



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 143350

(13) U

(51) МПК

A23L 7/117 (2016.01)

A23L 7/17 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 00616**

(22) Дата подання заявки: **03.02.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.07.2020**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.07.2020, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

**Валевська Людмила Олександрівна (UA),
Шулянська Антоніна Олександрівна (UA),
Соколовська Олена Григорівна (UA),
Шалений Володимир Анатолійович (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) КОМПОЗИЦІЯ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРУДОВАНОГО ПРОДУКТУ "КОРИСНИЙ СМАК"

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого продукту містить кукурудзяну крупу, сіль кухонну йодовану, рисову, вівсяну, перлову та ячну крупи, суміш прянощів і розмелене насіння зерен чіа та зерен кіноа.

UA 143350 U

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

Широкого розповсюдження серед дітей і підлітків набули екструдовані продукти харчування, які являють собою екструдати на основі зернових культур з введенням різних харчових і смакових добавок.

Найближчим до заявленого є екструдований продукт, який складається з кукурудзяної крупи, горохового борошна, цукру й кухонної солі [UA, патент на корисну модель 24209, МПК A23L1/10, 1/18]. Однак продукт, виготовлений за запропонованою рецептурою, хоч і збагачений білком, але не має необхідної харчової і біологічної цінності.

Дану композицію вибрано найближчим аналогом.

Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:
кукурудзяна крупа,
сіль кухонна.

Недоліком найближчого аналога є те, що композиція має недостатній вміст біологічно-активних речовин та не має значного корисного впливу на організм людини.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити композицію для виробництва екструдованого продукту, в якій, шляхом заміни горохового борошна на розмелене насіння зерен чіа та зерен кіноа, рисову, вівсяну, перлову та ячну крупу, забезпечити підвищення харчової та біологічної цінності розробленого продукту.

Поставлена задача вирішена композицією інгредієнтів для виробництва екструдованого продукту "Корисний смак", що містить кукурудзяну крупу і сіль кухонну тим, що вона додатково містить рисову, вівсяну, перлову та ячну крупу, суміш прянощів і розмелене насіння зерен чіа та зерен кіноа, за наступним співвідношенням вказаних компонентів мас. %:

розмелене насіння зерен чіа	4,0-5,0
розмелене насіння зерен кіноа	4,0-5,0
рисова крупа	15,0-20,0
вівсяна крупа	5,0-10,0
перлова крупа	5,0-10,0
ячна крупа	5,0-10,0
сіль кухонна йодована	0,5-2,0
суміш прянощів	0,5-2,0
кукурудзяна крупа	решта.

Введення до складу екструдованого продукту "Корисний смак" розмеленого насіння зерен чіа сприяє підвищенню споживних властивостей готового продукту, а саме, надаючи йому певний колір, дозволяє зробити продукт більш привабливим, а також збагачує його вітамінами (В₁, В₂, В₆, В₉, РР, β-каротин, вітамін С та Е), макроелементами (фосфор, кальцій, магній, натрій, калій) та мікроелементами (залізо та ін.). Білки насіння чіа містять незамінні амінокислоти і краще збалансовані за амінокислотним складом, а також багаті на ω-3 жирні кислоти.

Регулярне включення насіння чіа в їжу не тільки сприяє отриманню необхідних вітамінів і мікроелементів, а й допомагає при деяких захворюваннях. Ось лише деякі корисні властивості насіння чіа:

покрощує роботу травної системи;
регулює масу тіла, при правильному харчуванні та вживанні достатньої кількості води;
покрощує роботу серцево-судинної системи;
знижує рівень холестерину в крові;
зміцнює кістки та зменшує біль у суглобах;
посилює фізичну витривалість;
сприяє детоксикації організму;
запобігає передчасному старінню.

Введення до складу екструдованого зернового продукту розмеленого насіння зерен кіноа сприяє підвищенню споживних властивостей готового продукту, а саме, надаючи йому певний колір, дозволяє зробити продукт більш привабливим, а також збагачує його білком, вітамінами групи В (В₁, В₂, В₄, В₅, В₆, В₉), А, Е, С, макроелементами (фосфор, кальцій, магній, калій, селен) та мікроелементами (залізо та ін.).

Насіння зерен кіноа є джерелом рослинного білка. До його складу входять 20 амінокислот, в тому числі всі незамінні. Завдяки високій концентрації лізину в насінні кіноа, організм може краще засвоювати кальцій. Крім того, лізин стимулює загоєння ран і допомагає формуванню

кісток. Високий вміст клітковини допомагає в боротьбі з діабетом або зайвою вагою, а також допомагає тим, у кого виявлені захворювання серця.

Також клітковина допомагає організму позбавлятися від шкідливих речовин і токсинів, виводить шкідливий холестерин з організму і стимулює травлення. Крім того, вважається, що щоденне споживання клітковини серйозно знижує ризик розвитку онкологічних захворювань. Високий відсоток вмісту фосфору дозволяє замінити багато видів риби насінням зерен кіноа.

Насіння зерен кіноа відмінно підходить для підтримки здоров'я в будь-якому віці: для дітей він корисний, оскільки стимулює утворення кісток, літнім людям воно допомагає позбутися від артриту. Але для цього важливо вживати його регулярно. Крім того, регулярне застосування цього насіння в їжу підтримує стабільний рівень цукру в крові, що дуже корисно при діабеті. Воно перешкоджає розвитку серцево-судинних захворювань, а також підтримує організм в боротьбі з анемією.

Кіноа також дуже корисно для тих, у кого підвищений тиск або інші захворювання серцево-судинної системи. У цій рослині міститься велика кількість речовини під назвою триптофан, яка стимулює вироблення гормону радості. А значить, ця рослина дійсно здатна піднімати настрій. Відсутність глютену в крупі дозволяє навіть додавати її в раціон людей, які страждають від алергії.

До складу кіноа входять сапоніни - речовини, які при регулярному вживанні допомагають нормальній роботі підшлункової залози, а також тримають під контролем рівень холестерину в крові. При надходженні через кров ці речовини отруйні, проте в травному тракті нормально засвоюються і навіть надають користь.

Корисна дія насіння зерен кіноа:
покращує роботу травної системи;
стабілізує роботу нервової системи: пом'якшує дію стресоутворюючих факторів, зміцнює сон, прибирає неухважність і дратівливість;
завдяки наявності фітинової кислоти підвищує протиракові функції імунітету і знижує рівень холестерину;

допомагає швидше відновити фізичний і емоційний тонус після операцій, хвороб;
запобігає розвитку артриту, артрозу та інших суглобових хвороб;
служить джерелом легкозасвоюваного рослинного білка, необхідного для зростання м'язової маси, розвитку дитячого організму і повноцінного харчування вагітних жінок;
знижує ризик розвитку атеросклерозу, серцево-судинних захворювань і артеріальної гіпертензії.

Введення до складу екструдованого продукту суміші прянощів впливає на органолептичні показники готових виробів, а саме - на смак і аромат, дозволяючи тим самим зробити продукт більш привабливим.

Включення до рецептури екструдованого продукту йодованої кухонної солі сприяє збагаченню готового продукту йодом.

Екструдований продукт "Корисний смак" отримують наступним чином.

Екструдовані зернові продукти готують згідно технологічної схеми виробництва, яка включає просіювання кукурудзяної, рисової, вівсяної, перлової та ячної круп, змішування їх з рецептурними компонентами, екструдування, продавлювання крізь філь'єри і нарізання.

Приклад 1

Отримували екструдований продукт "Корисний смак", збагачений насінням зерен чіа та зерен кіноа, вівсяною, рисовою, перловою та ячною крупами, йодованою кухонною сіллю і сумішшю прянощів.

Підготовлені компоненти (в розрахунку на 100 кг загальної маси) кукурудзяну крупу - 52 кг, рисову крупу - 15 кг, вівсяну крупу - 7 кг, перлову крупу - 7 кг, ячну крупу - 7 кг, розмелене насіння зерен чіа - 5 кг, розмелене насіння зерен кіноа - 5 кг, сіль кухонну йодовану - 1 кг, суміш прянощів ("Хмелі-сунелі") - 1 кг піддавали контрольному просіюванню і очищенню від металоманітних домішок. Суміш сухих інгредієнтів завантажували в змішувач, де відбувалося інтенсивне перемішування компонентів протягом 5 хвилин до однорідної маси на лопатевому змішувачі, пропускали через магнітні вловлювачі і збирали в бункері.

Підготовлену суміш інгредієнтів подавали в екструдер, де відбувалась її термічна і механічна обробка при режимах: тривалість 5 с, $t=150^{\circ}\text{C}$, $p = 2 \text{ МПа}$. Зварену масу продавлювали крізь філь'єри, в залежності від конфігурації отворів філь'єрів матриці, нарізали ножом, отримуючи екструдати у вигляді зірочок.

Приклад 2

Отримували екструдований продукт "Корисний смак" аналогічно прикладу 1, але компоненти брали в наступному співвідношенні, мас, %:

розмелене насіння зерен чіа	4,0
розмелене насіння зерен кіноа	4,0
рисова крупа	16,0
вівсяна крупа	8,0
перлова крупа	8,0
ячна крупа	8,0
сіль кухонна йодована	0,5
суміш прянощів	0,5
кукурудзяна крупа	51,0.

Приклад 3

Отримували екструдований продукт "Корисний смак" аналогічно прикладу 1, але компоненти брали в наступному співвідношенні, мас. %:

розмелене насіння зерен чіа	5,0
розмелене насіння зерен кіноа	5,0
рисова крупа	20,0
вівсяна крупа	10,0
перлова крупа	10,0
ячна крупа	10,0
сіль кухонна йодована	2,0
суміш прянощів	2,0
кукурудзяна крупа	36.

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники зернового продукту "Корисний смак" за прикладом 1 наведені в таблиці 1.

Таблица 1

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники зернового продукту "Корисний смак"

№ п/п	Показники	Характеристика
1	Зовнішній вигляд	Форма правильна, поверхня шорсткувата, без деформацій і надривів, вироби мають відповідні розміри, характеризуються привабливим виглядом
2	Колір	Рівномірний, однорідний, жовтий
3	Смак	Приємний, яскраво виражений пряний смак
4	Запах	Приємний, яскраво виражений запах
5	Структура	Хрустка, рівномірна, пориста, ніжна
6	Масова частка вологи, %	6,2
7	Масова частка вуглеводів, %:	
	крохмалю	64,5
	моно- і дисахаридів	2,1
	клітковини	4,25
8	Масова частка білків, %	9,9
9	Масова частка жиру, %	4,5
10	Масова частка золи, %	1,7
11	Масова частка металоманітних домішок (частинки не більше 0,5 мм в найбільшому вимірі), %	$3 \cdot 10^{-4}$
12	Енергетична цінність, ккал	338

В таблиці 2 представлений вміст незамінних амінокислот і амінокислотний скор екструдованого продукту "Корисний смак", який виготовлено за прикладом 1.

Запропонована композиція забезпечує отримання готового продукту з високими органолептичними показниками, підвищеною харчовою та біологічною цінностями та дає змогу розширити асортимент зернових продуктів екструзійної технології.

Таблиця 2

Вміст незамінних амінокислот (г/100 г білка) і амінокислотний скор (%) зернового продукту
"Корисний смак"

Амінокислоти	Вміст амінокислоти	Амінокислотний скор
Валін	425	85,0
Ізолейцин	396	99,0
Лейцин	875	125
Лізин	279	50,7
Метіонін+цистин	322	92,0
Треонін	243	60,8
Триптофан	98	98
Фенілаланін + тирозин	566	94,3

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Композиція інгредієнтів для виробництва екструдованого продукту, що містить кукурудзяну крупу і сіль кухонну, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить рисову, вівсяну, перлову та ячну крупи, суміш прянощів і розмелене насіння зерен чіа та зерен кіноа, а як кухонну сіль використовують кухонну сіль йодовану, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

розмелене насіння зерен чіа	4,0-5,0
розмелене насіння зерен кіноа	4,0-5,0
рисова крупа	15,0-20,0
вівсяна крупа	5,0-10,0
перлова крупа	5,0-10,0
ячна крупа	5,0-10,0
сіль кухонна йодована	0,5-2,0
суміш прянощів	0,5-2,0
кукурудзяна крупа	решта.

10

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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