



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110412** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A23C 23/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03245	(72) Винахідник(и): Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Золотухіна Інна Василівна (UA), Федак Вікторія Ігорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.03.2016	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОЛОЧНО-БІЛКОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ

(57) Реферат:

Спосіб одержання молочно-білкового напівфабрикату передбачає попередню підготовку молочно-білкового компонента, просіювання рафінадної пудри, їх поєднання зі структуроутворювачем та перемішування до однорідної маси. Як молочно-білковий компонент використовують ультрафільтраційний концентрат знежиреного молока (УФКЗМ), як структуроутворювач використовують водний розчин желатину у співвідношенні 1:3...1:3,5, отриману суміш перемішують протягом 5...7 хвилин, додатково збивають її протягом 4...6 хвилин за швидкості обертання робочого органу збивальної машини 110...130 об/хв.

UA 110412 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до виробництва молочних продуктів, і може бути використана на підприємствах харчової промисловості та у закладах ресторанного господарства.

Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем, який передбачає підігрів та сепарування молока, нормалізацію вершків, пастеризацію знежиреного молока, коагуляцію білка кислотним або кислотно-сичужним методом, відділення сироватки, підпресовування, пастеризацію наповнювача або вершків з наповнювачем, змішування з білковою основою. Як наповнювач використовують ячмінно-солодовий екстракт в кількості 10...30 %, нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30...35 %, пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі 78...86 °С з витримкою 12...15 хв., змішування білкового згустку з сумішшю вершків та наповнювача проводять при температурі 20...30 °С [1].

Недоліком даного способу є складність технологічного процесу, а також використання в якості наповнювача полісолодового екстракту, виробництво якого на Україні є дефіцитним, що обмежує його використання та підвищує собівартість продукту.

Найбільш близьким технологічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, є виробництво молочно-білкового крему, яке передбачає попередню підготовку молочно-білкового компонента та рафінадної пудри, їх поєднання та перемішування до отримання однорідної маси, причому як молочно-білковий компонент використовують молочно-білковий концентрат (МБК) зі сколотин, як структуроутворювач використовують пюре з моркви, при цьому МБК зі сколотин протирають до розмірів часток 1,0...1,4 мм, додають до нього морквяне пюре з розміром часток 0,8...1,2 мм та рафінадну пудру, перемішують суміш протягом 3...5 хв., після чого збивають протягом 2...4 хв. за швидкості обертів робочого органу збивальної машини 90...110 об./хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях мас, %: МБК зі сколотин - 57,0...63,0; пюре з моркви - 28,0...32,0; рафінадна пудра - 9,0...11,0 [2].

Недоліком даного способу є ускладнення технологічного процесу, а також використання як наповнювача - морквяного пюре, яке містить як структуроутворювач - протопектин, який необхідно перевести з водонерозчинної форми у водорозчинну - пектин. Це потребує додаткових витрат енергії та збільшення тривалості процесу.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу одержання молочно-білкового напівфабрикату шляхом використання як молочно-білкового компонента ультрафільтраційного концентрату знежиреного молока (УФКЗМ), як структуроутворювача - водного розчину желатину, що забезпечує підвищення якості та харчової цінності продукту, зниження витрат енергії при одержанні, зниження тривалості процесу отримання, зниження собівартості готової продукції, розширення асортименту продукції та раціонального використання вторинної білково-вуглеводної молочної сировини - УФКЗМ.

Ультрафільтраційний концентрат знежиреного молока має високу харчову цінність порівняно з молочно-білковим концентратом зі сколотин, містить білку 5,5...7,0 %, жиру - 0,75...0,85, сухих речовин - 8,5...9,3, має активну кислотність 6,44...6,47, містить разом з казеїном, сироваткові білки та комплекс речовин протисклеротичного характеру. Консистенція УФКЗМ ніжна, однорідна, що є позитивним фактором при отриманні дисперсних молочних продуктів.

Другим позитивним фактором запропонованої нами технології є використання структуроутворювача білкової природи - желатину, що дозволяє підвищити та регулювати структурно-механічні властивості готового продукту, який порівняно зі структуроутворювачами сульфатованої природи (агаром, карагінаном, фуцелараном) має значно нижчу температуру структуроутворення та плавлення (19...27 °С), для введення якого в склад рецептури необхідно лише додати воду для набування, розчинити при нагріванні та ввести в систему, напівфабрикат на основі желатину має більш високий ступінь засвоюваності за менших енергозатратах організму, з точки зору наближення температури плавлення та структуроутворення готового продукту - до температури ротової порожнини людини. Окрім того желатин має значно нижчу вартість у порівнянні з агаром, фуцелараном та карагінаном, що призводить до зниження собівартості готового продукту.

Поставлена задача передбачає попередню підготовку УФКЗМ, желатину, рафінованої пудри, їх поєднання та перемішування до отримання однорідної маси. Згідно з корисною моделлю як молочно-білковий компонент використовують УФКЗМ, який відрізняється тим, що як структуроутворювач використовують водний розчин желатину у співвідношенні 1:3...1:3,5 та рафінадну пудру, перемішують суміш протягом 5...7 хвилин при температурі 20...24 °С, після чого додатково збивають протягом 4...6 хвилин за швидкості робочого органу збивальної машини 110...130 об./хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

УФКЗМ

77,0...83,0

желатин	1,5...2,5
рафінадна пудра	11,0...13,0
вода	4,5...7,5.

Готовий продукт має ніжну кремоподібну стійку консистенцію та структуру, яка не розшаровується, запах та смак притаманні молоку, колір - молочний.

Наводимо приклади здійснення способу виробництва молочно-білкового напівфабрикату:

Приклад 1

5 Мінімальна межа щодо наведеного способу.

Проводиться попередня підготовка ультрафільтраційного концентрату знежиреного молока, желатину, рафінованої пудри їх поєднання та перемішування до отримання однорідної маси.

10 Як структуроутворювач використовують желатин, який замочують у холодній воді у співвідношенні 1:3, за температури 20 °С, витримують 45 хв., підігрівають ретельно розмішуючи до його повного розчинення, додають УФКЗМ, рафінадну пудру, перемішують суміш протягом 5 хвилин за температури 20 °С, після чого збивають до 4 хвилин за швидкості обертання робочого органу збивальної машини 110 об./хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

УФКЗМ	77,0
желатин	2,5
рафінадна пудра	13,0
вода	7,5.

Приклад 2

15 Середнє значення щодо наведеного способу.

Проводиться попередня підготовка ультрафільтраційного концентрату знежиреного молока, желатину, рафінованої пудри, їх поєднання та перемішування до отримання однорідної маси.

20 Як структуроутворювач використовують желатин, який замочують у холодній воді у співвідношенні 1:3,25, за температури 22 °С, витримують 52,5 хвилин, підігрівають, ретельно розмішуючи до його повного розчинення, додають УФКЗМ та рафінадну пудру, перемішують суміш протягом 6 хвилин за температури 22 °С, після чого збивають до 5 хвилин при швидкості обертання робочого органу збивальної машини 120 об./хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

УФКЗМ	80,0
Желатин	2,0
Рафінадна пудра	12,0
вода	6,0.

Приклад 3

25 Максимальна межа щодо наведеного способу.

Проводиться попередня підготовка ультрафільтраційного концентрату знежиреного молока, желатину, рафінованої пудри їх поєднання та перемішування до отримання однорідної маси.

30 Як структуроутворювач використовують желатин, який замочують у холодній воді у співвідношенні 1:3,5 за температури 24 °С, витримують 60 хвилин, підігрівають, ретельно розмішуючи до його повного розчинення, додають УФКЗМ та рафінадну пудру, перемішують суміш протягом 7 хвилин за температури 24 °С, після чого збивають до 5 хвилин за швидкості обертання робочого органу збивальної машини 130 об./хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

УФКЗМ	83,0
желатин	1,5
рафінадна пудра	11,0
вода	4,5.

35 Збільшення концентрації УФКЗМ більше 83 мас. % призводить до збільшення вмісту сухих речовин, зростання в'язкості та структурно-механічних характеристик готового продукту.

Збільшення вмісту желатину вище 2,5 мас. % призводить до зростання пружних та зменшення еластичних характеристик продукту.

40 Збільшення вмісту рафінадної пудри вище за 13,0 мас. % призводить також до підвищення в'язкості та занадто солодкого смаку, за рахунок чого структурно-механічні характеристики готового продукту знижуються.

Зменшення концентрації УФКЗМ нижче 77,0 мас. % призводить до зменшення вмісту сухих речовин, в результаті чого знижуються в'язкість та органолептичні показники готового продукту.

Зменшення концентрації желатину нижче 1,5 мас. % концентрації призводить до зниження пружно-еластичних характеристик та міцності структури готового продукту.

Зниження вмісту рафінадної пудри нижче 11,0 мас. % призводить до зменшення вмісту сухих речовин та зниження органолептичних показників, що можна пояснити зниженням в'язкості та міцності готового продукту.

5 Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є отримання продукту підвищеної якості та харчової цінності, зниження витрат енергії при одержанні, зниження тривалості процесу отримання, зниження собівартості готової продукції, розширення асортименту продукції та раціонального використання вторинної білково-вуглеводної молочної сировини, зокрема УФКЗМ.

10 Джерела інформації:

1. Патент України 34744 А, МПК⁷ А 23 С 19/076. Спосіб виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем / В.О. Ромоданова, Н.Я. Гречко, А.В. Мінорова, О.Б. Бабенко (Україна). - № 99073729; Заявл. 01.07.99; Опубл. 15.03.01, Бюл. № 2-3 с.

15 2. Патент України 48561 А, МПК⁷ А 23 С 23/00. Спосіб одержання молочно-білкового крему / Г.В. Дейниченко, І.В. Золотухіна, К.А. Сехіфанова (Україна). - № 200909617; Заявл. 21.09.2009; Опубл. 25.03.2010, Бюл. № 6, 2010 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб одержання молочно-білкового напівфабрикату, що передбачає попередню підготовку молочно-білкового компонента, просіювання рафінадної пудри, їх поєднання зі структуроутворювачем та перемішування до однорідної маси, який **відрізняється** тим, що як молочно-білковий компонент використовують ультрафільтраційний концентрат знежиреного
25 молока (УФКЗМ), як структуроутворювач використовують водний розчин желатину у співвідношенні 1:3...1:3,5, отриману суміш перемішують протягом 5...7 хвилин, додатково збивають її протягом 4...6 хвилин за швидкості обертання робочого органу збивальної машини 110...130 об/хв., а рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

УФКЗМ	77,0...83,0
желатин	1,5...2,5
рафінадна пудра	11,0...13,0
вода	4,5...7,5.

30

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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