



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **154553** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23C 19/06** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2023 01822</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.04.2023</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>23.11.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>22.11.2023, Бюл.№ 47</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Скирда Олена Євгеніївна (UA), Акмен Вікторія Олександрівна (UA), Сорокіна Світлана Вікторівна (UA), Соколова Євгенія Борисівна (UA), Одарченко Дмитро Миколайович (UA), Неміріч Олександра Володимирівна (UA), Мамченко Людмила Євгенівна (UA), Полупан Валентин Вадимович (UA), Скирда Олександр Іванович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
---	--

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СИРУ М'ЯКОГО З РОСЛИННИМИ КОМПОНЕНТАМИ

### (57) Реферат:

Спосіб отримання сиру м'якого з рослинними компонентами включає внесення в молоко функціонального інгредієнта ламінарії, ретельне перемішування 2-3 хв, температурну обробку молочної суміші при температурі 94-96 °С, термокислотну коагуляцію білково-рослинної суміші кислою сироваткою з температурою 38-40 °С в кількості 12-18 % протягом 7-10 хв, утворення білково-рослинного згустка, видалення сироватки, формування, самопресування, посіп, просолювання, обсушування. Функціональний інгредієнт ламінарію вносять у молоко, підігріте до 36-38 °С, у кількості 1 %. Перед формуванням згустка вводять додаткові функціональні інгредієнти - порошки куркуми і паприки.

UA 154553 U



Корисна модель належить до молочної промисловості, зокрема стосується виробництва м'яких розсільних сирів з пастеризованого молока.

Запропонований спосіб може бути використано на підприємствах для розширення асортименту продукції, підвищеної біологічної та харчової цінності.

5 Відомий спосіб виробництва м'якого сиру, що передбачає пастеризацію, нормалізацію та охолодження молока до температури заквашування, внесення закваски мезофільних кислотоутворювальних стрептококів, молокозсідального ферментного препарату тваринного або мікробного походження, розрізання та обробку згустка, відділення сироватки, змішування сирною зерно з наповнювачами та харчовою сіллю, формування, самопресування, де як  
10 наповнювач використовують сухий порошок міководорості спіруліни в кількості 0,3-1,0 %, який вносять одночасно з харчовою сіллю [1].

Недоліком способу є те, що в порошок спіруліни присутня значна частка білка (50-70 %), що змінює збалансовану стандартну кількість білка у готовому продукті та до 20 % вуглеводів, що впливає на дієтичні характеристики та змінює присмак продукту.

15 Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного, збагаченого йодованим білком включає приймання, очищення, охолодження і резервування сировини, сепарування молока, нормалізацію молока і приготування суміші, пастеризацію і охолодження молока, заквашування і сквашування молока, розрізання згустка, відділення сироватки і розливання згустка, самопресування і пресування згустка, охолодження продукту. Перед заквашуванням в молоко  
20 вносять йодоказеїн для отримання вмісту йоду 0,1-10 мг/кг [2].

Недоліком даного способу є однобічність напрямку збагачення продукту, оскільки збагачення відбувається лише мікроелементом йоду, та необхідність введення додаткової технологічної операції приготування йоду казеїну, яка подовжує процес та потребує додаткових витрат на підігрів суміші.

25 Існує спосіб виробництва м'якого розсільного сиру включає нормалізацію та пастеризацію молока, охолодження до температури закваски, після чого вносять закваску з молочнокислих культур, розчин хлористого кальцію, сичужний фермент, у результаті чого суміш заквашується. Далі обробляють згусток, виділяють сироватку, формують сирну масу, солять у розсолі з концентрацією 10 % кухонної солі, відбувається самопресування, після чого проводять  
30 дозрівання і зберігання. Перед формуванням у сирну масу додатково вводять попередньо підготовлену дієтичну добавку "Ламідан" у кількості 1,0 % і "Паприку" - 0,5 % [3].

Недоліком відомого способу виробництва м'яких розсільних сирів є те, що технологічний процес передбачає соління в розсолі з концентрацією 10 % кухонної солі, при цьому, хоча і покращуються органолептичні властивості продукту, за рахунок альтової кислоти, однак  
35 зберігається надмірний вміст солі, солонуватий присмак, відсутня ніжність консистенції, що та нівеликує дієтичні властивості продукту.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є спосіб виробництва сиру м'якого з ламінарією, що включає наступні стадії: внесення в молоко функціонального інгредієнта (5 % попередньо підготовленої ламінарії); ретельне перемішування (2-3 хв); температурна обробка  
40 молочної суміші при температурі 94-96 °С; термокислотна коагуляція білково-рослинної суміші кислотою сироваткою з температурою 38-40 °С в кількості 12-18 % протягом 7-10 хв; утворення білково-рослинного згустка; видалення сироватки; формування; самопресування; посіл; просолювання; обсушування [4].

Даний спосіб характеризується високим ступенем вилучення білків із молочної сировини, а готовий продукт, крім молочною білка містить клітковину (5-6 %), вітаміни (А, В1, В2, В12, С і D), макро- і мікроелементи, але його біологічна цінність є обмеженою лише хімічним складом  
45 добавки - ламінарії, яка вводиться у кількості, достатній для зміни органолептичних характеристик продукту, а саме появи буруватого відтінку та специфічного присмаку, який значна частка споживачів вважає неприємним, що чисельно значно зменшує категорію  
50 потенційних пошанувачів продукту.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки способу отримання сиру м'якого з рослинними компонентами шляхом введення до його складу таких функціональних інгредієнтів як ламінарія, а також додатково порошок куркуми та паприки, у раціонально визначених  
55 концентраціях, що забезпечує підвищення органолептичної та біологічної цінності продукту, вмісту у складі функціональних інгредієнтів йоду, цинку інших мікро- і мікроелементів та вітамінів групи А, Д, В, РР, аскорбінової кислоти; надання детоксикуючих та сорбуючих властивостей за рахунок вмісту солей альгінової кислоти, речовин-антиоксидантів; нормалізацію роботи кишково-шлункового тракту, рівня цукру та холестерину у крові, за рахунок  
60 вмісту капсаїцину, харчових волокон; бактерицидні властивості, за рахунок вмісту аскорбінової кислоти та ефірних олій.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб отримання сиру м'якого з рослинними компонентами, що включає внесення в молоко функціонального інгредієнта - ламінарії, ретельне перемішування 2-3 хв, температурну обробку молочної суміші при температурі 94-96 °С, термокислотну коагуляцію білково-рослинної суміші кислотою сироваткою з температурою 38-40 °С в кількості 12-18 % протягом 7-10 хв, утворення білково-рослинного згустка, видалення сироватки, формування, самопресування, посіл, просолоювання, обсушування, згідно з корисною моделлю, функціональний інгредієнт ламінарію вносять у молоко, підігріте до 36-38 °С, у кількості 1 %, також, перед формуванням згустка, вводять додаткові функціональні інгредієнти порошки куркуми і паприки.

Відмінність нового способу отримання сиру м'якою з рослинними компонентами полягає у тому, що як функціональний інгредієнт використовують не тільки ламінарію, а й порошки куркуми та паприки, у раціонально визначеній концентрації, до позитивних властивостей яких відносять натуральність, профілактичні властивості, такі як детоксикуюча, сорбуюча, імуностимулююча здатність, здатність виведення, з організму людини, токсинів, шлаків, радіонуклідів та шкідливих бактерій, сприяння стабілізації рівня цукру в крові, знезаражувані бактерицидні протизапальні властивості, нормалізація рівня холестерину в крові, зменшення ризику виникнення онкологічних, серцево-судинних захворювань і атеросклерозу, покращення роботи шлунково-кишкового тракту, щитоподібної залози; також відмінністю є введення ламінарії у підігріте молоко, що забезпечує її скоріше набухання при ретельному перемішуванні.

Для розкриття суті корисної моделі розглянуто стадії виробництва сиру м'якого з рослинними компонентами, які здійснюються наступним чином.

Молоко нагрівають до температури 36-38 °С. В нагріте, на повільному вогні, молоко, поступово вводимо ламінарію у кількості 1 %, ретельно перемішуємо 2-3 хв. Порошок, протягом цього часу, рівномірно намочується та розподіляється, виключаючи утворення грудок. Далі нагрівають до температури 94-96 °С. Потім нагрітою, до 38-40 °С, сироваткою проводимо термокислотну коагуляцію отриманої суміші для утворення і формування згустку. Сироватку додаємо повільно. Кількість сироватки становить 12-18 % від кількості молока. Відбувається утворення білково-рослинного згустка. Сироватку видаляємо, вводимо попередньо підготовлені порошок паприки та порошок куркуми. Далі відбувається формування сирно-рослинного згустка із наступним самопресуванням та посолом (в розсолі з концентрацією 7 % кухонної солі). Після закінчення процесу просолоювання, готовий сир м'який обсушують.

Підготовка порошоків паприки та куркуми відбувається шляхом замочування їх у малій кількості води з наступною термічною обробкою за температури 85-87 °С, протягом декількох хвилин, що сприяє набухання та інактивації мікрофлори.

Перед внесенням ламінарії у молоко можна, необхідну кількість порошку замочити у невеликій кількості води (молока).

Пакують продукт, згідно з вимогами діючої нормативної документації, у полімерну тару (контейнери, відерця), або в полімерну плівку стандартизованою масою від 150 до 500 г із. Форма сиру може бути у вигляді овалу або порізна на кубики.

Кількісний вміст ламінарії (1 %) вміст паприки та куркуми 0,3 % визначали, виходячи із дозволених норм збагачення та раціональної концентрації, що забезпечували приємні органолептичні та відповідні нормативній документації, надану продукцію, фізико-хімічні показники.

Зберігають продукт при температурі від 0 до 14 °С протягом 30 діб після дозрівання.

Протягом технології виробництва, завдяки компонентам ламінарії, відбувається утворення гелеподібної речовини на основі солей альгінату натрію, які мають гарні структуроутворюючі властивості, що впливає на формування щільного згустка, а також характеризуються гарними сорбційними, спазмолітичними, антисептиками, регенеруючими властивостями тощо.

Технічним результатом, що досягається при застосуванні сиру м'якого з рослинними компонентами, є виробництво продукту, який характеризується підвищеними органолептичною та біологічною цінностями, за рахунок вмісту у складі функціональних інгредієнтів йоду, цинку інших мікро- і мікроелементів та вітамінів групи А, Д, В, РР, аскорбінової кислоти; наданням детоксикуючих та сорбуючих властивостей за рахунок вмісту солей альгінової кислоти, речовин-антиоксидантів; впливом на нормалізацію роботи кишково-шлункового тракту, рівня цукру та холестерину у крові, за рахунок вмісту капсаїцину, харчових волокон; бактерицидними властивостями, за рахунок вмісту аскорбінової кислоти та ефірних олій.

Джерела інформації:

1. Патент України № 69682, МПК А23С 19/068. Спосіб виробництва м'якого сиру/ Яцун Т.В., Бородай С.В., Ромоданова В.О.; опубл. 15.09.2004.

2. Патент України № 50488, МПК А23С 9/20. Спосіб виробництва сиру кисломолочного, збагаченого йодованим білком / Ковальчук В.В., Морозова Г.В.; опубл. 15.10.2002, бюл. № 10.

3. Патент України № 55787, МПК А23С 19/00. Спосіб виробництва м'якого розсільного сиру / Рябченко Н.О., Рудавська Г.Б.; опубл. 27.12.2010, бюл. № 24.

5 4. Патент України № 131020 Україна, А23С 19/076 (2006.01). Спосіб виробництва сиру м'якого з ламінарією / Болгова Н.В.; опубл. 10.01.2019, бюл. № 1.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб отримання сиру м'якого з рослинними компонентами, що включає внесення в молоко функціонального інгредієнта ламінарії, ретельне перемішування 2-3 хв, температурну обробку молочної суміші при температурі 94-96 °С, термокислотну коагуляцію білково-рослинної суміші кислотою сироваткою з температурою 38-40 °С в кількості 12-18 % протягом 7-10 хв, утворення білково-рослинного згустка, видалення сироватки, формування, самопресування, посіп, просолювання, обсушування, який **відрізняється** тим, що функціональний інгредієнт ламінарію вносять у молоко, підігріте до 36-38 °С, у кількості 1 %, також перед формуванням згустка вводять додаткові функціональні інгредієнти - порошки куркуми і паприки.
- 15