

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 119510

СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи  
25.06.2019.

Заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі України

Ю.П. Бровченко



(11) 119510

(19) UA

(51) МПК  
A23C 11/04 (2006.01)  
A23C 11/08 (2006.01)

---

|   |                          |                   |   |
|---|--------------------------|-------------------|---|
| (21) Номер заявки:  | а 2018 03541             | (72) Винахідники: | Устименко Ігор<br>Миколайович, UA,<br>Поліщук Галина Євгеніївна,<br>UA                                  |
| (22) Дата подання заявки:   | 03.04.2018               |                   |   |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права на винахід:                            | 25.06.2019               |                   |   |
| (41) Дата публікації відомостей<br>про заявку та номер<br>бюлетеня:         | 25.07.2018,<br>Бюл.№ 14  | (73) Власник:     | НАЦІОНАЛЬНИЙ<br>УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ<br>ТЕХНОЛОГІЙ,<br>вул. Володимирська, 68, м.<br>Київ-33, 01601, UA |
| (46) Дата публікації відомостей<br>про видачу патенту та<br>номер бюлетеня: | 25.06.2019,<br>Бюл. № 12 |                   |   |

---

(54) Назва винаходу:

**СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ**

---

(57) Формула винаходу:

Склад харчової емульсії, яка містить купажовану олію, воду та емульгатор, який відрізняється тим, що як емульгатор містить казеїнат натрію та емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)", при наступному співвідношенні компонентів, %:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| купажована олія                    | 9,0-11,0  |
| казеїнат натрію                    | 4,5-5,0   |
| емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)" | 0,10-0,20 |
| вода                               | решта.    |



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119510** (13) **C2**

(51) МПК

**A23C 11/04** (2006.01)

**A23C 11/08** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

- (21) Номер заявки: **а 2018 03541**  
(22) Дата подання заявки: **03.04.2018**  
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.06.2019**  
(41) Публікація відомостей про заяву: **25.07.2018, Бюл.№ 14**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.06.2019, Бюл.№ 12**

- (72) Винахідник(и):  
**Устименко Ігор Миколайович (UA),  
Поліщук Галина Євгенівна (UA)**
- (73) Власник(и):  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601  
(UA)**
- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:  
UA 111425 U, 10.11.2016  
UA 111423 U, 10.11.2016  
UA 112302 U, 12.12.2016  
RU 2431414 C2, 20.10.2011  
UA 112513 U, 26.12.2016  
Жмурина Н.Д. и др. Соєво-жировые эмульсии с оптимизированным жирнокислотным составом. - Вестник ОрелГИЭТ. - 2012. - № 3 (21). - С. 160-162  
Матвеева Т.В. та ін. Купажі олій - джерело поліненасичених жирних кислот // Наукові праці ОНАХТ. - 2014. - Вип. 46 (2). - С. 210-213

**(54) СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ**

**(57) Реферат:**

Винахід стосується складу харчової емульсії, що містить купажовану олію, воду та емульгатор, причому емульсія як емульгатор містить казеїнат натрію та емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)".

**UA 119510 C2**

Винахід належить до молочної промисловості та може бути використаний 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 до 10 мас. % водної фази одного або декількох білків плазми яєчного жовтка, одержаних з ліпопротеїну низької щільності (LDL) і левітину [Патент РФ № 2431414, кл. A23L 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 винаходу 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-2 (Т-2)") ТУ 22942814.001-2001 та гідрофільного (казеїнат натрію) емульгаторів.

Поставлена задача вирішується тим, що склад харчової емульсії містить купажовану олію, емульгатор, воду, згідно з винаходом як емульгатор застосовують казеїнат натрію та емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)", за наступного співвідношення компонентів, %:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| купажована олія                    | 9,0-11,0  |
| казеїнат натрію                    | 4,5-5,0   |
| емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)" | 0,10-0,20 |
| вода                               | решта.    |

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

Як жирова фаза для збагачення харчової емульсії 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.

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

- кукурудзяна та соєва у співвідношенні 40:60;
- соняшникова та соєва - 60:40;
- соняшникова та лляна - 85:15.

Для отримання стійких емульсій особливе значення має правильний вибір емульгаторів.

Білки як високополімери, що мають полярні і неполярні групи, також можуть адсорбуватися на поверхні розділення фаз. Існує деяка критична концентрація, після досягнення якої глобулярні білки починають проявляти поверхнево-активні властивості. Відомо, що комплексне використання жиророзчинних емульгаторів і водорозчинних стабілізаторів дозволяє отримувати найбільш стійкі емульсії.

Для отримання стійкої емульсії використовується олеофільний емульгатор марки "Естер Твердий-2 (Т-2)", білковий емульгуючий агент - казеїнат натрію. Особливості комплексного впливу на процес емульгування білка і емульгатора можна пояснити процесом зв'язування білка з молекулами поверхнево-активних речовин 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, %                    | 8,0  | 9,0  | 10,0      | 11,0   | 12,0      |
| 2  | Казеїнат натрію, %                    | 4,25   | 4,5  | 4,75      | 5,0  | 5,25      |
| 3  | Емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)", % | 0,05   | 0,10   | 0,15      | 0,20   | 0,25      |
| 5  | Вода, %                               | 87,70  | 86,40  | 85,10     | 83,80  | 82,50     |
|  | 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±1,07  | 100  | 100       | 100  | 100       |
|  | Середній діаметр жирових кульок, мк   | 2,2±0,07   | 1,99±0,06  | 1,95±0,07 | 1,90±0,05  | 1,88±0,04 |

- 5 Як видно з наведених у таблиці даних, для одержання емульсії високої якості до її складу слід вносити купажовану олію у кількості від 9,0 до 11,0, казеїнат натрію у кількості від 4,5 до 5,0 %, а емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)" - від 0,10 до 0,20 %.

- 10 Технічний результат полягає у комплексному використанні казеїнату натрію та емульгатора "Естер Твердий-2 (Т-2)", що дає змогу отримувати стійку гомогенну емульсію для нормалізації молоковісних продуктів.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 15 Склад харчової емульсії, яка містить купажовану олію, воду та емульгатор, який відрізняється тим, що як емульгатор містить казеїнат натрію та емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)", при наступному співвідношенні компонентів, %:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| купажована олія                    | 9,0-11,0  |
| казеїнат натрію                    | 4,5-5,0   |
| емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)" | 0,10-0,20 |
| вода                               | решта.    |

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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