



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114538

(13) C2

(51) МПК

A23F 5/48 (2006.01)

A23F 5/16 (2006.01)

A23F 5/24 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 06214	(72) Винахідник(и):	Вестфол Скотт А. (US), Ву Вільям (US), Бірч Аннетт Мішель (CH), Скарлатос Амбер Крістін (US)
(22) Дата подання заявки:	29.11.2013	(73) Власник(и):	НЕСТЕК С.А., Avenue Nestle 55, CH-1800 Vevey, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	26.06.2017	(74) Представник:	Авраменко Наталія Василівна, реєстр. №34
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/732,041	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2004/028261 A1, 08.04.2004 US 5171595 A, 15.12.1992
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	30.11.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2015, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.06.2017, Бюл.№ 12		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2013/075060, 29.11.2013		

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ АРОМАТИЗОВАНОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ АБО НАПОЮ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу одержання ароматизованого харчового продукту або напою, який передбачає а) збирання ароматичної фракції з обсмаженої і меленої кави або з кавового екстракту у формі газу, що включає водяну пару, б) контактування вказаної ароматичної фракції з олією для видалення небажаних ароматичних сполук, а саме фуранів, піролів і/або тіолів, с) конденсації ароматичної фракції для одержання водної аромавмісної рідини, і d) поєднання водної аромавмісної рідини, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, а саме фурани, піроли, тіоли, із композицією харчового продукту або напою, причому стадію с) виконують до або після стадії б).

UA 114538 C2

Галузь винаходу

Даний винахід стосується способу одержання ароматизованих харчових продуктів та напоїв, при яких видаляють небажані ароматичні сполуки.

Рівень техніки

5 Ароматичні сполуки з рослинних матеріалів є важливими складовими або інгредієнтами багатьох харчових продуктів і напоїв. Вони можуть бути наявні в рослинних матеріалах, застосованих для одержання харчового продукту або напою, і вводитися безпосередньо у харчовий продукт або напій, або їх можна окремо відновити з рослинного матеріалу і додати як інгредієнт до композиції харчового продукту або напою. Добре відомі значущі для індустрії харчових продуктів і напоїв ароматичні сполуки, наприклад, сполуки з чаю, кави та какао. 10 Ароматичні сполуки, що наявні в рослинному матеріалі, можуть втрачатися при переробці рослинного матеріалу на харчовий продукт або напій, леткі ароматичні сполуки, наприклад, можуть втрачатися під час стадій термічної обробки. Для запобігання цьому ароматичні сполуки можна, наприклад, відновити з рослинного матеріалу до стадій обробки, які викликають їх втрати, або під час первинної обробки, і знов додати після стадій обробки, які призводять до втрати аромату цими ароматичними сполуками. Такі способи, наприклад, добре відомі у виробництві розчинної кави. Під час виробництва розчинної кави кавові зерна екстрагують водою при підвищених температурах, наприклад, при температурах до 120-180 °C, що, як правило, веде до втрати летких ароматичних сполук, які є важливими для готових розчинних кавових продуктів. Такі ароматичні сполуки можуть бути відновлені з кавових зерен до високотемпературної екстракції, наприклад, шляхом відгонки парою з кавових зерен, потім їх можна знов додати до кавового екстракту після високотемпературної екстракції. Такі способи, наприклад, описані у WO 01/13735 і WO 99/52378. Однак, в деяких випадках такі способи також відновлюють ароматичні сполуки, що є небажаними для готового продукту. Документ WO 25 2004\028261 описує спосіб стабілізації кавового аромату для запобігання змін аромату. Наприклад, леткі ароматичні фракції обсмажених кавових зерен, особливо обсмажених кавових зерен робусти, містять деякі ароматичні сполуки, що можуть надавати нотки небажаних ароматів готовому продукту. Леткі фракції обсмажених кавових зерен робусти можуть, наприклад, надавати готовому розчинному кавовому продукту нотки, які характеризують як 30 "грубі" або "гумоподібні", "дерев'яні", "землисті", "хімічні" або "фенольні". Таким чином, існує потреба в способах селективного видалення таких небажаних сполук з ароматів, одержаних з рослинних матеріалів, зокрема, з кавових ароматів. Такі способи дозволяють покращення ароматів харчових продуктів і напоїв, що включають одержаний з рослинного матеріалу аромат. Такі способи, наприклад, можна застосовувати для покращення ароматів харчових продуктів і 35 напоїв, наприклад, розчинних кавових продуктів, що включають аромати, одержані з обсмажених кавових зерен робусти. Це може, наприклад, дозволити застосування вищих пропорцій кавових зерен робусти в кавових сумішах для виробництва розчинної кави без додавання небажаних нот аромату кави робуста готовому продукту.

Відповідно, метою даного винаходу є запропонувати способи для одержання ароматизованих харчових продуктів і напоїв, при застосуванні яких небажані ароматичні фракції 40 видаляють з ароматичних фракцій, одержаних з рослинного матеріалу. Зокрема, метою даного винаходу є запропонувати способи одержання ароматизованих харчових продуктів і напоїв, що включають кавовий аромат, при якому небажані ароматичні сполуки видаляють з кавового аромату. Ще однією метою є запропонувати способи одержання харчового продукту або напою, наприклад, розчинного кавового напою, що включає аромат з обсмажених кавових зерен робусти, причому небажані ароматичні сполуки видають з аромату обсмажених кавових зерен робусти. 45

Суть винаходу

Автори встановили, що небажані ароматичні сполуки можуть бути видалені з рослинних екстрактів шляхом контактування ароматичної фракції рослинного екстракту з олією. 50 Відповідно, даний винахід стосується способу одержання ароматизованого харчового продукту або напою, який передбачає: а) збирання ароматичної фракції з рослинного матеріалу у формі газу, що включає водяну пару; б) контактування вказаної ароматичної фракції із олією для видалення небажаних ароматичних сполук; с) конденсації вказаної ароматичної фракції для одержання аромомісної водної рідини, і d) поєднання вказаної аромомісної водної рідини, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, із композицією харчового продукту або напою; 55 причому стадію с) виконують до або після стадії b).

Детальний опис винаходу

Як можна зрозуміти наразі, рослинний матеріал – це будь-який матеріал із будь-якої рослини, який можна застосувати для відновлення ароматичних сполук. Рослинний матеріал 60

може бути, наприклад, стеблом, листям, корінням, квіткою, брунькою, плодами або насінням рослини. Придатними рослинами є, наприклад, кава (*Coffea*), наприклад, кава арабіка (*Coffea arabica*), кава робуста (*Coffea canephora*); чай (*Camellia sinensis*); цикорій (*Cichorium intybus*); і какао (*Theobroma cacao*). Рослинний матеріал може бути, наприклад, обраний серед кавових зерен, кавового екстракту, чайного листа, какао, чайного екстракту, фруктів, фруктового соку. В переважному варіанті втілення винаходу рослинний матеріал одержаний з кавової рослини, в ще одному переважному варіанті втілення рослинний матеріал – це кавові зерна, переважно обсмажені і мелені кавові зерна. Обсмаженими і меленими кавовими зернами можуть бути, наприклад, зерна кави арабіка, зерна кави робуста або їх суміш. В переважному варіанті втілення рослинний матеріал – це суміш обсмажених мелених зерен арабіки та робусти, що переважно включає від 5 % до 100 мас. % кавових зерен робуста, переважніше від 15 % до 100 мас. % кавових зерен робуста.

Відповідно до способу згідно даного винаходу ароматичну фракцію збирають з рослинного матеріалу, вона має форму газу або рідини, що включає воду або водний пар. Ароматичну фракцію можна збирати будь-яким придатним способом, відомим фахівцю з рівня техніки, наприклад, шляхом відганяння з рослинного матеріалу або екстракту рослинного матеріалу із газом, наприклад, парою. Рослинний матеріал можна обробити будь-яким придатним способом для покращення вивільнення бажаних ароматичних сполук, наприклад, його можна порізати, помолоти або перемолоти на дрібніші частини для збільшення поверхні, з якої можуть вивільнятися ароматичні сполуки, і/або рослинний матеріал можна екстрагувати рідиною, наприклад, водою, а ароматичну фракцію можна відновити з рідкого екстракту. Рослинний матеріал або його екстракт можна піддати нагріванню або зниженому тиску для сприяння вивільненню летких ароматичних речовин. Якщо рослинний матеріал – це обсмажені кавові зерна, аромат можна зібрати у формі газу, що виділяється при помелі обсмажених кавових зерен, і/або шляхом відганяння з обсмажених і мелених кавових зерен, наприклад, парою. Методи для відганяння аромату з обсмажених та мелених кавових зерен добре відомі з рівня техніки, наприклад, з WO 01/13735 і WO 99/52378;

Відповідно до способу згідно винаходу ароматичну фракцію у формі газу, що містить водний пар, конденсують для одержання водної аромовмісної рідини. Конденсація переводить весь водний пар в ароматичній фракції або його частину у рідку форму. Одержана водна рідина міститиме частину ароматичних сполук газоподібної ароматичної фракції, конденсованих з водою. Конденсацію можна виконати будь-яким придатним способом, наприклад, шляхом охолодження і/або компресії. Конденсацію можна виконати до або після контакту ароматичної фракції з олією. Способи конденсації водної пари з газу добре відомі з рівня техніки, вони можуть включати устальювання газу під тиском у компресорі і/або охолодження газу у теплообміннику.

Після стадії конденсації частина ароматичної фракції у формі газу, що містить водний пар, може не піддаватися конденсації і залишатися у газоподібному стані. Такий залишковий газ можна піддати одній або більше додатковим стадіями конденсації для формування однієї або більше додаткових ароматичних фракцій. Такі ароматичні фракції можна поєднувати із водною аромовмісною рідиною, одержаною на першій стадії конденсації, або можна застосовувати для інших цілей.

Забезпечують контакт ароматичної фракції, одержаної з рослинного матеріалу, з олією для видалення небажаних ароматичних сполук. Контакт з олією може відбуватися до конденсації ароматичної фракції, коли ароматична фракція має форму газу, або після конденсації ароматичної фракції, коли ароматична фракція має форму водної аромовмісної рідини. Контакт з олією можна, відтак, виконувати як контакт між олією і газоподібною ароматичною фракцією і/або як контакт між олією і водною аромовмісною рідиною. При контактуванні ароматичної фракції з олією частина наявних у фракції ароматичних сполук буде передана в олію, включаючи небажані сполуки, які, таким чином, видаляють з ароматичної фракції. Якщо рослинним матеріалом є обсмажені і мелені кавові зерна, небажаними сполуками для видалення можуть бути, наприклад, Фурани, Піроли і/або тіоли, наприклад, 2-(2-Фурилметил)-5-метилфуран, 2,2'-Метилендифуран, 1-Бензофуран, 1-етил-1h-пірол, тіофен, 2-[(Метилсульфанил)метил]фуран, і/або 2-метилфуран. Небажані ароматичні сполуки в ароматі кави, особливо одержаної із зерен Робуста, можуть додавати небажані ароматичні ноти готовому харчовому продукту або напою, наприклад, "грубі" або "гумоподібні", "дерев'янисті", "земляні", "хімічні" або "фенольні" ноти.

Можна застосовувати будь-який придатний спосіб контакту ароматичної фракції з олією, такі способи добре відомі з рівня техніки. Можна застосовувати будь-яку придатну олію, переважно, харчову. Олія переважно є рослинною або фракцією рослинної олії, наприклад, кавовою олією,

соевою олією, кукурудзяною олією, сафлоровою олією, кокосовою олією і/або олією із вмістом середньоланцюгових тригліцеридів (СЛТ-олію), або їх фракціями.

Можна застосовувати традиційні технології екстракції з розчинником, якщо контакт забезпечують між рідкою олією і рідкою аромовмісною фракцією. Можна застосовувати різні пристрої по типу колон, змішувачі-відстійники, тощо, які відомі з рівня техніки і які можна застосовувати для оптимізації площі контакту між рідинами і для відділення рідин. Також можна застосовувати технології на мембранній основі, оскільки мембрани можна застосовувати для фіксації поверхні між олією і водною рідиною, і можна уникнути таких проблем при розділенні рідких фаз, як емульгація та інші складнощі. В переважному варіанті втілення винаходу стадію с) виконують до стадії b), і застосовують пористу гідрофобну мембрану для контакту водної аромовмісної рідини і олії на стадії b). Це можна виконати, наприклад, в системі із гідрофобною мембраною із порожнистими волокнами, причому олія наявна на внутрішній стороні порожнистих волокон, а водна рідина – на зовнішній, а контакт відбувається на поверхні мембрани. В інших варіантах втілення водна рідина наявна у порожнистих волокнах, а олія – зовні. Контактуювання можна виконувати безперервно шляхом направлення водної аромовмісної рідини і олії або протитоком, або в одному напрямку. Можна застосовувати мембрану з гідрофобного матеріалу із розміром пор, придатним для запобігання змішуванню рідинних потоків. Переважним матеріалом для мембрани є поліпропілен із середнім розміром пор приблизно 0.01-0.05 мкм. Водний потік переважно підтримують при трохи вищому тиску, ніж потік олії, так що по мембрані підтримують легкий диференціал тиску для запобігання дисперсії потоків рідин. Завдяки гідрофобності мембрани і поверхневому натягу водного потоку у мембрані, водний потік не проникає у мембрану навіть при застосуванні незначного тиску. Таким чином запобігають дисперсії двох потоків рідини. Придатна система, наприклад, розкрита у Baudot, et al. (2001): Liquid-Liquid Extraction of Aroma Compounds with Hollow Fiber Contactor. AIChE Journal 47, 1780-1793.

Якщо контакт з олією виконують, коли ароматична фракція має форму газу, можна застосовувати будь-який придатний спосіб для контактування газу з олією для передачі ароматичних сполук, наприклад, газорідну абсорбційну колонну, бульбашковий дифузор і розпилювальні колонки. В найпереважнішому варіанті втілення винаходу стадію с) виконують після стадії b), а стадію b) виконують у газорідній абсорбційній колонні.

В одному з варіантів втілення тільки частину ароматичної фракції приводять в контакт з олією. Решту можна видалити, або можна поєднати з частиною, що контактує з олією, вже після контакту. При контактуванні тільки однією частини ароматичної фракції з олією і повторному поєднанні частин, що перебували і не перебували в контакті, кількість ароматичних сполук, які видаляються, можна контролювати.

В одному з варіантів втілення водну аромовмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, і композицію харчового продукту або напою на стадії d) додатково поєднують із другою аромовмісною рідиною, одержаною способом, який передбачає: i) збирання ароматичної фракції з рослинного матеріалу у формі газу, що містить водяний пар; і ii) конденсацію вказаної ароматичної фракції для одержання водної аромовмісної рідини. Друга аромовмісна рідина переважно одержана з того ж рослинного матеріалу, що і водна аромовмісна рідина, з якої видалені небажані ароматичні сполуки.

В результаті контактування ароматичної фракції з олією для видалення небажаних сполук і конденсації ароматичної фракції одержують водну аромовмісну рідину, з якої видалені небажані сполуки. Таку водну аромовмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, поєднують із композицією харчового продукту або напою для одержання ароматизованого харчового продукту або напою. В одному з варіантів втілення водна аромовмісна рідина, з якої видалені небажані сполуки, включає менше 5 мас. % олії, переважно менше 2 мас. %, або менше 1 мас. % олії. В якості композиції харчового продукту або напою застосовують будь-яку композицію, придатну для одержання ароматизованого харчового продукту або напою, шляхом додавання водної аромовмісної рідини, з якої видалені небажані сполуки. Така композиція може бути, наприклад, кавовим продуктом, наприклад, розчинним кавовим екстрактом; чайним продуктом, вершками, наприклад, вершками для кави і/або чаю; какаовим продуктом, наприклад, какао-порошком, какао-суспензією і/або екстрактом какао; молочним продуктом, наприклад, молоком, йогуртом, вершками, морозивом і/або сиром; десертом, наприклад, мусом або пудингом; і/або випічкою, наприклад, хлібом або тортом.

В переважному варіанті втілення рослинний матеріал – це обсмажена і мелена кава, а водну аромовмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, поєднують із кавовим екстрактом на стадії b), для одержання ароматизованого кавового екстракту.

В одному з варіантів втілення спосіб згідно виданому передбачає висушування ароматизованого харчового продукту або напою для одержання сухого ароматичного продукту або напою. Висушування можна виконувати будь-яким відомим з рівня техніки способом, наприклад, сублімацією, розпилювальною сушкою або вальцювальною сушкою. Якщо композиція харчового продукту або напою – це розчинний кавовий екстракт, сушіння переважно виконують розпилювальною сушкою або сублімацією.

Переважний варіант втілення винаходу - це спосіб одержання ароматизованого розчинного кавового продукту, який передбачає:

i) збирання ароматичної фракції з обсмаженої і меленої кави або її екстракту у формі газу, що містить водну пару;

ii) конденсації ароматичної фракції для одержання водної аромовмісної рідини;

iii) контактування аромовмісної рідини з олією для видалення небажаних ароматичних сполук;

iv) поєднання вказаної водної аромовмісної рідини, з якої видалені небажані сполуки, із розчинним кавовим екстрактом;

який відрізняється тим, що обсмажена і мелена кава, з якої збирають аромат, містить принаймні 5 мас. % кави робуста.

Інший переважний варіант втілення винаходу – це спосіб одержання ароматизованого розчинного кавового продукту, який передбачає:

i) збирання ароматичної фракції з обсмаженої і меленої кави або її екстракту у формі газу, що містить водну пару;

ii) контактування газоподібної ароматичної фракції з олією для видалення небажаних ароматичних сполук;

iii) конденсації газоподібної ароматичної фракції, що контактувала з олією, для одержання водної аромовмісної рідини;

iv) поєднання вказаної водної аромовмісної рідини, з якої видалені небажані сполуки, із композицією харчового продукту або напою;

який відрізняється тим, що обсмажена і мелена кава, з якої збирають аромат, містить принаймні 5 мас. % кави робуста.

Приклади

Приклад 1

Водний аромат кави був відігнаний із зволоженої та помеленої кави, 100 % якої становить Робуста, і конденсований із застосуванням способу, розкритого у WO 01/13735. Після видалення аромату одержали два потоки продукту: зволожену каву, з якої відігнано аромат, і водний аромат.

Зволожену обсмажену і мелену каву, з якої відігнали аромат, екстрагували водою способом, розкритим у EP 0826308, для одержання водного кавового екстракту. Потім екстракт очищують із застосуванням центрифуги для видалення нерозчинного осаду і випарюють для одержання концентрату в приблизно 49 % розчинних сухих речовин кави.

Водний аромат, зібраний з кави, розподіляють на 2 порції. Одна містить 4.6 % сухої обсмаженої і меленої кави в сухій вазі, а інша - 8.4 % сухої і меленої кави в сухій вазі. Порцію з 4.6 % кавового аромату подають на зовнішню сторону рядів двох контакторів для аромату. Олію із вмістом середньоланцюгових тригліцеридів також подають протитоком на світлову сторону контакторів мембрани у співвідношенні 250:1 подачі водного аромату до подачі олії. Контактори для аромату складаються з пучка у приблизно 10,000 пористих поліпропіленових труб із середнім розміром пор 0.3. Ділянка контакту між водним ароматом і СЛТ-олією становить приблизно 2.8 м². Час витримки кавового аромату у контакторах становить приблизно 40 секунд. Час витримки кавової олії у контакторах становить 25 хвилин. Забезпечують приблизно 0.5 бар тиску у водному кавовому ароматі при подачі через контактори.

Після обробки обидва потоки аромату додали до концентрованих сухих речовин кави і висушують розпилювальною сушкою для одержання розчинного порошку кави із застосуванням стандартних технологій обробки кави. Одержаний розчинний кавовий продукт продегустувала комісія підготованих шести дегустаторів, вони встановили характеристики, більш "кавові" і менш характерні для робусти (дерев'яні і гумоподібні ноти), ніж у порошку із ароматом, що не був оброблений у мембранному контакторі. Крім того, зразки водного аромату були проаналізовані до і після обробки у контакторі для аромату з олією. Результати обраних ароматичних сполук узагальнені в таблиці нижче.

Таблиця 1 Обрані дані, що зображують зміни в ароматичній композиції після фракціонування аромату із застосуванням мембранного контактору із СЛТ-олією на світловій

стороні контактора і водного кавового аромату на оболонковій стороні контактора. Ароматичні композиції зазначені в еквіваленті на 0.5 г обсмаженої і меленої кави.

Таблиця 1

Сполука	Ступінь Kow*	Kow	Збереження	Аромат до обробки в контакторі аромату	Аромат після обробки в контакторі аромату	% змін в ароматичній сполуці
2-фурилметил фомат	0.9	7.943282347	19.049	0.031	0.02	35.48
Бензальдегід	1.48	30.1995172	21.691	0.013	0.009	30.77
2-етил-5-метилпіразин	1.53	33.88441561	21.563	0.026	0.02	23.08
тіофен	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-етил-1h-пірол	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-вінілфуран	2.26	181.9700859	11.278	0.013	0	100.00
1-(2-Фурилметил)-1H-пірол	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
Всього аромату				7.64	7.58	

5

Приклад 2

Водний кавовий аромат відганяють із зволоженої обсмаженої і меленої кави робуста і конденсують. Каву змелюють до середнього розміру 2.0-2.2 мм і зволожують гарячою водою до 30 мас. % обсмаженої і меленої кави. Каву відганяють з парою протягом приблизно 6-8 хвилин. Пару подають на шар кави і збирають після проходу через шар кави. Пар і водний аромат кави потім конденсують і охолоджують до приблизно 10 °С. Після конденсації газу, які не піддані конденсації, компресують із застосуванням компресора із рідинним кільцем до 3.1 бар при збереженні температури менше 20 °С. В цій точці неконденсований водний пар проходить через абсорбційну колонну, ізольовану у структурованій оболонці із неіржавіючої сталі. Абсорбуюча рідина – це кавова олія. Колонна з олією підтримувалася при температурі, достатній для того, щоб олія не замерзала. Пари, що містять певні водні аромати, і багату ароматом кавову олію видаляють з абсорбційної колонни для подальшої обробки.

Відігану зволожену обсмажену і мелену каву екстрагують способом, розкритим у EP0826308, із застосуванням набору елементів для одержання розчинних сухих речовин, що становлять приблизно 57 мас. % сухої обсмаженої і меленої кави. Екстракт потім очищують і потім випаровують для одержання концентрату сухих речовин кави.

Потік готового аромату потім додають до концентрованих сухих речовин кави і висушують розпилювальною сушкою для одержання розчинного кавового порошку із застосуванням стандартних технологій обробки розчинної кави.

25

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб одержання ароматизованого харчового продукту або напою, який передбачає:

а) збирання ароматичної фракції з обсмаженої і меленої кави або з кавового екстракту у формі газу, що включає водяну пару,

б) контактування вказаної ароматичної фракції з олією для видалення небажаних ароматичних сполук, а саме фуранів, піролів і/або тіолів,

с) конденсування ароматичної фракції для одержання водної ароматичної рідини, і

30

- d) поєднання водної аромавмісної рідини, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, а саме фурани, піроли, тіоли, із композицією харчового продукту або напою, який **відрізняється** тим, що стадію c) виконують до або після стадії b).
2. Спосіб за п. 1, який додатково передбачає висушування ароматизованого харчового продукту або напою для одержання сухого ароматизованого харчового продукту або напою.
3. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що стадію c) виконують до стадії b), і застосовують пористу гідрофобну мембрану для контакту водної аромавмісної рідини і олії на стадії b).
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що стадію c) виконують після стадії b), і стадію b) виконують в газорідинній абсорбційній колоні.
5. Спосіб за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що водну аромавмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, а саме фурани, піроли і/або тіоли, поєднують з кавовим екстрактом на стадії b) для одержання ароматизованого кавового екстракту.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що водну аромавмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, а саме фурани, піроли і/або тіоли, поєднують з вершковою композицією на стадії b) для одержання ароматизованої вершкової композиції.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 5-6, який **відрізняється** тим, що ароматичну фракцію збирають з обсмажених і мелених кавових зерен, що включають принаймні 5 мас. % зерен кави робуста.
8. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що водний екстракт обсмажених кавових зерен на стадії d) концентрують до вмісту сухих речовин в принаймні 10 % до поєднання із водною аромавмісною рідиною, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, а саме фурани, піроли і/або тіоли.
9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що стадію c) виконують шляхом охолодження і/або компресії ароматичної фракції для одержання водної аромавмісної рідини.
10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що газ з ароматичної фракції, що залишається після стадії c), піддають одній або більше додатковим стадіям конденсації для одержання однієї або більше ароматичних фракцій.
11. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що принаймні одну або більше із додаткових ароматичних фракцій поєднують із водною аромавмісною рідиною, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, і водним екстрактом обсмажених кавових зерен на стадії d).
12. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на стадії d) водна аромавмісна рідина, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, включає менше 5 мас. % олії.
13. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що олія на стадії b) є СЛТ-олією або кавовою олією.
14. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що водну аромавмісну рідину, з якої видалені небажані ароматичні сполуки, і композицію харчового продукту або напою на стадії d) додатково поєднують із другою аромавмісною рідиною, одержаною способом, що передбачає:
- i) збирання ароматичної фракції з обсмаженої та меленої кави або кавового екстракту у формі газу, що містить водяну пару,
- ii) конденсації ароматичної фракції для одержання водної аромавмісної рідини.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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