



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90879** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A23L 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 00723</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.01.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Любенко Галина Дмитрівна (UA), Обозна Маргарита Василівна (UA), Крапівницька Ірина Олексіївна (UA), Оболкіна Вера Іллічна (UA), Бідюк Дмитро Олегович (UA), Перцевой Федір Всеволодович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТЕРМОСТІЙКОЇ НАЧИНКИ ЗАМОРОЖЕНОЇ

(57) Реферат:

Спосіб отримання термостійкої начинки замороженої, який включає підготовку компонентів, а саме цукру, молочної сировини, структуроутворювачів, їх набрякання, витримання, теплову обробку, охолодження, та їх внесення, а також додавання крохмальної патоки і уварювання отриманої суміші, з подальшим її зберіганням. Як структуроутворювачі використовують суміш пектину цитрусового низькоетерифікованого та крохмалю кукурудзяного модифікованого. Для утворення кальцієвих містків використовують цитрат кальцію, як молочну сировину використовують молоко сухе нежирне, як жирову компоненту використовують олію соняшникову рафіновану дезодоровану, для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °C.

UA 90879 U

Корисна модель належить до харчової промисловості та може бути використана в кондитерських цехах, закладах ресторанного господарства при виробництві кулінарних та кондитерських виробів.

5 Відомий спосіб виробництва термостійкої начинки на основі вареного згущеного молока полягає у змішуванні желюючого порошку з вареним згущеним молоком, додатковому внесенні пшеничного борошна та перемішуванні до утворення однорідної маси [1].

Недоліком цього способу є складність технологічного процесу, висока собівартість рецептурного складу, багатокомпонентність складу желюючого порошку, до якого входить ксантанова та гуарова камеді, альгінат натрію та дікромаладіпат ацетильований, недостатньо 10 високі органолептичні показники внаслідок використання пшеничного борошна, а також не тривалий термін зберігання.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є спосіб виробництва желеїної термостійкої начинки, що включає підготовку сировини, змішування компонентів, уварювання рецептурної суміші, розлив і пакування [2].

15 Недоліком цього способу, як і попереднього, є те, що не має високих органолептичних показників внаслідок використання лимонної кислоти, висока собівартість за рахунок використання як структуроутворювачів суміші камеді та пектину та не тривалий термін зберігання.

20 В основу корисної моделі поставлено задачу створення термостійкої начинки, замороженої з високими органолептичними показниками шляхом використання молочної сировини, олії соняшnikової, пектину та крохмалю, з подальшим її низькотемпературним обробленням та зберіганням у низькотемпературному стані, що забезпечує розширення асортименту кондитерських та кулінарних виробів, зменшення енерговитрат, підвищення ефективності та спрощення технологічного процесу, підвищення терміну зберігання.

25 Поставлена задача вирішується тим, що у способі отримання термостійкої начинки замороженої, що включає підготовку компонентів, а саме цукру, молочної сировини, структуроутворювачів, їх набрякання, витримання, теплову обробку, охолодження, та їх внесення, а також додавання крохмальної патоки й уварювання отриманої суміші, з подальшим її зберіганням, згідно з корисною моделлю, як структуроутворювачі використовують суміш 30 пектину цитрусового низькоетерифікованого та крохмалю кукурудзяного модифікованого, а для утворення кальцієвих містків використовують цитрат кальцію, як молочну сировину використовують молоко сухе знежирене, як жирову компоненту використовують олію соняшnikову рафіновану дезодоровану, для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °C.

35 Відміна даного способу полягає у тому, що для підвищення якості використовують структуроутворювачі, а саме пектин цитрусовий низькоетерифікований вітчизняного виробництва у вигляді дрібнодисперсного порошку та крохмаль кукурудзяний модифікований, для утворення кальцієвих містків використовують цитрат кальцію, як молочну сировину 40 використовують молоко сухе знежирене, а як жирову компоненту використовують олію соняшnikову рафіновану дезодоровану та для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °C.

Запропонований спосіб виробництва термостійкої начинки замороженої передбачає наступне співвідношення рецептурних компонентів, (%):

цукор	34,0-36,0
молоко сухе знежирене	13,0-17,0
патока крохмальна	2,5-5,5
крохмаль кукурудзяний модифікований	2,5-3,5
олія соняшnikова рафінована дезодорована	2,0-3,0
пектин цитрусовий низькоетерифікований	0,8-1,1
цитрат кальцію	0,04-0,06
вода питна	38,0-44,0.

45 В загальному вигляді спосіб отримання термостійкої начинки замороженої здійснюється наступним чином: змішують пектин цитрусовий низькоетерифікований з $\frac{1}{3}$ частиною цукру та $\frac{1}{2}$ частиною води питної за температури 40-45 °C, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20-24 год. Змішують молоко сухе знежирене з водою питною за температури 30-35 °C та витримують протягом 1-3 год. Отриману молочну систему пастеризують за температури 70-72 °C протягом 15-20 с, охолоджують до температури 32-36 °C, додають 50 крохмаль кукурудзяний модифікований, частину цукру, що залишився, перемішують до 10-15 хв. і вносять олію соняшnikову рафіновану дезодоровану й емульгують за температури 32-36 °C протягом 2-3 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55-85 °С до вмісту сухих речовин 25±1 %, вносять отриману емульсію і уварюють за температури в межах 95-100 °С до масової частки сухих речовин 46±1 %, додають патоку крохмальну, та уварюють за цієї ж температури (95-100 °С до вмісту сухих речовин 56,5±1,5 % За 23 хв. до закінчення уварювання вносять цитрат кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення протягом 48-72 год., з безпосередньою реалізацією за температури 12±2 °С не більше 36 год.

Зберігають готовий продукт за температури 0-4 °С не більше 15±2 діб і відносній вологості 75±2 % або за температури -18±1 °С не більше 6 місяців і відносній вологості 94±2 %, який заздалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5-2,0 год.

Для використання у складі продуктів термостійку начинку заморожену розморожують на повітрі за температури 2-6 °С протягом 4...6 год.

Розморожена термостійка начинка має пружно-пластичну однорідну консистенцію, жовтуватий колір, приємний характерний молочний смак та запах.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади конкретних співвідношень компонентів.

Приклад 1. Змішують 1,1 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з $\frac{1}{3}$ частиною цукру та $\frac{1}{2}$ частиною води питної за температури 40-45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20-24 год. Змішують 17,0 кг молока сухого знежиреного з водою питною за температури 30-35 °С та витримують протягом 1-3 год. Отриману молочну систему пастеризують за температури 70-72 °С протягом 15-20 с, охолоджують до температури 32-36 °С, додають 3,5 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився, перемішують до 10-15 хв. і вносять 3,0 кг олії соняшnikової рафінованої дезодорованої й емульгують за температури 32-36 °С протягом 2...3 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55-85 °С до вмісту сухих речовин 25±1 %, вносять отриману емульсію і уварюють за температури в межах 95-100 °С до масової частки сухих речовин 48±1 %, додають 5,5 кг патоки крохмальної, та уварюють за цієї ж температури (95-100 °С), до вмісту сухих речовин 65±1 %. За 2-3 хв. до закінчення уварювання вносять 0,06 кг цитрату кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення протягом 48-72 год., з безпосередньою реалізацією за температури 12±2 °С не більше 36 год.

Зберігають готовий продукт за температури 0-4 °С не більше 15±2 діб і відносній вологості 75±2 % або за температури -18±1 °С не більше 6 місяців і відносній вологості 94±2 %, який заздалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5-2,0 год.

Приклад 2. Змішують 0,8 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з $\frac{1}{3}$ частиною цукру та $\frac{1}{2}$ частиною води питної за температури 40-45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20-24 год. Змішують 13,0 кг молока сухого знежиреного з водою питною за температури 30-35 °С та витримують протягом 1-3 год. Отриману молочну систему пастеризують за температури 70-72 °С протягом 15-20 с., охолоджують до температури 32-36 °С, додають 3,0 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився, перемішують до 10-15 хв. і вносять 2,5 кг олії соняшnikової рафінованої дезодорованої й емульгують за температури 32-36 °С протягом 2-3 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55-85 °С до вмісту сухих речовин 25±1 %, вносять отриману емульсію і уварюють за температури в межах 95-100 °С до масової частки сухих речовин 46±1 %, додають 5,0 кг патоки крохмальної, та уварюють за цієї ж температури (95-100 °С), до вмісту сухих речовин 56,5±1,5 %. За 2-3 хв. до закінчення уварювання вносять 0,04 кг цитрату кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення протягом 48-72 год., з безпосередньою реалізацією за температури 12±2 °С не більше 36 год.

Зберігають готовий продукт за температури 0-4 °С не більше 15±2 діб і відносній вологості 75±2 % або за температури -18±1 °С не більше 6 місяців і відносній вологості 94±2 %, який заздалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5-2,0 год.

Приклад 3. Змішують 0,95 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з $\frac{1}{3}$ частиною цукру та $\frac{1}{2}$ частиною води питної за температури 40-45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20-24 год. Змішують 15,0 кг молока сухого знежиреного з водою питною за температури 30-35 °С та витримують протягом 1-3 год. Отриману молочну систему пастеризують за температури 70-72 °С протягом 15-20 с., охолоджують до температури 32-

36 °С, додають 2,5 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився, перемішують до 10-15 хв. і вносять 2,0 кг олії соняшnikової рафінованої дезодорованої й емульгують за температури 32-36 °С протягом 2-3 хв.

5 Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55-85 °С до вмісту сухих речовин 25±1 %, вносять отриману емульсію і уварюють за температури в межах 95-100 °С до масової частки сухих речовин 48±1 %, додають 2,5 кг патоки крохмальної, та уварюють за цієї ж температури (95-100 °С), до вмісту сухих речовин 56,5±1,5 %. За 2-3 хв. до закінчення уварювання вводять 0,05 кг цитрату кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення протягом 48-72 год., з
10 безпосередньою реалізацією за температури 12±2 °С не більше 36 год.

Зберігають готовий продукт за температури 0-4 °С не більше 15±2 діб і відносній вологості 75±2 % або за температури -18±1 °С не більше 6 місяців і відносній вологості 94±2 %, який задалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5-2,0 год.

15 Збільшення вмісту пектину цитрусового низькоетерифікованого понад 1,1 % призводить до збільшення в'язкості, міцності та незначного зниження термостійких властивостей. Зменшення вмісту пектину цитрусового низькоетерифікованого менше 0,8 % призводить до зменшення в'язкості та міцності, а також втрачаються термостійкі властивості.

20 Збільшення крохмалю кукурудзяного модифікованого понад 3,5 % призводить до збільшення в'язкості та міцності, а також втрачаються термостійкі властивості. Зменшення крохмалю кукурудзяного модифікованого менше 2,5 % призводить до зменшення в'язкості та міцності, а також незначній втраті термостійких властивостей.

25 Збільшення вмісту молока сухого знежиреного понад 17,0 % призводить до ущільнення структури, підвищення міцності та втраті термостійких властивостей. При зменшенні вмісту молока сухого знежиреного менше 13,0 % призводить до зниження міцності та погіршенні термостійких властивостей.

Збільшення вмісту цукру понад 38,0 % призводить до ущільнення структури, підвищення міцності та втраті термостійких властивостей. При зменшенні вмісту концентрації цукру менше 35,0 % призводить до зменшення міцності та погіршенні термостійких властивостей.

30 Збільшення вмісту патоки крохмальної понад 5,5 % призводить до збільшення в'язкості, міцності та пластичності, а також до втраті термостійких властивостей. Зменшення патоки крохмальної менше 2,5 % призводить до зменшення в'язкості, міцності та незначній втраті термостійких властивостей.

35 Збільшення кількості олії соняшnikової рафінованої дезодорованої понад 3,0 % в начинці призводить до зниження міцності появи масляного присмаку та втраті термостійких властивостей, а при зменшенні кількості олії соняшnikової рафінованої дезодорованої менше 2,0 % в призводить до збільшення міцності та втраті термостійких властивостей.

40 Збільшення вмісту цитрату кальцію понад 0,06 % призводить до погіршення органолептичних показників. Зниження цитрату кальцію менше 0,04 % призводить до незначного зменшення термостійких властивостей.

Збільшення температури заморожування понад -25 °С призводить до зниження міцності, втрати термостійких властивостей, а також погіршення органолептичних показників. Зниження температури замороження понад -18 °С призводить до незначного погіршення органолептичних показників.

45 Збільшення температури розморожування понад +4 °С призводить до погіршення органолептичних та мікробіологічних показників. Зниження температури розморожування понад 0 °С призводить до незначного погіршення органолептичних показників.

50 В результаті реалізації даного способу отримання термостійкої начинки замороженої дозволяє розширити асортимент кондитерських та кулінарних виробів, зменшити енерговитрати та підвищити ефективність технологічного процесу в цілому, а використання низькотемпературної обробки дозволить збільшити тривалість зберігання.

Джерела інформації:

1. Б.Н. Троицкий, В.В. Письменный Желирующий порошок для термостабильной начинки на основе вареного загущенного молока / Троицкий Б.Н., Письменный В.В. // Кондитерское производство. - 2005. - №3. - С. 28.

2, Декларацийний патент України № 70554 А Спосіб виробництва желевної термостабильної начинки / Корецька І.Л., Кір'янова Г.А. Заявл. 08.12.2003. Надрук. 15.10.2004. Бюл. №10.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання термостійкої начинки замороженої, який включає підготовку компонентів, а саме цукру, молочної сировини, структуроутворювачів, їх набрякання, витримання, теплову обробку, охолодження та їх внесення, а також додавання крохмальної патоки і уварювання отриманої суміші, з подальшим її зберіганням, який **відрізняється** тим, що як структуроутворювачі використовують суміш пектину цитрусового низькоетерифікованого та крохмалю кукурудзяного модифікованого, а для утворення кальцієвих містків використовують цитрат кальцію, як молочну сировину використовують молоко сухе нежирне, як жирову компоненту використовують олію соняшникову рафіновану дезодоровану, для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °С.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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