



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137233** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A23D 9/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 03471	(72) Винахідник(и): Котляр Євгеній Олександрович (UA), Топчій Оксана Анатоліївна (UA), Чебан Любов Ігорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.04.2019	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2019, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ КУПАЖОВАНОЇ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ

(57) Реферат:

Спосіб приготування купажованої рослинної олії включає змішування соняшникової та лляної олій і наступне перемішування їх при заданій температурі. Рафіновані лляну і соняшкову олії змішують при їх масовому співвідношенні (11...21):(79...89), а отриману суміш перемішують протягом 5...10 хв. при температурі 28...30 °С.

UA 137233 U

Корисна модель належить до олійно-жирової промисловості, зокрема до купажованих рослинних олій заданного жирнокислотного складу, для корекції поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) в організмі людини. Перевага купажованих рослинних олій над спеціальними біологічно активними добавками полягає в тому, що вони значно дешевші лікарських препаратів і є традиційним харчовим продуктом, який не дає ускладнень і побічних реакцій. Оскільки рослинні олії є джерелом природних антиоксидантів, то в зв'язку з цим виникають передумови для розробки технології купажованих олій оптимізованого жирнокислотного складу та визначеною калорійністю продукту.

Рослинні олії є багатими джерелами мононенасичених жирних кислот (МНЖК) і ПНЖК. Крім цього вони містять велику кількість біологічно активних сполук, в тому числі антиоксидантів.

Аналіз літературних джерел показав, що у харчуванні населення існує дефіцит білка, нестача вітамінів, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот, а щоденний раціон не збалансований за основними харчовими речовинами та енергією. Тому є необхідним створення продуктів харчування з підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

Рослинні олії є джерелом есенціальних речовин, що необхідні для нормального функціонування організму людини, які характеризуються високим вмістом біологічно активних компонентів та незамінних жирних кислот.

Джерелом поліненасичених жирних кислот є рослинні олії, але окремо взяті олії не мають оптимального жирнокислотного складу. Тому вивчення жирнокислотного складу різних рослинних олій дозволяє спрогнозувати можливість їх використання для створення купажів з оптимальним жирнокислотним складом та співвідношенням ω -6: ω -3.

Відповідно до ДСТУ 4536:2006. Олії купажовані. Технічні умови, є нерафіновані гідратовані олії купажовані, соняшникова та лляна у співвідношенні 85:15. Жирнокислотний склад олій нерафінованих купажованих, наведений у таблиці 2.

Найближчим аналогом до способу, що заявляється, є спосіб одержання купажованої рослинної олії, що включає змішування нерафінованих рослинних олій, викладений у статті - [Топчій, О.А. Принципи купажування рослинних олій, збалансованих за жирнокислотним складом //Топчій О.А., Котляр Є.О. Східноєвропейський журнал передових технологій. - 2015. - № 1/6(73). - С. 26-32].

Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки: змішування соняшникової та лляної олій;

перемішування указаних компонентів протягом заданих умов (тривалість та температура).

Найближчому аналогу притаманні такі недоліки:

використовуються тільки нерафіновані гідратовані соняшникова і лляна олії, які не можуть бути використаними при термічному процесі;

купажована олія, одержана за найближчим аналогом, застосовується тільки для заправки холодних страв та унеможлиблює використання термічної обробки страв тому, що для купажу використовуються нерафіновані олії.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб приготування купажованої олії, в якому шляхом використання рафінованих соняшникової і лляної олій, а також інших умов її одержання, забезпечити:

триваліше використання;

подовження терміну зберігання;

застосування при термічній обробці страв.

Поставлена задача вирішується способом приготування купажованої рослинної олії, що включає змішування соняшникової та лляної олій і наступне перемішування їх при заданій температурі, згідно з корисною моделлю, рафіновані лляну і соняшкову олії змішують при їх масовому співвідношенні (11...21):(79...89), а отриману суміш перемішують протягом 10 хв. при температурі 28...30 °С.

При розробці технології купажування рослинних олій враховують, що вихідні олії можуть:

мати різну в'язкість;

змішуватися в різних співвідношеннях;

мати підвищений вміст ПНЖК.

Для приготування купажованих олій використовують різні комбінації вихідних рослинних олій. Отримання купажованих рослинних олій може здійснюватися на різних за потужностями підприємствах, що використовують певні апаратні рішення.

Задачі, які вирішувалися при розробці способу, що заявляється:

мінімальні зміни технології;

рівномірний розподіл олій;

захист від окиснення;

можливість використання наявного обладнання.

Підігрівання олій, викликане їх різною початковою в'язкістю і густиною, дозволяє вирівняти характеристики цих показників.

5 Темперування рослинних олій при високій температурі може каталізувати процеси окиснення в купажованій системі. Високі швидкісні режими механічної обробки можуть стати причиною розбризкування купажованої олії і, як наслідок, збільшення площі поверхні олії, яка контактує з киснем повітря, що при тривалому перемішуванні може призвести до насичення олії киснем, який стане каталізатором окиснювальних процесів.

10 З урахуванням вище викладених умов, запропонована наступна схема двокомпонентних купажів рослинних олій, яка включає надходження олії в ємність одночасно або по чергово, її перемішування, з нагріванням або без нагрівання та отримання спланованого купажу.

Оптимальним напрямком і технологічними параметрами поетапного приготування двокомпонентної купажованої олії є:

1 етап - дозування рецептурної кількості олії 1 в темперуючу ємність;

15 2 етап - дозування рецептурної кількості олії 2 в ємність з олією 1 і перемішування протягом 5,0...10 хв. при $t=28...30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Отже, можна прогнозувати змішування між собою наступних рафінованих рослинних олій: соняшникової і лляної.

20 Історично склалося так, що населення України споживає переважно продукти, які містять ЖК групи ω -6: соняшкову та кукурудзяну олії, а ті, що багаті на ЖК групи ω -3: льняну, соєву, рапсову, рижіву, практично виключено з раціону харчування. Тому необхідно створити продукти зі збалансованим жирнокислотним складом.

25 Рекомендоване співвідношення ПНЖК в раціоні харчування для здорової людини становить, як 10:1, а для лікувально-профілактичного призначення повинно бути в межах 5:1-3:1.

Розроблена технологія компонентного складу купажованої рослинної олії і її приготування дозволили скласти наступну рецептуру купажованих систем з певним співвідношенням ПНЖК сімейства ω -6: ω -3:

30 двокомпонентна рафінована купажована олія (ω -6: ω -3 рівне 10:1):

соняшникова 89 % + лляна 11 %;

двокомпонентна рафінована купажована олія (ω -6: ω -3 рівне 5:1):

соняшникова 79 % + лляна 21 %.

35 Купажовану рослинну олію готують в наступній послідовності: приймається рафінована дезодорована олія на підприємстві олійно-жирової галузі з цеху рафінування та дезодорації рослинних олій та направляється у відділення, яке може бути у тому ж цеху купажування олій. Рецептури купажу рослинних олій та їх жирнокислотний склад наведені у табл. 1. На першому етапі виконується контроль якості олій. Олії зважують у заданому співвідношенні у кількості на одну тону:

40 за першою рецептурою: соняшникова - 890 кг та лляна - 110 кг;

за другою рецептурою: соняшникова - 790 кг та лляна - 210 кг.

Далі олії направляються за допомогою насоса до темперуючої ємності, в якій відбувається перемішування олій протягом 10 хв. при $t=30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Наступними кроками є охолодження та фільтрування і направлення купажованих олій у цех розливу, де олії розливають у півлітрові пляшки, маркують та упаковують у коробки на зберігання.

45 Приведена технологія свідчить, що: на основі вивчення показників жирнокислотного складу рослинних олій змодельовано рецептури купажів рослинних олій: двокомпонентна рафінована (ω -6: ω -3 рівне 10:1) - соняшникова 89 % + лляна 11 % для використання в продуктах збалансованого складу для харчування здорових людей та двокомпонентна рафінована (ω -6: ω -3 рівне 5:1) - соняшникова 79 % + лляна 21 % для спеціального призначення.

50

Таблица 1

Рецептури купажів рафінованих рослинних олій та їх жирнокислотний склад

Купаж рослинних олій	Вміст жирних кислот, %					
	НЖК	МЖК	ω -6 ПНЖК	ω -3 ПНЖК	trans	Σ
Соняшникова (89 %) + лляна (11 %)	11,45	24,74	58,11	5,44	0,26	100
Соняшникова (79 %) + лляна (21 %)	11,33	24,39	53,73	10,29	0,26	100

Жирнокислотний склад нерафінованих купажованих рослинних олій

Вид купажованої олії	Співвідношення компонентів	Умовна позначка кислоти, число атомів вуглецю	Назва кислоти за тривіальною номенклатурою	Масова частка жирної кислоти, %
соняшникова, лляна	85:15	C 16:0	пальмітинова	до 6,0
		C 18:0	стеаринова	до 4,0
		C 20:0	арахінова	до 0,5
		C 22:0	бегенова	до 0,5
		C 24:0	лігноцеринова	сліди
		C 16:1	пальмітоолеїнова	сліди
		C 18:1	олеїнова	27,1-28,0
		C 18:2	лінолева	54,4
		C 18:3	ліноленова	7,8

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб приготування купажованої рослинної олії, що включає змішування соняшникової та лляної олій і наступне перемішування їх при заданій температурі, який **відрізняється** тим, що рафіновані лляну і соняшкову олії змішують при їх масовому співвідношенні (11...21):(79...89), а отриману суміш перемішують протягом 5...10 хв. при температурі 28...30 °С.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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