УКРАЇНА

ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 119409

СКЛАД ХАРЧОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи **10.06.2019.**

Заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі України Ю.П. Бровченко

МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ІДЕНТИФІКАЦІЙНИЙ КОД 37508596

(11) **119409**

(19) **UA**

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

(21) Номер заявки: **a 2018 03542**

(22) Дата подання заявки: **03.04.2018**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.06.2019**

(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: **25.07.2018, Бюл.№ 14**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.06.2019, Бюл. № 11**

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

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

(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	18,0-22,0
казеїнат натрію	3,5-4,0
емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)"	0,20-0,30
вода	решта.

УКРАЇНА

(19) UA (11) 119409 (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 ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2018 03542**

(22) Дата подання заявки: **03.04.2018**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.06.2019**

(41) Публікація відомостей про заявку: **25.07.2018, Бюл.№ 14**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.06.2019, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):
Устименко Ігор Миколайович (UA),
Поліщук Галина Євгеніївна (UA)

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

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 111423 U, 10.11.2016
UA 112302 U, 12.12.2016
UA 111425 U, 10.11.2016
Жмурина Н.Д. и др. Соево-жировые эмульсии с оптимизированным жирнокислотным составом. – Вестник ОрелГИЭТ. – 2012. - № 3 (21). – С.160-162,
RU 2431414 C2, 20.10.2011
UA 112513 U, 26.12.2016
Матвєєва 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, яка містить купажовану олію, воду та емульгатор, причому харчова емульсія як емульгатор містить казеїнат натрію та емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)".

UA 119409 C2

Винахід належить до молочної промисловості та може бути використаний для нормалізації сумішей при виробництві різних видів молоковмісних 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 фосвітіну; 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. 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 молоковмісних 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 емульгатор 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	18,0-22,0
казеїнат натрію	3,5-4,0
емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)"	0,20-0,30
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 розділу 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 ПАР у водному розчині у вигляді гідрофобних комплексів за рахунок взаємодії полярних груп зазначених речовин. Приклади рецептур харчової емульсії та її характеристики наведено у табл.

Таблиця

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

№	Рецептура	№ прикладу				
		1	2	3	4	5
1	Купажована олія, %	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0
2	Казеїнат натрію, %	3,25	3,5	3,75	4,0	4,25
3	Емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)", %	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
5	Вода, %	80,60	78,30	76,00	73,70	71,40
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, %		93	100	100	100	100
Середній діаметр жирових кульок, мк		2,14±0,07	1,99±0,06	1,95±0,07	1,90±0,05	1,88±0,04

Як видно з наведених у таблиці даних, для одержання емульсії високої якості до її складу слід вносити купажовану олію у кількості від 18,0 до 22,0 %, казеїнат натрію у кількості від 3,5 до 4,0 %, а емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)" - від 0,20 до 0,30 %.

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

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	18,0-22,0
казеїнат натрію	3,5-4,0
емульгатор "Естер Твердий-2 (Т-2)"	0,20-0,30
вода	решта.

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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