



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152655** (13) **U**
(51) МПК
A23D 9/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2022 01955 | (72) Винахідник(и): Фролова Наталія Епінетівна (UA), Очеретна Альона Василівна (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 09.06.2022 | (73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 30.03.2023 | |
| (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 29.03.2023, Бюл.№ 13 | |

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КУПАЖОВАНОЇ САЛАТНОЇ ОЛІЇ З ПРЯНОЦАМИ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва купажованої салатної олії з прянощами, при якому виконують підготовку сировини, приготування рецептурної суміші з олії та купажу прянощів та пакування. Купаж олій готують із рафінованої кунжутної олії, олії рижю першого холодного віджиму та олії високоолеїнової соняшникової першого віджиму у співвідношенні 0,5:1:0,5, купаж прянощів складають з шавлії, гвоздики, коріандру і насіння кропу у співвідношенні 1:1:0,5:0,5, причому складають рецептурну суміш у таких співвідношеннях - купаж рослинних олій 92,0-95,0 мас. %, купаж прянощів 5,0...8,0 мас. %, приготування рецептурної суміші проводять шляхом вакуумного екстрагування купажу олій та купажу прянощів при температурі 18-20 °С у два етапи, тривалість кожного етапу 24-30 с, після чого направляють на фільтрування.

UA 152655 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, може використовуватись в ресторанному господарстві.

Найбільш близьким до корисної моделі, прийнятим як прототип, є спосіб виробництва фітоолійного напівфабрикату, який включає підготовку сировини, приготування рецептурної суміші, охолодження та пакування, де на стадії приготування рецептурної суміші вивільнену від тари рослинну олію підігрівають до температури (18...20)°С, ретельно перемішують і одночасно перетирають з порошком пряно-ароматичної сировини до одержання розміру часточок суспензії 10...20 мкм, охолоджують [Пат. 103412 Україна, МПК (2013.01) A23D 9/02 C11B 5/00. Спосіб виробництва фітоолійного напівфабрикату /Л.Ю.Арсеньєва; В.Ф.Доценко; А.В.Гавриш; Г.М.Лявинець; заявник і власник Національний університет харчових технологій. № а201203487; заявл.23.03.2012; опубл. 10.10.2013, Бюл.№19.-3с]. Недоліком прототипу є те, що олію підігрівають, при цьому відбувається тривалий контакт олії з повітрям, що може призвести до її швидкого окиснення.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення купажованої салатної олії з прянощами способом вакуумного екстрагування, яка б була збалансована за жирнокислотним складом, мала високі антиоксидантні властивості, приємна за смакоароматичними властивостями та з подовженим терміном зберігання.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва купажованої салатної олії з прянощами, який включає підготовку сировини, приготування рецептурної суміші з олії та купажу прянощів та пакування, згідно з корисною моделлю купаж олій складають із рафінованої кунжутної олії, олії рижю першого холодного віджиму та олії високоолеїнової соняшникової першого віджиму у співвідношенні 0,5:1:0,5, купаж прянощів складають з шавлії, гвоздики, коріандру і насіння кропу у співвідношенні 1:1:0,5:0,5, причому складають рецептурну суміш у таких співвідношеннях - купаж рослинних олій 92,0-95,0 мас. %, купаж прянощів 5,0...8,0 мас. %, приготування рецептурної суміші проводять шляхом вакуумного екстрагування купажу олій та купажу прянощів при температурі 18-20 °С у два етапи, тривалість кожного етапу 24-30 с, після чого направляють на фільтрування.

Причинно- наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

У способі застосовується властивість рослинних олій добре розчинятися одна в одній. Як основний компонент використовується олія рижю першого холодного віджиму, яка має підвищену трансдермальну дифузію, завдяки чому є прекрасним транспортним засобом для ефірних олій та інших рослинних компонентів.

Рослинні олії, що використовуються для створення купажу, проявляють такі властивості.

Олія рижю містить поліненасичені жирні кислоти(ω -3 і ω -6) на відміну від інших олій має значну кількість вітамінів, особливо вітаміну Е та А, які є природними антиоксидантами, захищають клітини від ушкодження вільними радикалами. Рижієва олія має широкий спектр лікувальної дії: бактерицидну, протизапальну, протипухлинну, ранозагоювальну властивості, у зв'язку з чим може знаходити досить різноманітне застосування в профілактиці і комплексному лікуванні різного роду захворювань. Рижієва олія покращує холестериновий обмін, перешкоджає розвитку серцево-судинних захворювань і атеросклерозу, запобігає утворенню тромбів. Олію застосовують при хворобах печінки, цукрового діабету (зменшення використання інсуліну), онкологічних захворюваннях.

Олія кунжутна, що входить до складу купажу, має в своєму складі унікальні природні антиоксиданти, такі як сезамол і сезамолін, які стабілізують суміш від окиснення. Це речовини фенольної природи, вони зумовлюють високу стійкість при зберіганні олій. Крім того у складі кунжутної олії присутні токоферолі, основним ізомером яких є стабільний γ токоферол. Вона містить фосфоліпіди - лецитин і холін, вітаміни Е, В1, В2, РР. Сезамін, присутній у олії, є сильним антиоксидантом, який ефективно бореться з окисними процесами в організмі людини, які, в свою чергу, провокують розвиток ракових пухлин. Кунжутна олія - багате джерело мінеральних речовин - кальцію, заліза, фосфору, калію, цинк, магній, марганець, кремній, мідь, нікель і ін.). Вживають при порушеннях ліпідного обміну, при гіпертонічній хворобі, при запальних і дегенеративних захворюваннях суглобів.

Однією з переваг високоолеїнової соняшникової олії холодного віджиму є високий вміст олеїнової кислоти 82 %, яка бере участь в регуляції обміну холестерину, сприяє підвищенню в крові рівня ліпопротеїдів високої щільності, які транспортують холестерин з тканин в печінку для утилізації. Високий вміст олеїнової кислоти в складі олії має позитивний вплив не тільки на обмін речовин, знижує рівень холестерину, але й запобігає серцево-судинним захворюванням. Соняшникова олія - багате джерело необхідних вітамінів, основні з них А, F і Е. Характеризується високою стійкістю до процесів окиснення під час зберігання.

Насіння гвоздики, коріандру, кропу та листя шавлії лікарської характеризується високим вмістом біологічно активних речовин, зокрема до складу них входять поліфеноли: флавоноїди, таніни, терпени, кумарин ескулетин та інші речовини, ефірні олії. Власне саме ці речовини проявляють потужні антиоксидантні та антибактеріальні властивості.

5 У запропонованому купажі вміст ненасичених жирних кислот склав:

| | |
|--------------------|-----------|
| олеїнової | - 43,9 %; |
| ейкозанової | - 9,7 %; |
| ейкозадієнової | - 0,6 %; |
| лінолевої | - 22,3 %; |
| ліноленової кислот | - 10,5 %; |

тобто сумарний вміст ненасичених жирних кислот у купажованій олії - $76,2 \pm 2,0$ %, з них поліненасичених $-32,8,1 \pm 1,5$ % при співвідношенні $\omega-6:\omega-3=2:1$. Відповідає вимогам рекомендованого співвідношення $\omega-6$ та $\omega-3$ ПНЖК для лікувального харчування.

10 Співвідношення купажу олій складає 0,5:1:0,5, тобто 25 %:50 %:25 %. Із чотирьох зразків купажу олій: 20 %:30 %:50 %, 25 %:50 %:25 %, 20 %:40 %:40 %, 10 %:60 %:30 %, найкращим був зразок 25 %:50 %:25 %, оскільки він найближчий до формули ідеального жиру (співвідношення НЖК до ПНЖК 1:2) та має найбільший вміст токоферолів, який забезпечує стійкість олії до окисних процесів.

15 Купаж прянощів досліджували у таких співвідношеннях 1:1:0,5:0,5, 1:1:1:1, 1:1:2:2, 1:2:2:0,5. Найкращим є купаж прянощів у співвідношенні 1:1:0,5:0,5. Оскільки даний зразок має найкращі смакоароматичні властивості, найбільший вміст ефірних олій (7,68 %) та поліфенолів (7,17 %). Це природні антиоксиданти, які покращують окислювальну стабільність олій, запобігають мікробіологічному росту та дозволяють зберегти органолептичні властивості, що є важливим при зберіганні продукту.

20 Перевагою даної купажованої салатної олії з прянощами є те, що вона тривалий час може зберігатися, не окислятися за рахунок нового способу одержання, крім того має в своєму складі унікальні природні антиоксиданти, такі як сезамол і сезамолін, які стабілізують суміш від окиснення. Це речовини фенольної природи, вони зумовлюють високу стійкість при зберіганні олій. Токоферолі та флавоноїди, таніни, терпени, кумарин ескулетин та інші речовини, ефірні олії, що є в складі проявляють потужну антиоксидантну та антибактеріальну дію.

25 Вакуумне екстрагування суміші олії з прянощами проводили в чотири етапи, після кожного етапу екстрагування, суміш перевіряли за органолептичними показниками: визначали смак, аромат, консистенцію та вміст ефірних олій у шроті, результати наведені в табл.1. Один етап вакуумного екстрагування триває $24-3$ °С, оскільки при меншій тривалості часу не відбувається

30 перехід ефірних олій, поліфенолів та інших корисних речовин у купаж олій.

Таблиця 1

Органолептичні показники купажованої салатної олії з прянощами

| Зразок | Показники | | | |
|---------------------------------|---|---|------------------|-------------------|
| | Смак | запах | колір | консистенція |
| Купаж олій без прянощів | Родини капустяних | Властивий олії рижію | жовтий | Рідка, однорідна |
| 1 етап вакуумного екстрагування | Капустяний з слабко-вираженим пряним смаком | Капустяний з легкими нотами гвоздики та кропу | Янтарно-жовтий | однорідна |
| 2 етап Вакуумного екстрагування | Ніжний, пряний, відповідає виду сировини, що використовується | гармонійне поєднання прянощів | Янтарно-жовтий | однорідна |
| 3 етап Вакуумного екстрагування | Трав'янистий, насичено-пряний з легкою гірчинкою | пряний | Янтарно-жовтий | однорідна |
| 4 етап Вакуумного екстрагування | Трав'янистий, пряний, гіркуватий | Сильно виражений пряний, терпкий | Жовтуватозелений | однорідна, в'язка |

Як видно з наведених в таблиці даних, найкращі по якості були зразки, які піддавалися одно- і дворазовому вакуумному екстрагуванню, адже вони мали найкращі показники по якості олій, а також найкращі органолептичні показники по смаку і аромату. У зразка, який пройшов 2 етапи вакуумного екстрагування порівняно із першим зразком, були добре виражені смакоароматичні властивості та порівняно низький вміст ефірних олій після екстракції у шроті (0,081 % ±0,002). В процесі екстрагування у продукті спостерігається накопичення жиророзчинних компонентів (вміст вітаміну Е складає 10,3мг/кг, провітаміну А 9,8мг/кг), природних антиоксидантів, які покращують окислювальну стабільність олій, запобігають мікробіологічному росту та дозволяють зберегти органолептичні властивості, що є важливим при зберіганні продукту.

В ході визначення якісних показників був використаний зразок, який пройшов 3 і 4 етапи вакуумного екстрагування, вже на самому початку їх показники якості (н-д йодне число (ЙЧ) складає 70, 120 відповідно, пероксидне число (ПЧ) 8,2 і 9,4 відповідно) значно гірші ніж у зразку, який пройшов 2 етапи вакуумного екстрагування, а отже використання такої великої кількості вакуумного екстрагування є недоцільним, така олія не може бути використана в їжу, оскільки по всіх показниках містить прогіркання та погіршення якості.

При співвідношенні купаж рослинних олій 92,0-95,0 мас. % та купаж прянощів 5,0...8,0 мас. %. вже на 2 етапі вакуумного екстрагування повно розкривається смак і аромат прянощів, повністю відбувається процес екстракції (вміст ефірних олій у шроті складає 0,081 % ±0,002).

Купажовану салатну олію з прянощами одержують у такий спосіб:

Рослинні олії - рафіновану кунжутну олію, олію рижю першого холодного віджиму та олію високоолеїнову соняшникову першого віджиму вивільняють від тари, відміряють відповідну пропорцію кожного виду олії у співвідношенні 0,5:1:0,5, заливають у накопичувальну ємність і ретельно перемішують. Одночасно готують купаж прянощів з шавлії, гвоздики, коріандру і насіння кропу. Зважують певну кількість насіння коріандру, гвоздики, кропу та листя шавлії у співвідношенні 1:1:0,5:0,5, подрібнюють до одержання розміру часток 1-2мм. Потім вводять рецептурну суміш у таких співвідношеннях - купаж рослинних олій 92,0-95,0 мас. %, купаж прянощів 5,0...8,0 мас. % у накопичувальну ємність до олії з перемішуванням лопатевим змішувачем. Далі олію з накопичувальної ємності направляють на вакуумне екстрагування купажу олій та купажу прянощів при температурі 18-20 °С, вакуумне екстрагування проводять у два етапи, тривалість кожного етапу 24-30 с. Потім проводять фільтрування, фасування та подальше зберігання в холодильній камері за постійної температури без потрапляння світла, а частина йде одразу на використання та реалізацію. Отриманий продукт має органолептичні показники, що наведені у табл.2. Крім цього проводили фізико-хімічні показники продукту, мікробіологічні та жирнокислотний склад продукту.

Таблиця 2

Органолептичні показники якості продукції

| Показник | Характеристика |
|------------------|---|
| Смак | Нижний, пряний, відповідає виду сировини, що використовується |
| Запах | Слабко виражений запах родини капустяних з насиченим ароматом прянощів, відповідає виду сировини, що використовується |
| Колір | Янтарно-жовтий |
| Консистенція | Однорідна |
| Зовнішній вигляд | Однорідна маса з вкрапленням прянощів |

Дана купажована олія являє собою харчовий продукт підвищеної біологічної цінності, має збалансований склад ПНЖК, стабільна до окиснення за рахунок природних антиоксидантів.

Розроблений купаж салатної олії з прянощами можна рекомендувати для людей з підвищеним рівнем холестерину в крові, для запобігання серцево-судинним захворюванням, розвитку атеросклерозу. Споживання розробленого купажу олії рекомендовано використовувати для різних верст населення у профілактичних цілях. Купажована олія стійка до окиснення, прозора, має м'який смак і аромат властивий олій рижю та прянощів.

Купажована салатна олія з прянощами отримана шляхом вакуумного екстрагування має високий термін зберігання, оскільки не контактує з киснем повітря.

Оптимальний термін її зберігання у пляшках з темного скла у затемненому приміщенні за температури 22+2 °С та відносній вологості повітря 65-75 % становить 11,7 місяців.

Приклади здійснення способу

Приклад 1. Рослину олію вивільняють від тари, відміряють відповідну пропорцію кожного виду олії і ретельно перемішують. Одночасно готують купаж прянощів. Зважують певну кількість насіння коріандру, гвоздики, кропу та листя шавлії, подрібнюють до одержання розміру часток 1-2мм. Купаж олії ретельно перемішують з купажем прянощів у кількості 2 % та направляють на екстрагування у вакууматор, фільтрування, фасування та реалізацію.

Приклади 2, 3, 4 та 5 здійснюють аналогічно по тому, як наведено у прикладі 1, але кількість прянощів беруть відповідно 5, 6, 8 та 10 % відповідно.

| № прикладу | Технологічні параметри | | | Висновок |
|------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|
| | Температура, °C | Кількість компонента, % | Етапи вакуумного екстрагування | |
| 1 | 17 | 2 | 2 | Консистенція однорідна, смак і аромат прянощів ледь відчутний |
| 2 | 18 | 5 | 2 | Консистенція однорідна, ніжний, пряний смак і аромат, гармонійне поєднання |
| 3 | 19 | 6 | 2 | |
| 4 | 20 | 8 | 2 | Консистенція однорідна, в'язка, смак і аромат дуже насичений, терпкий гіркуватий |
| 5 | 21 | 10 | 2 | |

Спосіб виробництва купажованої салатної олії з прянощами за прикладами 2, 3, 4 вкладається в діапазон ознак технічного рішення, що пропонується, а за прикладами 1 і 5 виходить за його межі.

Технічний результат полягає в отриманні купажованої салатної олії з прянощами способом вакуумного екстрагування. Отримана купажована салатна олія збалансована за жирнокислотним складом, має високі антиоксидантні властивості, приємна за смакоароматичними властивостями та з подовженим терміном зберігання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва купажованої салатної олії з прянощами, при якому виконують підготовку сировини, приготування рецептурної суміші з олії та купажу прянощів та пакування, який відрізняється тим, що купаж олій готують із рафінованої кунжутної олії, олії рижію першого холодного віджиму та олії високоолеїнової соняшникової першого віджиму у співвідношенні 0,5:1:0,5, купаж прянощів складають з шавлії, гвоздики, коріандру і насіння кропу у співвідношенні 1:1:0,5:0,5, причому складають рецептурну суміш у таких співвідношеннях - купаж рослинних олій 92,0-95,0 мас. %, купаж прянощів 5,0...8,0 мас. %, приготування рецептурної суміші проводять шляхом вакуумного екстрагування купажу олій та купажу прянощів при температурі 18-20 °C у два етапи, тривалість кожного етапу 24-30 с, після чого направляють на фільтрування.