



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109207** (13) **C2**
(51) МПК

A23L 1/0522 (2006.01)

A23L 1/0524 (2006.01)

A23L 1/059 (2006.01)

A23G 3/46 (2006.01)

A23G 3/54 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2014 00717</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.01.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.07.2015</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.06.2014, Бюл.№ 12</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2015, Бюл.№ 14</p>	<p>(72) Винахідник(и): Перцевой Федір Всеволодович (UA), Крапівницька Ірина Олексіївна (UA), Оболкіна Вера Ілічна (UA), Обозна Маргарита Василівна (UA), Любенко Галина Дмитрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 70554 A, 15.10.2004 SU 1303122 A1, 15.04.1987 UA 73798 U, 10.10.2012 UA 83995 U, 10.10.2013 Пермякова Ю.Н. Технология термостабильной начинки с функциональными ингредиентами / Ю.Н. Пермякова // Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів. Том 1. - Одеса: Одеська національна академія харчових технологій. 2013 Хрундин Д.В. Совершенствование технологий железной начинки на основе изучения и регулирования свойств пектинов: автореф. дис. ... канд. тех. наук: 05.18.01/Д.В. Хрундин. Московский государственный университет технологий и правления. – М., 2009 Оболкина В.И. Использование гидроколлоидов для формирования разнообразных структур кондитерских изделий./В.И. Оболкина//Продукты & ингредиенты. – 2008. - № 10 (52) [Интернет-публікація], URL: http://www.meatbusiness.ua/nomer.php?p=441&j=1&n=72 (знайдено 21.04.2015) Троицкий Б.Н. Желирующий порошок для термостабильной начинки на основе вареного гущенного молока. Б.Н. Троицкий, В.В. Письменный. Кондитерское производство. - 2005. - № 3. - С. 28</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UA 109207 C2

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТЕРМОСТІЙКОЇ НАЧИНКИ ЗАМОРОЖЕНОЇ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу 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

винаходом, 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 незбиране з масовою часткою жиру 25 %, для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °C.

Винахід належить до харчової промисловості та може бути використаний 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 желеутворюючого 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 желеутворюючого порошку, до якого входить ксантанова та гуарова камеді, альгінат натрію та дикроромаладипат ацетильований, 10 недостатньо високі органолептичні показники внаслідок використання пшеничного борошна, а також нетривалий термін зберігання.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу є спосіб виробництва желейної 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 нетривалий термін зберігання.

20 В основу винаходу поставлено задачу створення термостійкої начинки замороженої з високими органолептичними показниками шляхом використанням молочної сировини, 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 відомому способі отримання термостійкої начинки замороженої, який включає підготовку компонентів, а саме: цукру, молочної сировини, структуроутворювачів, їх набрякання, відновлення, теплову обробку, охолодження, та їх внесення, а також додавання крохмальної патоки й уварювання отриманої суміші, з подальшим її зберіганням, згідно винаходу як структуроутворювачі використовують суміш пектину 30 цитрусового низькоетерифікованого та крохмалю кукурудзяного модифікованого, а для утворення кальцієвих містків використовують цитрат кальцію, як молочну сировину використовують молоко сухе незбиране з масовою часткою жиру 25 % та для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °С.

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 використовують молоко сухе незбиране з масовою часткою жиру 25 % та для збільшення терміну зберігання продукт піддається низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °С.

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

цукор	36,5...38,0;
молоко сухе незбиране з масовою часткою жиру 25 %	17,70...21,0;
патока крохмальна	4,0...7,0;
крохмаль кукурудзяний модифікований	1,2...4,2;
пектин цитрусовий низькоетерифікований	0,8...1,4;
цитрат кальцію	0,04...0,08,
вода питна	38,0...40,0.

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 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20...24 год. Змішують молоко незбиране з масовою часткою жиру 25 % 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 крохмаль кукурудзяний модифікований, частину цукру, що залишився і перемішують до 10...15 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55...85 °С до вмісту сухих речовин 28±1 %, вносять патоку крохмальну і уварюють за температури в межах 95...100 °С до масової частки сухих речовин 46±1 %, додають молочну суміш, та уварюють за цієї ж температури (95...100 °С), до вмісту сухих речовин 60±1,5 %. За 2...3 хв. до закінчення уварювання вводять цитрат кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення на протязі 48...72 год., з безпосередньою реалізацією за температури 12±2 °С не більше 36 год.

Зберігають готовий продукту 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.

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 винаходу наведемо приклади конкретних співвідношень компонентів.

Приклад 1. Змішують 1,4 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з 1/3 частиною цукру та 1/2 частиною води питної за температури 40...45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20...24 год. Змішують 19,0 кг молока незбираного з масовою часткою жиру 25 % 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 1,2 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився, і перемішують до 10...15 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55...85 °С до вмісту сухих речовин 28±1 %, вносять 7,0 кг патоки крохмальної і уварюють за температури в межах 95...100 °С до масової частки сухих речовин 48±1 %, додають молочну суміш, та уварюють за цієї ж температури (95...100 °С), до вмісту сухих речовин 63±1 %. За 2...3 хв. до закінчення уварювання вводять 0,08 кг цитрату кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення на протязі 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 задалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5...2,0 год.

Приклад 2. Змішують 1,0 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з 1/3 частиною цукру та 1/2 частиною води питної за температури 40...45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20...24 год. Змішують 17,70 кг молока незбираного з масовою часткою жиру 25 % 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 2,1 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився і перемішують до 10...15 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55...85 °С до вмісту сухих речовин 26±1 %, вносять 5,2 кг патоки крохмальної і уварюють за температури в межах 95...100 °С до масової частки сухих речовин 46±1 %, додають молочну суміш, та уварюють за цієї ж температури (95...100 °С), до вмісту сухих речовин 60±1 %. За 2...3 хв. до закінчення уварювання вводять 0,04 кг цитрату кальцію у вигляді розчину з концентрацією 1 %. Отриману систему перемішують і розливають в ємності для структуроутворення на протязі 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 задалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5...2,0 год.

Приклад 3. Змішують 0,8 кг пектину цитрусового низькоетерифікованого з 1/3 частиною цукру та 1/2 частиною води питної за температури 40...45 °С, ретельно перемішують і залишають для набрякання до 20...24 год. Змішують 21,0 кг молока незбираного з масовою часткою жиру 25 % 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 1,2 кг крохмалю кукурудзяного модифікованого, частину цукру, що залишився і перемішують до 10...15 хв.

Підготовлену систему пектину уварюють за температури в межах 55...85 °С до вмісту сухих речовин 26±1 %, вносять 4,0 кг патоки крохмальної і уварюють за температури в межах 95...100 °С до масової частки сухих речовин 50±1 %, додають молочну суміш, та уварюють за цієї ж температури (95...100 °С), до вмісту сухих речовин 66±1 %. За 2...3 хв. до закінчення уварювання вводять 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 задалегідь піддають низькотемпературній обробці за температури -18±1 °С протягом 1,5...2,0 год.

Збільшення вмісту пектину цитрусового низькоетерифікованого понад 1,4 % 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.

Збільшення крохмалю кукурудзяного модифікованого понад 4,2 % призводить до збільшення в'язкості та міцності, а також втрачаються термостійкі властивості. Зменшення крохмалю кукурудзяного модифікованого менше 1,2 % призводить до зменшення в'язкості та міцності, а також незначній втраті термостійких властивостей.

Збільшення вмісту молока сухого незбираного з масовою часткою жиру 25 % понад 21,0 % призводить до ущільнення структури, підвищення міцності та втраті термостійких властивостей. При зменшенні вмісту молока сухого знежиреного менше 17,70 % 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 36,5 % призводить до зменшення міцності та погіршенні термостійких властивостей.

Збільшення вмісту патоки крохмальної понад 7,0 % призводить до збільшення в'язкості, міцності та пластичності, а також до втрати термостійких властивостей. Зменшення патоки крохмальної менше 4,0 % призводить до зменшення в'язкості, міцності та незначної втрати термостійких властивостей.

Збільшення вмісту цитрату кальцію понад 0,08 % 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.

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.

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

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

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 й 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 незбиране з масовою часткою жиру 25 %, для збільшення терміну зберігання продукт піддають низькотемпературній обробці за температури -18 ± 1 °С.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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