



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **130688**

(13) **U**

(51) МПК

A23L 7/117 (2016.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 05279**

(22) Дата подання заявки: **14.05.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.12.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.12.2018, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Соц Сергій Михайлович (UA),
Буняк Олена Василівна (UA),
Луніна Лідія Олександрівна (UA),
Станкевич Георгій Миколайович (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 містить крупу кукурудзяну, крупу із зерна голозерного ячменю, подрібнений корінь солодки та сіль.

UA 130688 U

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

Найближчим аналогом корисної моделі є склад екструдованого продукту (див. патент Російської Федерації на винахід № 2276546 "Экструдированный 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.

Найближчий аналог і корисна модель мають такі спільні ознаки: крупа кукурудзяна, злаковий компонент (в прототипі - борошно пшеничне), сіль.

Недоліком аналога 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 додаткового компонента та заміни злакового компонента забезпечити підвищення харчової і біологічної цінності готового продукту, а також розширення асортименту даного виду продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту, що містить крупу кукурудзяну, злаковий компонент та сіль, згідно з корисною моделлю, додатково містить подрібнений корінь солодки, 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	1-4
сіль кухонна харчова	0,5.

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, природні амінокислоти, полісахариди, ефірної олії, смоли і дубильні речовини, а також інші біологічно активні сполуки. Використання подрібненого кореня 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.

Екструдований зерновий продукт із заявленої композиції готують наступним чином.

Крупу із цукрової кукурудзи, крупу із голозерного ячменю та подрібнений корінь солодки піддають контрольному просіюванню і очищенню від металоманітних домішок, потім змішують, та вносять сіль кухонну харчову. Компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

крупа з цукрової кукурудзи	75-80
крупа з голозерного ячменю	15-20
подрібнений корінь солодки	1-4
сіль кухонна харчова	0,5.

Одержану суміш завантажують до екструдера з одночасною подачею туди води в кількості 15-20 мас. % від загальної маси суміші, екструдують протягом 10-20 с. При випресовуванні з формуючих отворів матриці утворюються нескінченні джгути товщиною 8-10 мм, які ріжуть на окремі вироби ножем, встановленим на зовнішній стороні матриці. Потім вироби сушать при 100-200 °С протягом 1-1,5 хвилин до досягнення вологості виробів 3-5 %, після чого подають до ємності для кондиціювання, де витримують протягом 16-18 годин для поступового зниження вологості виробів й додання їм стабільної крихкості. Одержаний продукт фасують за допомогою фасувальних апаратів.

Приклади приготування екструдованого зернового продукту.

Приклад 1.

Просіяні та очищені компоненти - крупу з цукрової кукурудзи (80 мас. %), крупу з голозерного ячменю (18 мас. %) та подрібнений корінь солодки (1,5 мас. %) змішали і внесли сіль кухонну харчову (0,5 мас. %). Суміш завантажили до екструдера, куди одночасно подали воду (20 мас. % від загальної маси суміші), та екструдували протягом 10 с, при температурі 130 °С та тиску 3 МПа. При випресовуванні одержали джгути товщиною 10 мм, які нарізали ножом па окремі вироби у вигляді паличок, а потім висушували 1,5 хвилини при 150 °С до досягнення вологості 4 %. Далі одержані вироби помістили у ємність для кондиціювання, де витримували 16 годин. Одержаний продукт розфасували за допомогою фасувальних апаратів.

Приклад 2.

Просіяні та очищені компоненти - крупу з цукрової кукурудзи (77 мас. %), крупу з голозерного ячменю (20,5 мас. %) та подрібнений корінь солодки (2 мас. %) змішали і внесли сіль кухонну харчову (0,5 мас. %). Суміш завантажили до екструдера, куди одночасно подали воду (15 мас. % від загальної маси суміші), екструдували протягом 20 с при температурі 120 °С та тиску 2 МПа. При випресовуванні одержали джгути товщиною 10 мм, які нарізали на окремі вироби у вигляді паличок, а потім висушували 1 хвилину при 150 °С до досягнення вологості 4 %. Потім вироби помістили у ємність для кондиціювання, де витримували 16 годин. Одержаний продукт розфасували за допомогою фасувальних апаратів.

Приклад 3.

Просіяні та очищені компоненти - крупу з цукрової кукурудзи (75 мас. %), крупу з голозерного ячменю (20,5 мас. %) та подрібнений корінь солодки (4 мас. %) змішали і внесли сіль (0,5 мас. %). Суміш завантажили до екструдера, куди одночасно подали воду (15 мас. % від загальної маси суміші), екструдували протягом 10 с при температурі 140 °С та тиску 2 МПа. При випресовуванні одержали джгути товщиною 10 мм, які нарізали на окремі вироби у вигляді паличок, а потім висушували 1,5 хвилини при 100 °С протягом до досягнення вологості 4 %. Потім вироби помістили у ємність для кондиціювання, де витримували 18 годин. Одержаний продукт розфасували за допомогою фасувальних апаратів.

Готовий продукт має вигляд паличок однакового розміру. Консистенція - хрустка, пориста з тонкими перегородками. Колір та запах - властиві використуваної сировини.

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

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого зернового продукту, що містить крупу кукурудзяну, злаковий компонент та сіль, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить подрібнений корінь солодки, а як злаковий компонент містить крупу із зерна голозерного ячменю, за наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

крупа з цукрової кукурудзи	75-80
крупа з голозерного ячменю	15-20
подрібнений корінь солодки	1-4
сіль кухонна харчова	0,5.