



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44734 (13) U
(51) МПК (2009)
A23C 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗГУЩЕНОГО МОЛОКА З ФРУКТОЗОЮ

1

2

(21) u200904953

(22) 19.05.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) СКОРЧЕНКО ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА, ПУХ-
ЛЯК АНАСТАСІЯ ГРИГОРІВНА, ШПАЧУК ЛЮД-
МИЛА ВОЛОДИМИРІВНА, БАКОЦЬКА ЛАРИСА
ВОЛОДИМИРІВНА(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб виробництва згущеного молока з фруктозою, який передбачає відновлення сухої молочної основи, приготування і внесення фруктозного сиропу, гомогенізацію, теплове оброблення, охолодження і фасування готової суміші, який **відрізняється** тим, що до відновленої молочної основи вносять розплавлені жирові компоненти, а фруктозний сироп вносять з концентрацією сухих речовин 63-68 %, у кількості, що забезпечує масову частку фруктози 30-32 % у готовому продукті.

Корисна модель відноситься до молочної промисловості, а саме до виробництва згущених молочних консервів.

Найближчим технічним рішенням до винаходу, що заявляється, є «Спосіб виробництва згущених молочних діабетичних продуктів» [Див. Деклараційний патент України на винахід №34116А, опубл. 15.02.2001, бюл. №1], який передбачає наступні технологічні операції: нормалізацію молочної основи, пастеризацію нормалізованої молочної основи, приготування і внесення в неї фруктозного сиропу, згущення суміші, охолодження і фасування готового продукту.

Недоліками даної корисної моделі є:

- Висока в'язкість продукту;
- Низька плинність;
- Фруктозу вносять у кінці згущення, що призводить до невираженого молочного смаку;
- Висока вартість фруктози збільшує вартість готового продукту;
- Згущення нормалізованої суміші, яка потребує використання вакуум-випарних установок, що призводить до великих енерговитрат та потребує чималих виробничих площ.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу виробництва згущеного молока з фруктозою, яке має діабетичні властивості, підвищену біологічну цінність, придатне для безпосереднього вживання в їжу.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва згущеного молока з фруктозою передбачає відновлення сухої молочної основи, приготування і внесення фруктозного сиропу, гомогенізацію, теплове оброблення, охолодження і фасування готової суміші. Згідно корисної моделі,

до відновленої молочної основи вносять розплавлені жирові компоненти, а фруктозний сироп вносять з концентрацією сухих речовин 63-68 %, що забезпечує масову частку фруктози 30-32 % у готовому продукті.

Прийнятним наслідком зв'язок з запропонованими ознаками і технічним результатом полягає в наступному.

У корисній моделі запропоновано використовувати фруктозу, як натуральний цукрозамінник. Фруктоза - природний моносахарид, який є джерелом енергії, має високий ступінь солодкості 130-170 умовних одиниць. Вагомою перевагою фруктози перед іншими підсолоджувачами є мінімальний вплив на рівень цукру та інсуліну у крові людини, тому фруктозу рекомендують використовувати діабетикам, як солодкий компонент в раціоні харчування. Також, завдяки тому, що для розщеплення фруктози не потрібні ферменти підшлункової залози, цей підсолоджувач рекомендований до вживання хворим, на цукровий діабет. Продукти з фруктозою дозволено вживати і здоровим людям, що є ще однією перевагою у порівнянні з іншими цукрозамінниками.

Наявність фруктози у продукті забезпечить тривалий термін зберігання згущеного молочного продукту з фруктозою завдяки її консервувальним властивостям. Масова частка фруктози 30-32 % є достатньою для забезпечення консервуючих та підсолоджуючих властивостей. При зниженні масової частки фруктози нижче 30 % термін зберігання продукту буде скорочуватись і продукт підлягатиме негайній реалізації. При збільшенні вмісту фруктози вище 34,5 % приведе до перевищит

(19) UA (11) 44734 (13) U

сировини і продукт буде мати приторно-солодкий смак.

Таким чином, завдяки використанню сукупності новітніх ознак у корисній моделі запропоновано використовувати фруктозу у вигляді цукрового сиропу (що нормалізований до вмісту сухих речовин відповідно до вмісту їх у готовому продукті), який вноситься у відновлену молочну основу, яка має масову частку сухих речовин 68-72 %, що забезпечує масову частку вологи в готовому продукті після температурного оброблення з частковим випаровуванням вологи.

Спосіб, що заявляється, включає наступні технологічні операції: нормалізацію молочної основи, розплавлення жирових компонентів, внесення жиру, приготування фруктозного сиропу концентрацією 63-68 % і внесення його у нормалізовану молочну основу, гомогенізація, теплова обробка, охолодження і фасування готового продукту з масовою часткою фруктози 30-32 %. Для виробництва згущеного молока з фруктозою використовують:

- молоко сухе знежирене;
- жирова суміш;
- вода питна;
- фруктоза кристалічна або фруктозний сироп.

Спосіб здійснюється таким чином.

Для приготування згущеного молока з фруктозою молоко сухе знежирене відновлюють, шляхом розчинення сухого молока у воді при температурі 40-45 °C (в ємкості з мішалкою). Потім суміш пропускають через фільтр з метою запобігання комків, охолоджують до температури 5-8 °C і витримують 2-3 години для набухання білків, запобігання водяного присмаку, покращення консистенції відновленого молока.

Жирові компоненти розплавляють у спеціальних котлах з сорочкою і мішалкою при температурі 60-65 °C і вносять у відновлену молочну основу, що забезпечує 8,5 % жиру у готовому продукті. Разом із жировими компонентами вноситься фруктозний сироп. Після чого суміш піддається тепловій обробці і гомогенізації. Потім продукт охолоджують і розфасовують. Масова частка сухих речовин у готовому продукті становить 63-68 %.

Продукт має приємний і солодкий смак, чистий молочний аромат, колір від темно кремового до помірно коричневого рівномірний по всій масі, однорідну помірно в'язку консистенцію.

Приклади конкретного виконання способу виробництва згущеного молока з фруктозою наведені в таблиці і здійсненні за вище наведеною технологією.

Технічний результат полягає в наступному. Внесення фруктозного сиропу концентрацією, що забезпечує 30-32 % фруктози у готовому згущеному молоці обумовлює набування ним лікувально-профілактичних властивостей, а також забезпечує належні органолептичні властивості і тривалий термін зберігання.

Приклад 1.

Пропонується у нормалізовану молочну основу вносити фруктозу у вигляді сиропу, яка б забезпечувала масову частку фруктози у готовому продукті 28 %.

Продукт має недостатньо виражений молочний смак. Колір білий з кремовим відтінком. Консистенція однорідна, але надто текуча. Масова частка фруктози не достатня для забезпечення консервувального ефекту.

Інші приклади наведено в таблиці

Органолептичні показники згущеного молока з фруктозою

Показник якості продукту	Проба				
	Масова частка фруктози у готовому продукті, %				
	28	30	32	35	40
Смак	Недостатньо виражений молочний смак	Приємний, помірно виражений молочний смак	Чистий, приємно виражений молочний смак	Чітко виражений молочний смак	Добре виражений молочний смак
Консистенція	Текуча	помірно в'язка: текуча	Однорідна, в міру в'язка і текуча	Однорідна, добре в'язка	Надто в'язка
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі	Білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі	Слабко кремовий, однорідний по всій масі	Інтенсивне кремове забарвлення	Інтенсивно кремове забарвлення, не однорідне
Висновки	Продукт має недостатньо виражений молочний смак. Колір білий з кремовим відтінком. Консистенція однорідна, але надто текуча. Масова частка фруктози не достатня для забезпечення консервувального ефекту.	Проба має приємний виражений молочний смак і помірно солодкість. Колір продукту білий з кремовим відтінком, однорідний по всій масі. Консистенція має помірну в'язкість і текучість.	Проба має виражений молочний смак зі звичною для згущеного молока солодкістю. Колір слабко кремовий, однорідний по всій масі. Консистенція продукту помірно в'язка текуча.	Готовий продукт має добре виражений молочний і приторно-солодкий смак. Колір має інтенсивне кремове забарвлення. Консистенція надто в'язка.	Проба має добре виражений молочний смак з надмірною солодкістю. Колір має інтенсивно кремове забарвлення, не однорідний по всій масі. Консистенція надто в'язка.

