

Винахід відноситься до способу поліпшення ароматів, які одержують з ароматовмісного компонента, так щоб забезпечити поліпшення ароматичних, смакових або інших бажаних органолептичних властивостей. Винахід відноситься також до оброблених ароматовмісних компонентів, які додають поліпшені аромати. Ці поліпшені аромати містять підвищені кількості сполук, які поліпшують бажані ароматичні або органолептичні властивості аромату і зменшені кількості сполук, які впливають на утворення або утворюють небажані властивості аромату. Відповідні ароматовмісні компоненти, які можуть бути поліпшені, включають аромат шоколаду, чаю і переважно аромат кави.

Ароматизуючі компоненти використовуються у величезній кількості харчових продуктів і напоїв для надання, забезпечення, модифікування або посилення аромату або смаку продукту. Такі компоненти часто набувають деякі небажані властивості при переробці сировинних матеріалів. Бажані ароматичні властивості також можуть бути втрачені або зменшені після обробки або зберігання понад встановленого часу. Всі ці небажані властивості приводять до погіршення якості продуктів, до яких додані ці компоненти.

Наприклад, кавовий аромат, виділений із зерен кави Робуста, сприймається як грубий, який віддає гумою або землястий, і небажаний для деяких споживачів. Кавовий аромат з низькосортних зерен кави Арабіка сприймається за своїм характером, як ферментований, в'ялий або злаковий. Інший приклад: тонкий кавовий аромат часто погіршується, втрачається при обробці, як це видно у процесах виробництва розчинної кави і готових до вживання продуктів. Відомо також, що кавовий аромат дуже нестабільний. По мірі погіршення аромату, кава утворює неприємні і не властиві каві нотки, які небажані. Це погіршення істотно погіршує якість продукту, яка сприймається. З цієї причини особливу увагу потрібно приділяти приготуванню і зберіганню ароматовмісних компонентів, таких як кавовий аромат, щоб бажані ароматовмісні компоненти посилювалися, а небажані компоненти зменшувалися або усувалися.

Рівень техніки визнає, що різні агенти, що зберігають аромат можуть додаватися у продукти або напої, щоб зберегти, підтримати або поліпшити ароматичні властивості таких продуктів у часі. З рівня техніки добре відомо, що до таких напоїв, як пиво або вино, можуть додаватися сульфіти, щоб зберегти аромат цих напоїв. Як правило, сульфіти діють як антиоксиданти, щоб запобігти погіршенню аромату. Наприклад, сульфіти можуть реагувати з киснем, щоб запобігти погіршенню аромату продукту через окислення ароматовмісного компонента.

В японській заявці 08/196212 також описано додавання сульфіту, каталази, цистеїну або глутатіону до кавового напою, коли для відновлення напою додають рідину. Це не дуже ефективно, оскільки сульфіт просто розчинюється у напої без значного поліпшення або збереження аромату, тому що сульфіт додається у всю харчову матрицю і розподіляється у ній.

Замість додавання сульфітів безпосередньо у харчові продукти, в патенті США 4,536,409 пропонується вводити сульфіти в упаковку, щоб запобігти абсорбції кисню в упакований продукт. Знову ж, окислення ароматизуючого компонента зменшується, так що бажаний смак продукту зберігається протягом більш тривалого періоду.

В патенті США 3,540,889 пропонується додавати метилмеркаптан до водного екстракту сухих речовин розчинної кави перед сушінням екстракту до постійного вмісту вологи з метою поліпшення аромату цього екстракту, коли його відновлюють у кавовий напій.

Незважаючи на ці технічні рішення, все ще залишається потреба поліпшення ароматів шляхом посилення бажаних ароматичних властивостей, зниження вмісту небажаних компонентів і збереження летких ароматичних компонентів, з метою поліпшення їх здатності надавати бажані ароматичні, смакові та інші органолептичні властивості продукту, до якого вони додані. У даному винаході пропонується ряд практичних рішень, які задовольняють цю потребу.

Винахід стосується способу приготування ароматовмісного компонента, який виділяє аромат, який має підвищені кількості бажаних ароматичних або органолептичних властивостей. Цей спосіб передбачає обробку ароматовмісного компонента агентом, що поліпшує аромат, який хімічно взаємодіє із сполуками, які пов'язані з ароматизуючим компонентом з утворенням поліпшеного аромату, який містить (а) підвищену кількість сполук, які забезпечують або поліпшують бажані ароматичні або органолептичні властивості аромату, (б) зменшені кількості сполук, які знижують бажані ароматичні властивості або, які сприяють утворенню, або, які утворюють небажані властивості, або те і інше. Ці поліпшення отримані взаємодією агента, що поліпшує аромат, із сполуками, які пов'язані з ароматовмісним компонентом, наприклад, шляхом реакції, комплексоутворення або уловлювання.

Агент, що поліпшує аромат, переважно є сполукою, яка містить щонайменше один атом, що має щонайменше одну неподілену пару електронів, наприклад, нуклеофіл, і присутній у кількості, достатній, щоб утворювати бажані сполуки або відреагувати з небажаними активними сполуками, які пов'язані з ароматовмісним компонентом. Відповідні агенти, що поліпшують - це сполуки, що містять щонайменше один атом сірки, азоту, кисню або вуглеводу, або ті, що містять або утворюють тіолі. Найбільш переважні SO₂, сульфід, речовина, яка містить або утворює сульфід, тіол, амін або амінокислоту, або цистеїн, або глутатіон або одну з їх солей.

У даному способі агент, що поліпшує аромат, доданий до речовини, яку надалі обробляють для отримання поліпшеного аромату. Переважною речовиною є кавові зерна. В одному варіанті, кавові зерна обробляють перед обсмажуванням шляхом змочування зерен у розчині агента, що поліпшує аромат, змішування порошку агента, що поліпшує аромат із зернами або поміщаючи зерна у газове середовище, яке містить агент, що поліпшує аромат, і потім отримуючи поліпшений аромат обсмажуванням оброблених кавових зерен.

В іншому варіанті виконання, кавові зерна обсмажують з утворенням аромату, і утворений аромат контактує з агентом, що поліпшує аромат з одержанням поліпшеного аромату. Аромат може контактувати з газовим середовищем, яке містить агент, що поліпшує аромат, розчин агента, що поліпшує аромат, або тверду форму агента, що поліпшує аромат, можливо, нанесену на носій.

Ще в одному варіанті, кавові зерна обсмажують, швидко охолоджують розчином агента, що поліпшує аромат, і розмелюють з утворенням поліпшеного аромату. Альтернативно, агент, що поліпшує аромат, може бути доданий до зерен на стадії розмелювання.

У цьому способі кавовими зернами можуть бути зерна сорту Робуста, і агент, що поліпшує аромат,

знижує грубі, «гумові», землісті нотки і підвищує м'якість. Якщо кавові зерна є низькосортними зернами сорту Арабіка, агент, що поліпшує аромат, зменшує нотки бродіння, мішковини, дерева, землісті або злакові нотки і посилює обсмажений аромат.

Даний спосіб може також використовуватися, коли речовина, що містить аромат включає частинки обсмаженої і меленої кави, причому агент, що поліпшує аромат, додають перед поданням, розливанням кавового напою, який одержують змішуванням води з частинками. При бажанні, частинки можна екстрагувати водою з утворенням розчину, причому леткі сполуки відганяють з розчину порою, а потім конденсують з одержанням концентрату аромату. У цьому варіанті, агент, що поліпшує аромат, може бути доданий до екстракційної води, до пари для відгонки або до концентрату аромату, щоб отримати поліпшений аромат.

Винахід відноситься також до ароматовмісного компонента, який оброблений для виділення поліпшеного аромату у порівнянні з необробленими ароматовмісними компонентами, у якого аромат має підвищені кількості бажаних ароматичних і органолептичних властивостей, зменшені небажані ароматичні або органолептичні властивості, або те та інше. Цей аромат, як правило, включає одну або більше наступних властивостей у порівнянні з необробленими компонентами: підвищена кількість тіолів; така ж або менша кількість карбонілів, альдегідів або дикетонів. Також поліпшений аромат містить більш відчутні рівні обсмажених, сірчанних, горіхових ноток, ноток свіжості та усіх позитивних ароматичних ноток, а також знижений рівень гумових, мішкових, грубих, дерев'яних, землістих ноток, присмаку переробленості, сушених слив, патоки, окисленості або бродіння. Аналогічно, органолептичні властивості аромату виділяються у меншій кількості, але протягом більш тривалого часу у порівнянні з необробленим компонентом. Наприклад, коли готують харчовий продукт або напій, який містить ароматовмісний компонент, спочатку виділяється від 65 до 90% органолептичних властивостей, а кількість, що залишилася, виділяється протягом періоду приблизно від 3 до 25 хвилин.

Як зазначено вище, переважний ароматовмісний компонент - це речовина, яка забезпечує аромат кави. Винахід дозволяє отримати кавопродукти поліпшеної якості з низькоякісних зерен Робуста або Арабіка.

Термін, що використовується тут, "ароматовмісний компонент" означає речовину, матеріал або сполуку, яка додана до інших продукто- або напоєутворюючих компонентів для утворення кінцевого продукту для вживання. Ароматовмісний компонент може бути підданий хімічній або фізичній обробці до, під час або після приготування або утворення аромату. Також, ця обробка проводиться перед або під час введення, або додавання аромату у кінцевий продукт або напій. Оброблений ароматовмісний продукт здатний утворювати або додавати поліпшений або посилений аромат продукту, що одержано, або напою. Сюди відносяться, звичайно, такі речовини, як кавові зерна, які обробляються різними способами для одержання кавового аромату.

Термін, що використовується тут, "кавовий аромат" означає леткі ароматичні і смакові сполуки, які присутні у кавопродуктах, таких як смажена кава або кавові екстракти. Таким чином, винахід переважно забезпечує метод поліпшення кавового аромату контактом речовини, що забезпечує такий аромат, з одним або більше описаними тут агентами, що поліпшують аромат. Ці агенти, що поліпшують аромат, можуть також бути використані, щоб уповільнити або контролювати виділення аромату після того, як продукт або напій буде приготовлений для вживання. Всі ці ефекти, окремо або разом, ведуть до сприйняття споживачем напою, як більш привабливого, наприклад, такого, який зберігає збережений свіжий, смажений аромат і смак протягом періоду споживання напою, а не тільки у момент його приготування.

Термін, що використовується тут, "бажані ароматичні або органолептичні властивості" відноситься до смаку, аромату або інших органолептичних властивостей продукту або напою, що нагадує свіжоприготовлений для вживання продукт.

Термін, що використовується тут, "небажані сполуки" відноситься до летких сполук в ароматовмісному компоненті, які сприяють розкладанню корисних летких сполук, які вносять внесок у бажані ароматичні або органолептичні властивості.

Об'єднання стабілізуючого агента з ароматовмісним компонентом дозволяє фахівцеві у даній області виділити або утворити поліпшений аромат, який має ряд переваг. Передусім, шкідливі сполуки, які звичайно присутні з ароматовмісним компонентом, утворюють комплекс або уловлюються агентом. Аналогічно, сполуки, які можуть погіршувати бажані ароматичні або органолептичні властивості аромату, також реагують або утворюють аддукти або комплекси з агентом, що поліпшує аромат. Нарешті, часто при таких реакціях виділяються бажані сполуки. Крім видалення або маскування небажаних або неприємних запахів, підвищені кількості бажаних сполук посилюють свіжість, що відчувається, і привабливість продукту або напою, які виділяють аромат.

Як правило, шкідливі компоненти є карбонільними групами, які містяться у таких сполуках, як альдегіди або кетони. Агенти, що поліпшують аромат, реагують з цими карбонільними групами з утворенням аддуктів, які не реагують з іншими ароматовмісними компонентами, що привело б до зменшення усіх ароматичних властивостей. Частка приєднаних карбонілів лежить в інтервалі від 10% до 100% від усіх карбонілів, а піроли і метантіол зберігаються на рівні більше 30% від їх початкового вмісту при зберіганні аромату при температурі навколишнього середовища від 6 місяців до одного року.

Переважні агенти, що поліпшують аромат, також діють як або включають антиоксиданти або пастки кисню/вільних радикалів, щоб запобігти погіршенню ароматичних властивостей кавового аромату через окислення киснем, вільними радикалами або іншими сполуками, що окислюють. Переважні агенти можуть також підвищувати, (наприклад, розщепленням дисульфідних зв'язків) рівень тіолів, які зберігаються завдяки активності ендогенних антиоксидантів. Усе разом, це гарантує, що якість кінцевих продуктів буде сприйматися не тільки більш обсмаженим/сірчанним і менше дерев'яним/трав'янистим/землістим/переробленим, але також і більш стабільним у часі.

Оскільки найбільш переважним ароматом є кавовий аромат, поліпшені аромати за винаходом охоплюють усі типи ароматів, включаючи аромати у водній, масляній, емульсійній формах, а також ті, які вміщені в оболонки, та подібні до них. Особливо можна відмітити аромати шоколаду, какао, чаю, солоду, продуктів реакції Майяра або інші аромати, які виділяються або уловлюються після обсмажування або варіння сирого матеріалу, речовини або сполуки ароматовмісного компонента.

Принципи винаходу ілюструються тепер на переважних варіантах виконання, де кавовий аромат представлений як найбільш переважний аромат. Кавовий аромат використовують для ароматизації різних продуктів або напоїв і особливо у розчинній каві, кавовому концентраті та готових до вживання кавових напоях для поліпшення їх ароматичних, смакових та інших органолептичних властивостей.

Існує ряд відомих способів одержання кавових ароматів, і будь-який з яких може використовуватися у цьому винаході. Типові способи включають, але не обмежуються цим, стандартну обробку розчинної кави, в якій використовують відгонку, продування газом або інші методи, щоб створити і уловити ароматичні речовини, збирання газу від розмелювання, нагрівання, варіння або інших стадій обробки або екстракцію аромату з будь-якої технологічної рідини. Метод екстракції включає, але не обмежується, екстракцію рідини/рідини, екстракцію CO₂, масляну екстракцію, відгонку, дистиляцію, фракціонування, промивання або продування технологічної рідини для отримання аромату.

Ряд різних агентів, що поліпшують аромат, може використовуватися у даному винаході. Ці агенти можуть використовуватися окремо або у комбінації. Також, один і той же агент може бути доданий до ароматовмісного компонента декілька разів або на різних стадіях обробки компонента. Ці агенти звичайно включають будь-які сполуки, які містять один або більше атомів, що мають щонайменше одну неподілену пару електронів. Типовими атомами, що володіють цією властивістю, є сірка, азот, кисень і вуглевод, хоча за бажанням можуть бути використані і інші. Властивості цих атомів добре відомі. Переважні агенти, що поліпшують аромат включають двоокис сірки (SO₂), сульфіти і сполуки, які утворюють або містять тіолі, аміни, або амінокислоти. Особливо переважні сполуки включають будь-який агент, що сульфатує, який вважається повністю безпечним, таким як SO₂, сульфіти натрію і калію, метабісульфіти натрію і калію або бісульфіти натрію або калію. Амінокислоти, що містять сірку, такі як цистеїн, гомоцистеїн, що використовуються самі по собі або у пептидах або білках, також є вигідними, як і глутатіон. Також можуть використовуватися матеріали, які містять або утворюють сульфіти, такі як дріжджі або екстракти дріжджів, або такі, що утворюють тіолі, як дисульфіди.

Нуклеофіли, такі як сульфід і цистеїн, реагують з карбонілами оборотно і селективно. Крім того, сульфіти та цистеїн є хорошими антиоксидантами і пастками вільних радикалів. Вони також реагують з дисульфідами з утворенням вільних тіолів. Такі тіолі також можуть надавати аромату присмак обсмаженої кави або можуть використовуватися для маскування негативних ноток у каві, таких як дерев'яна, перероблена або землиста. Завдяки активності ендегенних антиоксидантів, деградація тіолів і піроліз зменшується або уповільнюється. Оскільки піроліз забезпечує бажану горіхову нотку аромату, збереження піролізів в ароматі вигідне.

Додавання нуклеофілів до кави надає продукту більш обсмажений/сірчанний/горіховий аромат і менш дерев'яний/трав'янистий/грубий присмак, так що навіть початковий продукт відчувається інакше, ніж необроблений контрольний зразок. Після зберігання протягом одного року при температурі навколишнього середовища продукт подобається споживачам навіть більше, ніж свіжоприготовлений необроблений контрольний зразок.

Як правило, агент, що поліпшує аромат, об'єднують з ароматизуючим компонентом так, що активна сполука присутня у кількості від приблизно 1ppm до 50000ppm (частин на мільйон). Найбільше переважний агент - сульфід натрію, і він може використовуватися у кількості від приблизно 500ppm до 1000ppm. Відношення агента, що поліпшує аромат, до ароматизуючих сполук (на основі чисто органічних сполук) може знаходитися в інтервалі від приблизно 0,1:1 до 32:1 і переважно від приблизно 2:1 до 20:1.

Концентрація аромату та його складових визначається звичайним аналітичним методом. Звичайно, профіль летких компонентів у просторі над продуктом визначали з використанням приладу для виділення і уловлювання CDS6000, пробовідбірника Archon та HP 6890GC/HP 5973 MS. Процедура виділення та уловлювання включає барботування інертного газу (гелію) через зразок дистиляту при температурі навколишнього середовища, що ефективно переносить леткі компоненти з водної фази у парову фазу. Пару пропускають через колонку Tenax (CDS, аналітична частина No. 30E35063), в якій леткі компоненти уловлюються. Уловлені компоненти швидко нагрівають і знов промивають потоком гелію з десорбцією летких аналітів у криогенний концентруючий модуль. Криогенний концентруючий модуль швидко нагрівають для десорбування летких аналітів на газову хроматографію. Газово-хроматографічну колонку нагрівають для елювання компонентів, які детектуються мас-спектрометром HP 5973. Ароматичні сполуки вимірюють у ppm еквівалентах метилбутирату.

Виявлено, що додавання агента, що поліпшує аромат, збільшує термін придатності кавового аромату, що дозволяє аромату після зберігання протягом більш тривалого періоду часу зберігати аромат, що нагадує свіжозварену каву, у різних кавових напоях, які відновлюють після зберігання аромату.

Не зв'язуючись з теорією, автори вважають, що для забезпечення стабільності і підвищеного терміну зберігання свіжого аромату служить декілька механізмів, причому поліпшення може бути досягнуто при дії одного з них або комбінації цих механізмів, що протікають одночасно:

агент, що поліпшує аромат, реагує з карбонільними групами, які вміщуються у таких сполуках, як альдегіди або кетони, з утворенням аддуктів, які не реагують з іншими кавовими ароматизуючими сполуками, і відповідно не погіршують загальні ароматичні властивості;

агент, що поліпшує аромат розщеплює дисульфідні зв'язки, підвищуючи вміст бажаних вільних тіолів; або

агент, що поліпшує аромат, діє як вибирач кисню, запобігаючи погіршенню ароматичних властивостей кавового ароматизатора через окислення; або

агент, що поліпшує аромат, діє як антиоксидант, запобігаючи погіршенню ароматичних властивостей ароматизатора вільними радикалами та іншими сполуками, що окислюють через окислення; або

активність ендегенних антиокислювачів зберігає тіол і пірол від деградації протягом часу; або

агент зменшує або контролює небажані реакції потемніння, полімеризації або конденсації; або

агент зв'язує при зберіганні карбоніли, з яких щонайменше деякі або усі виділяються при відновленні напою.

Крім того, присутність альдегідів, таких як ацетальдегід, викликає деградацію ароматичних речовин. Агент, що поліпшує, реагує з альдегідом з утворенням похідних альдегіду, які справляють негативний вплив

на бажані ознаки поліпшеного аромату. Тому особливо корисними агентами є С-нуклеофіли, такі як сполуки 1,3-дикарбонілу та різні солі тіазолу. Наприклад, відомо, що тіамін (вітамін В1) реагує з альдегідами з утворенням похідних, які не справляють шкідливого впливу на кавовий аромат.

Кількості, що вміщуються у звичайному необробленому або не стабілізованому кавовому ароматі метантіолу та піролу маскуються альдегідами і кетонами. Навіть якщо агент доданий до кінцевого продукту, який містить необроблений або не стабілізований ароматовмісний компонент, ці леткі сполуки істотно деградує, тому що агент доданий у всю харчову матрицю і розподілений у ній, так що тільки менша його частина здатна взаємодіяти з ароматовмісним компонентом. На відміну від цього, поліпшені аромати за винаходом характеризуються значно зниженими вмістами альдегідів і кетонів у порівнянні із звичайними компонентами. Вміст метантіолу і піролу залишається таким же або навіть підвищується, надаючи тим самим бажані органолептичні властивості аромату.

Зокрема, поліпшений аромат, отриманий обробкою ароматовмісного компонента агентом, що поліпшує аромат, характеризується як такий, що має наступний вміст летких сполук:

Піроли: практично усі зберігалися після 1 місяця; щонайменше від приблизно 60 до 90% зберігалися після 3 місяців і щонайменше від 30 до 50% вихідного вмісту залишалося через 1 рік зберігання, або

Тіоли: щонайменше початкова або більша кількість через 1 місяць; більш ніж 60-90% через 3 місяці та більше ніж 40-50% вихідного вмісту залишалося через 1 рік зберігання, або

Альдегіди і кетони: видалені або пов'язані щонайменше на приблизно 30% і до 50-90% вихідного вмісту у всіх відповідних періодах вимірювання.

Даний спосіб може використовуватися для поліпшення якості кавопродуктів. Всім відомо, що зерна Арабіка мають більш високу якість, так що вважається, що кавопродукти, які містять більше зерен сорту Арабіка, мають кращу якість і більш бажані. Навіть якщо це так, багато звичайних кавопродуктів використовують значні порції зерен менш дорогого, та менш якісного сорту Робуста. Спосіб обробки за винаходом дозволяє посилити більш високу якість зерен сорту Арабіка, коли використовується тільки цей сорт, а також зберегти його у продуктах, які мають більш високий вміст зерен Робуста. Агент, що поліпшує аромат, винаходу також дозволяє використовувати більшу кількість або велику частку зерен Робуста або замінити ними зерна сорту Арабіка у кавопродукті без втрати якості продукту. Інакше кажучи, продукти, які містять поточну пропорцію зерен Арабіка і Робуста, будуть відчуватися, як навіть більш високоякісні. Таким чином, поліпшення якості кави може бути забезпечено без збільшення вартості сировини (тобто кавових зерен).

Дослідження кавового ароматизатора з використанням сульфату натрію як агента, що поліпшує аромат, показало, що значна кількість карбонілів (альдегідів і кетонів) була пов'язана з сульфатом і стала нелеткими, будучи відсутніми тим самим у вільному просторі контейнера, що містить дистилат кавового ароматизатора. Також після додавання сульфату було виявлено значне збільшення метантіолу.

Щоб проілюструвати дію агента, що поліпшує аромат, на кавовий аромат, 1г сульфату натрію додали до 1000г дистилату кавового аромату, компоненти змішали, а потім вмістили у герметично закриту колбу. Кількість різних сполук у вільному просторі колби визначали перед додаванням сульфату та ще раз через два дні. Результати показали, що при обробці вихідна кількість альдегідів і дикетонів зменшилась приблизно на 40% кожна, тоді як кількість тіолів збільшилася, а кількість піролів залишилася тією ж протягом цього періоду. Оскільки тіоли надають аромату бажаний відтінок обсмаженості, то присутність більшої кількості цих сполук надавала аромату більш сильний відтінок обсмаженості. Аналогічно, підтримка піролів забезпечила аромату горіхову нотку. Нарешті, небажані присмаки зменшувались завдяки зниженому вмісту альдегідів і дикетонів.

Не зв'язуючись з теорією, автори вважають, що агент, який поліпшує аромат, виконує ряд функцій. Крім його реакції з карбонілами, агент, мабуть, пасивує матрицю ароматовмісного компонента і блокує сайти зв'язування тіолів. Оскільки тіоли не видалені з аромату, у ньому присутня більша їх кількість, що вносить внесок у одержання бажаних органолептичних властивостей аромату.

Замість сульфатів можуть використовуватися інші сполуки, які містять або виділяють тіоли, аміни або амінокислоти. Як тут зазначено, цистеїн, гомоцистеїн і глутатіон є корисними агентами, що поліпшують аромат. Вони також можуть використовуватися або додаватися у вигляді пептидів або протеїнів, що їх містять.

Ароматовмісний компонент може бути оброблений агентом, що поліпшує аромат, шляхом введення цього агента у матеріал, який додається до ароматовмісного компонента або ароматизатора при обробці, приготуванні або зберіганні. Це дозволяє ароматовмісному компоненту або поліпшеному аромату знаходитися окремо від матеріалу, до приготування продукту для вживання.

Агент, що поліпшує аромат, може бути об'єднаний з ароматовмісним компонентом будь-яким з безлічі способів. Наступні способи описані у зв'язку з одержанням кавового аромату з кавових зерен. Кавові зерна можуть бути оброблені агентом, що поліпшує аромат, у будь-який момент їх обробки.

Після збирання кавових зерен, агент, що поліпшує аромат, може бути доданий до зелених кавових зерен шляхом змочування зерен у розчині агента або шляхом розпилювання на зерна розчину агента. Ці два способи відносно прості і ефективні для розподілу агента серед зерен відносно однорідно. Можна також додавати до зерен твердий агент у вигляді порошку шляхом змішування цих двох речовин. Це більше енерговитратний метод, тому він не переважний за просте змочування. Середній фахівець у даній області може звичайним тестуванням визначити оптимальні кількості і концентрації агента, які повинні застосовуватися. Потім зерна обсмажують для отримання поліпшеного аромату.

Альтернативно, можна додавати агент до зерен у процесі обсмажування. Це може бути здійснено шляхом додавання агента у вигляді порошку або розчину в обжарювальній печі. Також, обсмажування може бути проведено у атмосфері газоподібного агента, що поліпшує аромат. При цих способах потрібно, як правило, використовувати більшу кількість агента, що поліпшує аромат, тому що деяка частка агента вигоряє на стадії обсмажування.

Замість додавання агента до зерен на стадії обсмажування, можна направляти утворений газоподібний аромат на контакт з агентом. Це може бути здійснено шляхом пропускання газоподібного аромату через фільтр або інший носій, в який введений агент. Можна також барботувати газоподібний аромат через

розчин агента або пропускати його через нерухомий або киплячий шар агента. Як буде зрозуміло фахівцям, обладнання, в якому відбувається цей контакт, повинно бути здатним забезпечити достатню кількість агента або достатній час контакту, щоб одержати поліпшений аромат. Нарешті, агент у будь-якому вигляді може просто додаватися до кінцевого зібраного аромату.

Інший відповідний спосіб контактування агента із зернами - це швидке охолодження зерен після обсмажування за допомогою розчину. Це особливо ефективний спосіб завершити охолодження обсмажених зерен, а також використати тепло обсмажених зерен для прискорення реакції агента з небажаними сполуками в обсмажених зернах. Цей спосіб також не потребує нового обладнання, оскільки охолоджуючий розчин легко модифікувати, щоб доставити агент до обсмажених зерен. Охолоджуючий розчин може бути розпиляний поверх зерен або зерна можуть бути занурені у розчин агента.

Можна також додавати агент до зерен після операції швидкого охолодження. У цей момент зерна холодні, так що агент у вигляді порошку, рідини або газу контактує з охолодженими зернами для їх об'єднання. Однак, як зазначено вище, переважно додавати агент, коли зерна гарячі, оскільки тепло може прискорити реакції між небажаними речовинами у зернах і агентом.

Далі, обсмажені і охолоджені зерна піддають стадії розмелювання, і на цій стадії утворюється кавовий аромат. Тут агент може бути доданий до зерен безпосередньо перед стадією розмелювання або під час неї, якщо він ще не був доданий при швидкому охолодженні або після нього. Знову ж, агент може бути доданий у твердому або рідкому вигляді, або помел може бути проведений в атмосфері агента, що знаходиться у газоподібній формі. Альтернативно, можна направити газоподібний аромат, що утворився при розмелюванні, для контакту з агентом. Це може бути здійснено шляхом пропускання аромату через фільтр або інший носій, в якому знаходиться агент. Можна також барботувати газоподібний аромат через розчин агента або пропускати аромат від розмелювання через нерухомий або киплячий шар агента.

Одержані частинки обсмаженої і меленої кави утворюють ще одну речовину, яка містить кавовий аромат. Ці частинки можуть контактувати з агентом, що поліпшує аромат, у ряді різних моментів до того, як приготовлений кінцевий напій. Агент може бути доданий до частинок під час приготування напою, наприклад, у вигляді порошку, або внесений у пористий фільтр, плівку або мембрану, через які повинна проходити вода або напій перед розливанням. Агент може також додаватися до води, що використовується для контактування з частинками для приготування напою.

Обсмажену і мелену каву звичайно обробляють далі до одержання певних продуктів. Наприклад, звичайно частинки екстрагують водою для утворення розчину, леткі сполуки відганяють з розчину парою, і відігнані леткі сполуки концентрують для одержання кавового концентрату. У цих процесах агент, що поліпшує аромат, може бути доданий до екстракційної води, пари відгону або до концентрату, щоб одержати поліпшений аромат. Для оптимальних результатів агент може бути доданий більш ніж на одній стадії.

Агенти, що поліпшують аромат, звичайно використовують у кількостях, що вказані тут, для утворення суміші з ароматовмісним компонентом. Коли використовують сульфіти, відповідний інтервал дозування повинен бути таким, щоб забезпечити приблизно від 1ppm до 5000ppm сульфіту на одиницю ваги аромату або дистилату аромату. Переважно, відношення сульфіту натрію до летких сполук аромату складає приблизно від 2:1 до 20:1. У залежності від конкретного агента, що поліпшує аромат, який використовується, ці кількості можуть змінюватися, але оптимальні кількості можуть бути легко визначені середнім фахівцем у даній області шляхом рутинного тестування.

Як зазначено вище, агент, що поліпшує аромат, може бути об'єднаний з або доданий до ароматовмісного компонента у вигляді порошку, рідини або газу.

Коли агент, що поліпшує аромат, і ароматовмісний компонент знаходяться у різних формах, вони можуть бути сполучені один з одним способом, який дієво і ефективно використовує різні форми. Наприклад, якщо один - тверда речовина або рідина, а інший - газ, може застосовуватися камера для обробки, де газ барботується через рідину або навколо твердої речовини, щоб досягти зв'язування карбонільних груп або уловлювання кисню або інших вільних радикалів. Поліпшений і посилений ароматовмісний компонент може потім бути витягнений і, в найбільш переважному варіанті, зберігатися роздільно від продукту або напою або продукто- або напосутворюючого компонента, до якого він повинен бути доданий, коли цей компонент повинен буде приготуватися для вживання. Коли питомі ваги або інші властивості сильно розрізняються, може бути використана обробка протитечією.

Інше бажане застосування різних форм компонентів може бути використано, коли ароматовмісний компонент є рідиною або газом, а агент, що поліпшує аромат - твердою речовиною. Агент, що поліпшує аромат, може бути введений у пористу підкладку, таку як мембрана або фільтр, та ароматовмісний компонент може бути направлений так, щоб пройти поблизу, навколо або навіть через мембрану або фільтр. Це дозволяє агенту, що поліпшує аромат, реагувати, уловлювати або зв'язувати небажані сполуки в ароматовмісному агенті. Типові матеріали для таких мембран і фільтрів включають папір або проникні пластики або плівки, в або на які вводиться, покривається або зв'язується іншим шляхом агент, що поліпшує аромат. Можна також готувати тверді агенти, що поліпшують аромат, у вигляді пористих матеріалів, через або навколо яких буде проходити газоподібний або рідкий ароматовмісний компонент, щоб одержати бажані результати зв'язування або уловлювання.

Альтернативно і переважно, агент, що поліпшує аромат, може бути вміщений в або на стінки упаковки або контейнера, які використовуються для роздільного зберігання ароматовмісного компонента, досягаючи таким чином бажаного зв'язування або уловлювання при зберіганні, просто вміщуючи ароматовмісний компонент в упаковку або контейнер, в якому він може контактувати з агентом. Агент, що поліпшує аромат, може просто вміщуватися у відділення у вигляді порошку або рідини, або його можна вмістити у маленький проникний мішечок, типу чайного пакетика або в іншу проникну оболонку, або він може вноситися в окрему ємність, що має проникну кришку, яка дозволяє ароматовмісному компоненту контактувати там з агентом. Середній фахівець у даній області може визначити найбільш ефективний спосіб розміщення упаковки або контейнера так, щоб ароматовмісний компонент і агент, що поліпшує аромат, могли контактувати один з одним у залежності від конкретного аромату, агента і бажаних властивостей аромату. При бажанні, агент можна додавати як до ароматовмісного компонента, так і в упаковку, в яку він повинен бути доданий.

У особливому варіанті, агент додають до упаковки, яка містить ароматовмісний компонент, або до аромату, у нерозчинній формі, і використовують екран, мембрану або фільтр для утримування агента в упаковці при витягненні ароматовмісного компонента або аромату.

У іншій конфігурації, агент може бути внесений в або нанесений на одну або більше внутрішніх поверхонь контейнера або упаковки для контактування з ароматизуючим компонентом або ароматом при зберіганні. Це вигідно, тому що ароматовмісний компонент або аромат може бути видалений з упаковки або контейнера без розділення або виділення агента з нього перед використанням для приготування продукту або напою для вживання.

Ще один варіант - установка або фіксація одного компонента і проходження іншого навколо, над або через нього. У одному такому варіанті виконання, агент застосовують у вигляді листа, плівки, блока, вкладиша, порошку, маси або іншої структури для контакту з ароматовмісним компонентом по мірі його проходження біля, навколо та через один одного. Наприклад, агент може бути доданий до ароматовмісного компонента на час, достатній, щоб забезпечити бажане зв'язування або уловлювання і потім може бути відділений від ароматовмісного компонента або поліпшеного аромату.

Виявлено, що поліпшений ароматовмісний компонент або комбінація агента, що поліпшує аромат, і ароматовмісного компонента може зберігатися при кімнатній температурі тривалий період часу без втрат бажаного аромату у той час, коли продукт приготують для вживання. Підтримка бажаних ноток аромату протягом щонайменше шести місяців і більше легко досягається для кавового аромату, з аналогічною перевагою, що отримується з іншими ароматами. Ароматовмісний компонент забезпечує нові, поліпшені аромати, які відрізняються від звичайно очікуваних ароматизаторів, але котрі, як правило, відчуються як аромати, що перевершують звичайний аромат. Наприклад, поліпшений кавовий аромат додає більш інтенсивні, більш обсмажені нотки, ніж звичайна кава. Знову ж, цей аромат, що перевершує, зберігається протягом щонайменше шести місяців і до одного року при зберіганні аромату або ароматовмісного компонента при кімнатній температурі.

Для підтримки поліпшених або ароматичних властивостей, що перевершують, протягом більш тривалого часу може бути використано зберігання при температурах нижче за температуру навколишнього середовища. Для цієї мети можна використовувати такі знижені температури, як 10°C, або навіть 0°C або нижче. Як правило, багато які ароматовмісні компоненти досить стабільні для зберігання при кімнатній температурі протягом більше одного року, так що знижені температури зберігання не є необхідними. Середній фахівець у даній області може шляхом рутинного тестування визначити оптимальну температуру зберігання для підтримки ефективних властивостей ароматизатора на бажаний період часу у залежності від конкретного ароматовмісного компонента, агента і бажаних властивостей аромату після зберігання.

Розглянемо ароматовмісний компонент, не оброблений, але який зберігають окремо від продукту або напою. Цей компонент може підтримувати бажані ароматичні властивості протягом щонайменше 8-10 тижнів у порівнянні з приблизно трьома тижнями для ароматовмісних компонентів, які зберігають разом з харчовим продуктом або напоєм. Для порівняння, оброблені за винаходом ароматовмісні продукти зберігають бажані ароматичні властивості протягом щонайменше від шести місяців і до одного року або навіть більше.

Також було виявлено, що поліпшені ароматовмісні компоненти винаходу забезпечують контрольоване і тривале виділення аромату після того, як напій або продукт приготовлений для вживання. Коли напій або продукт приготовлений для вживання, аромат з обробленого ароматовмісного компонента виділяється інакше, ніж з необробленого компонента. У залежності від природи ароматичної сполуки, виділяється усього приблизно 65%-90% у порівнянні з необробленим компонентом.

Цей знижений рівень виділення спостерігається головним чином для карбонільних сполук, у той час як тіолі виділяються більше ніж на 100%, звичайно на 110-140%. Виділення відбувається також протягом більш тривалого періоду часу, наприклад, протягом щонайменше від 3 до 20 хвилин і переважно протягом 6-15 хвилин при 60°C після того, як продукт або напій приготовлений для вживання, у порівнянні з тривалістю виділення приблизно від 1 до 5 хвилин для необробленого ароматовмісного продукту. Це сприяє тому, що приготовлений продукт або напій сприймається як такий, що має поліпшені органолептичні властивості і поліпшену якість протягом тривалого часу, надаючи споживачеві більш привабливий продукт або напій на значно більш тривалий період споживання.

У залежності від конкретного типу продукту або напою, а також конкретного типу агента, що поліпшує аромат, та часу обробки, виділення бажаних органолептичних властивостей аромату може продовжуватися протягом приблизно від 3 до 25 хвилин. Очевидно, для великих кількостей продукту або напою, таких як суп або порція на декілька персон, було б переважно мати більш тривалий час виділення аромату, тоді як для малих кількостей, як чашка кави еспресо, вистачав би більш короткий час виділення аромату, тому що для споживання таких продуктів потрібно менше часу.

Час обробки ароматовмісного компонента і агента, що поліпшує аромат також є предметом розгляду. Також, у цьому грають роль відносні кількості агента, що поліпшує аромат, і ароматовмісного компонента. Звичайно, чим більше використовується агента, що поліпшує аромат, і чим більше час обробки, тим більше аддуктів утворюють карбонільні групи, і тим більше уловлюється кисню або вільних радикалів. У залежності від очікуваних результатів, може бути необов'язковим видаляти весь кисень і вільні радикали і зв'язувати усі карбоніли. Знову ж, середній фахівець у даній області може найкращим образом вибрати відносні кількості компонентів, часи обробки і температури зберігання так, щоб оброблений ароматовмісний компонент міг забезпечити оптимальні ароматичні властивості цільовому продукту при подальшому використанні.

Як зазначено вище, додавання агента, що поліпшує аромат, до кавових частинок під час приготування кавопродукту приводить до одержання більшої кількості обсмажених/сірчаних/горіхових ноток і меншої дерев'яних/трав'янистих/грубих ноток у продукті, так що навіть початковий продукт відчувається, як відмінний від необробленого контрольованого зразка.

Форма поліпшеного ароматовмісного компонента являє собою інший аспект винаходу. Хоча можуть використовуватися будь-які форми, газоподібні компоненти створюють додаткові проблеми при звертанні. Хоча це може представляти меншу проблему для підприємств громадського харчування, таких як кафе або

ресторан, де каву подають для відносно негайного вживання, це може бути не так бажано для домашнього застосування, оскільки розподіл газу у рідині не є тривіальним процесом. З цієї причини бажано, щоб ароматовмісний компонент знаходився у рідкій або твердій формі. Коли кінцевий продукт є рідиною, що пригтовляється шляхом додавання води, молока або інших рідин, найбільш бажано, щоб оброблений ароматовмісний компонент знаходився у вигляді твердої речовини або рідини, що дозволяє його легко розчиняти або змішувати з рідиною, що використовується для приготування продукту.

Одержання поліпшеного ароматовмісного компонента у вигляді порошку може бути досягнуто рядом способів. Коли оброблений ароматовмісний компонент є рідиною, він може легко бути перетворений у тверду речовину методами звичайного сушіння, такими, як сушіння розпиленням або сублімація, з використанням будь-яких носіїв. У цьому відношенні дуже бажано провести операції сушіння розпиленням або сублімації на розчині поліпшеного ароматовмісного компонента якнайшвидше після обробки агентом, що поліпшує аромат, так що може бути збережена максимальна кількість аромату в ароматовмісному компоненті. При бажанні, розмір частинок порошку, який одержано сушінням розпиленням або сублімацією, може мінятися розмелюванням або тонким подрібненням, причому найбільш бажаний розмір - це той, коли порошок легко розчиняється (наприклад, протягом однієї хвилини і переважно протягом 15-30 секунд), після того, як він доданий у рідину, що використовується для приготування споживчого продукту.

Ряд різних конкретних напоеутворюючих компонентів може бути поліпшений шляхом об'єднання з обробленими ароматовмісними компонентами за винаходом. Один з таких продуктів - це рідкий кавовий концентрат. Наприклад, оброблений ароматовмісний компонент може бути доданий до концентрату перед зберіганням або може зберігатися окремо до моменту приготування напою. У залежності від концентрації кави у концентраті, може бути достатнім обробити концентрат після додавання ароматовмісного компонента. Цей метод не є таким переважним, як роздільна стабілізація аромату.

Іншим продуктом є готові до вживання напої. У цьому випадку ароматовмісний компонент звичайно обробляють перед додаванням до напою.

Продукти, які містять оброблений ароматовмісний компонент разом з продуктом або напоєм, переважно зберігати при більш знижених температурах, наприклад, 0-10°C, оскільки вони уповільнюють виділення бажаних летких сполук.

Замість змішування порошоків, що висушені окремо, у рамках даного винаходу можна спочатку відновити продукт або напій з поліпшеним ароматовмісним компонентом і після цього швидко перевести одержаний продукт у твердий стан. Для цієї мети може бути використана сублімація або сушіння розпиленням, причому стадію сушіння проводять якнайшвидше після відновлення продукту. Один спосіб зробити це - додати продуктоутворюючий компонент і поліпшені ароматовмісні компоненти у рідину у трубі Вентурі або іншому пристрої, що забезпечує прискорення або змішування компонентів з рідиною.

Потім рідкий продукт висушують розпиленням або сублімацією у сухий порошок. Знову ж, розмір частинок може регулюватися до бажаного діапазону подальшим подрібненням, розмелюванням, тонким подрібненням або можуть використовуватися інші методи зменшення розміру частинок. Кінцевий продукт може зберігатися при кімнатній температурі щонайменше шість місяців і більше при знижених температурах до моменту відновлення продукту. У цей момент, аромат виділяється з практично тими ж властивостями, як якщо продукт був свіжоприготовлений, забезпечуючи таким чином більш привабливий продукт для вживання.

Не бажаючи зв'язуватися з теорією, автори проте вважають, що стадія сушіння ефективна, якщо її проводять незабаром після змішування поліпшеного ароматовмісного компонента з продукто- або напоеутворюючим компонентом і відповідною рідиною при низькій температурі, переважно 0-10°C. Коли поліпшений ароматовмісний компонент змішують з продукто- або напоеутворюючим компонентом і відновлювальною рідиною, агент, що поліпшує аромат, виділяється по мірі виділення аромату. Як зазначено вище, цей процес триває до його завершення протягом 3-25 хвилин. Якщо процес сушіння проводять протягом двох хвилин, переважно протягом однієї хвилини і більш переважно протягом 5-30 секунд після відновлення продукту, аромат уловлюється у продукті, щоб виділитися пізніше, коли продукт пригтовляють для вживання. Цей метод переважний, оскільки він не використовує стадії роздільного сушіння поліпшеного ароматовмісного компонента і компонента - продукту харчування або напою.

Якщо використати цей спосіб, то немає необхідності зберігати порошок обробленого ароматовмісного компонента окремо від компонентів, які утворюють продукт або напій, оскільки ароматичні властивості зберігаються до моменту додавання рідини, такої як вода або молоко, щоб утворити продукт або напій. Знову ж, зберігання порошку або суміші порошоків може здійснюватися при кімнатній температурі або, за бажанням, при зниженій температурі, у залежності від передбачуваного часу споживання. Цей варіант корисний для таких продуктів, як холодні і гарячі порошкові напої (наприклад, NESCAIK, какао, ароматизовані молочні порошки або фруктові питні суміші); пудинги; супові суміші; соуси або м'ясні соуси; і, звичайно, для всіх видів швидко розчинних або готових до вживання кавопродуктів.

Як зазначено тут, істотне збільшення часу, протягом якого зберігаються бажані ароматичні властивості, може бути отримано обробкою ароматовмісного компонента компонентом, що поліпшує аромат, окремо, до змішування обробленого ароматовмісного компонента з компонентом, що утворює продукт або напій. Звичайно, роздільне зберігання цих компонентів забезпечує навіть більш довге збереження бажаних ароматичних властивостей при зберіганні, зокрема, коли оброблений і поліпшений ароматовмісний компонент зберігають при низьких (тобто нижче за температуру замерзання) температурах. Кінцевий продукт або напій після його відновлення відчувається як такий, що має більш свіжий, більш привабливий аромат, як у момент, коли продукт відновлений, так і протягом всього періоду вживання, наприклад, від 5 до 15 хвилин.

Багато які з агентів, що поліпшують аромат, описаних тут, також є ефективними пастками вільних радикалів, так що достатня кількість агента, що поліпшує аромат додається також з метою уловити вільні радикали. Можна також допомогти агенту, що поліпшує аромат, застосовуючи для цієї мети відомий антиоксидант. Переважні антиоксиданти включають вітамін С та інші аскорбати, токоферолі і подібні до них, і їх використовують у кількості, ефективній для зменшення або запобігання окисленню сполук, що забезпечують бажані ароматичні або органолептичні властивості аромату.

В іншому варіанті, агент, що поліпшує аромат може бути змішаний з іншою домішкою перед об'єднанням з ароматовмісним компонентом. Для цієї мети можуть використовуватися різноманітні домішки. Багато які з цих домішок можуть виконувати другу функцію - бути носієм агента, що поліпшує аромат. Домішка може знаходитися у твердій або рідкій формі і може бути розчинником, таким як вода, масло, наприклад, МСТ-масло («тригліцериди з ланцюгом середнього розміру») або інші тригліцериди, емульсією типу як вода-у-маслі або масло-у-воді, ароматизуючим агентом, вуглеводом, білком або антиоксидантом. Переважними антиоксидантами для використання з ароматами кави і чаю є катехіни і поліфеноли. Додаткові ароматизуючі агенти використовують звичайно у невеликих кількостях і розглядаються як мікрокомпонентні домішки, тоді як вуглеводи, як цукор і мальтодекстрин, додають в істотно більших кількостях. Згадані тут антиоксиданти є також відповідними кандидатами для використання як носії агента, що поліпшує аромат, або поліпшеного ароматовмісного компонента. Компонент може також вноситися у матрицю масла, води або інших розчинників, застосовуватися у вигляді емульсії, інкапсульованої в інші їстівні матеріали способами, відомими з рівня техніки, може бути перед зберіганням заморожений у вигляді інею або висушений у порошок.

Приклади

Наступні приклади служать для ілюстрації переважних варіантів виконання винаходу.

Приклад 1

Обсмажену і мелену каву екстрагують водою з утворенням кавового екстракту. Екстракт пропускають через випарну колонку, в якій леткі ароматичні/смакові компоненти відганяють, конденсують і збирають у вигляді дистиляту аромату, причому збирають приблизно 80г дистиляту аромату на 100г кави.

Потім відігнаний екстракт концентрують до вмісту сухої речовини приблизно 55%, щоб отримати кавовий базовий концентрат. Невелику кількість гідроокису натрію (0,1% від ваги сухої речовини кави) додають у кавовий базовий концентрат, щоб мінімізувати зниження pH при зберіганні. Кінцевий кавовий базовий концентрат зберігають окремо від дистиляту аромату до використання для приготування напою.

Як ароматизуючий агент використовують сульфат натрію (Na_2SO_3); 1г сульфату натрію у вигляді порошку додають до 1000г дистиляту. Це забезпечує дозу 508ppm (або 0,508г) SO_2 -еквівалента сульфату натрію.

Порошок сульфату натрію змішують з дистилятом при достатньому перемішуванні, щоб розчинити сульфат у рідкому дистиляті. Отриманий розчин зберігають у герметично закритому контейнері, щоб запобігти виходу аромату і надходженню кисню. При перевірці смаку, поліпшений компонент відчувався як більш обсмажений, молочний, горіховий, сірчаний і як менш дерев'яний, землистий і перероблений у порівнянні з тим же ароматизуючим компонентом, без сульфату.

Дистилят аромату і кавовий базовий концентрат зберігають роздільно при кімнатній температурі протягом 6 місяців. Щоб приготувати напій для вживання, кавовий базовий концентрат змішують з дистилятом аромату, і до суміші додають гарячу воду. При споживанні виявлено, що одержаний напій має аромат, що нагадує свіжу каву. До того ж, такий аромат відчувається навіть менш дерев'яним/землистим/переробленим, ніж свіжа кава, і не має нотки затхлості, незважаючи на відносно тривале зберігання.

Приклад 2

Фракцію дистиляту аромату одержують за прикладом 1. Газоподібний двоокис сірки барботують через дистилят. Це забезпечує еквівалент 500ppm SO_2 у дистиляті аромату. У порівнянні з ароматизуючим компонентом, без сульфату, поліпшений компонент відчувається як більш обсмажений, молочний, горіховий, сірчаний і менш дерев'яний, землистий і перероблений.

Приклад 3

Поліпшений кавовий аромат за прикладами 1 і 2 може бути інкапсульований, щоб одержати капсули, які стабільні і легкі у звертанні, так що вони можуть бути додані до сухої речовини у будь-який момент приготування напою. Інкапсульований ароматизатор може бути доданий до сухих речовин, які вже знаходяться у вигляді розчинного порошку або може бути доданий як ароматизуюча речовина у готовий до вживання напій або інший продукт, наприклад, у композицію морозива.

Приклад 4

Різні продукти, включаючи порошкові кавові суміші, готові до вживання напої, морозиво і цукерки, можуть бути приготовлені з відповідними кількостями поліпшеного кавового аромату за прикладами 1-3.

Приклад 5

Обсмажену і мелену каву екстрагують водою для формування кавового екстракту. Екстракт пропускають через випарну колонку, в якій леткі смакові/ароматичні компоненти відганяють, конденсують і збирають у вигляді дистиляту аромату у кількості 80 грамів на 100 грамів кави.

Потім відігнаний екстракт концентрують до вмісту сухих речовин приблизно 55% для одержання кавового базового концентрату. Невелику кількість гідроокису натрію додають у цей кавовий базовий концентрат у кількості 0,1ваг.% від сухих речовин кави, щоб мінімізувати зниження pH при зберіганні. Кінцевий кавовий базовий концентрат зберігають окремо від дистиляту аромату до моменту використання для приготування напою.

Як агент, що поліпшує аромат, використовують цистеїн; 1г у вигляді порошку додають до 1000г дистиляту. Порошок цистеїну змішують з дистилятом при достатньому перемішуванні, щоб розчинити цистеїн у рідкому дистиляті. У порівнянні з ароматизуючим компонентом, без цистеїну, поліпшений компонент відчувається як більш обсмажений, молочний, горіховий, сірчаний і менш дерев'яний, землистий і перероблений. Щоб зберегти ці властивості, одержаний розчин зберігають у герметично закритому контейнері, щоб запобігти виходу аромату і надходженню кисню.

Дистилят аромату і кавовий базовий концентрат зберігають роздільно в окремих контейнерах при кімнатній температурі протягом 6 місяців. Щоб приготувати напій для вживання, кавовий базовий концентрат змішують з дистилятом аромату, і до суміші додають гарячу воду. Виявлено, що при вживанні одержаний напій має аромат, що нагадує свіжу каву, незважаючи на відносно тривале зберігання.

Приклад 6

Обсмажену і мелену 100% каву Робуста екстрагують водою з утворенням кавового екстракту. Екстракт пропускають через випарну колону, леткі смакові/ароматичні компоненти відганяють, конденсують і

збирають у вигляді дистилляту аромату, причому збирають приблизно 15г дистилляту аромату з 100г кави.

Потім відігнаний екстракт конденсують до вмісту сухої речовини приблизно 55% для одержання кавового базового концентрату.

Як агент, що поліпшує аромат, використовують сульфат натрію (Na_2SO_3); 5г сульфату натрію у вигляді порошку додають до 1000г дистилляту.

Порошок сульфату натрію змішують з дистиллятом при достатньому перемішуванні, щоб розчинити сульфат у рідкому дистилляті. У порівнянні з ароматизуючим компонентом, без сульфату, поліпшений компонент відчувається як більш обсмажений, молочний, горіховий, сірчаний і менш землистий, гумовий і грубий.

Ароматичний компонент змішують з кавовим базовим концентратом і сушать у розчинну каву. Отриманий напій менш грубий, гумовий і землистий і більш м'який і збалансований.

Приклад 7

Аромат за прикладом 6 потім відганяють парою для видалення сульфату або сульфат-карбонільних аддуктів. Потім аромат інкапсулюють носіями, одержуючи ароматовмісний компонент для будь-яких кавопродуктів. Одержаний напій менш грубий, гумовий і землистий і більш м'який і збалансований.

Приклад 8

Аромат за прикладом 6 є парою, що відігнана за прикладом 7. Потім його змішують з кавовим базовим концентратом і сушать у розчинну каву. Одержаний напій менш грубий, гумовий і землистий і більш м'який і збалансований.

Приклад 9

Кавовий аромат збирають кріогенною системою збирання аромату у вигляді інею з обсмаженої і меленої кави, прокачуючи газ азоту через систему розмелювання кави. Потім іній аромату переносять у розчин, що містить сульфат.

Одержаний ароматовмісний компонент більш обсмажений, сірчаний, горіховий і менш дерев'яний, землистий або гумовий.

Ароматизуючий компонент може бути далі оброблений для видалення сульфату (наприклад, екстракцією маслом/розчинником або відгоном) і концентруванням у воду, масло або інкапсульований для використання як поліпшувач або підсилювач аромату для розчинних, концентрованих або інших готових до вживання кавопродуктів.

Приклад 10

50 грамів обсмаженої і меленої кави і 1500 грамів води вміщують у звичайну кавоварку. 0,4 грамів цистеїну вміщують з вказаною кавою або водою для одержання заварки. Одержана заварка посилює аромат кави.

Хоча попередні приклади були направлені на обробку конкретно кавового аромату, середній фахівець у даній області зрозуміє, що дистилляти ароматів з інших джерел, а також інші ароматовмісні компоненти, що містять альдегіди, піроли та інші карбоніловмісні сполуки, можуть бути оброблені з метою стабілізування практично таким же чином, як розкрито у даному описі. Також, поліпшені ароматовмісні компоненти можуть додаватися до множини харчових продуктів або напоїв, незалежно від того, споживають такі продукти при кімнатній температурі, охолодженими, замороженими або після нагрівання. Типові продукти включають кавові порошки, готові до вживання питні суміші, цукерки, глазур для тістечок або морозиво, а також багато інших, число яких обмежується тільки уявою і творчими можливостями виробника продукту.

Термін "приблизно", як він використаний тут, повинен розумітися, як правило, як такий, що відноситься до обох значень у вказаному інтервалі. Крім того, потрібно розуміти, що всі вказані інтервали включають обидва граничних значення.

Відповідно, всі доцільні модифікації, легко зрозумілі фахівцям у даній області на основі даного опису, або одержані рутинним експериментом на його основі, вважаються такими, що відповідають ідеї і такими, що знаходяться в об'ємі винаходу, що визначається формулою винаходу, що додається.