



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38882 (13) U

(51) МПК (2009)

A23G 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА НА МОЛОЧНІЙ ОСНОВІ З СВІЖИМИ ОВОЧАМИ І/АБО ФРУКТАМИ

1

2

(21) u200809744

(22) 25.07.2008

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) КОВБАСА ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ПОЛІЩУК ГАЛИНА ЄВГЕНІВНА, UA, ЗГУРСЬКИЙ
АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ, UA(57) Спосіб виробництва морозива на молочній
основі з свіжими овочами і/або фруктами, що
включає підготовку овочевої і/або фруктової сировини, а саме приймання, сортування, мийку, очи-

щення та подрібнення, підготовку рецептурних компонентів, приготування суміші з молочною основою, фільтрування суміші, внесення підготовленої овочевої і/або фруктової сировини, пастеризацію, гомогенізацію, охолодження, зберігання суміші, фрезерування, фасування, загартування, пакування, дозагартування та зберігання морозива, який **відрізняється** тим, що в процесі підготовки овочевої і/або фруктової сировини подрібнюють до розміру часточок 0...3,5 мм, пастеризацію суміші здійснюють з витримкою до 30-40 с, а процес гомогенізації проводять за тиску 15-18 МПа.

Корисна модель відноситься до молочної промисловості та може бути використана для виробництва молочних продуктів десертної групи, зокрема морозива.

Відомий спосіб виробництва морозива на молочній основі (молочне, вершкове, пломбір) з овочами чи/або фруктами, на молочній основі (ТТІ 31748658-1-2007 до ДСТУ 4733:2007, 4734:2007), що включає: підготовку овочевої чи/або фруктової сировини (приймання, сортування, мийку, очищення, подрібнення, бланшування та пастеризацію або тушкування або уварювання або сушіння), підготовку рецептурних компонентів, приготування суміші, фільтрування суміші, пастеризацію при температурі 68-72°C з витримкою 25-30хв чи/або 80-85°C з витримкою 15-20с чи/або 92°C без витримки, гомогенізацію за тиску від 9 до 18МПа, охолодження, зберігання суміші, фризерування, фасування, загартування, пакування, дозагартування та зберігання морозива.

Недоліком даного способу виробництва морозива на молочній основі з овочами чи/або фруктами є необхідність додаткової технологічної операції підготовки овочевої чи/або фруктової сировини: отримання соку, паст, пюре з тушкованих овочів, або ж застосування сухих порошоків, що зумовлюється високим вмістом вологи в сировині, яка ускладнює процес приготування суміші.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення технології виробництва продуктів даного ряду, яка б дала змогу спростити процес підготовки овочевої чи/або фруктової основи за умови забезпечення високої якості готового продукту, зменшення втрат рослинної сировини та максимального збереження біологічно цінних складових компонентів, що можуть руйнуватися під дією високих температур. Окрім того, виключення додаткових технологічних операцій з технологічного процесу дасть змогу зменшити собівартість готового продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва морозива на молочній основі, з свіжими овочами чи/або фруктами, що включає підготовку овочевої чи/або фруктової сировини, а саме приймання, сортування, мийку, очищення та подрібнення, підготовку рецептурних компонентів, приготування суміші з молочною основою, фільтрування суміші, внесення підготовленої овочевої чи/або фруктової сировини, пастеризацію, гомогенізацію, охолодження, зберігання суміші, фризерування, фасування, загартування, пакування, дозагартування та зберігання морозива, згідно корисної моделі в процесі підготовки овочевої чи/або фруктової сировини подрібнюють, до розміру часточок 0...3,5мм, а пастеризацію суміші здійснюють з витримкою до 30-40с та процес гомогенізації проводять за тиску 15-18МПа.

(13) U

(11) 38882

(19) UA

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає у наступному: в процесі підготовки овочевої чи/або фруктової сировини подрібнюють до розміру часточок 0...3,5мм, для забезпечення повного і швидкого розм'якшення часточок, за умови максимально можливого збереження біологічно цінних складових компонентів в процесі пастеризації, що необхідно для повноцінного проведення процесу гомогенізації так як внесені рослинні складові застосовуються в вигляді смако-ароматичних наповнювачів, в зв'язку з чим їх розмір, в готовому продукті не повинен перевищувати 150...200мкм.

В процесі проведення пастеризації збільшується час теплової обробки до 30-40с, що дає змогу забезпечити необхідне розм'якшення овочів чи/або фруктів.

Гомогенізацію потрібно проводити за тиску не менше 15МПа, але не більше 18МПа. За нижчого тиску не забезпечується достатній рівень подрібнення часточок овочевої чи/або фруктової основи, вища межа тиску обмежується ТП 31748658-1-2007.

Таким чином вище викладені доповнення та уточнення до технології морозива на молочній основі з застосуванням овочів чи/або фруктів в якості смако-ароматичних наповнювачів дають змогу виготовляти продукти даного ряду безпосередньо з свіжих плодів без застосування соків, порошоків, підварок, варення, джемів, що застосовувались раніше.

Послідовність технологічних операцій виготовлення морозива на молочній основі з свіжих плодів чи/або фруктів:

Підготовка овочевої сировини: приймання, сортування, мийка, очищення, подрібнення на протирочних чи вальцевих машинах до розміру часточок не більше 3мм.

Підготовка інших рецептурних компонентів.

Приготування суміші, згідно рецептури в молочі чи/або воді, яке нагрівають до температури 40±5°C, вносять сухе знежирене чи/або незбиране молоко та проводять процес його відновлення. Після його розчинення додають підготовлений цукор, при цьому частину його змішують з стабілізатором для того, щоб не утворювались грудочки, та інші необхідні рецептурні компоненти. Потім отриману суміш фільтрують та вносять в неї підготовлену овочеву чи/або фруктову сировину на направляють на пастеризацію.

Як відомо з літературних джерел, свіжі овочі та фрукти мають в своєму складі від 80 до 94% вологи, а це значно обмежує кількість їх внесення у харчові продукти без попередньої підготовки (тушкування, концентрування, уварювання). Виходячи з того, що при приготуванні сумішей морозива згідно типових рецептур [Оленев. Ю.А. и др.. «Справочник по производству мороженого» М: ДеЛи принт, 2004: - 798ст.] необхідно вносити в суміш від 500 до 750кг рідини (молока чи води), можна передбачити, що максимальна доза внесення свіжих овочів чи/або фруктів без віджимання соку може становити до 400-650кг, з них 100кг рідини можуть бути застосовані для повноцінного проведення процесу відновлення сухого молока.

Після проведення перерахунку по волозі можна відмітити, що максимальна доза внесення свіжих овочів та фруктів може становити 5-6% від маси суміші по сухій масі овочів чи фруктів. Але за результатами органолептичної оцінки, можна відмітити, що така доза внесення забезпечує достатній смак, запах та аромат, характерний для таких видів морозива.

Таким чином, при приготуванні суміші морозива за умови внесення овочевої чи/або фруктової сировини у кількості 4,5...6% цукор потрібно вносити разом із овочевою чи/або фруктовою сировиною після фільтрування, які несуть достатню для його розчинення вологу.

Пастеризацію сумішей після змішування всіх компонентів проводять при температурі 85±5°C і витримують за цих умов протягом 30-40с (для буряку 50-60с, внаслідок підвищеної твердості волокон) та направляють на гомогенізацію при тиску не менше 15МПа. В даному випадку продовження витримки з 15-20с до 30-40с необхідне для забезпечення необхідного розм'якшення подрібнених часточок овочів чи/або фруктів. При застосуванні режимів пастеризації за більш високих температур чи збільшенні тривалості теплового оброблення за нижчих температур збільшується ступінь руйнування біологічно цінних складових компонентів овочів та фруктів. Крім того пастеризація без витримки не забезпечує достатнього рівня розм'якшення волокон фруктів і овочів, а при застосуванні режимів пастеризації за нижчих температур погіршується її ефективність, так як овочева чи/або фруктова основа значно підвищує густину та в'язкість сумішей, що зменшує їх теплопередачу.

Гомогенізацію потрібно проводити за тиску не менше 15МПа, але не більше 18МПа.

Гомогенізовану суміш, охолоджують до температури 4±2°C, та залишають, при необхідності, для зберігання за цих же температур, до 24год.

Далі суміш фрезерують, фасують, заготовують, пакують, дозаготовують та залишають на зберігання за температури мінус 18±2°C не більше 10 місяців, або ж за температури 24±2°C не більше 12 місяців

Приклади отримання морозива:

Приклад 1

Щоб отримати 1000кг суміші морозива на молочній основі з свіжою морквою готують суміш, що складається з 508кг незбираного молока яке нагрівають до температури 40±5°C, додають суміш з 88кг сухого знежиреного молока, 140кг цукру-піску та 5кг стабілізатору. Після розчинення сухих компонентів суміш фільтрують додають 187кг (2% по сухій масі від маси суміші) очищеної та подрібненої свіжої моркви та 77кг розтопленого вершкового (м. ч. молочного жиру 82,5%) масла. Далі суміш нагрівають до температури 85±5°C і витримують за цих умов протягом 35-40с, та направляють на гомогенізацію при тиску не менше 15МПа. Гомогенізовану суміш охолоджують до температури 4±2°C, та залишають за необхідності на зберігання за температури 4±2°C до 24год. Після чого суміш фрезерують, одержане м'яке морозиво фасують, пакують, заготовують та направляють у морозильну камеру на дозагартування та зберігання за температури 18±2°C.

Приклад 2

Щоб отримати 1000кг суміші морозива на молочній основі з свіжими яблуками готують суміш із 117кг незбираного молока, яке нагрівають до температури $40\pm 5^{\circ}\text{C}$, додають 98,7кг сухого знежиреного молока та 5кг стабілізатору та проводять процес його відновлення, після розчинення сухого знежиреного молока та стабілізатору суміш фільтрують, а потім додають 625кг очищених від плідності та насіння й подрібнених яблук (5% по сухій масі від маси суміші), 130кг цукру, та 23,65кг. розтопленого масла. Після змішування всіх компонентів проводять нагрівання до температури $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ й витримують за цих умов протягом 30-35с та направляють на гомогенізацію при тиску не менше 15МПа. Гомогенізовану суміш охолоджують до температури $4\pm 2^{\circ}\text{C}$, та залишають за необхідності на зберігання за температури $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ до 24год. Після чого суміш фрезерують, одержане м'яке морозиво фасують, пакують, загартовують та направляють у морозильну камеру на дозартування та зберігання за температури $18\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Технічний результат полягає в удосконаленні технології морозива на молочній основі з свіжими овочами чи/або фруктами, за якою можливо виготовляти морозиво з будь-яким смако-ароматичним наповнювачем з свіжих овочів чи/або фруктів, та яка дає змогу забезпечити максимальне збереження біологічно цінних складових компонентів рослинної сировини за умови отримання сталих органолептичних показників готового продукту, а також зменшити собівартість готового продукту шляхом виключення додаткових витрат з технологічного процесу при підготовці овочевої або фруктової сировини.