



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18939 (13) U
(51) МПК
A23C 9/18 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗГУЩЕНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ

1

2

(21) u200606983

(22) 22.06.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Скорченко Тетяна Анатоліївна, Пухляк Анастасія Григорівна, Дорохович Антонелла Миколаївна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб виробництва згущеного молочного продукту, що включає нормалізацію молочної ос-

нови, пастеризацію нормалізованої молочної основи, внесення в неї вуглеводного сиропу, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з вуглеводним сиропом, охолодження і розфасовку готового продукту, який **відрізняється** тим, що для приготування вуглеводного сиропу використовують фруктозу та інулін при масовому співвідношенні внесених вуглеводів від 3:1 до 6:1.

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

Відомий „Спосіб виробництва згущених молочних діабетичних продуктів” [Див. Патент № 34116А Україна МКИ А23С9/18, опубл. 15.02.2001, Бюл. №1], що передбачає нормалізацію та пастеризацію молочної основи, приготування і внесення фруктозного сиропу для забезпечення масової частки фруктози 35-50% в кінцевому продукті, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з фруктозним сиропом, охолодження і розфасовку готового продукту.

Збіжними ознаками відомого технічного рішення і рішення, що заявляється, є наступні: нормалізація і пастеризація молочної основи, внесення вуглеводного сиропу, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з вуглеводним сиропом, охолодження і розфасовка готового продукту. Отриманий згущений молочний продукт в основному призначений для промислової переробки на морозиво та кондитерські вироби.

Недоліками відомого способу є:

незбалансоване співвідношення складових компонентів продукту, а саме фруктози з сухим молочним залишком пастеризованої нормалізованої молочної основи, в результаті чого можливе формування вад консистенції готового продукту під час зберігання;

завищений вміст фруктози (до 50%), що, внаслідок утворення приторного та надмірно солодкого смаку з гірким присмаком, притаманним фрук-

тозі, обмежує використання продукту та робить неприємним безпосереднє його вживання людиною;

продукт доцільно використовувати лише як напівфабрикат у суміжних галузях харчової і молочної промисловості.

Найближчим технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється є „Спосіб виробництва згущеного молочного продукту” [Див. Патент № 72762 Україна МКИ А 23 С 9/18, опубл. 15.04.2005, Бюл. № 4], який передбачає нормалізацію молочної основи, пастеризацію нормалізованої молочної основи, внесення в неї фруктозного сиропу при масовому співвідношенні 1:(5÷8) фруктозного сиропу з пастеризованою нормалізованою молочною основою, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з фруктозним сиропом до концентрації сухих речовин 63-68% у готовому продукті, охолодження і розфасовку продукту.

Збіжними ознаками відомого технічного рішення і рішення, що заявляється, є наступні: нормалізація молочної основи, пастеризація нормалізованої молочної основи, внесення в неї вуглеводного сиропу, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з вуглеводним сиропом, охолодження і розфасовка готового продукту.

Недоліками відомого способу є:

використання лише фруктози для консервування молока не надає продукту антидіабетичних властивостей;

не завжди забезпечується стабільність показників консистенції згущеного продукту;

(19) UA (11) 18939 (13) U

продукт має досить високий вміст фруктози, що обумовлює високу калорійність та солодкий смак.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу виробництва згущеного молочного продукту з метою надання йому антидіабетичних властивостей та отримання продукту, придатного до безпосереднього вживання.

Поставлена задача вирішується тим, що передбачається нормалізація молочної основи, пастеризація нормалізованої молочної основи, внесення в неї вуглеводного сиропу, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з вуглеводним сиропом, охолодження і розфасовка продукту. Згідно корисної моделі для приготування вуглеводного сиропу використовують фруктозу та інулін при масовому співвідношенні внесених вуглеводів від 3:1 до 6:1.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним результатом полягає в наступному.

Завдяки використанню сукупності нових ознак в способі, що заявляється, а саме: для приготування вуглеводного сиропу використовують фруктозу та інулін при масовому співвідношенні внесених вуглеводів від 3:1 до 6:1, досягається отримання згущеного молочного продукту з антидіабетичними властивостями, стабільними показниками консистенції та зниженою калорійністю, придатного до безпосереднього вживання в їжу.

Фруктоза при засвоєнні не потребує присутності інсуліну, тому її можуть споживати хворі на цукровий діабет. При цьому рівень вуглеводів у крові людини майже не змінюється. Проте, використання інсуліну дозволяє знижувати рівень цукру у крові. Це обумовлено його гіпоглікемічною активністю, що викликає довготривалу ремісію інсулінозалежного діабету, дозволяє знизити дозу інсуліну, яка використовується хворими на цукровий діабет першого типу, активує імунну систему організму. Як пребіотик інулін є поживним середовищем для розвитку нативної мікрофлори кишечника, а також сприяє зниженню холестерину в крові.

Враховуючи, що інулін відноситься до високомолекулярних вуглеводів, а саме є полімером фруктози, він додатково виконує роль стабілізатора для забезпечення стабільності показників консистенції згущеного молочного продукту.

Спосіб, що заявляється, включає наступні технологічні операції: нормалізацію молочної основи, пастеризацію нормалізованої молочної основи,

внесення в неї вуглеводного сиропу, виготовленого із фруктози та інуліну при масовому співвідношенні внесених вуглеводів від 3:1 до 6:1, згущення суміші пастеризованої нормалізованої молочної основи з вуглеводним сиропом, охолодження і розфасовку готового продукту.

Спосіб здійснюється таким чином.

Для виробництва 1000кг згущеного молочного продукту молоко нормалізують за масовою часткою жиру та сухих речовин молока шляхом змішування молочної сировини з різним вмістом жиру та сухих речовин. Нормалізовану молочну основу масою 3060-3300кг пастеризують при температурі $(100 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ і направляють на згущення до вакуум-випарної установки. Вуглеводний сироп, виготовлений із фруктози та інуліну при їх масовому співвідношенні від 3:1 до 6:1, подають до вакуум-випарної установки або на початку процесу згущення або за 15-20 хвилин до його закінчення. Згущення ведуть до отримання готового продукту з вмістом сухих речовин від 63% до 68%. Готовий продукт охолоджують і розфасовують.

Продукт має приємний, в міру солодкий, притаманний фруктозі, смак з присмаком пастеризованого молока, чистий молочний запах, колір від кремового до коричневого рівномірний по всій масі, однорідну помірно в'язку консистенцію.

Приклади конкретного виконання способу виробництва згущеного молочного продукту 1-4 наведені в таблиці та здійснені за вище вказаною технологією.

Висновки:

Приклад 1. Продукт має слабо виражений солодкий смак, завдяки низькому вмісту внесеної фруктози, помірно в'язку однорідну консистенцію за рахунок підвищеного вмісту інуліну, недостатньо тривалий термін придатності до споживання. Отриманий продукт за смаковими властивостями мало придатний для безпосереднього вживання.

Приклад 2. Продукт має приємний, в міру солодкий смак, помірно в'язку однорідну консистенцію через оптимальне співвідношення внесених вуглеводів, придатний для безпосереднього вживання та тривалого зберігання.

Приклад 3. Продукт має приємний солодкий, притаманний фруктозі смак, помірно в'язку однорідну консистенцію завдяки збалансованому співвідношенню внесених вуглеводів, придатний для безпосереднього вживання та тривалого зберігання.

Таблиця

Приклади конкретного виконання способу виробництва згущеного молочного продукту

№ прикладу	Співвідношення внесених вуглеводів (фруктози до інуліну)	Концентрація сухих речовин готового продукту, %	Характеристика готового продукту
1	2: 1	62	Продукт має мало виражений солодкий смак, помірно в'язку однорідну консистенцію
2	3 : 1	63	Продукт має приємний, в міру солодкий смак, помірно в'язку однорідну консистенцію
3	6:1	68	Продукт має приємний солодкий, притаманний фруктозі смак, помірно в'язку однорідну консистенцію
4	7: 1	69	Продукт має виражений солодкий, притаманний фруктозі смак, помірно в'язку однорідну консистенцію

Приклад 4. Продукт має виражений солодкий, притаманний фруктозі смак через підвищений вміст фруктози, помірно в'язку однорідну консистенцію, придатний для безпосереднього вживання та тривалого зберігання.

Технічним результатом є отримання згущеного молочного продукту з антидіабетичними властивостями, придатного до безпосереднього вживання та тривалого зберігання, шляхом використання

для приготування вуглеводного сиропу фруктози та інуліну при масовому співвідношенні внесених вуглеводів від 3:1 до 6:1, що забезпечує скорочення витрат фруктози, поліпшення смакових якостей згущеного молочного продукту за рахунок утворення приємного в міру солодкого смаку та забезпечення стабільності показників консистенції згущеного молочного продукту.