



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63254 (13) U
(51) МПК
A23J 1/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СОЛОДКОЇ ПЛИТКИ "КАЛЕНГЕМЧИК", ЗБАГАЧЕНОЇ НА ГЕМОВЕ ЗАЛІЗО

1

2

(21) u201015379

(22) 20.12.2010

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ЧЕРЕВКО ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, ЄВЛАШ ВІКТОРІЯ ВЛАДЛЕНІВНА, ПОГОЖИХ МИКОЛА ІВАНОВИЧ, АКМЕН ВІКТОРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ЧУЙКО ЛЮДМИЛА ОЛЕКСІВНА, НЕМІРІЧ ОЛЕКСАНДРА ВОЛОДИМИРІВНА, ЦЬОВА АННА ОЛЕКСІВНА

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб отримання солодкої плитки «Каленгемчик», збагаченої на гемове залізо, що полягає у підготовці сировини до виробництва (просіювання цукру та какао, підігрів крохмальної патоки, фільтрацію згущеного молока, пом'якшення води, прожарювання арахісу та подрібнення, звільнення від пакування ванілі, пластівців із зародків пшениці); приготуванні цукрового сиропу; приготуванні ірисного напівфабрикату шляхом заливання у варочний реактор з цукровим сиропом згущеного молока і підігрітої патоки при постійному перемішуванні; уварюванні суміші для отримання ірисної маси до вмісту води 25 %; фільтрації ірисного напівфабрикату та подальшому варінні до вмісту сухих речовин 9-10 %; охолодженні ірисної маси

до температури 80-85 °С та перевантаженні у змішувач (при цьому температура знижується до 75-80 °С); введенні при постійному перемішуванні до 13,8 % відходів ірису, охолодженні до температури 65-70 °С, засипанні пластівців із зародків пшениці, арахісу, ванілі, який **відрізняється** тим, що при засипанні компонентів замість сухого харчового концентрату крові до складу ірисної маси вводять дієтичну добавку «Калгем», далі відбувається перемішування ірисної маси впродовж 40-45 хв. при підтриманні температури 60-70 °С, вивантаження у металеві форми, змащені жиром, охолодження до температури 40-45 °С при відносній вологості повітря 75 %; формування у пласти завтовшки не менше 13 мм, розрізання на плитки масою 50±2 г, висушування при температурі 18-20 °С і вологості повітря 75 % протягом 72 год., пакування, при цьому дотримуються наступного співвідношення рецептурних компонентів, г на 1 плитку (в натурі):

цукор	20,0
згущене молоко незбиране з цукром	19,5
патока крохмальна	13,0
дієтична добавка «Калгем»	3,4...3,7
пластівці із зародків пшениці	1,5...1,9
арахіс	0,6
ванілін	0,03.

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до виробництва цукристих кондитерських виробів типу ірису з використанням дієтичної добавки «Калгем», яка може бути застосована для збагачення харчового раціону населення України на легкозасвоюване гемове залізо і сприятиме профілактиці захворювань на залізодефіцитну анемію.

Відомий спосіб виробництва тираженого полутвердого ірису «Забава», в основу якого покладено підготовку сировини до виробництва

(просіювання цукру та какао, підігрів крохмальної патоки, фільтрацію згущеного молока, пом'якшення води, прожарювання арахісу, звільнення від пакування ванілі та вершкового масла); приготування цукрового сиропу; приготування рецептурної суміші шляхом заливання у варочний котел з мішалкою цукрового сиропу, згущеного молока, підігрітої патоки, розтопленого вершкового масла; уварювання рецептурної суміші для отримання ірисної маси з масовою часткою сухих речовин 92 %;

(13) U
(11) 63254
(19) UA

відключення підігріву і введення при постійному перемішуванні до 7 % відходів ірису чи цукрової пудри для активації процесу кристалізації цукру, введення какао та ванілі; охолодження; формування у металевих формах, змащених жиром; темперування при $T = 40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 1-2 години; охолодження; розрізання; пакування [1].

Недоліком цього способу є одержання висококалорійного продукту з низькою біологічною цінністю і відсутністю мікронутрієнтів, у тому числі заліза, що не вирішує питання збагачення раціону харчування населення.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є спосіб виробництва солодкої плитки «Козачок», який полягає у підготовці сировини до виробництва (просіювання цукру та какао, підігрів крохмальної патоки, фільтрація згущеного молока, пом'якшення води, прожарювання арахісу та подрібнення, звільнення від пакування ванілі, сухого харчового концентрату крові, пластівців із зародків пшениці); приготування цукрового сиропу; приготування ірисного напівфабрикату шляхом заливання у варочний реактор з цукровим сиропом згущеного молока і підігрітої патоки при постійному перемішуванні; уварювання суміші для отримання ірисної маси до вмісту вологи 25 %; фільтрація ірисного напівфабрикату та подальше варіння до вмісту сухих речовин 9-10 %; охолодження ірисної маси до температури $80-85\text{ }^{\circ}\text{C}$ та перевантаження у змішувач (при цьому температура знижується до $75-80\text{ }^{\circ}\text{C}$); введення при постійному перемішуванні до $13,8\text{ }%$ відходів ірису; охолодження до температури $65-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ та засипання сухого харчового концентрату крові, пластівців із зародків пшениці, арахісу і ванілі; перемішування впродовж 40-45 хв. при підтриманні температури $60-70\text{ }^{\circ}\text{C}$; вивантаження маси у металеві форми змащені жиром; охолодження до температури $T = 40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ при відносній вологості повітря $75\text{ }%$; формування пласта завтовшки не менше 13 мм; розрізування пласта на плитки масою $50\pm 2\text{ г}$; висушування плиток при температурі $18-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вологості повітря $75\text{ }%$ протягом 72 год.; пакування у відповідну тару [2].

Недоліком цього способу є те, що сухий харчовий концентрат крові у своєму складі містить значну частку цукру (до $50\text{ }%$ на суху речовину), що сприяє підвищенню калорійності та зменшенню кількості гемового заліза у готовому продукті.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки способу отримання солодкої плитки «Каленгемчик», збагаченої на гемове залізо, шляхом використання дієтичної добавки «Калгем» [3], що є стабільним джерелом двовалентного гемового заліза, природних речовин-антиоксидантів та інших біологічно активних сполук, які містяться у квітах календули. Запропонований продукт має призначення забезпечити організм людини гемовим залізом, дефіцит якого спостерігається у харчуванні населення, що є причиною захворювань на залізодефіцитну анемію, особливо серед дітей та вагітних жінок.

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому способі, який полягає у підготовці сировини до виробництва (просіювання цукру та какао, підігрів крохмальної патоки, фільтрацію згущеного молока, пом'якшення води, прожарювання арахісу та подрібнення, звільнення від пакування ванілі, пластівців із зародків пшениці); приготуванні цукрового сиропу; приготуванні ірисного напівфабрикату шляхом заливання у варочний реактор з цукровим сиропом згущеного молока і підігрітої патоки при постійному перемішуванні; уварюванні суміші для отримання ірисної маси до вмісту вологи $25\text{ }%$; фільтрації ірисного напівфабрикату та подальшому варінні до вмісту сухих речовин $9-10\text{ }%$; охолодженні ірисної маси до температури $80-85\text{ }^{\circ}\text{C}$ та перевантаженні у змішувач (при цьому температура знижується до $75-80\text{ }^{\circ}\text{C}$); введенні при постійному перемішуванні до $13,8\text{ }%$ відходів ірису; охолодження до температури $65-70\text{ }^{\circ}\text{C}$, засипанні решти компонентів - пластівців із зародків пшениці, арахісу, ванілі, згідно з корисною моделлю, при засипанні компонентів замість сухого харчового концентрату крові до складу ірисної маси вводять дієтичну добавку «Калгем», далі відбувається перемішування ірисної маси впродовж 40-45 хв. при підтриманні температури $60-70\text{ }^{\circ}\text{C}$, вивантаження у металеві форми, змащені жиром, охолодження до температури $40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ при відносній вологості повітря $75\text{ }%$; формування у пласти завтовшки не менше 13 мм, розрізання на плитки масою $50\pm 2\text{ г}$, висушування при температурі $18-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вологості повітря $75\text{ }%$ протягом 72 год., пакування, при цьому дотримуються наступного співвідношення рецептурних компонентів, г на 1 плитку (в натурі):

цукор	20,0
патока крохмальна	13,0
згущене молоко незбиране з цукром	19,5
дієтична добавка «Калгем»	3,4...3,7
пластівці із зародків пшениці	1,5...1,9
арахіс	0,6
ванілін	0,03.

Відмінність даної корисної моделі полягає у тому, що використання дієтичної добавки «Калгем» дозволяє збагатити готовий продукт легкозасвоюваним гемовим залізом зі стабілізованим співвідношенням між дво- та тривалентною його формами, що забезпечує кольороформуючу функцію (надання продукту шоколадного кольору), а також біологічно активними речовинами-антиоксидантами з рослинної сировини і харчової крові без підвищення загальної кількості вуглеводів і калорійності продукту.

Дієтична добавка «Калгем» - це порошок світло шоколадного кольору, дисперсністю $20-30\text{ мкм}$, має кольороформуючі властивості, виготовлений з крові забійних тварин і порошку з квітів календули, з запахом властивим сухому продукту з крові з ароматом календули, є носієм гемового заліза (не менш ніж $0,6\text{ г/кг}$ добавки) у легкозасвоюваній для організму людини двовалентній формі, що містить $76,5\text{ }%$

повноцінного білка та біологічно активні сполуки (лікопін, фітогормони, флавоноїди, глікозиди, кумарини, фітонциди, ферменти, смоли, слизі, гірки, дубильні та фарбуючі речовини, ефірні олії та ін.), ряд з яких обумовлюють антиоксидантні властивості добавки [2]. Тому провідна функціональна характеристика солодкої плитки «Каленгемчик» - вміст гемового заліза у легкозасвоюваній формі та речовин-антиоксидантів, завдяки внесенню дієтичної добавки «Калгем» для профілактики залізодефіцитних станів серед населення та запобігання утворення в організмі вільних радикалів.

Мінімальна концентрація дієтичної добавки «Калгем» у рецептурі 1 шт. солодкої плитки визначається, виходячи з вмісту 1/3 добової потреби організму у гемовому залізі, максимальна концентрація обмежується органолептичними показниками продукту.

Приклад.

Підготовка сировини до виробництва (просіювання цукру та какао, підігрів крохмальної патоки, фільтрація згущеного молока, пом'якшення води, прожарювання арахісу та подрібнення, звільнення від пакування ванілі, дієтичної добавки «Калгем», пластівців із зародків пшениці); приготування цукрового сиропу; приготування ірисного напівфабрикату шляхом заливання у варочний реактор з цукровим сиропом згущеного молока і підігрітої патоки при постійному

перемішуванні; уварювання суміші для отримання ірисної маси до вмісту вологи 25 %; фільтрація ірисного напівфабрикату та подальше варіння до вмісту сухих речовин 9-10 %; охолодження ірисної маси до температури 80-85 °С та перевантаження у змішувач (при цьому температура знижується до 75-80 °С); введення при постійному перемішуванні до 13,8 % відходів ірису. Охолодження до температури 65-70 °С, засипання пластівців із зародків пшениці, арахісу, ванілі, дієтичної добавки «Калгем», перемішування ірисної маси впродовж 40-45 хв. при підтриманні температури 60-70 °С, вивантаження у металеві форми змащені жиром, охолодження до температури 40-45 °С при відносній вологості повітря 75 %; формування у пласти завтовшки не менш 13 мм, розрізання на плитки масою 50±2 г, висушування при температурі 18-20 °С і вологості повітря 75 % протягом 72 год., пакування. Дотримуються наступного співвідношення рецептурних компонентів, г на 1 плитку (в натурі):

цукор пісок	20,0
патока крохмальна	13,0
згущене молоко незбиране з цукром	19,5
дієтична добавка «Калгем»	3,4
пластівці із зародків пшениці	1,9
арахіс	0,6
ванілін	0,03.

Отримана солодка плитка має показники якості, що наведені в таблицях 1, 2.

Таблиця 1

Хімічний склад солодкої плитки «Каленгемчик», збагаченої на гемове залізо

Показник	Значення показника
Масова частка вологи, г/100 г	6,5-8,0
Масова частка білків, г/100 г	8,0-8,5
Масова частка жиру, г/100 г	5,0-5,6
Масова частка вуглеводів, г/100 г, у тому числі:	72,0-75,0
моно та дісахариди	62,0-63,0
крохмаль	9,2-10,0
Масова частка харчових волокон, г/100 г	1,3-1,8
Масова частка органічних кислот, г/100 г	0,15-0,2
Масова частка мінеральних речовин, г/100 г, у тому числі:	0,75-0,9
масова частка гемового заліза, не менш мг /100 г	4,0.

Таблиця 2

Показники якості солодкої плитки «Каленгемчик», збагаченої на гемове залізо

Показник	Характеристика
Органолептичні показники	
Поверхня	Поверхня нелипка, допускається на поверхні вкраплення добавок. Допускається нерівна поверхня з нижньої сторони плитки.
Форма	У вигляді плиток прямокутної форми, поділених на кубики, товщина плитки 13-15 мм, без деформації, з рівним зрізом.
Консистенція	Напівтверда
Структура	Однорідна, борошнисто-кристалічна, з рівномірним розподіленням добавок по всій масі
Смак та запах	Солодкий, з вираженим присмаком звареного згущеного молочного продукту, з легким присмаком ваніліну та календули, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Від світло-шоколадного до шоколадного, рівномірний по всій масі.
Фізико-хімічні показники	
Масова частка редукуючих речовин, % не більше	20,0
Масова частка вологи, % не більше	8,0
Масова частка жиру, % не менше	5,0
Масова частка гемового заліза, мг /на 100 г продукту, не менш	4,0.

Джерела інформації:

1. Лурье И. С. Технология кондитерского производства // И. С. Лурье. - М.: Агропромиздат, 1992. - С. 263-269.

2. Плитка солодка «Козачок» ТУ У 577/4600444317.013-2000 // Термін дії без обмежень. - Черкаси.: ДП «ЧПК-Фарма», 2000. - 7с.

3. Пат. 42052 UA Україна А23J1/06. Композиція для виготовлення дієтичної добавки «Калгем» / Черевко О. І., Погожих М. І., Євлаш В. В., Неміріч О. В., Гавриш А. В., Акмен В. О., Шевченко Ю. В. - № u200814617; Заявл. 19. 12. 2008; Опубл. 25. 06. 2009; Бюл. № 12. - 4с.