



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128578** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**A23L 15/00**  
**A23L 21/15** (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

|                                                            |                             |                     |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Номер заявки:                                         | <b>u 2018 03409</b>         | (72) Винахідник(и): | <b>Щеренко Олександр Сергійович (UA),<br/>Салавеліс Алла Дмитрівна (UA),<br/>Тележенко Любов Миколаївна (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки:                                  | <b>02.04.2018</b>           | (73) Власник(и):    | <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ<br/>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,<br/>вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b>         |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права на корисну<br>модель: | <b>25.09.2018</b>           |                     |                                                                                                                  |
| (46) Публікація відомостей<br>про видачу патенту:          | <b>25.09.2018, Бюл.№ 18</b> |                     |                                                                                                                  |

**(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ КАЛЬЦІЄВМІСНОЇ ДОБАВКИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб приготування харчової кальцієвмісної добавки передбачає подрібнення яєчної шкаралупи та подальше змішування її з соком лимона, причому до суміші подрібненої яєчної шкаралупи і лимонного соку додають водний розчин лимонної кислоти, одержану суміш витримують протягом 10-15 хв, після чого рідку фазу видаляють, а отриманий осад висушують до порошкового стану та показника масової частки вологості 0,2-0,3 %.

**UA 128578 U**



Корисна модель стосується способу приготування кальцієвмісної харчової добавки функціонального призначення.

Відомо декілька способів отримання харчових добавок з використанням яєчної шкаралупи. До них належать "КальциДар скорлупа" [РУ № 002315. Р. 643.01.2001. від 17.01.2001]; біологічно активна харчова добавка для профілактики кальцієвої недостатності та оптимізації кальцієвого обміну [Патент РФ № 2001135433 "Биологически активная добавка к пище для профилактики кальциевой недостаточности и оптимизации кальциевого обмена" заяв. 2001135433/13 МПК А23L 1/30. Заяв. 28.12.2001. Опубл. 20.07.2003]; харчова добавка з яєчної шкаралупи, яку прогрівають і подрібнюють в середовищі холодоагенту шляхом перемелювання [Патент РФ № 97121070 "Способ получения пищевой добавки из яичной скорлупы" заяв. 97121070/13 МПК А23L 1/30. Заяв. 26.12.1997 Опубл. 27.03.1999]. Недоліком цих біологічно активних харчових добавок є те, що вони крім яєчної шкаралупи містять компоненти, отримані шляхом органічного синтезу.

Найближчим за технологічністю та ефективністю до заявленої корисної моделі є спосіб отримання харчового продукту функціонального призначення, наведений в патенті РФ № 2277816. Спосіб включає приготування суспензії, що складається з подрібненої яєчної шкаралупи та соку лимона, у пропорції 1:(2,5-4) відповідно, з додаванням до суспензії меду, віджатого соку трави ехінацеї та етилового спирту.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і спосіб, що заявляється, включають наступні спільні операції:

- подрібнення яєчної шкаралупи;
- змішування подрібненої яєчної шкаралупи із лимонним соком. Недоліками способу за прототипом є складність виготовлення, що

характеризується кількістю складових компонентів та проміжних процесів, потрібних для отримання кінцевого продукту. Виходячи з цього, сам процес виготовлення харчового продукту займає багато часу. Також, кінцевий продукт має вигляд суспензії, що ускладнює його зберігання, через поступове осадження дрібних нерозчинних часток і, як наслідок, - порушення однорідності продукту.

Окрім того, продукт у вигляді рідкої суміші потребує особливих умов та ємностей для зберігання і транспортування, наприклад використання герметичних ємностей з корозостійких матеріалів для запобігання протікання та окислювання.

Використання добавки-суспензії через її рідкий стан, може обмежити область її застосування.

Процес виготовлення вищевказаної суспензії є досить затратним, через високу вартість сировини.

В основу заявленої корисної моделі поставлена задача створити спосіб приготування кальцієвмісної харчової добавки, в якому шляхом додаткового введення у суміш порошку яєчної шкаралупи з лимонним соком водного розчину лимонної кислоти та подальшого видалення рідкої фази і висушування отриманого осаду забезпечити простоту та доступність сировини для виготовлення харчової добавки; створити невибагливу до умов зберігання харчову добавку, яка буде залишатися стабільною та однорідною впродовж довгого періоду часу; забезпечити максимальну універсальність використання харчової добавки; досягти мінімальної витратності на виготовлення харчової добавки.

Поставлена задача вирішується способом приготування кальцієвмісної харчової добавки функціонального призначення, що передбачає подрібнення яєчної шкаралупи та подальше змішування її з соком лимону, тим, що до суміші подрібненої яєчної шкаралупи і лимонного соку додають водний розчин лимонної кислоти, одержану суміш витримують протягом 10-15 хв, після чого рідку фазу видаляють, а отриманий осад висушують до порошкового стану та показника масової частки вологості 0,2-0,3 %.

Подрібнену яєчну шкаралупу змішують з лимонним соком при їх масовому співвідношенні 1:(0,5-1) відповідно. Кристалічну лимонну кислоту і воду беруть при їх масовому співвідношенні (0,8-1): 1. Суміш подрібненої яєчної шкаралупи з лимонним соком та водний розчин лимонної кислоти беруть у їх масовому співвідношенні 1:(1,3-1,5).

Комплекс яєчної шкаралупи з соком лимона та водним розчином лимонної кислоти сприяє кращому розчиненню мінеральних елементів яєчної шкаралупи, що підвищує ступінь їх подальшої засвоюваності в кишечнику у вигляді готової харчової кальцієвмісної добавки.

Кальцієвмісний харчовий продукт має вигляд порошку та складається з фільтрованої та висушеної суміші подрібненої яєчної шкаралупи та соку лимона з додаванням водного розчину лимонної кислоти. При цьому компоненти знаходяться в певному масовому співвідношенні.

Переваги харчової кальцієвмісної добавки, одержаної способом, що заявляється, в порівнянні з прототипом та іншими відомими способами.

1. Простота та доступність складових компонентів та процесів, необхідних для виготовлення харчової добавки.

5 2. Отримана харчова добавка є невибагливою до умов зберігання та залишається стабільною та однорідною впродовж довгого періоду часу.

3. Отримана кальцієвмісна харчова добавка має вигляд порошку дрібної фракції, що значно спрощує її зберігання та транспортування, а також сприяє універсальності її використання.

10 4. Витрати на сировину для виготовлення кальцієвмісної харчової добавки є незначними, що робить продукт більш економічно вигідним.

Заявлений спосіб пояснюється прикладами.

15 Приклад 1. Беруть 27 г підготовленого порошку яєчної шкаралупи, додають 13,5 г соку лимона, 60,75 г розчину лимонної кислоти у воді в пропорції 1:1. Ретельно перемішують. Витримують протягом 10 хв. Потім, видаляють рідку фазу, а отриманий осад висушують до показника масової частки вологості 0,2 %.

Приклад 2. Беруть 24 г підготовленого порошку яєчної шкаралупи, додають 18 г соку лимона, 58,8 г розчину лимонної кислоти у воді в пропорції 1:0,9. Ретельно перемішують. Витримують протягом 13 хв. Потім, видаляють рідку фазу, а отриманий осад висушують до показника масової частки вологості 0,2 %.

20 Приклад 3. Беруть 21,5 г підготовленого порошку яєчної шкаралупи, додають 21,5 г соку лимона, 55,9 г розчину лимонної кислоти у воді в пропорції 1:0,8. Ретельно перемішують. Витримують протягом 15 хв. Потім, видаляють рідку фазу, а отриманий осад висушують до показника масової частки вологості 0,3 %.

25 Приклад 4. Приготування виробу "Печиво пісочне ванільне" [див. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. - СПб: Гидрометеиздат, 1998. - 16 с.] з використанням кальцієвмісної харчової добавки, що отримано за Прикладом 1. Розрахунок сировини вказано у таблиці 1.

30 У тістомісильну машину закладають вершкове масло, додають цукор-пісок, яйця, розпушувач, сіль, есенцію та перемішують протягом 20 хв до отримання однорідної маси. Потім всипають борошно, кальцієвмісну харчову добавку та продовжують місити тісто протягом 2 хв.

Потім з тіста формують печиво, викладають на лист і випікають при температурі 200 °С протягом 13 хв.

35 Характеристика виробу. Форма виробу добре збереглась. Товщина не більш 8 мм. М'якуш добре пористий, розсипчастий, світло-коричневого кольору, без грудочок. Смак та аромат вершковий, ванільний, властивий пісочному печиву.

Приклад 5. Приготування виробу з бісквітного тіста "Бісквіт (основний)" [див. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. - СПб: Гидрометеиздат, 1998. - 12 с]. Розрахунок сировини вказано у таблиці 2.

40 Яйця з цукром-піском збивають у збивальній машині спочатку при малій, а потім при великій кількості оборотів протягом 30 хв, до збільшення в об'ємі у 2,5 разу. Перед закінченням збивання додають борошно з картопляним крохмалем та кальцієвмісною харчовою добавкою, есенцію і перемішують протягом 15 секунд. Борошно додаємо у 3 прийоми.

Готове тісто пишне, добре насичене повітрям, рівномірно замішане, без грудочок та має кремовий колір.

45 Бісквітне тісто негайно розливають у форми, попередньо змазані жиром. Форми заповнюють на 3/4 висоти, щоб тісто при набуханні не перевалювалось через борти.

Випікають протягом 50 хв. при температурі 200 °С. Готовий бісквіт охолоджують протягом 20 хв., виймають із форм і вистояють 10 год. при температурі 20 °С.

50 Характеристики виробу. Форма виробу рівна, відповідає використаній формі для випікання. Товщина бісквіту 30 мм. Верхня скоринка гладка, тонка, світло-коричневого кольору. М'якуш пористий, еластичний, жовтого кольору. Смак та аромат ванільний, властивий бісквітному тісту.

Вивчення фізико-хімічних показників готових виробів здійснювалося відповідно до стандартних методик. Всі отримані результати досліджень наведені в таблиці 3.

55 Як видно з таблиці 3, відхилення фізико-хімічних показників досліджених борошняних виробів з розробленню кальцієвмісною харчовою добавкою є незначними та залишаються в рамках допустимої норми.

60 Дегустаційна оцінка отриманої продукції підтвердила її високу якість та відсутність зайвих запахів та присмаку. Смак відповідає звичайній продукції, колір практично не відрізняється. На добру пористість та підйомність виробів запропонована харчова кальцієвмісна добавка не впливає.

В ході експериментів, дослідні зразки показали задовільні фізико-хімічні та органолептичні характеристики. Кінцеві вироби значно збагачені кальцієм.

- 5 Проведені досліді і наведені приклади показали, що запропонована кальцієвмісна добавка сумісна з рецептурами як пісочного, так і бісквітного тіста та не порушує технологій виробництва борошняних виробів і може знайти застосування при виробництві печива, тістечок у домашніх умовах та на підприємстві, що виготовляє профілактичну та лікувальну продукцію, зокрема з підвищеним вмістом кальцію.

Таблиця 1

## Розрахунок сировини для виробу "Печиво пісочне ванільне"

| Печиво пісочне ванільне (рец. № 8); перераховано на 100 г |         |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| Назва сировини                                            | Маса, г |
| Борошно пшеничне (ВГ)                                     | 51,5    |
| Цукор-пісок                                               | 20,5    |
| Масло вершкове                                            | 30,9    |
| Яйця курячі                                               | 7,2     |
| Розпушувач тіста                                          | 0,1     |
| Есенція                                                   | 0,2     |
| Сіль                                                      | 0,1     |
| Кальцієвмісна харчова добавка                             | 1,5     |

Таблиця 2

## Розрахунок сировини для виробу "Бісквіт (основний)"

| Бісквіт (основний) (рец. № 1); перераховано на 100 г |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Назва сировини                                       | Маса, г |
| Борошно пшеничне (ВГ)                                | 28,12   |
| Крохмаль картопляний                                 | 6,94    |
| Цукор пісок                                          | 34,7    |
| Яйця курячі                                          | 57,85   |
| Есенція                                              | 0,35    |
| Кальцієвмісна харчова добавка                        | 1,3     |

10

Таблиця 3

## Фізико-хімічні показники борошняних виробів.

| Назва показнику | Печиво пісочне ванільне |            | Бісквіт (основний) |            |
|-----------------|-------------------------|------------|--------------------|------------|
|                 | Без добавки             | З добавкою | Без добавки        | З добавкою |
| Вологість, %    | 5,2                     | 6,2        | 25,2               | 26,4       |
| Лужність, град  | 1,6                     | 1,2        | 2,2                | 1,8        |
| Намокання, %    | 150                     | 153        | 80                 | 83         |

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 1. Спосіб приготування харчової кальцієвмісної добавки, що передбачає подрібнення яєчної шкаралупи та подальше змішування її з соком лимона, який **відрізняється** тим, що до суміші подрібненої яєчної шкаралупи і лимонного соку додають водний розчин лимонної кислоти, одержану суміш витримують протягом 10-15 хв, після чого рідку фазу видаляють, а отриманий осад висушують до порошкового стану та показника масової частки вологості 0,2-0,3 %.
- 20 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що подрібнену яєчну шкаралупу змішують з лимонним соком при їх масовому співвідношенні 1:(0,5-1) відповідно.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кристалічну лимонну кислоту і воду беруть при їх масовому співвідношенні (0,8-1):1 відповідно.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суміш подрібненої яєчної шкаралупи з лимонним соком та водний розчин лимонної кислоти беруть у їх масовому співвідношенні 1:(1,3-1,5) відповідно.

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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