



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49514 (13) A

(51) B A23G3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПОМАДНИХ ЦУКЕРОК "ПЕРЛИНА"

1

2

(21) 2001128752

(22) 18 12 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Іорґачова Катерина Георгіївна, Толстих
Вікторія Юріївна, Капрельянець Леонід Вікторович(73) Іорґачова Катерина Георгіївна, Толстих
Вікторія Юріївна, Капрельянець Леонід Вікторович(57) Спосіб виробництва помадних цукерок шля-
хом розчинення цукру-піску у воді з наступним
приготуванням цукрового сиропу, додавання пато-
ки та відновних цукрів, з наступним приготуванням
цукрово-патокового сиропу, додавання молочного
компонента та вершкового масла, уварювання

цукеркової маси, додавання ванільної есенції,
збивання помадної маси та її формування, який
відрізняється тим, що як джерело відновних
цукрів використовується модифіковане β -
фруктофуранозидазою дріжджів загущене соєве
молоко, а як молочний компонент використовуєть-
ся загущене соєве молоко при наступному
співвідношенні компонентів помадної маси,
(мас %) цукор-пісок 43,762, вода 6,564, патока
10,032, загущене соєве молоко 30,464, мо-
дифіковане загущене соєве молоко 28,852, масло
вершкове 2,67, есенція ванільна 0,13

Винахід відноситься до харчової промислово-
сті, а саме до кондитерської галузі, і може бути
використаний при виготовленні молочних помадних
цукерок.

Найбільш близьким до способу, що заявляєть-
ся, є спосіб виробництва молочних помадних цу-
керок, який включає розчинення сахару-піску, кіль-
кість якого становить 77,38 мас %, у воді з
наступним приготуванням цукрового сиропу, до-
дання патоки та загущеного молока, уварювання,
додавання відновного цукру - кристалічної фрукто-
зи з масовою часткою сухих речовин 99,9% в кіль-
кості 11,6 - 15,7% відносно маси цукру-піску, зби-
вання, додавання смакових і ароматизуючих
добавок з одночасним темперуванням помадної
маси та її формування [Патент 210465 Росія
«Способ производства помадных конфет» МКИ6
A23G 3/00 Опубл. 20 02 98 Бюл. № 5]

Цей спосіб має загальні зі способом, що заяв-
ляється, суттєві ознаки - додавання до складу по-
мадної маси відновного цукру для покращення
реологічних властивостей помадної маси та молоч-
ного компонента, який забезпечує молочний смак
та є джерелом білків, тому він обраний як прото-
тип.

Однак, за способом-прототипом неможливо
досягти технічний результат способу, що заявляєть-
ся, тому, що загущене коров'яче молоко, що
входить до складу помадної маси, містить молоч-

ний вуглевод лактозу, яка знижує розчинність са-
харози і погіршує умови її кристалізації. Додавання
до складу помадної маси відновного цукру - кри-
сталічної фруктози, в присутності лактози недоста-
тньо покращує реологічні властивості помадної
маси. Цукерки, що одержують за цим способом,
мають консистенцію, яка відповідає вимогам до
молочних помадних цукерок, але вона грубіша за
консистенцію цукерок, одержаних за способом, що
заявляється. Цукерки, які одержуються за спосо-
бом-прототипом, мають низьку біологічну цінність
та не володіють дієтичними властивостями вна-
слідок їхньої високої калорійності, присутності лак-
този, холестерину та значної кількості сахарози.

В основу винаходу, що заявляється поставле-
но задачу у способі виробництва помадних цуке-
рок шляхом включення до складу помадної маси
модифікованого соєвого молока як джерела відно-
вних цукрів та не модифікованого загущеного соє-
вого молока як молочного компонента покращити
реологічні властивості цукерок, підвищити їхню
біологічну цінність та дієтичні властивості.

Ця задача вирішується в способі виробництва
помадних цукерок шляхом розчинення цукру-піску,
кількість якого становить 43,762 мас % у воді, кіль-
кість якої становить 15% від маси цукру
(6,564 мас %), а температура - 60 - 80°C, уварю-
вання цукрового сиропу до повного розчинення
кристалів сахарози, додавання патоки в кількості

(13) A

(11) 49514

(19) UA

10,032мас % та модифікованого загущеного соєвого молока в кількості 28,852мас %, уварювання цукро-во-паточного сиропу до 110°C, додавання загущеного соєвого молока в кількості 30,464мас % та вершкового масла в кількості 2,67мас %, уварювання цукеркової маси до 110 - 112°C (кількість сухих речовин 89 - 91%), додавання ванільної есенції в кількості 0,13мас %, збивання помадної маси протягом 2-3 хвилин та її формування

Модифіковане загущене соєве молоко одержують наступним чином: сухі хлібопекарні дріжджі змішують з водою в співвідношенні 1 : 2 при температурі 40°C та витримують протягом 10 хвилин, дріжджеву суспензію змішують з підкисленим шляхом додавання 0,024мас % лимонної кислоти загущеним соєвим молоком у співвідношенні 1 : 21, перемішують та витримують протягом 5 хвилин при 40°C

Суттєвими ознаками способу, що заявляється, є додавання до складу помадної маси модифікованого β -фруктофуранозидазою дріжджів загущеного соєвого молока в кількості 28,852мас % як джерела відновних цукрів - фруктози та глюкози, та не модифікованого загущеного соєвого молока в кількості 30,464мас % як молочної компоненти

Підвищення біологічної цінності та дієтичних властивостей помадних цукерок, одержаних за способом, що заявляється, зумовлене тим, що загущене соєве молоко, яке використовується, має низьку калорійність та різноманітний мінеральний вклад, не містить лактози та холестерину, збагачене поліненасиченими жирними кислотами, харчовими волокнами та іншими біологічно активними компонентами [Силєнко Г. П., Капрельянц Л. В., Ахметов А. С. и др. Лечебные и питательные свойства соевых продуктов - Москва: МПУ «Сигналъ», 2000 - 90 с.] У модифікованому загущеному соєвому молоці замість сахарози містяться продукти її ензиматичного гідролізу - глюкоза та фруктоза. Фруктоза в 1,7 разів солодша за сахарозу. Це дозволяє зменшити кількість цукру-піску в складі помадної маси в 1,8 разів, а вміст патоки - в 2 рази у порівнянні зі способом-прототипом, що також підвищує дієтичні властивості цукерок

Причинно-наслідковий зв'язок між включенням до складу помадної маси модифікованого та не модифікованого загущеного соєвого молока і покращенням реологічних властивостей цукерок зумовлений наступним

Важливим показником реологічних властивостей помадних цукерок є їх консистенція. Вона значною мірою залежить від характеру кристалізації сахарози, який визначається багатьма факторами, серед яких найважливішими є концентрація та природа вуглеводів, кількість домішок не вуглеводного характеру, рівень рН помадної маси [Никифорова В. Н. Углеводы в кондитерском производстве - М.: Пищевая промышленность, 1974 - С. 20]

За способом, що заявляється, молочний смак цукерок забезпечує загущене соєве молоко, яке не містить лактози, отже, в складі помадної маси відсутні інгібітори процесів розчинення та кристалізації сахарози. Навпаки, загущене соєве молоко є джерелом структуруютьуючих полісахаридів -

пектинових речовин та геміцелюлоз, які сприяють формуванню кристалічної структури помадної маси

При модифікації загущеного соєвого молока внаслідок ферментативного гідролізу сахарози при участі ферменту β -фруктофуранозидози дріжджів утворюються відновні цукри глюкоза та фруктоза, які сприяють утворенню більш дрібних кристалів сахарози і прискорюють структуроутворення помадних мас [Иоргачева К. Г., Толстых В. Ю. Модификация углеводного состава соевого гущеного молока // Хранение и переработка зерна - 2001 - №12 - С. 23-25]

Дослідження фізико-хімічних та реологічних показників помадних мас, одержаних за способом-прототипом та за способом, що заявляється, показали, що вони розрізняються за такими показниками: як кислотність, що титрується - 1,2 та 1,5, гранична напруга зсуву - 8,7 та 3,6кПа, ефективна в'язкість - 3,7 та 2,8кПа, вміст речовин, що рецують - 9,3 та 2,25, відповідно. За цих умов розмір кристалів сахарози помадної маси, одержаної за способом, що заявляється становить - 15мкм, в той час як за способом-прототипом - 20 - 25мкм

Таким чином спосіб, що заявляється, приводить до утворення в помадній масі кристалів сахарози в 1,7 разів дрібніших, за ті, що одержуються за способом-прототипом, що пояснюється різними умовами процесу формування кристалічної структури помадних мас і дозволяє значно покращити консистенцію помадних цукерок

Суттєвим є використання модифікованого та не модифікованого загущеного соєвого молока у кількості, що заявляється, бо на консистенцію та структуру помадних мас значно впливає співвідношення вуглеводів та не вуглеводних компонентів, яке змінюється при використанні співвідношень модифікованого та не модифікованого загущеного соєвого молока, відмінних від тих, що заявляються. Це підтверджують наступні приклади

Приклад 1. 437,62г цукру-піску розчиняють у воді, кількість якої становить 15% від маси цукру (65,64г), а температура - 60 - 80°C, уварюють сироп до повного розчинення кристалів сахарози, додають 100,32г патоки та 288,52 г модифікованого загущеного соєвого молока, уварюють до 110°C, додають 304,64г загущеного соєвого молока та 26,7г вершкового масла, уварюють помадну масу до 110 - 112°C, додають 1,3г ванільної есенції, збивають помадну масу протягом 2 - 3 хвилин та формують її. Одержані цукерки мають ніжну консистенцію, рівномірну структуру, молочний смак

Приклад 2 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому модифіковане загущене соєве молоко додається в кількості 189г, а загущене соєве молоко - в кількості 405г. Одержані цукерки мають занадто тверду консистенцію, не рівномірну структуру, молочний смак

Приклад 3 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому модифіковане загущене соєве молоко додається в кількості 389г, а загущене соєве молоко - в кількості 205г. Одержані цукерки мають занадто м'яку консистенцію, не рівномірну структуру,

молочний смак

Таким чином, тільки використання модифікованого та не модифікованого соєвого молока у кількості, що заявляється, дозволяє досягти техні-

чний результат, що заявляється - одержати помадні цукерки, які мають нижню консистенцію та рівномірну структуру

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71