



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 128356

(13) U

(51) МПК

A23L 7/117 (2016.01)

A23L 7/17 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 04263**

(22) Дата подання заявки: **18.04.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.09.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.09.2018, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Буняк Олена Василівна (UA),
Сгорова Антоніна Вікторівна (UA),
Валевська Людмила Олександрівна (UA),
Євдокимова Галина Йосипівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) КОМПОЗИЦІЯ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРУДОВАНОГО ЗЕРНОВОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту має крупу цукрову кукурудзяну та злаковий компонент. Додатково композиція має подрібнений корінь солодки та бланшовані подрібнені коренеплоди моркви. Як злаковий компонент має крупу з голозерного ячменю.

UA 128356 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до харчових концентратів, і може бути використана для виготовлення екструдованого продукту типу сухого сніданку.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є склад екструдованого продукту (див. патент РФ на винахід № 2276546 "Екструдированный пищевой продукт и способ его производства", опубл. 20.05.2006, бюл. № 14), що містить горохове борошно або крупу, кукурудзяну і/або рисову крупу або борошно та пшеничне борошно.

Даний склад вибрано за прототип.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки: крупу кукурудзяну та злаковий компонент (в прототипі - борошно пшеничне).

Недоліком прототипу є те, що готовий продукт має низьку харчову та біологічну цінність.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити композицію інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту, в якій шляхом введення додаткових компонентів та заміни злакового компонента забезпечити підвищення харчової і біологічної цінності готового продукту, а також розширення асортименту даного виду продукції.

Поставлена задача вирішена композицією інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту, що містить крупу кукурудзяну та злаковий компонент, тим, що вона додатково містить подрібнений корінь солодки та бланшовані подрібнені коренеплоди моркви, а як злаковий компонент містить крупу з голозерного ячменю, за наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

крупа з цукрової кукурудзи	75-80
крупа з голозерного ячменю	15-20
подрібнений корінь солодки	1-2
бланшовані подрібнені	
коренеплоди моркви	2-4.

Використання крупи з цукрової кукурудзи, яка містить багато вуглеводів (цукрів), дозволяє уникнути застосування цукру та цукрової пудри при виготовленні продукту. Зерно цукрової кукурудзи також містить мінеральні речовини (кальцій, магній, калій, натрій, фосфор, хлор, сірку, залізо та ін.), крохмаль (25-37 %) та багато водорозчинних полісахаридів (19-31 %). Цукрова кукурудза містить більше білків, ніж крохмалисті підвиди кукурудзи (14,2-16,1 % на суху речовину), і за цим показником поступається лише розлусній кукурудзі. Зерна її при підсиханні по всій поверхні сильно зморщуються й стають напівпрозорими, рогоподібними, що є її характерною рисою. Цукрова кукурудза багата на вітаміни С, В1 (тіамін), В2 (рибофлавін), В5 (ніацин), В3 (пантотенова кислота), В6 (піридоксин), інозит, холін, біотин, вітамін Е і провітамін А (каротин).

Корінь солодки (лакриці) застосовують у харчовій промисловості, як підсолоджувач природного походження. Він містить вітаміни, мінерали, містить природні амінокислоти, полісахариди, ефірні олії, смоли і дубильні речовини, а також інші біологічно активні сполуки. Використання подрібненого кореню солодки надає готовому продукту солодкий смак, та збагачує його вітамінами (А, Е, В1, В2, В6, В9, РР, бета-каротин), макроелементами (фосфор, кальцій, магній, натрій, калій) та мікроелементами (залізо, йод, марганець, фтор та ін.).

Використання як злакового компонента крупи з голозерного ячменю підвищує споживні властивості та збагачує продукт мікроелементами. Зерно голозерного ячменю містить комплекс вітаміну Е+, магнію+, омега-3 жири, а також велику кількість β-глюкану, що сприяє очищенню організму від холестерину, шлаків і токсинів, та здійснює загальнозміцнюючий та імуностимулюючий вплив на організм.

Введення до композиції бланшованих подрібнених коренеплодів моркви сприяє підвищенню споживних властивостей готового продукту, надаючи особливий смак, аромат та колір, збагачує його вітамінами та мінеральними речовинами. Каротин, що містить у великій кількості морква, сприяє нормалізації обміну речовин, впливає на фізичний і розумовий стан людини, нормалізує функції органів зору, має антиоксидантні властивості, очищує організм від токсинів і шлаків.

Екструдований зерновий продукт готують наступним чином.

Крупу з цукрової кукурудзи і крупу з голозерного ячменю піддають контрольному просіюванню і очищують від металоманітних домішок. Потім сухі компоненти (крупу з цукрової кукурудзи і з голозерного ячменю та подрібнений корінь солодки) змішують до однорідної маси. Отриману суміш пропускають через магнітні вловлювачі для видалення металоманітних домішок. Підготовлену таким чином суміш подають у змішувач, у який попередньо завантажують зважену порцію бланшованих подрібнених коренеплодів моркви. Компоненти перемішують протягом 20-60 хвилин до одержання однорідної маси і перерозподілу поверхнево-в'язаної вологи і подають до шнекового екструдера. Екструдування проводять протягом 5-10 с при температурі 120-140 °С і тиску 2-3 МПа. Одержані вироби нарізають,

охладжують і підсушують на поверхні стрічкового конвеєра, після чого готовий продукт фасують.

Компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

крупка з цукрової кукурудзи	75-80
крупка з голозерного ячменю	15-20
подрібнений корінь солодки	1-2
бланшовані подрібнені	2-4.
коренеплоди моркви	

Приклади приготування екструдованого зернового продукту із заявленої композиції.

- 5 Приклад 1. Подрібнений корінь солодки (2 мас. %) і просіяні та очищені від металоманітних домішок крупку з цукрової кукурудзи (80 мас. %) і крупку з голозерного ячменю (15 мас. %) змішали до однорідної маси. Суміш пропустили через магнітні вловлювачі та подали до змішувача, у який попередньо завантажили порцію бланшованих подрібнених коренеплодів моркви (3 мас. %). Компоненти перемішали протягом 30 хвилин та подали до шнекового екструдера. Екструдування проводили при 130 °C і тиску 3 МПа, протягом 10 с. Готові вироби нарізали, охолодили, підсушили на поверхні стрічкового конвеєра і розфасували.

Приклад 2. Одержали екструдований зерновий продукт аналогічно прикладу 1. Компоненти брали у наступному співвідношенні, мас. %: крупка з цукрової кукурудзи - 75, крупка з голозерного ячменю - 20; подрібнений корінь солодки - 1; бланшовані подрібнені коренеплоди моркви - 4.

15 Приклад 3. Одержали екструдований зерновий продукт аналогічно прикладу 1. Компоненти брали у наступному співвідношенні, мас. %: крупка з цукрової кукурудзи - 81; крупка з голозерного ячменю - 16; подрібнений корінь солодки - 1,5; бланшовані подрібнені коренеплоди моркви - 1,5.

Приклад 4. Одержали екструдований зерновий продукт аналогічно прикладу 1. Компоненти брали у наступному співвідношенні, мас. %: крупка з цукрової кукурудзи - 78; крупка з голозерного ячменю - 18; подрібнений корінь солодки - 2; бланшовані подрібнені коренеплоди моркви - 2.

20 Готовий продукт має вигляд паличок однакового розміру. Консистенція - хрустка, пориста з тонкими перегородками. Колір та запах - властиві використовуваній сировини. Основні органолептичні та фізико-хімічні показники екструдованого зернового продукту, одержаного із заявленої композиції, наведені в таблиці.

25 Заявлена композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту забезпечує підвищення харчової і біологічної цінності готового продукту, а також розширення асортименту даного виду продукції.

Таблиця

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники екструдованого зернового продукту

№п/п	Показник	Характеристика
1	Зовнішній вигляд	Форма правильна, поверхня шорсткувата, без деформацій і надриків, вироби мають відповідні розміри, привабливий вигляд
2	Колір	Рівномірний, однорідний, жовтий
3	Смак	Приємний, яскраво виражений солодкуватий
4	Запах	Приємний, яскраво виражений
5	Структура	Хрустка, рівномірна, пориста, ніжна
6	Масова частка вологи, %	4,0-6,0
7	Масова частка вуглеводів, %: - крохмалю - моно- і дисахаридів - клітковини	28,9-29,2 24,0-25,0 2,2-2,7
8	Масова частка білків, %	12,7-13,2
9	Масова частка жиру, %	5,1-5,9
10	Масова частка золи, %	0,7-1,6
11	Масова частка металоманітних домішок (частинки не більше 0,5 мм в найбільшому вимірі), % не більше	$3 \cdot 10^{-4}$
12	Енергетична цінність, ккал	118-123

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту, що містить крупу цукрову кукурудзяну та злаковий компонент, яка **відрізняється** тим, що додатково містить подрібнений корінь солодки та бланшовані подрібнені коренеплоди моркви, а як злаковий компонент містить крупу з голозерного ячменю, за наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

крупка з цукрової кукурудзи	75-80
крупка з голозерного ячменю	15-20
подрібнений корінь солодки	1-2
бланшовані подрібнені коренеплоди моркви	2-4.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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

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