



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103327** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**A23L 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 06078</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>18.06.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2015</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2015, Бюл.№ 23</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Кричковська Лідія Василівна (UA), Анан'єва Валерія Вікторівна (UA), Белінська Анна Павлівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
--	---

**(54) ЕМУЛЬСІЙНИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**(57) Реферат:**

Емульсійний харчовий продукт функціонального призначення містить рослинну олію та стабілізатори. Олія являє собою купаж кукурудзяної, соєвої та кунжутної олій, збалансована за співвідношенням поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -3 і  $\omega$ -6 (9:1-10:1), має пероксидне число у діапазоні від 0,1 до 1 ммоль/кг  $^{1/2}$  O і кислотне число у діапазоні від 0,1 до 0,3 мг КОН/г, та використаний комплекс стабілізаторів некрохмальної природи.

UA 103327 U



Корисна модель належить до емульсійних харчових продуктів функціонального призначення і належить до олійножирової промисловості.

Відомий склад емульсійного продукту (низькокалорійного майонезу) зі збалансованим жирнокислотним складом та наявністю альгінату натрію у рецептурі. Концентрації загущувальних компонентів: 6-10 % мас. борошно "Витазар", 0,2-0,8 % мас. альгінату натрію [1].

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є емульсійний продукт, що містить як стабілізатор гідролізат водоростей ундарії перистонадрісної та/або костарії ребристої, який містить, мас. %:

знежирене соєве або льняне борошно	5,0-7,0
гідролізат з ундарії перистонадрісної і/або костарії ребристої	6,0-8,0
рослинна олія	30,0-50,0
цукор	1,2-1,5
сіль	0,8-1,0
гірчичний порошок	0,8-1,0
вода	решта.

Однак, в описаному вище складі емульсійного продукту (низькокалорійного майонезу) не має у достатньої кількості природних антиоксидантів, які захищали б від окисного псування. Як основа - рослинна олія лише одного виду [2].

В основу корисної моделі поставлена задача створити емульсійний харчовий продукт функціонального призначення (низькокалорійний соус) не тільки зі збалансованим складом поліненасичених жирних кислот, гарними смаковими якостями, але й стабільного до окисного псування і маючого позитивний вплив на організм людини за рахунок природних складових, привабливого за вартістю. Поставлена задача вирішується тим, що в рецептурі виробництва емульсійного продукту (низькокалорійного соусу), згідно з корисною моделлю, використовують основу зі збалансованим співвідношенням поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -6 до  $\omega$ -3 (9:1-10,5:1), пероксидним числом не вище 1 ммоль/кг  $^{1/2}$  O і кислотним числом не більше 0,3 мг КОН/г; як стабілізатори і загущувачі використані такі полісахариди, як пектин яблучний (0,10 %-0,40 %), альгінат натрію (0,10 %-0,45 %) та камедь ксантанова (0,40 %-0,60 %) з визначеною концентрацією, що запобігає розшаруванню емульсії та підвищує термін зберігання.

Пектини є компонентами природних харчових продуктів, які не перетравлюються, не всмоктуються й не розщеплюються мікрофлорою кишечника. Низькометильований пектин сприяє виведенню з організму важких металів і радіонуклідів завдяки високій здатності до комплексоутворення. Для пектинів характерні, гастропротекторні, антацидні, гіпохлестеринемічні властивості. Цінною практичною властивістю пектинів є здатність утворювати гелі, що обумовлено міжмолекулярною асоціацією ділянок молекул, побудованих із залишків  $\alpha$ -D-галактуронової кислоти. При цьому для низькометильованих пектинів вирішальну роль відіграє координація цих залишків з іонами  $Ca^{2+}$  або зниження ступеня дисоціації карбоксильних груп при підкисненні; для високометильованих пектинів переважають гідрофобні взаємодії. В обох випадках сильний вплив на властивості гелів має характер розподілу окремих структурних елементів молекули пектину уздовж ланцюга полімеру [3]. Найбільш важливою властивістю альгінатів є селективне зв'язування катіонів двовалентних металів, що є рушійною силою утворення драглів, а також того, що перехід золь/гель в альгінатах незалежний від температури. Споживання альгінатів покращує здоров'я людини шляхом зменшення швидкості розщеплення їжі в кишечнику, позитивного впливу на його мікрофлору, поліпшення бар'єрної функції слизової оболонки кишечника. Альгінат відноситься до розчинних харчових волокон, у результаті його засвоєння зменшується рівень глюкози й холестеролу крові. Крім того, споживання альгінатів надає відчуття насиченості і у такий спосіб зменшує почуття голоду, також альгінати зменшують негативний вплив радіації на організм людини, завдяки його сорбуючим властивостям. Низькомолекулярні альгінати мають пребіотичний ефект, збільшуючи популяцію біфідобактерій і зменшують рівень патогенних мікроорганізмів [4]. Емульсійний харчовий продукт (низькокалорійний майонез) готують наступним чином.

У ємність, забезпечену мішалкою та термометром додають дистильовану воду з температурою 60-80 °С, додають питну соду, сухе молоко, сироватковий білковий концентрат, кухонну сіль, цукор-пісок та попередньо запарену у воді гірчицю. Ретельно перемішують впродовж 10 хвилин при температурі 60-80 °С. Підвищують температуру, пастеризації суміші до 90-100 °С і перемішують впродовж 20 хвилин. Знижують температуру до 60-65 °С та додають яєчний порошок. Перемішують емульсію при заданій температурі впродовж 20-25 хвилин.

Окремо готують загусники. Для цього розраховану масу загусники розводять рослинною рафінованою дезодорованою олією у співвідношенні 1:3.

Майонезну емульсію охолоджують до температури 20-25 °С, додають загусник, добре перемішують. При постійному перемішуванні повільно додають купажовану олію. В останню чергу додають молочну кислоту і дистильовану воду у розрахунковій кількості.

Готовий соус енергійно перемішують впродовж 5 хвилин.

Приклади. Дослідження в'язкості та стабільності емульсійного функціонального продукту з додаванням обраних загусників проведено за кімнатної температури. Експерименти з дослідження в'язкості та стабільності проведено відповідно до складеного плану експерименту "склад - властивість". Як фактори прийняті концентрації загусників, що додавалися, у зразках емульсійного функціонального продукту, функцією відгуку є в'язкість та стабільність продукту. Результати надано в таблиці 1 та таблиці 2.

З таблиць видно, що запропонований у рецептуру комплекс загусників некрохмальної природи має покращені показники в'язкості та стабільності у порівнянні із загусником, заявленим у прототипі. Співвідношення компонентів у складі загусника, що заявляється, є оптимальним для смакового сприйняття споживача (консистенція соусу не занадто рідка і не занадто густа).

Таблиця 1

Вплив співвідношення загусників низькокалорійного майонезу на його в'язкість

№ експерименту	Концентрації загусників, що досліджувалися, в майонезі, %						в'язкість, $\gamma_2$ , Па·с
	камедь, $x_1$		пектин, $x_2$		альгінат, $x_3$		
	умов.	%	умов.	%	умов.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0,2	0	0	0	0	14
2	0	0	1	0,2	0	0	5
3	0	0	0	0	1	0,02	4
4	0,5	0,1	0,5	0,1	0	0	6
5	0	0	0,5	0,1	0,5	0,01	4
6	0,5	0,1	0	0	0,5	0,01	11
7	0,33	0,07	0,33	0,07	0,33	0,007	7

Таблиця 2

Вплив співвідношення загусників низькокалорійного майонезу на його стабільність емульсії

№ експерименту	Концентрація загусників, що досліджувалися, в майонезі, %						ступінь розшарування емульсії, $\gamma_1$ , %
	камедь, $x_1$		пектин, $x_2$		альгінат, $x_3$		
	умов.	%	умов.	%	умов.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0,2	0	0	0	0	4
2	0	0	1	0,2	0	0	8
3	0	0	0	0	1	0,02	6
4	0,5	0,1	0,5	0,1	0	0	2
5	0	0	0,5	0,1	0,5	0,01	5
6	0,5	0,1	0	0	0,5	0,01	2
7	0,33	0,07	0,33	0,07	0,33	0,007	0

20

Джерела інформації:

1. Пат. 2138971, РФ, МПК А23L1/24. Диетический низкокалорийный майонез "Витамол" / Грузинов С.В., Ходирев В.И., Восканян О.С., Панов В.П., Тутельян В.О., Тараскіна Н.Г.; заявник та патентовласник Державне мале підприємство науково-виробнича фірма "Етма". - заявл. 18.01.1999, опубл. 10.10.1999.

25

2. Пат. 2524822, РФ, МПК А23L1/24. Способ производства соуса майонезного / Табакаева О.В., Каленик Т.К.; заявник та патентовласник Федеральна державна освітня установа вищої професійної освіти "Далекосхідний федеральний університет". - заявл. 12.03.2013, опубл. 10.08.2014.

3. Ісакова Т.І. Фармацевтична енциклопедія. Пектин. Х.: Харківський Національний Фармацевтичний Університет. - 2015 р. - 340 с.  
 4. Рудиченко В.Г. Природні харчові сорбенти як чинник здоров'я сучасної людини. - К., 1997.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Емульсійний харчовий продукт функціонального призначення, що містить рослинну олію та стабілізатори, який **відрізняється** тим, що олія являє собою купаж кукурудзяної (20-45 %), соєвої (40-60 %) та кунжутної (5-30 %) олій, збалансована за співвідношенням поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -3 і  $\omega$ -6 (9:1-10:1), має пероксидне число у діапазоні від 0,1 до 1 ммоль/кг  $^{1/2}$  О і кислотне число у діапазоні від 0,1 до 0,3 мг КОН/г, та використаний комплекс стабілізаторів некрохмальної природи, який являє собою суміш пектину яблучного (0,10-0,40 %), альгілату натрію (0,10-0,45 %) та камеді ксантану (0,40-0,60 %).

10

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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