



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99200** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A23G 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 12739	(72) Винахідник(и): Дорохович Антонелла Миколаївна (UA), Божок Олександр Сергійович (UA), Мазур Любов Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.11.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2015, Бюл.№ 10	

(54) ЖУВАЛЬНА КАРАМЕЛЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

(57) Реферат:

Жувальна карамель функціонального призначення містить ізомальт, фруктозу, желатин, лимонну кислоту, борошно зародків пшениці, аскорбінову кислоту при такому співвідношенні компонентів, %:

ізомальт	40-70
фруктоза	14-53
борошно зародків пшениці	5-20
желатин	1,0-4,0
кислота лимонна	0,1-0,2
аскорбінова кислота	0,05-0,1.

UA 99200 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до кондитерського виробництва.

Відома жувальна карамель дієтичного призначення Патент України № 106158, опубліковано 25.07.2014, Бюлетень № 14, має наступне співвідношення сировинних інгредієнтів, мас. %:

ізомальт	21-82
фруктоза	16-74,9
желатин	1-4
кислота лимонна	0,1-2,0.

5 Недоліком даного складу є низька біологічна цінність кондитерського виробу. Даний рецептурний склад містить переважно вуглеводи в кількості більш ніж 90 %.

В основу корисної моделі поставлена задача створення жувальної карамелі функціонального призначення з підвищеною біологічною цінністю для всіх груп населення, в тому числі хворих на цукровий діабет.

10 Поставлена задача вирішується тим, що до складу жувальної карамелі входить ізомальт, фруктоза, желатин, лимонна кислота. Згідно з корисною моделлю додатково включається борошно зародків пшениці та аскорбінова кислота у такому співвідношенні сировинних інгредієнтів, %:

ізомальт	40-70
фруктоза	14-53
борошно зародків пшениці	5-20
желатин	1,0-4,0
кислота лимонна	0,1-0,2
аскорбінова кислота	0,05-0,1.

15 Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Для покращення біологічної цінності продукту доцільно вводити сировину з фізіологічно-функціональними властивостями. Запропоновано використання борошна зародків пшениці, аскорбінової кислоти з поліолом ізомальтом і моноцукридом фруктозою, що дозволяє збалансувати харчову цінність готової карамелі та надати виробу функціональних властивостей, при цьому зберегти структурно-механічні властивості виробу. Таку карамель можна рекомендувати споживати всім групам населення, в тому числі і хворим на цукровий діабет.

Для досягнення необхідного результату нами запропоновано використання зародків пшениці у вигляді борошна, попередньо обсмажених зародків.

25 Зародки пшениці - побічний продукт борошномельного виробництва, що є концентратом цінних в фізіологічному та біологічному відношенні харчових речовин.

Дозування борошна зародків пшениці в кількості 5-20 % обґрунтовується тим, що використання борошна зародків пшениці менше 5 % не значно покращує біологічну цінність карамелі, а дозування більше 20 % - негативно впливає на органолептичні та структурно-механічні показники.

30 Білки зародків мають переваги серед протеїнів інших частин зерна не тільки по кількісному складу, але й по біологічній цінності, яка подібна біологічній цінності білків м'яса, має переваги серед білків сухого молока, сухого яєчного білка та інших білків тваринного походження. Зародки пшениці містять значну кількість незамінних амінокислот. Так вміст лізину в зародку пшениці до 5,5 %. Такі амінокислоти зародків як лізин, триптофан, метіонін по своїй біологічній цінності прирівнюються до амінокислот яєчного білка. Зародки пшениці містять високий відсоток жиру. Вміст жирів зародків пшениці - 10-14 %. Особливістю його складу є високий вміст гліцеринів ненасичених жирних кислот.

40 В зародках пшениці в значних кількостях містяться вітаміни - жиророзчинні (вітаміни Е-токоферол) та водорозчинні В₁, В₂, В₆, РР та інші.

В процесі обробки зародків пшениці суттєвих змін складу амінокислот не відбувається і амінокислотний склад білків зародків пшениці практично не відрізняється від сирих.

45 Дослідами [Острик А.С. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности / А.С. Острик, А.Н. Дорохович, Н.В. Мироненко. - К.: Урожай, 1989.-112 с] встановлено, що ферментативна атакуємість білків борошна зародків пшениці на 22 % більше, ніж у сирих. Використання борошна зародків пшениці збагачує склад карамелі незамінними амінокислотами. Наприклад, при дозуванні 15 % борошна зародків пшениці до маси готового продукту, в 100 г карамелі буде міститися така кількість амінокислот, що наведена в таблиці 1.

50 Проведені розрахунки задоволення добової потреби в незамінних амінокислотах при споживанні 100 г карамелі, які показали, що задоволення добової потреби в незамінних

амінокислотах у всіх груп населення складає менше 10 %. Так, наприклад, у підлітків (віком 14-17 років), які є основними споживачами жувальної карамелі, задоволення добової потреби наведені в таблиці 1. Це вказує на те, що використання зародків пшениці в кількості 15 % до маси готової продукції буде покращувати біологічну цінність, але статус "функціональний харчовий продукт" за вмістом незамінних амінокислот карамель не може мати.

Зародки пшениці багаті на вітаміни. Кількість вітамінів, які входять до складу карамелі з вмістом борошна зародків пшениці в кількості 15 % (таблиця 1). Перерахунок на задоволення добової потреби у вітамінах у дітей 14-17 років наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Задоволення добової потреби в БАР при споживанні 100 г карамелі

Біологічно активні речовини	Кількість в 100 г карамелі, г	Задоволення добової потреби в БАР, %	
		підлітки 14-17 років	
		дівчата	хлопці
ізолейцин	0.17	4,94	4,1
лейцин	0.26	4,32	3,8
лізин	0.33	6,98	5,8
метионін+цистин	0.08	2,66	2,2
фенілаланін+тирозин	0.20	3,88	3,2
Треонін	0.24	6,98	5,8
Валін	0,28	6,51	5,4
триптофан	0.04	4,65	3,8
B ₁	0,27	22,5	18,0
B ₂	0,18	12,0	10,0
B ₃	1,27	7,4	6,3
E	2,37	18,2	15,8

Вітамін С підвищує стійкість імунітету до впливу різних зовнішніх чинників та є потужним антиоксидантом, який нейтралізує вільні радикали, що в свою чергу сприяє збільшенню тривалості життя.

Запропоновано лимонну кислоту частково замінити на аскорбінову (вітамін С) в кількості 0,05-0,1 % до маси готового виробу. Досліди показали, що при зберіганні відбувається втрата вітаміну в кількості 25 %, тобто в готовій карамелі знаходиться 0,375-0,75 %, враховуючи добову потребу вітаміну С, що складає 70 мг, можна вважати, що споживання 100 г карамелі забезпечує задоволення добової потреби в кількості 50-100 %.

Статус "функціональний харчовий продукт" заслуговує виріб, в якому міститься фізіологічно-функціональний інгредієнт (вітаміни, мінеральні речовини, незамінні амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти) в кількості 10-50 % від добової потреби, що залежить від віку, статі, фізичного навантаження людини.

Тобто, в результаті досліджень отримано жувальну карамель, яка за вмістом вітамінів B₁, B₂, E та C заслуговує статусу "функціональний харчовий продукт".

Приклад отримання продукту.

Для отримання продукту спочатку готують карамельну масу на основі ізомальту та фруктози. Паралельно готують желатинову масу та пудру з ізомальту. Потім до карамельної маси поступово додають, перемішуючи, желатинову масу, пудру ізомальту, борошно зародків пшениці, лимонну кислоту, аскорбінову кислоту та ретельно розмішують. Готову масу відформовують. Масова частка сухих речовин готових виробів 92±2 %.

З метою покращення органолептичних характеристик зародків пшениці, їх піддають сушінню при t=130 °C до вологості 2,4-2,5 % та подрібнюють на мікромлині до розміру частинок, які повинні проходити крізь сито № 43/80. Така обробка надає їм горіхового присмаку та аромату, що значно покращує органолептичну якість готового виробу. Для встановлення оптимальної кількості борошна зародків пшениці вносили разом з пудрою ізомальту при t=50-60 °C, в кількості 5, 10, 15, 20, 25 % до маси готового продукту. Встановлено, що оптимальним є дозування борошна зародків пшениці в кількості 15 %. Менше дозування недостатньо підвищує біологічну цінність, а більша кількість негативно впливає на структурно-механічні показники жувальної карамелі. Приклади складу продукту наведено в таблиці 2.

Таким чином, з таблиці 2 видно, що зразки 3, 4, 5 мають найкращі структурно-механічні показники готових виробів. Характеризуються високими органолептичними показниками та

мають підвищені функціональні властивості, а приклади 1 і 2 - мають значно гірші органолептичні та структурно-механічні показники готових виробів.

Таблиця 2

Рецептурні компоненти, %

№п/п	Ізомальт	Фруктоза	Борошно обсмажених зародків пшениці	Желатин	Лимонна кислота	Аскорбінова кислота	Примітки
1	5	70	23	1.8	0.15	0.05	Незадовільні структурно-механічні властивості, низькі функціональні властивості органолептичні показники
2	40	53	5	1.8	0.15	0.05	Задовільні структурно-механічні властивості, низькі функціональні властивості органолептичні показники
3	58	25	15	1.8	0.15	0.05	Добрі структурно-механічні властивості, органолептичні показники підвищені функціональні властивості
4	63	20	15	1,8	0,15	0.05	Відмінні структурно-механічні властивості, органолептичні показники підвищені функціональні властивості
5	70	14	14	1,8	0,15	0.05	Добрі структурно-механічні властивості, органолептичні показники підвищені функціональні властивості

- 5 Використання поліолу ізомальту та моноцукриду фруктоза, желатину, борошна зародків пшениці, лимонної та аскорбінової кислоти дає можливість виробляти жувальну карамель із статусом "функціональний харчовий продукт" для всіх груп населення, в тому числі для хворих на цукровий діабет.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Жувальна карамель функціонального призначення, що містить ізомальт, фруктозу, желатин, лимонну кислоту, яка **відрізняється** тим, що додатково містить борошно зародків пшениці, аскорбінову кислоту при такому співвідношенні компонентів, %:

ізомальт	40-70
фруктоза	14-53
борошно зародків пшениці	5-20
желатин	1,0-4,0
кислота лимонна	0,1-0,2
аскорбінова кислота	0,05-0,1.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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