



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77889** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23L 1/24** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 11346</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>01.10.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.02.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Постнов Геннадій Михайлович (UA), Крамаренко Дмитро Павлович (UA), Галяпа Ірина Михайлівна (UA), Червоний Віталій Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ МАЙОНЕЗУ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб отримання майонезу за допомогою ультразвуку включає одержання пасти змішуванням рецептурних компонентів з наступним емульгуванням отриманої суміші рецептурною кількістю олії та гомогенізацією отриманої емульсії та подальшим розфасовуванням у герметичну тару. Емульгування та гомогенізація відбувається в полі ультразвукових хвиль частотою 22 кГц впродовж 15...20 хв. з інтенсивністю випромінювання 3...5 Вт/см<sup>2</sup>.

**UA 77889 U**



Корисна модель належить до галузі харчової промисловості, зокрема оліє-жирової, і може бути використана в харчовій промисловості і закладах ресторанного господарства при виробництві емульсійних соусів.

5 Майонези застосовують як приправу для поліпшення смаку і засвоюваності продуктів, а також як добавку при виготовленні харчових продуктів. Майонези є складною тонкодисперсною водно-жировою емульсією прямого типу, в якій рівномірно розподілені всі компоненти рецептурного складу, стійкою в досить широкому інтервалі температур.

10 Відомий класичний спосіб отримання соусу майонез, вибраний аналогом винаходу, що містить наступні рецептурні компоненти: олія, яєчні жовтки свіжі, гірчиця, цукор, 9 %-ий оцет, спеції, бульйон та борошно пшеничне. Технологія соусу майонезу наступна: в розтерті жовтки з сіллю, цукром, гірчицею поступово при непереривному однобічному перемішуванні додають олію. Коли олія поєднується з жовтками та суміш перетворюється на однорідну масу, додають проціджений соус білий. Борошно для соусу прогрівають без жиру, не доводячи до зміни кольору, охолоджують, після чого розводять холодним бульйоном, змішаним у оцтом, доводять до кипіння та охолоджують. Замість борошна можна використовувати крохмаль картопляний або кукурудзяний [1].

Недоліком такого способу отримання майонезу є його трудомісткість, низька харчова цінність та нестабільність при зберіганні.

20 Найбільш близьким технологічним рішенням до корисної моделі що заявляється, є спосіб отримання майонезу [2], який включає одержання пасти змішуванням рецептурних кількостей води, водного розчину цукру білого та солі кухонної, гірничного компоненту і стабілізаторів, а як емульгатор використовують відновлений яєчний порошок та водний розчин модифікованого крохмалю E1450, збитий з додаванням розчину оцтової кислоти з рН=6,78-6,80, розчин цукру і солі пастеризують при температурі 80-95° протягом 15 хвилин з додаванням гідролізату з моллюсків, як стабілізатор використовують крохмаль E 1442 разом з камеддю гуари E412 та ксантану E415, диспергованих в олії, які вводять через 15...20 хвилин після початку емульгування, а за 8...10 хвилин до кінця емульгування вводять залишок розчину оцтової кислоти, емульсію гомогенізують при тиску 0,2...0,5 МПа, готовий майонез відразу розфасовують в герметичну тару, при цьому використовують наступні рецептурні компоненти:

30 олія рафінована дезодорована, яєчний порошок, цукор білий, сіль кухонна, гідролізат моллюсків, модифікований крохмаль E1450, модифікований крохмаль E1442, камедь гуари E412, камедь ксантану E4150 ароматизатор гірничний, оцтова кислота 90 %, вода.

Недоліками цього способу є трудомісткість технологічного процесу, використання окремих пристроїв та апаратів для реалізації процесу емульгування та гомогенізації, що призводить до збільшення тривалості процесу та ціни отриманого соусу типу майонез.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення спрощеного способу виробництва майонезу, який дозволить виготовляти високоякісний майонез.

40 Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі виробництва майонезу, який включає одержання пасти змішуванням рецептурних компонентів з наступним емульгуванням отриманої суміші рецептурною кількістю олії та гомогенізацією отриманої емульсії та подальшим розфасовуванням у герметичну тару, згідно винаходу, емульгування та гомогенізація відбувається в полі ультразвукових хвиль частотою 22 кГц впродовж 15...20 хв. з інтенсивністю випромінювання 3...5 Вт/см<sup>2</sup>.

45 Спосіб здійснюють таким чином. Як рецептурні компоненти використовують воду, водний розчин цукру білого та солі кухонної, яєчний порошок, 9 %-ий розчин оцтової кислоти, гірничний компонент і стабілізатори (модифікованих крохмалів E1442, E1450 камеді гуари E412 і камеді ксантану E415). На початку відновлюють яєчний порошок, способом збивання отримують водний розчин модифікованого крохмалю E 1450 з додаванням розчину оцтової кислоти з рН=6,78...6,80. Пастеризують водний розчин цукру білого та кухонної солі при температурі 85...90 °С протягом 15 хвилин. Одержують пасту змішуванням розчину модифікованого крохмалю E1450, відновленого яєчного порошку і пастеризованого розчину солі та цукру. Після цього пасту емульгують рецептурною кількістю олії протягом 15...20 хвилин, при безперервному перемішуванні вводять гірничний компонент, дисперговану в олії суміш модифікованого крохмалю E1442 з камеддю гуари E412 та камеддю ксантану E415 та за 8...10 хвилин до кінця емульгування вводять залишок розчину оцтової кислоти. Одночасно в процесі емульгування відбувається і гомогенізація продукту. Готовий майонез відразу розфасовують для запобігання контакту з киснем повітря, який може погіршувати органолептичні показники та зменшувати строк зберігання продукту.

60 Відомо, що найбільш ефективно процес отримання емульсії відбувається при частоті ультразвукових хвиль до 40 кГц [3]. Обрання значення на рівні 22 кГц обумовлено тим, що

даний параметр є початковим стандартним значенням загального діапазону ультразвукових хвиль, який не відчуває людське вухо [4]. Це призводить до зменшення витрат на виробництво відповідного обладнання, а отже, і на зниження собівартості виготовлення майонезу.

5 Вибрана частота має найбільшу амплітуду коливання торця ультразвукового випромінювача, що збільшує енергетичний вплив на оброблювальну сировину. Так, дослідження довели, що для ультразвукового випромінювача з частотою 22 Гц амплітуда коливань торця дорівнює 68 мкм, для 15 кГц - 50 мкм, для 35 кГц - 48 мкм.

10 При дії ультразвукових хвиль високої інтенсивності (3 Вт/см<sup>2</sup> і більше) механічна дія викликає порушення цілісності складових, їх руйнування, а також спричиняє рівномірний розподіл частинок за всім об'ємом.

За рахунок використання ультразвукових хвиль для процесу емульгування та гомогенізації відбувається інтенсифікація процесу виробництва майонезу, тому що наведені процеси відбуваються одночасно [5], а за показником дисперсності отриманий продукт не поступається традиційним технологіям (фіг. 1, 2).

15 Таким чином, переваги способу виробництва майонезу:

- підвищення якості готового продукту за рахунок використання ультразвукової обробки;

На фіг. 1 інтегральна функція розподілу розмірів кульок жирової фази в емульсії при виробництві майонезу 1 – з використанням стандартної технології; 2 – з використанням запропонованого способу.

20 На фіг. 2 інтегральна функція розподілу розмірів кульок жирової фази в емульсії при виробництві майонезу з використанням ультразвуку за тривалості обробки: 1 – 10 хв; 2 – 15 хв; 3 – 20 хв; 4 – 25 хв.

- інтенсифікація технологічного процесу за рахунок поєднання процесів гомогенізації та емульгування.

25 Джерела інформації:

1. Беляева А.М. Сборник технологических карт на блюда и кулинарные изделия для заведений ресторанного хозяйства / Авт.-сост. А.М. Беляева - К.:А.С.К., 2007. - С. 973-974.

30 2. Заявка на патент на корисну модель u201209274 СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МАЙОНЕЗУ З ДОБАВКОЮ ГІДРОЛІЗАТУ З МОЛЮСКІВ / Г.В. Дейниченко, В.І. Рябушко, Д.П. Крамаренко, І.М. Галяпа, В.С. Єрохін.

3. Новицкий Б.Г. Применение акустических колебаний в химико-технологических процессах / Б.Г. Новицкий. - М: Химия, 1983. - 192 с.

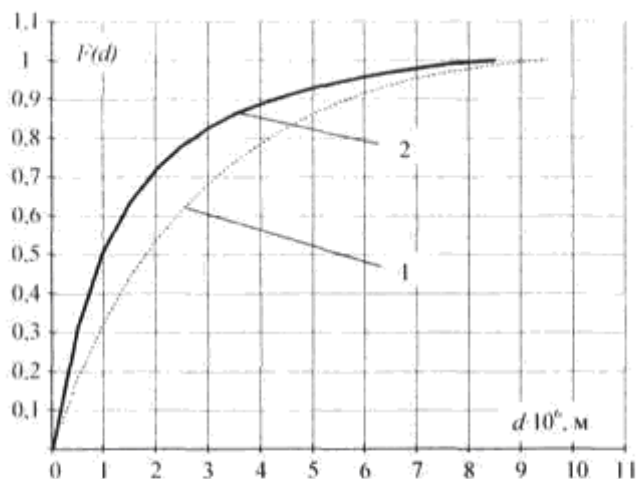
4. Ультразвук. Маленькая энциклопедия / Под ред. И.П. Голяминой. М.: Советская энциклопедия, 1979. - 400 с.

35 5. Заяс Ю.Ф. Ультразвук и его применение в технологических процессах мясной промышленности / Ю.Ф. Заяс. М: Пищевая промышленность, 1970. - 292 с.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

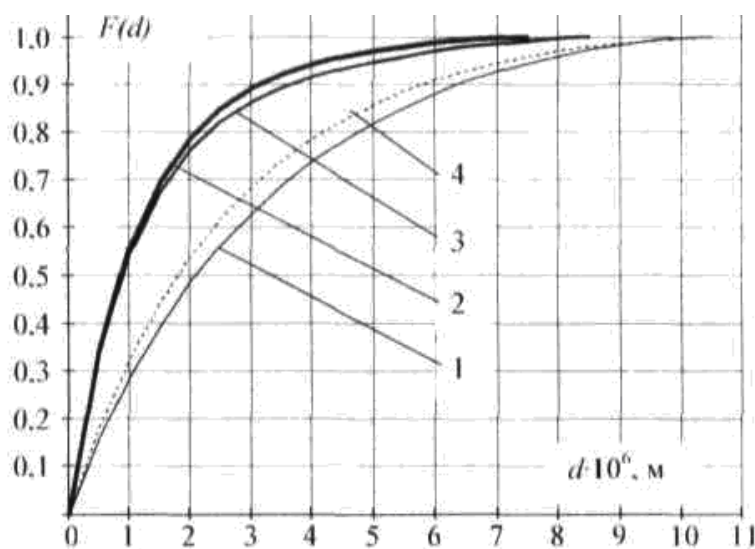
40 Спосіб отримання майонезу за допомогою ультразвуку, який включає одержання пасти змішуванням рецептурних компонентів з наступним емульгуванням отриманої суміші рецептурною кількістю олії та гомогенізацією отриманої емульсії та подальшим розфасовуванням у герметичну тару, який **відрізняється** тим, що емульгування та гомогенізація відбувається в полі ультразвукових хвиль частотою 22 кГц впродовж 15...20 хв. з інтенсивністю випромінювання 3...5 Вт/см<sup>2</sup>.

45



ФІГ. 1

**Інтегральна функція розподілу  $F(d)$  розмірів кульок жирової фази  $d$  в емульсії при виробництві майонезу: 1 - з використанням стандартної технології; 2 - з використанням запропонованого способу**



ФІГ. 2

**Інтегральна функція розподілу  $F(d)$  розмірів кульок жирової фази  $d$  в емульсії при виробництві майонезу з використанням ультразвуку за тривалості обробки: 1-10 хв.; 2-15 хв.; 3-20 хв.; 4-25 хв.**

---

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

---

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

---

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