

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 110865

СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.10.2016.

В.о. Голови Державної служби
інтелектуальної власності України

А.А.Малиш



(19) UA

(51) МПК (2016.01)
A23C 11/00
A23C 9/00

(21) Номер заявки: **u 2016 03668**
(22) Дата подання заявки: **06.04.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2016**
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.10.2016, Бюл. № 20**

(72) Винахідники:
**Поліщук Галина Євгеніївна, UA,
Сімахіна Галина Олександрівна, UA,
Устименко Ігор Миколайович, UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

(57) Формула корисної моделі:

Склад харчової емульсії, що містить купажовану олію, воду та емульгатор, який відрізняється тим, що як емульгатор застосовують казеїнат натрію та емульгатор Естер Твердий (Т2) за наступного співвідношення компонентів, %:

купажована олія	30
казеїнат натрію	2,5-3,0
емульгатор Естер Твердий (Т2)	0,30-0,40
вода	решта.



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110865** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A23C 11/00
A23C 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 03668</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.04.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2016, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Поліщук Галина Євгеніївна (UA), Сімахіна Галина Олександрівна (UA), Устименко Ігор Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
--	---

(54) СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

(57) Реферат:

Склад харчової емульсії містить купажовану олію, воду та емульгатор. Як емульгатор застосовують казеїнат натрію та емульгатор Естер Твердий (Т2).

UA 110865 U

Корисна модель належить до молочної промисловості та може бути використана для нормалізації сумішей при виробництві різних видів молоковісних продуктів.

Відомий склад емульсії, який містить: 5-90 мас. % масляної фази; 10-95 мас. % водної фази; 0,3-30 мас. % від водної фази одного або декількох білків гранул яєчного жовтка, одержаних з ліпопротеїну високої щільності (HDL) і фосвітину; і від 0,05 мас. % до 10 мас. % водної фази одного або декількох білків плазми яєчного жовтка, одержаних з ліпопротеїну низької щільності (LDL) і левітину [Патент РФ № 2431414, кл. А23L 1/24, бюл. № 29, 2011 р.].

Недоліками даного складу є високовартісний процес отримання білка з яєчного жовтка та занадто великий діапазон значень середнього діаметра жирових кульок в емульсії (0,5-200 мкм), що свідчить про її нестабільність та високу ймовірність розшарування під час зберігання, а також використання регуляторів кислотності, таких як оцтова, яблучна, лимонна кислоти, що обмежує її застосування у складі молоковісних продуктів.

Також відомий склад емульсії з оптимізованим жирнокислотним складом, де як жирову фазу використовують купажовані олії, а як емульгатор використовують сухе соєве молоко "Промікс".

Склад емульсії має наступне співвідношення компонентів, %:

купажована олія (лляна, соняшникова, рапсова)	45,1
сухе соєве молоко "Промікс"	2,27
вода	решта.

[Жмурина Н.Д., Большакова Л.С., Литвинова Е.В. Соєво-жировые эмульсии с оптимизированным жирнокислотным составом/ Жмурина Н.Д., Большакова Л.С., Литвинова Е.В.// Вестник ОрелГИЭТ. - 2012. - № 3(21). - С. 160-162.]

Недоліком складу емульсії є те, що використання як емульгатора сухого соєвого молока у кількості 2,27 % не дає змогу отримувати стійку емульсію з середнім діаметром жирових кульок не більше 2 мкм, так як сухе соєве молоко має низьку емульгуючу дію.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення складу харчової емульсії, збалансованої за жирнокислотним складом з покращеними фізико-хімічними характеристиками та органолептичними властивостями за рахунок комплексного застосування олеофільного (Естер Твердий (Т2)) ТУ 22942814.001-2001 та гідрофільного (казеїнату натрію) емульгаторів.

Поставлена задача вирішується тим, що склад харчової емульсії містить купажовану олію, емульгатор, воду, згідно з корисною моделлю, як емульгатор застосовують казеїнат натрію та емульгатор Естер Твердий (Т2) за наступного співвідношення компонентів, %:

купажована олія	30
казеїнат натрію	2,5-3,0
емульгатор Естер Твердий (Т2)	0,30-0,40
вода	решта.

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

Як жирову фазу для збагачення рослинних вершків застосовується олія купажована, збалансована за жирнокислотним складом. В Україні купажовані олії виготовляють промислово відповідно до ДСТУ 4536:2006, з яких доцільно використовувати купажі з рафінованих дезодорованих компонентів.

У складі купажів, окрім рідких олій, мають бути олії високоплавкі, які відіграватимуть структуруючу роль. Стосовно рідких олій, наприклад лляної, яка містить значну кількість поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) (ω -6 - до 60 %, ω -3 - до 21 %), існує обмеження щодо їх застосування у зв'язку з нестійкістю до окислювального псування. Оливкову олію, основу якої становить олеїнова кислота (до 85 %), у складі купажів доцільно поєднувати з іншими оліями, багатими на ПНЖК. Використання ріпакової олії (7-10 % ліноленової і 13-25 % лінолевої кислоти) у складі купажів теж доволі обмежене (не більше 40 %) через її низьку здатність до рафінування та специфічні органолептичні властивості.

Зважаючи на вказане, рекомендований склад рафінованих дезодорованих купажованих олій може бути таким:

- соняшникова, ріпакова та пальмова (або пальмовий олеїн) у співвідношенні 30:40:30;
- соняшникова та пальмовий олеїн у співвідношенні 70:30;
- соєва та пальмова - 60:40;
- соєва та пальмовий олеїн - 70:30.

Пальмовий олеїн є рідкою низькоплавкою фракцією пальмової олії з температурою плавлення 9...24 °С, що суттєво відрізняється від температури плавлення пальмової олії - 38...40 °С. Висока температура плавлення пальмової олії є основним недоліком при її

застосуванні у складі молочних продуктів. Але у купажах пальмова олія наблизитиме температуру їх плавлення до такої для молочного жиру.

Більш перспективними, з точки зору одержання структуруючого ефекту, є купажі олій «соняшникова:ріпакова:пальмова» та «соєва:пальмова», з яких останній варіант - технологічно

5

найдосконаліший. Для отримання стійких емульсій особливе значення має правильний вибір емульгаторів.

Білки як високополімери, що мають полярні і неполярні групи, також можуть адсорбуватися на поверхні розділу фаз. Існує деяка критична концентрація, після досягнення якої глобулярні білки починають проявляти поверхнево-активні властивості. Відомо, що комплексне

10

використання жиророзчинних емульгаторів і водорозчинних стабілізаторів дозволяє отримувати найбільш стійкі емульсії.

Для отримання стійкої емульсії використовується олеофільний емульгатор марки Естер Твердий (Т2), білковий емульгуючий агент - казеїнат натрію.

15

Особливості комплексного впливу на процес емульгування білка і емульгатора можна пояснити процесом зв'язування білка з молекулами ПАВ у водному розчині у вигляді гідрофобних комплексів за рахунок взаємодії полярних груп зазначених речовин.

Приклади рецептур харчової емульсії та її характеристики наведено у таблиці.

Таблиця

Приклади рецептур харчової емульсії та її органолептичні і фізико-хімічні показники

№	Рецептура	№ прикладу				
		1	2	3	4	5
1	Купажована олія, %	30	30	30	30	30
2	Казеїнат натрію, %	2,25	2,5	2,75	3	3,25
3	Емульгатор, %	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
5	Вода, %	67,5	67,2	66,9	66,6	66,3
Органолептичні показники		Емульсія білого кольору, рідка, неоднорідна консистенція, приємний смак та запах	Стабільна емульсія білого кольору, густа, однорідна консистенція, приємний смак та запах			Емульсія білого кольору, занадто густа, однорідна консистенція з відчутним присмаком емульгатора
Фізико-хімічні показники готового продукту						
Стійкість, %		94	100	100	100	100
Середній діаметр жирових кульок, мк		2,1	1,99±0,06	1,95±0,07	1,90±0,05	1,88±0,04

20

Як видно з наведених у таблиці даних, для одержання емульсії високої якості до її складу слід вносити казеїнат натрію у кількості від 2,5 до 3,0 %, а емульгатор Естер Твердий (Т2) - від 0,3 до 0,4 %.

Технічний результат полягає у комплексному використанні казеїнату натрію та емульгатора Естер Твердий (Т2), що дає змогу отримувати стійку гомогенну емульсію для нормалізації

25

молоковмісних продуктів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Склад харчової емульсії, що містить купажовану олію, воду та емульгатор, який **відрізняється** тим, що як емульгатор застосовують казеїнат натрію та емульгатор Естер Твердий (Т2) за наступного співвідношення компонентів, %:

30

купажована олія 30
 казеїнат натрію 2,5-3,0
 емульгатор Естер Твердий (Т2) 0,30-0,40
 вода решта.