



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83177 (13) C2

(51) МПК (2006)

A23D 7/005

A23L 1/03

A23L 1/22

A23L 1/27

A23B 4/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) РОЗПИЛЮВАНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ КОЛЕРУВАННЯ

1

(21) 2003010454  
(22) 12.06.2001  
(86) РСТ/ЕР01/06638, 12.06.2001  
(31) 00305234.7  
(32) 20.06.2000  
(33) ЕР  
(46) 25.06.2008, Бюл.№ 12, 2008 р.  
(72) КОРНЕЛІСЕН ЙОГАНЕС М., ВАН ДЕН ЕНДЕН  
ПЕТЕР, ВАН ОСТЕН КОРНЕЛІС В.  
(73) УНІЛЕВЕР Н.В.  
(56) ЕР 0919136 А1, 02.06.1999  
ЕР 0769245 А1, 23.04.1997  
US 5393542, 28.02.1995  
WO 94/00996, 20.01.1994  
(57) 1. Розпилювана емульсія для колерування  
(посилення коричневого забарвлення) харчових  
продуктів, що включає жирову фазу, водну фазу і  
засіб для колерування, яка **відрізняється** тим, що  
емульсія є емульсією олія-в-воді і містить:  
- жирову фазу в кількості від 30 до 45% ваги,  
- водну фазу в кількості від 55 до 70% ваги,  
- засіб для колерування, розчинений чи дисперго-  
ваний у водній фазі,  
- емульгатор, причому засіб для колерування міс-  
тить гідроксіацетальдегід в кількості від 0,1 до 5%  
від загальної ваги композиції, а емульгатор є жи-  
ророзчинним ефіром лимонної кислоти і моно- чи  
дигліцеридів.

2

2. Розпилювана емульсія за п. 1, яка **відрізняєть-  
ся** тим, що додатково містить ароматизатор, який  
знаходиться головним чином у жировій фазі.  
3. Розпилювана емульсія за п. 2, яка **відрізняєть-  
ся** тим, що ароматизатор являє собою жиророз-  
чинні смакові ароматизатори.  
4. Розпилювана емульсія за п. 1, яка **відрізняєть-  
ся** тим, що є практично вільною від білкового ма-  
теріалу і практично вільною від сполук з первин-  
ними чи вторинними аміногрупами.  
5. Виріб, який являє собою контейнер для вміщен-  
ня рідини, що включає розсіювальний пристрій,  
нагнітаючий пристрій і емульсію за пп. 1-4.  
6. Застосування розпилюваної емульсії за п. 2 чи  
п. 3 для надання аромату харчовим продуктам  
шляхом розпилення емульсії на харчові продукти  
перед стадією нагрівання.  
7. Застосування розпилюваної емульсії за будь-  
яким з пп. 1-4 для надання коричневого чи золота-  
во-коричневого кольору харчовим продуктам шля-  
хом розпилення емульсії на харчові продукти пе-  
ред стадією нагрівання.  
8. Застосування розпилюваної емульсії за п.7, яке  
**відрізняється** тим, що стадія нагрівання прово-  
диться в пристрої, що є як джерелом гарячого по-  
вітря, так і джерелом мікрохвиль.

Даний винахід стосується композиції для ко-  
лерування, яка при нанесенні на харчові продукти,  
зокрема, на картопляні чіпси чи м'ясні продукти,  
надає коричневого кольору тій поверхні, на яку  
вона нанесена. Зокрема, даний винахід стосується  
дешевої, низькокалорійної композиції для колеру-  
вання, яку можна наносити розпиленням на хар-  
чові продукти, при цьому ті швидко набувають по-  
трібного кольору.

Придатні для їжі препарати, які наносять на  
поверхню харчових продуктів розпиленням, добре  
відомі в цій області. Наприклад, такі препарати  
застосовуються для надання коричневого кольору  
і підсмаженого вигляду продуктам, приготованим у  
духовій шафі чи мікрохвильовій печі, або продук-  
там, що піддавалися впливу комбінації гарячого  
повітря і джерела мікрохвиль.

У [патенті W0 91/14379] розкрито водні розчи-  
ни, що містять осажденний гідроксіацетальдегід, і

(13) C2

(11) 83177

(19) UA

придатні для колерування харчових продуктів. Описано також додавання амінокислот до такого водного розчину для одержання смаку типу Maillard.

Композиції для колерування згідно [W0 91/14379] звичайно наносяться у вигляді водного розчину. Це робить їх менш зручними для надання смаку. Після нагрівання харчових продуктів, покритих композицією для колерування, вода випаровується, забираючи таким чином частину аромату, що веде до його зменшення. Крім того, композиції, що містять воду, не утворюють маслянистої поверхні на продукті, яка часто є бажаною. Знову ж, внаслідок випаровування води, найчастіше після приготування утворюється суха поверхня.

У [патенті EP-A-919 136] описана розпилювана емульсія для посилення колерування харчових продуктів, зокрема м'яса чи м'ясних продуктів, яка містить:

- жирову або олійну фазу у кількості 85-97% ваги,
- водну фазу в кількості 3-15% ваги,
- засіб для колерування, розчинений чи диспергований (головним чином) у водній фазі.

Згідно [EP-A-919 136], ця композиція легко наноситься розпиленням на харчові продукти типу м'ясних закусок, м'яса, м'ясних продуктів і т.і. Вона також може застосовуватися при неглибокому смаженні чи запіканні. Повідомлялося, що харчові продукти, оброблені цією композицією, мають після приготування коричневий чи золотаво-коричневий колір.

Однак композиції за [патентом EP-A-919 136], хоча і надають коричневого кольору, мають порівняно високий вміст жиру і тому дуже калорійні. Крім того, через високий вміст жиру ці композиції стають порівняно дорогими.

Також, бажаним було б і поліпшення якості розпилення.

Предметом даного винаходу є одержання розпилюваної композиції для колерування, яку можна легко наносити у вигляді дрібних крапель чи аерозолі, яка не потребує розпилювачів високого тиску, дешевої, зі зниженою калорійністю, і яка є гарним носієм смаку й аромату.

Було виявлено, що гарні результати відносно вищесказаного можуть бути досягнуті при застосуванні покращеної розпилюваної емульсії для колерування харчових продуктів, яка містить олійну фазу, водну фазу і засіб для колерування, причому емульсія є емульсією олія-в-воді і містить:

- олійну фазу в кількості від 5 до 80% ваги,
- водну фазу в кількості від 20 до 95% ваги,
- засіб для колерування, розчинений чи диспергований у водній фазі,
- емульгатор.

Терміни "олія" і "жир" у даній специфікації і формулі винаходу є взаємозамінними.

Було виявлено, що вищевказана композиція легко наноситься простим пульверизатором або у вигляді аерозолі, а також забезпечує прекрасне колерування при нанесенні на харчові продукти, такі як картопляні чіпси, м'ясні закуски, м'ясо і м'ясні продукти. Коричневий колір одержували навіть

тоді, коли продукти нагрівали в мікрохвильовій печі, що звичайно не виходить.

Зокрема, коли такі продукти готували чи нагрівали в пристрої, який є одночасно джерелом гарячого повітря в поєднанні з джерелом мікрохвиль, колерування досягалося протягом короткого часу приготування продукту, зі зменшенням часу не менше, ніж на 10% у порівнянні з часом, необхідним для одержання такого ж ступеня колерування в тому ж пристрої, тільки без нанесення на харчові продукти даної емульсії.

До того ж було виявлено, що зазначену вище емульсію можна наносити (приміром, на харчові продукти) за допомогою одного лише стандартного устаткування за низького тиску. Таким чином, застосування емульсії запропонованої винаходом дозволяє обійтися без складного, дорогого професійного устаткування для розпилення під високим тиском. До того ж, оскільки композиції згідно з даним винаходом є такими що розпилюються, це дає можливість легко їх наносити зручним і гігієнічним способом, при цьому їх не потрібно намазувати, вмочати і т.і., що є перевагою з погляду гігієни.

Крім того, дана емульсія містить від 5 до 80% олії чи жиру, тому її приготування є відносно дешевим.

У даному винаході бажано, щоб водна фаза була присутньою в емульсії в кількості від 55 до 70% ваги.

Водна фаза визначається як сума всіх інгредієнтів, що здатні диспергуватися чи розчинятися у воді і які в загальному процесі одержання емульсії змішують з водою перед тим, як водну фазу змішують з жировою фазою. Компоненти водної фази, таким чином, включають воду, сіль, камеді типу ксантану, консерванти чи регулятори кислотності типу молочної кислоти і сорбату калію, барвники типу β-каротину, вітаміни, ароматизатори і засіб для колерування.

Жирова фаза визначається як сума всіх інгредієнтів, що здатні диспергуватися чи розчинятися в олії, і які в

загальному процесі одержання емульсії змішують з жировим компонентом до того, як водну фазу змішують з жировою фазою. Компоненти жирової фази, таким чином, включають олію, жиророзчинні емульгатори типу ефірів лимонної кислоти з моно-і ди-гліцеридами, жиророзчинні ароматизатори.

У даному винаході застосовуються засоби для колерування, відомі в цій області, наприклад, з [US 5 397 582 і US 5 393 542]. Вони звичайно містять суміш вуглеводів, підданих нагріванню, піролізації, випалу і т.і. Бажано щоб засіб для колерування містив принаймні деяку кількість гідроксиацетальдегіду, найкраще якщо він повністю є гідроксиацетальдегідом.

Загалом, усі чи більшість засобів для колерування розчиняються у воді, яка присутня в емульсії, однак, беручи до уваги той факт, що дані композиції для колерування можуть містити деякі важкорозчинні речовини, деяка частина засобу для колерування може бути диспергованою у водній фазі. Проте, бажано, щоб речовина для колерування вибиралася таким чином, щоб вона як-

найповніше розчинялася у водній фазі. Необхідна кількість речовини для колерування в емульсії запропонованій даним винаходом залежить від природи самої речовини для колерування, харчового продукту, на який вона наноситься, і потрібного результату. У більшості випадків кількість засобу для колерування складає від 0,1 до 5% ваги всієї композиції, переважно 1-3%.

Емульсія містить емульгатор для забезпечення гомогенності емульсії олія-у-воді, коли жирова фаза стабільно диспергована у водній фазі.

У даному винаході можуть застосовуватися будь-які емульгатори, про які відомо, що вони забезпечують утворення емульсії олія-в-воді.

У кращому втіленні винаходу емульгатор вибирають із групи, що включає полігліцеринові ефіри жирних кислот, моноацилгліцерини, галактоліпіди, діацилгліцерини, їх ефіри з жирними кислотами; а також поліоксетиленові композиції типу сорбітмонополіоксетилену (Tween).

Ще кращим втіленням винаходу є випадок, коли емульгатором є жиророзчинний ефір лимонної кислоти і моно-чи дигліцериду типу Citrem LR10™ фірми Danisco.

Слід мати на увазі, що конкретна кількість емульгатора, необхідна для одержання стабільної емульсії вода-в-олії, яка не розділяється на окремі шари жирової фази і водної фази при зберіганні, залежить від типу емульгатора і співвідношення між водною фазою і жирною фазою. Однак виявилось, що в більшості випадків бажана кількість емульгатора становить від 0,01 до 5%, а ще краще від 0,05 до 0,5% загальної ваги композиції.

Як зазначено вище, емульсії запропоновані даним винаходом є особливо гарними носіями для композицій ароматизаторів. Бажано щоб такі композиції ароматизаторів в основному були дисперговані в жировій фазі. При нагріванні емульсія, нанесена на харчовий продукт, буде розкладатися внаслідок випаровування води, і ароматичні компоненти будуть виділятися з жирової фази.

Кращими композиціями є жиророзчинні, приємні на смак композиції ароматизаторів типу тих, таких як пряна суміш карі, аромат шинки, аромат бекону, TIKKA™, CAJUN™, INDIAN SPICE MIX™ фірми Givaudan.

Засіб для колерування переважно є карбонідратом, що піддавався нагріванню, піролізу чи іншій подібній обробці. Отримана після цього композиція звичайно включає інгредієнти, які можуть вступати в реакції типу реакції Maillard з амінокислотними залишками білків. Дуже бажано, щоб така реакція Maillard протікала тільки після нанесення емульсії на харчовий продукт, який потім буде готуватися за підвищеної температури.

Щоб запобігти передчасній реакції в упакованій емульсії, вміст білкових речовин і сполук з первинними чи вторинними аміногрупами, якщо вони взагалі присутні, повинен бути низьким, наприклад, вміст таких речовин повинен бути меншим 1%, бажано меншим 0,5%, а ще краще - меншим 0,2% загальної ваги емульсії. Прикладом субстанції, що містить білок, є яєчний жовток, якого краще взагалі не повинно бути, або ж він може бути при-

сутнім у кількості не більшій за 10%, краще менше 8%, а ще краще 5% загальної ваги емульсії.

Для запобігання передчасній реакції в упакованій емульсії, бажано щоб вона була практично вільною від білкових речовин і сполук з первинними чи вторинними аміногрупами, такими як лецитин. Такі сполуки можуть вступати в реакції типу Maillard із засобом для колерування і тим самим зменшувати його ефективну кількість в емульсії. Така небезпека особливо виражена у випадку, коли емульсія розподіляється при температурах вище температур холодильника.

До білкових матеріалів відносяться скотини (порошок), зняте молоко (порошок), казеїн, білок молочної сироватки, соєвий білок, яєчний жовток і т.і.

Жирова фаза може містити будь-який придатний жир і бажано складається в основному з тригліцеридів, які за кімнатної температури знаходяться в рідкому стані. Придатними жирами є соняшникова олія, соєва олія, маслинова олія, пальмова олія та ін.

Кількість жирової фази переважно становить від 30 до 45% ваги.

Незважаючи на те, що жир/олія, вода і засіб для / у колерування є основними (в розумінні функції) компонентами у композиції, також до її складу можуть входити і інші компоненти. З огляду на це варто передусім включати до композиції, запропонованої даним винаходом, згущувач чи желативну речовину. Прикладами таких є камеді на зразок ксантану, гуїарабік, гуарова смола, крохмаль, модифікований/ . крохмаль і крохмалеподібні речовини. Такі компоненти сприяють кращому змоцунню, вносять вклад у утворення кольору, смаку і скоринки.

При додаванні крохмалю краще застосовувати желатинізований крохмаль типу Maizena. Нежелатинізований крохмаль звичайно менш придатні, тому що вони можуть закупорювати канал розпилювального пристрою.

Для цих цілей желативну речовину чи згущувач звичайно використовують в кількості, що складає від 0,05 до 6% загальної ваги композиції. При цьому кількість доданої камеді переважно складає від 0,1 до 0,4%, а вміст (модифікованого) крохмалю складає 0,5-5%, а краще 1-3% загальної ваги композиції.

Інші компоненти, які можуть бути присутніми, - це солі, трави, спеції, барвники і т.і., які звичайно вживають в їжу.

До придатних солей відносяться хлористий натрій (харчова сіль), хлористий кальцій.

Переважно сіль присутня в кількості від 0,1 до 10%, особливо з огляду на те, що вона добре впливає на смак і на аромат, якщо сіль знаходиться у водній фазі, а смаковий компонент - у жировій фазі.

Кислий компонент може бути включений у водну фазу для зниження рН водної фази в такій мірі, щоб запобігти чи зменшити мікробіологічне псування. У цьому відношенні кращими є молочна і лимонна кислоти.

Оскільки емульсії за даним винаходом можна розпилювати за допомогою простих розпилюваль-

них пристроїв, винахід також поширюється на такі пристрої, що містять емульсії запропоновані даним винаходом. Такі контейнери (пляшки, банки, пакети і т.і.) звичайно включають пристрій, що розсіює, нагнітаючий пристрій і емульсію за винаходом. Оскільки композиції за винаходом переважно розпилюються на харчові продукти, розпилювальний пристрій звичайно має розпилювальну насадку. Для того, щоб видавити емульсію з контейнера (через насадку), потрібний якийсь нагнітаючий пристрій. Тому що емульсія добре розпилюється за допомогою простих пристосувань, нагнітальним пристроєм може служити ручний насос або газ під тиском. В останньому випадку емульсія може знаходитися в металевій банці під тиском.

Винахід також поширюється на застосування композицій запропонованих даним винаходом (нанесення їх на харчові продукти) для надання коричневого чи золотаво-коричневого забарвлення харчовим продуктам шляхом нанесення зазначеної емульсії на харчові продукти перед стадією нагрівання.

Винахід також поширюється на застосування композицій запропонованих даним винаходом (нанесення їх на харчові продукти) для ароматизації харчових продуктів шляхом нанесення зазначеної емульсії на харчові продукти перед стадією нагрівання.

Особливо доцільне застосування емульсії за даним винаходом для надання коричневого чи золотаво-коричневого кольору харчовим продуктам, якщо нагрівання харчового продукту проводиться в пристрої, який є одночасно як джерелом гарячого повітря, так і джерелом мікрохвиль.

Емульсію можна одержати будь-яким відомим способом приготування емульсій з водної і жирової фаз. При кращому способі одержують водну фазу, що включає всі інгредієнти, за температури вище 40°C, потім її змішують з жировою фазою за температури вище 20°C. На наступній стадії одержують дрібнодисперсну емульсію, піддаючи об'єднані водну і жирову фази обробці в колоїдному млині чи в приладі подібного призначення.

Продукт необов'язково піддають пастеризації чи стерилізації або після одержання емульсії, або окремо водну фазу до одержання емульсії.

Далі винахід розкривається на наступних прикладах, які не слід розуміти як такі, що обмежують винахід.

#### Приклади

Готували водну фазу і жирову фазу наступного складу (у відсотках загальної ваги композиції):

#### Водна фаза

Вода	50,91
Харчова сіль (NaCl)	6
Smoke MB12 (сухий)	2,5
Ксантанова камедь	0,34
Молочна кислота	0,1
Сорбат калію	0,1
β-каротин, 1%-й розчин	0,05
Кінцевий pH	4,25

#### Жирова фаза

Соняшникова олія 38,77 Citrem LR10 фірми Danisco, Данія 0,23 Жиророзчинний ароматизатор 1

Водяну фазу готували, нагріваючи воду до 100°C, додаючи інгредієнти водної фази, як зазначено вище, перемішуючи в Ultraturrax приблизно при 3000об/хв кілька хвилин, і додаючи молочну кислоту (у вигляді 10%-го водного розчину).

Жирову фазу готували за кімнатної температури (25°C).

Жирову фазу додавали до водної фази повільно перемішуючи протягом приблизно 20 хвилин. У процесі перемішування суміш більше не нагрівали. Змішані фази піддавали обробці в колоїдному млині (PrestoMill™, настроювання щілин у положенні 2, настроювання в'язкості в положенні 7), після чого розливали у флакони для розпилення.

Емульсія легко розпилювалася за допомогою ручного пульверизатора (того типу, що звичайно використовується в побуті для обприскування рослин) і при нанесенні надавала дуже гарного коричневого кольору і аромату картопляним чіпсам після їх приготування.

Після нагрівання в печі Turbo Chef, у якій поєднано джерело гарячого повітря і джерело мікрохвиль, картопляні чіпси видавали приємний аромат добре підсмажених картопляних чіпсів.