



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144038** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
A23D 9/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 02232</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.04.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2020, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Котляр Євгеній Олександрович (UA), Топчій Оксана Анатоліївна (UA), Власюк Кристина Вікторівна (UA), Касьян Світлана Сергіївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ КУПАЖОВАНОЇ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ

(57) Реферат:

Спосіб приготування купажованої рослинної олії включає змішування гарбузової та рижієвої олій і наступне перемішування їх при заданій температурі. Рафіновані та дезодоровані гарбузову і рижієву олії беруть у масовому співвідношенні (72:28) або (85:15). Забезпечують використання термічної обробки страв.

UA 144038 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 над спеціальними біологічно активними добавками полягає в тому, що олія значно дешевша лікарських препаратів і є традиційним харчовим продуктом, який не дає ускладнень і побічних реакцій. Оскільки рослинні олії є джерелом природних антиоксидантів, 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.

Вивчення жирнокислотного складу різних рослинних олій дозволяє спрогнозувати можливість їх використання в складі купажів з оптимальним жирнокислотним складом та співвідношенням ω -6: ω -3.

Найближчим до способу, що заявляється, є спосіб одержання купажованої рослинної олії, що включає змішування нерафінованих рослинних олій [Топчій, О.А. Принципи купажування рослинних олій, рослинних олій [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.]

У найближчому аналогу, а саме у статі, яку наведено вище, описані порівняльні аналізи фізико-хімічних властивостей і жирнокислотний склад рослинних олій, зроблено обґрунтований вибір. А саме - соняшникову, гарбузову, лляну, рижієву олії для складання купажів з раціональним співвідношенням ω -6: ω -3 жирних кислот у двокомпонентних (10:1, 5:1), наведений жирнокислотний склад рослинних олій у таблиці 2.

Даний спосіб вибрано найближчим аналогом. Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки.

Технологія купажування за найближчим аналогом включає лише два етапи (1 -й етап - дозування рецептурної кількості олії 1 в температуру ємність; 2-й етап - дозування рецептурної кількості олії 2 в ємність з олією 1 і перемішування протягом 5...10 хв. при $t=28...30^{\circ}\text{C}$). Вона не потребує на це великих витрат часу та дозволяє провести підготовку олій та змішування за 10...15 хв.

Але способу за найближчим аналогом притаманні такі недоліки:

1. Використовуються тільки нерафіновані гідратовані гарбузова і рижієва олія, які не можуть бути використаними при термічному процесі;

2. Купажована рослинна олія, одержана за найближчим аналогом, застосовується тільки для заправки холодних страв та унеможливує використання термічної обробки страв тому, що використовуються нерафіновані.

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

- триваліше використання;

- подовження терміну зберігання;

- можливість застосування при термічній обробці страв.

Поставлена задача вирішена тим, що у способі приготування купажованої рослинної олії, що включає змішування гарбузової та рижієвої олій і наступне перемішування їх при заданій температурі, згідно з корисною моделлю, на відміну від найближчого аналога, рафіновані та дезодоровані гарбузову і рижієву олії беруть у масовому співвідношенні (72:28) або (85:15).

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

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

- мати різну в'язкість;

- змішуватися в різних співвідношеннях;

- мати підвищений вміст ПНЖК.

Задачі, які вирішувалися при розробці способу, що заявляється:

- мінімальні зміни технології;
- рівномірний розподіл олій;
- 5 - захист від окиснення;
- можливість використання наявного обладнання.

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

10 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 з киснем повітря, що при тривалому перемішуванні може привести до насичення олії киснем, який стане каталізатором окиснювальних процесів.

15 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.

Отже, можна прогнозувати змішування між собою наступних рафінованих рослинних олій: гарбузової і рижієвої.

20 Приймають рафіновану дезодоровану олію на підприємстві олійно-жирової галузі з цеху рафінування та дезодорації рослинних олій та направляють у відділення, яке може бути у тому ж цеху, купажування олій. Рецепттури купажу рослинних олій та їх жирнокислотний склад наведені у табл. 1.

Джерелом поліненасичених жирних кислот є рослинні олії, але олії не мають оптимального жирнокислотного складу.

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

30 Рекомендоване співвідношення ПНЖК в раціоні харчування для здорової людини становить, як 10:1 (ω -6: ω -3), а для лікувально-профілактичного призначення повинно бути в межах 5:1-3:1 (ω -6: ω -3).

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

35 Двокомпонентна рафінована купажована олія (ω -6: ω -3 рівне 10:1):

- гарбузова (85 %) + рижієва (15 %);

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

- гарбузова (72 %) + рижієва (28 %).

Купажовану рослинну олію готують в два етапи:

40 1 етап - дозування рецептурної кількості олії 1 в температуру ємність;

2 етап - дозування рецептурної кількості олії 2 в ємність з олією 1 і перемішування протягом 5,0...10 хв. при $t=28...30$ °С.

Приклад 1. Приготували двокомпонентну купажовану олію, як наведено вище. Компоненти брали у наступному співвідношенні, мас. %; (кг/т готової суміші):

45 - гарбузова - 720 кг (72 мас. %);

- рижієва - 280кг (28 мас. %).

Приклад 2. Приготували двокомпонентну купажовану олію, як наведено вище. Компоненти брали у наступному співвідношенні, мас. % (кг/т готової суміші):

50 - гарбузова - 850 кг (85 мас. %);

- рижієва - 150 кг (15 мас. %).

Приведена технологія свідчить, що: на основі вивчення показників жирнокислотного складу рослинних олій змодельовано рецептури купажів рослинних олій рафінованих та дезодорованих для використання в продуктах збалансованого складу для харчування здорових людей ω -6: ω -3 рівне 10:1 та для спеціального призначення ω -6: ω -3 рівне 5:1.

55

Таблиця 1

Рецептура купажу рослинних олій та їх жирнокислотний склад

Купаж рослинних олій	Вміст жирних кислот, %					Σ
	НЖК	МЖК	ω-6 ПНЖК	ω-3 ПНЖК	trans	
Гарбузова (72 %) + рижієва (28 %)	16,13	36,35	34,32	13,08	0,12	100
Гарбузова (85 %) + рижієва (15 %)	17,28	38,68	36,54	7,46	0,04	100

Таблиця 2

Жирнокислотний склад досліджуваних рафінованих рослинних олій

Жирні кислоти	Вміст жирних кислот, %			
	Соняшникова	Рижієва	Ляна	Гарбузова
C 14:0	0,07±0,03	0,06±0,03	-	0,09±0,03
C 16:0	6,83±0,30	5,73±0,40	4,88±0,40	11,83±0,20
c9-C16:1	0,09±0,03	0,12±0,03	0,07±0,03	0,12±0,04
C 17:0	-	-	0,07±0,02	0,08±0,02
C 18:0	3,44±0,10	2,15±0,07	4,96±0,10	5,86±0,20
c9-C18:1	24,91±0,50	15,16±0,40	21,55±0,70	41,47±0,70
9c, 12t-C18:2n6	0,15	0,07	0,06	-
9t, 12c-C18:2n6	0,11	-	-	-
9c, 12c-C18:2n6	62,92±1,20	18,83±0,50	19,14±0,40	39,61±0,90
C 20:0	0,24±0,05	1,47±0,03	0,15±0,03	0,41±0,04
C 20:1	0,12	-	-	0,09
C18:3n3	0,11±0,02	46,19±1,30	48,58±1,50	0,20±0,03
t-C18:3n3	-	0,37	0,21	-
C 20:2	-	1,76±0,10	-	-
C 22:0	0,75±0,06	0,38±0,05	0,17±0,03	0,12±0,02
C 22:1 Erucic	-	6,71±0,10	0,04	-
C 22:2	-	0,13	-	-
C 24:0	0,26±0,01	0,22±0,03	0,12±0,02	0,12±0,02
C 24:1	-	0,65±0,05	-	-
НЖК	11,59±0,30	10,01±0,30	10,35±0,30	18,51±0,30
МЖК	25,12±0,70	22,64±0,70	21,66±0,60	41,68±1,30
ω-3ПЖК	0,11±0,03	46,19±1,30	48,58±1,60	0,20±0,04
ω-6ПЖК	62,92±1,8	20,72±0,70	19,14±0,60	39,61±1,00
C 18:2 trans	0,26±0,01	0,44±0,04	0,27±0,03	-
Всього:	100	100	100	100

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб приготування купажованої рослинної олії, що включає змішування гарбузової та рижієвої олій і наступне перемішування їх при заданій температурі, який **відрізняється** тим, що рафіновані та дезодоровані гарбузову і рижієву олії беруть у масовому співвідношенні 72:28 або 85:15 і забезпечують використання термічної обробки страв.

10

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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