УКРАЇНА

(19) UA **(11) 121543** **(13) U**

(51) МПК
A23G 9/32 (2006.01)
A23G 9/40 (2006.01)
A23G 9/42 (2006.01)
A23G 9/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 05830**

(22) Дата подання заявки: **12.06.2017**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **11.12.2017**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **11.12.2017, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):
Шарахматова Тетяна Євгенівна (UA),
Трубнікова Анастасія Анатоліївна (UA)

(73) Власник(и):
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СУМІШ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА

(57) Реферат:

Суміш для виробництва морозива містить молоко незбиране, молоко сухе, вершки, зернове борошно та солодкий компонент. Як солодкий компонент містить стевію, та додатково містить питну воду і стабілізаційний комплекс - стабілізаційна систему "Ультрамікс" з дієтичною добавкою "Глюкорн".

UA 121543 U

Корисна модель належить до молочної промисловості та може бути використана для виробництва морозива.

В галузі здорового харчування одним з основних напрямків є розвиток харчових продуктів, збагачених спеціальними компонентами, і продуктів спеціального призначення. Створення таких продуктів на основі молока, наприклад морозива, розвивається шляхом створення сумішей з певними харчовими властивостями: обмеженнями в складі вмісту цукру і його синтетичних замінників; підвищенням харчової, біологічної або органолептичної цінності; безпечності продукту для споживача.

Для цього використовують різні види сировини, склади сумішей, наповнювачі і харчові добавки (див. "Технологія морозива": Навч. посібник / І.І. Бартковський, Г.Є. Поліщук, Т.Є. Шарахматова, Л.Л. Туровська, І.С. Гудз - К., 2010. - 248 с.).

Відома суха суміш для виробництва морозива (див. патент РФ на винахід № 2385620 "Сухая смесь для производства мягкого мороженого", опубл. 10.04.2010, бюл. № 10), до складу якої входять, мас. %:

знежирене сухе молоко	60…61
цукор-пісок	24…25
сухий рослинний жир на молочній основі "Боніграса 55РА.Н»	6…7
стабілізатор "Палсгаард-5840»	0,4…0,5
сухий екстракт фукуса "Релікт»	0,25
сухий порошок перепелиних яєць	решта, до 100.

Відомий склад для морозива (див. патент РФ на винахід № 2057457 "Состав для мороженого", опубл. 10.04.1996), що містить, мас. %:

плодово-ягідну основу	3,0…5,0
крохмальний цукор	20,0
аспартам	0,04…0,08
стабілізатор	0,5….3,0
вода	решта.

Недоліками розглянутих аналогів є високий вміст цукру, що робить морозиво шкідливим при дієтичному харчуванні і непридатним для людей, що страждають цукровим діабетом.

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, є суміш для виробництва морозива (див. патент РФ на винахід № 2302121, "Смесь для производства мороженого", опубл. 10.07.2007, бюл. № 19), що містить, мас. %:

молоко незбиране	49,2…49,4
молоко сухе незбиране	5,0…5,2
цукор	13,25…13,75
пшеничне борошно	1,25…1,75
ядро соняшнику обсмажене з розмірами частинок 670….1400 мкм	5,0….7,0
вершки	- решта.

Дана суміш вибрана за найближчий аналог.

Суміш за найближчим аналогом і корисна модель мають наступні спільні ознаки:

- молоко незбиране;
- молоко сухе;
- вершки;
- солодкий компонент;
- зернове борошно.

Недоліком суміші за найближчим аналогом також є те, що до її складу входить велика кількість цукру (13,25…13,75 %), що робить вказаний склад неприйнятним для дієтичного харчування, в тому числі, для харчування хворих на цукровий діабет.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення суміші для виробництва морозива, в якій шляхом заміни солодкого компонента та виду зернового борошна, а також введення додаткових компонентів забезпечити підвищення безпеки складу морозива при дієтичному харчуванні, в тому числі і для хворих на цукровий діабет.

Поставлена задача вирішена сумішшю для виробництва морозива, що містить молоко незбиране, молоко сухе, вершки, зернове борошно та солодкий компонент, згідно з корисною моделлю, вона як солодкий компонент містить стевію, та додатково містить питну воду і стабілізаційний комплекс (стабілізаційна система "Ультрамікс" з дієтичною добавкою "Глюкорн"), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

молоко незбиране	70…75
вершки	5,0…5,3
молоко сухе знежирене	4,0…4,3
стевія	0,1…0,15
рисове або вівсяне борошно	14,1…14,8
стабілізаційний комплекс	0,2…0,3
вода питна	0,85…5,9.

Підвищення безпеки складу морозива при дієтичному харчуванні і для хворих на цукровий діабет вирішується використанням стевії, яка є природним замінником цукру (1 гр. листа стевії може бути в 30 разів солодше 1 г цукру); при регулярному застосуванні стевія знижує вміст рівня глюкози в складі крові (див. публ. "Стевия - природный заменитель сахара", Інтернет-ресурс: zenslim.ru). При цукровому діабеті компоненти стевії перешкоджають розвитку гіпоглікемічних та гіперглікемічних станів і істотно знижують дози інсуліну, що приймаються хворими на діабет.

Як стабілізаційний комплекс використовують стабілізаційну систему "Ультрамікс" з дієтичною добавкою "Глюкорн" (ТУ 20608169.004-2000). Дієтична добавка "Глюкорн" являє собою екстракт із зародків пшениці, що містить 19 видів амінокислот і 6 видів вітамінів, необхідних як при дієтичному харчуванні, так і при харчуванні хворих на цукровий діабет.

Використання рисового або вівсяного борошна замість пшеничного знижує калорійність продукту, що важливо при дієтичному харчуванні.

Збільшення в складі суміші кількості зернового борошна, в порівнянні з найближчим аналогом, обумовлено вимогами ДСТУ 4733:2007 "Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови" до збереження вмісту сухих речовин. Згідно з ДСТУ 4733:2007, їх кількість в складі суміші має становити не менше 29 %.

Наприклад при приготуванні заявленої суміші використали компоненти з наступними характеристиками:

- молоко незбиране (масова частка жиру - 2,5 %, сухий знежирений молочний залишок (СЗМЗ) - 8,1 %, сухі речовини - 8,747 %)
- вершки "Селянські" (жир - 33 %, СЗМЗ - 5,6 %, сухі речовини - 2,05 %)
- молоко сухе знежирене (СЗМЗ - 93 %, сухі речовини - 4,03 %)
- стевія (сухі речовини - 0,1 %)

Масова частка сухих речовин при виключенні цукру і заміни його на стевію, без борошна, складатиме:

8,747 % + 2,05 % + 4,03 % + 0,1 % = 14,9 %

В даному випадку масова частка рисового або вівсяного борошна у складі суміші повинна бути не менше, ніж:

29 % - 14,9 % = 14,1 %

Корисна модель, що заявляється, пояснюється таблицями 1, 2, 3.

У таблиці 1 наведено склад сумішей для виробництва морозива: обраного за найближчий аналог і заявленого.

Приклад приготування заявленої суміші для виробництва морозива на 100 кг сировинних компонентів.

Для одержання суміші для виробництва молочного морозива з вмістом жиру 3,5 % і СЗМЗ 10 %, з використанням молока незбираного (жир 2,5 %, СЗМЗ 8,1 %), що відповідає вимогам стандарту ДСТУ 3662-97, вершків "Селянських" (жир 33 %, СЗМЗ 5,6 %), молока сухого знежиреного (СЗМЗ 93 %), що відповідає вимогам ДСТУ 4273:2003, і стевії (з вмістом сухих речовин 0,1 %), прийняли масу молока незбираного 70 кг.

При приготуванні суміші використовували стевію в порошку, яка містить солодкі речовини (стевіозид, ребаудіозиди, дулкозид), вітамін Р (містить понад 12 флавоноїдів), вітамін РР, вітамін F.

Як зернове борошно використовували рисове борошно за ДСТУ 1055:2006, вміст жиру в якому в два рази менше, ніж у пшеничному борошні.

Вода питна відповідала вимогам ДСТУ 7525:2014.

З зазначеним молоком незбираним до складу морозива вноситься жиру, кг:

$Ж_м=М_м*Ж_м/100$ (1)

$Ж_м$=70*2,5/100=1,75 кг

Маса вершків, яка вноситься для додавання жиру:

$М_в$=$Ж_м$*100/$Ж_в$ (2)

$М_в$=1,75*100/33=5,3 кг

У молоці незбираному і вершках вміст СЗМЗ складає:

СЗМЗ=$М_м$*$СЗМЗ_м$+$М_в$*$СЗМЗ_в$ (3)

СЗМЗ=70*0,081+5,3*0,056=5,97 кг

Маса СЗМЗ, якого не вистачає в складі суміші:

$М_{СЗМЗ}$=$СЗМЗ_{мор}$-СЗМЗ (4)

Згідно з ДСТУ 4733:2003, в молочному морозиві вміст СЗМЗ повинен складати не менше 10 %, отже:

$М_{СЗМЗ}$=10-5,97=4,03 кг

Маса сухого знежиреного молока (СЗМ), необхідна для поповнення СЗМЗ:

$М_{СЗМ}$=$М_{СЗМЗ}$*100/$СЗМЗ_{СЗМ}$ (5)

$М_{СЗМ}$=4,03*100/93=4,3 кг

В результаті проведення гідролізу цукру встановлено, що на 1 літр молока його економія становить 13,23 г, що відповідає 0,1 г його замінника (добавки) у вигляді стевії.

Таким чином, загальна маса сировинних компонентів (виключаючи воду питну), становить:

$М_к$=$М_м$+$М_в$+$М_{СЗМ}$+$М_б$+$М_{ст}$+$М_{ств}$, (6)

де: $М_к$ - маса сировинних компонентів (виключаючи воду питну), кг;

$М_{СЗМ}$ - маса сухого знежиреного молока, кг;

$М_в$ - кількість вершків, кг;

$М_б$ - маса борошна зернового, кг;

$М_{ст}$ - маса стабілізаційної системи, кг;

$М_{ств}$ - маса стевії, кг.

$М_к$=70+5,3+4,3+14,1+0,1+0,3=94,1 кг

Таблиця 1

Склад сумішей для виробництва морозива (за прототипом і заявленої)

Найменування компонентів в складі	Співвідношення компонентів, мас. %	
	Найближчий аналог	Заявлена суміш
1	2	3
Молоко незбиране	49,2…49,4	70…75
Молоко сухе	5,0…5,2	4,0…4,3
Цукор	13,25…13,75	немає
Борошно	1,25…1,75	14,1…14,8
Ядро соняшнику обсмажене з розмірами частинок 670…1400 мкм	5,0…7,0	немає
Вершки	решта (до 100 %)	5,0…5,3
Стабілізатор	немає	0,2…0,3
Стевія	немає	0,1…0,15
Вода питна	немає	0,85…5,9

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники дослідних зразків морозива, виготовленого із заявленої суміші

Назва показника	Характеристика сумішей за запропонованим складом				
	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4
В'язкість суміші, с	6,0	5,2	5,3	5,5	5,8
Збитість, %	53	46	48	52	56
Опір таненню, хв.	46	44	44	45	47
Титрована кислотність,°Т	21	22	23	24	26
Активна кислотність, pH	5,1	5,01	5,08	5,19	5,33
Середній діаметр повітряних бульбашок, мкм	61	74	74	73	68

Таблиця 3

Органолептичні показники морозива, виготовленого із заявленої суміші

Колір	Смак	Запах
Білий	Чистий, характерний для морозива пломбір	Чистий, вершковий

Кількість води питної в новому складі:

$М_в=100-М_к$ (7)

$М_в=100-94,1=5,9$ кг

Відповідно до технології, з одержаної суміші була виготовлена дослідна партія морозива.

В таблиці 2 представлені фізико-хімічні показники дослідних зразків морозива, виготовленого із суміші за прикладом безпосередньо після приготування, і контрольного зразка. За контрольний зразок було прийнято морозиво "Молочне" торгівельної марки "Рудь".

В таблиці 3 наведено органолептичні показники морозива, виготовленого із суміші за прикладом.

Результати аналізу показників, наведених в таблицях 2 і 3, свідчать про те, що заявлена суміш для виробництва морозива, яка містить натуральний підсолоджувач - стевію замість цукру, може бути рекомендована для промислового використання.

Морозиво, одержане з даної суміші, пригодне для вживання при дієтичному харчуванні, в тому числі і хворим на цукровий діабет.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Суміш для виробництва морозива, що містить молоко незбиране, молоко сухе, вершки, зернове борошно та солодкий компонент, яка **відрізняється** тим, що вона як солодкий компонент містить стевію, та додатково містить питну воду і стабілізаційний комплекс (стабілізаційна система "Ультрамікс" з дієтичною добавкою "Глюкорн"), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

молоко незбиране	70…75
вершки	5,0…5,3
молоко сухе знежирене	4,0…4,3
стевія	0,1…0,15
рисове або вівсяне борошно	14,1…14,8
стабілізаційний комплекс	0,2…0,3
вода питна	0,85…5,9.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601