных ароматических контакторов.

Подавали также МСТ-масло в режиме противотока на сторону люмена (т.е. на внутреннюю сторону ("просвет") полого волокна) мембранных контакторов при соотношении подачи водного аромата к подаче масла, равном 250:1. Ароматические контакторы состояли из пучка примерно 10000 пористых полипропиленовых трубок с средним размером пор 0,3. Площадь контакта между водным ароматом и МСТ-маслом составила примерно $2,8 \text{ м}^2$. Время пребывания кофейного аромата в контакторах составило около 40 секунд. Время пребывания кофейного масла в контакторах 25 минут. По мере прохождения водного кофейного аромата через контакторы поддерживалось противодействие примерно 0,5 бар.

После обработки к обоим потокам аромата добавляли концентрат сухих веществ кофе с последующей распылительной сушкой смесей до получения порошка растворимого кофе по стандартной технологии производства растворимого кофе. Полученный растворимый кофе оценивался комиссией из шести человек, обученных сенсорной оценке, которая установила, что оцениваемый продукт имел более выраженную кофейность и менее выраженный характер робусты (древесные и резинистые ноты) по сравнению с порошком, аромат которого не обрабатывался в мембранном контакторе. Анализ образцов водного аромата проводили до и после обработки в контакторе аромата с маслом. Результаты выборочных ароматических соединений суммированы в таблице ниже.

Таблица 1. Выборочные GC(газовая хроматография)-данные, показывающие изменение состава аромата после фракционирования аромата в мембранном контакторе с МСТ-маслом на стороне люмена контактора и водным кофейным ароматом на стороне оболочки контактора. Состав аромата указан из расчёта на 0,5 г обжаренного и молотого эквивалента.

Соединение	log Kow*	Kow	Удерживание	Аромат до обработки в ароматическом контакторе	Аромат после обработки в ароматическом контакторе	% изменения ароматических соединений
2-фурилметилформиат	0,9	7,943282347	19,049	0,031	0,02	35,48
бензальдегид	1,48	30,1995172	21,691	0,013	0,009	30,77
2-этил-5-метилпиразин	1,53	33,88441561	21,563	0,026	0,02	23,08
тиофен	1,81	64,5654229	8,983	0,029	0,018	37,93
2-метилфуран	1,85	70,79457844	6,92	0,238	0,113	52,52
3-метилфуран	1,91	81,28305162	7,243	0,011	0	100,00
1-этил-1Н-пиррол	1,92	83,17637711	14,943	0,083	0,069	16,87
2-[(метилсульфанил)метил]фуран	2,00	100	23,8	0,116	0,063	45,69
2,5-диметилфуран	2,24	173,7800829	10,657	0,021	0,008	61,90
2-винилфуран	2,26	181,9700859	11,278	0,013	0	100,00
1-(2-фурилметил)-1Н-пиррол	2,5	316,227766	31,528	0,014	0	100,00
1-бензофуран	2,67	467,7351413	23,948	0,012	0	100,00
2,2'-метилендифуран	2,99	977,237221	27,602	0,097	0,017	82,47
2-(2-фурилметил)-5-метилфуран	3,53	3388,441561	31,655	0,026	0	100,00
Общий аромат				7,64	7,58	

* Kow = коэффициент распределения анализируемого вещества в системе

n-октанол/вода; является безразмерной величиной; часто приводится в виде десятичного логарифма (log Kow)

Пример 2

Водный кофейный аромат получали отгонкой из увлажненного обжаренного и молотого кофе робуста и конденсировали. Кофе измельчали до среднего размера 2,0-2,2 мм и увлажняли горячей водой до 30 мас. % обжаренного и молотого кофе. Кофе подвергали перегонке с паром в течение примерно 6-8 минут. Пар подавался в слой кофе и улавливался после прохождения через слой кофе. Затем пар и водный кофейный аромат конденсировались и охлаждались примерно до 10°C. После конденсации не сконденсировавшиеся газы подвергались компрессии в жидкостно-кольцевом компрессоре до 3,1 бар при одновременном поддержании температуры на уровне ниже 20°C. В это же время не сконденсировавшийся паровой поток пропускался через абсорбционную колонну, заполненную структурированной насадкой из нержавеющей стали. В качестве абсорбирующей жидкости использовалось кофейное масло. Масляная колонна поддерживалась при температуре, достаточной для предотвращения замораживания масла. Пары, содержащие некоторое количество водного аромата и обогащенного ароматом кофейного масла, удалялись из абсорбционной колонны для дальнейшей обработки.

После отгонки увлажненный обжаренный и молотый кофе экстрагировали способом, описанным в EP 0826308, в батарее экстракционных ячеек до достижения количества растворимых сухих веществ, составляющего около 57 мас. % сухого обжаренного и

молотого кофе. Затем экстракт осветляли и в заключение выпаривали до получения концентрата растворимых сухих веществ кофе.

К концентрату сухих веществ кофе добавляли конечный поток аромата, и смесь подвергали распылительной сушке с получением растворимого порошка кофе по стандартной технологии производства растворимого кофе.

(57) Формула изобретения

1. Способ производства ароматизированного пищевого продукта или напитка, предусматривающий:

а) сбор ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или кофейного экстракта в виде газа, содержащего водяной пар;

б) взаимодействие указанной ароматической фракции с маслом для удаления нежелательных ароматических соединений, включающих фураны, пирролы и/или тиолы;

с) конденсирование указанной ароматической фракции для получения водного аромата, содержащего жидкость, и

д) комбинирование указанного водного аромата, содержащего жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, с пищевой композицией или композицией напитка,

в котором стадию (с) проводят до или после стадии (б).

2. Способ по п. 1, дополнительно включающий сушку ароматизированного пищевого продукта или напитка для получения сухого ароматизированного пищевого продукта или напитка.

3. Способ по п. 1, в котором стадию (с) проводят до стадии (б) и в котором пористую гидрофобную мембрану используют для взаимодействия указанного водного аромата, содержащего жидкость, с указанным маслом на стадии (б).

4. Способ по п. 1, в котором стадию (с) проводят после стадии (б) и в котором стадию (б) осуществляют в газожидкостной абсорбционной колонне.

5. Способ по п. 1, в котором указанный водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, комбинируют с кофейным экстрактом на стадии (б) для получения ароматизированного кофейного экстракта.

6. Способ по п. 5, в котором указанный водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, комбинируют с композицией забеливателя на стадии (б) для получения ароматизированной композиции забеливателя.

7. Способ по п. 1, в котором ароматическую фракцию собирают из обжаренных и молотых кофейных зерен, содержащих по меньшей мере 5 мас.% кофейных зерен робуста.

8. Способ по п. 1, в котором водный экстракт обжаренных кофейных зерен на стадии (д) подвергают концентрированию до содержания сухих веществ по меньшей мере 10% перед его комбинированием с указанной содержащей жидкость ароматической фракцией, из которой удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы.

9. Способ по п. 1, в котором стадию (с) осуществляют путем охлаждения и/или сжатия ароматической фракции для получения водного аромата, содержащего жидкость.

10. Способ по п. 1, в котором газ из ароматической фракции, оставшейся после стадии (с), подвергают одной или более последующим стадиям конденсации для получения одной или более дополнительных ароматических фракций.

11. Способ по п. 10, в котором по меньшей мере одну из указанных одной или дополнительных ароматических фракций комбинируют с указанным водным ароматом, содержащим жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, и с указанным водным экстрактом обжаренных кофейных зерен на стадии (d).

12. Способ по п. 1, в котором на стадии (d) указанный водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, содержит менее 5 мас.% масла.

13. Способ по п. 1, в котором масло на стадии (b) является МСТ (среднецепочечные триглицериды)-маслом или кофейным маслом.

14. Способ по п. 1, в котором указанный водный аромат, содержащий жидкость, из которого удалены нежелательные ароматические соединения, включающие фураны, пирролы и/или тиолы, и указанную пищевую композицию или композицию напитка на стадии (d) комбинируют также со вторым ароматом, содержащим жидкость, который был получен способом, включающим:

i) сбор ароматической фракции из обжаренного и молотого кофе или кофейного экстракта в виде газа, содержащего водяной пар, и

ii) конденсирование указанной ароматической фракции для получения водного аромата, содержащего жидкость.