



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 118202

(13) U

(51) МПК

A23L 7/117 (2016.01)

A23L 19/15 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 01639	(72) Винахідник(и): Овсянникова Людмила Костянтинівна (UA), Валевська Людмила Олександрівна (UA), Орлова Світлана Сергіївна (UA), Грищук Юлія Вікторівна (UA), Щербатюк Світлана Ігорівна (UA), Царенко Костянтин Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.02.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2017, Бюл.№ 14	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВОГО ЕКСТРУДОВАНОГО ПРОДУКТУ "СОНЯЧНИЙ"

(57) Реферат:

Спосіб виробництва зернового екструдованого продукту, що передбачає просіювання кукурудзяної крупи, змішування її з сіллю, екструдування, продавлювання крізь фільтри і нарізання. Просіяну кукурудзяну крупу додатково змішують з розмеленим насінням льону і сумішшю прянощів.

UA 118202 U

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

Відомий спосіб виробництва екструдованих продуктів - кукурудзяних паличок (див. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.Н. Иванова, В.М. Позняковский. - М.: Издательский центр "Академия", 2004.-304 с).

Спосіб передбачає наступні операції: просіювання кукурудзяної крупи, змішування кукурудзяної крупи із сіллю, кондиціонування, екструдування, продавлювання через фільтери, нарізання.

Даний спосіб обраний прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

просіювання крупи;

змішування рецептурних компонентів;

екструдування;

продавлювання крізь фільтери;

нарізання.

Недоліком прототипу є те, що продукт, одержаний даним способом, має недостатній вміст біологічно-активних речовин та не має значного корисного впливу на організм людини.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб виробництва екструдованого зернового продукту, в якому шляхом введення в його склад корисних компонентів забезпечити одержання зернового екструдованого продукту з високими органолептичними показниками, а саме привабливим зовнішнім виглядом, однорідним, рівномірним кольором, добрими смаковими властивостями (без посилювачів смаку та аромату), підвищеною харчовою та біологічною цінністю та розширення асортименту зернових продуктів екструзійної технології.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва зернового екструдованого продукту "Сонячний", що передбачає просіювання кукурудзяної крупи, змішування її з сіллю, екструдування, продавлювання крізь фільтери і нарізання тим, що на відміну від прототипу, просіяну кукурудзяну крупу додатково змішують з розмеленим насінням льону і сумішшю прянощів, при цьому вказані компоненти беруть в наступному співвідношенні мас, %:

крупа кукурудзяна	75-85
сіль кухонна йодована	0,5-2,5
суміш прянощів	0,5-1,0
розмелене насіння льону	решта.

Введення до складу зернового екструдованого продукту "Сонячний" розмеленого насіння льону сприяє підвищенню споживних властивостей готового продукту, а саме, надаючи йому певний колір, дозволяє зробити продукт більш привабливим, а також збагачує його вітамінами (групи А, D, Е і К), макроелементами (фосфор, кальцій, магній, натрій, калій) та мікроелементами (залізо, марганець та ін.). Білки насіння льону містять вісім незамінних амінокислот і краще збалансовані за амінокислотним складом порівняно з білками інших олійних культур. За вуглеводним складом насіння льону є багатим джерелом харчових волокон, які містяться в його оболонках. Ще однією відмінною особливістю вуглеводів насіння льону є вміст в них водорозчинних полісахаридів - пентозанів, які при замочуванні здатні утворювати слиз на поверхні насіння, його вміст становить, приблизно, 2-7 % від загальної маси.

Введення до складу зернового 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 зернового продукту йодованої кухонної солі сприяє збагаченню готового продукту йодом.

Екструдовані зернові продукти готують згідно технологічної схеми виробництва, яка включає просіювання кукурудзяної крупи, змішування її з рецептурними компонентами, екструдування, продавлювання крізь фільтери і нарізання.

Приклад 1. Отримання зернового екструдованого продукту "Сонячний", збагаченого насінням льону, йодованою кухонною сіллю і сумішшю прянощів.

Підготовлені компоненти (в розрахунку на 100 кг загальної маси) кукурудзяну крупу - 75 кг, розмелене насіння льону - 23 кг, сіль кухонну йодовану -1 кг, суміш прянощів ("Хмелі-сунелі") - 1 кг піддають контрольному просіюванню і очищенню від металоманітних домішок. Суміш сухих інгредієнтів завантажують в змішувач, де відбувається інтенсивне перемішування компонентів протягом 5 хвилин до однорідної маси на лопатевому змішувачі, пропускають через магнітні вловлювачі і збирають в бункері.

Підготовлену суміш інгредієнтів подають в екструдер, де відбувається її термічна і механічна обробка при режимах: тривалість 5 с, $t=150^{\circ}\text{C}$, $p=2$ МПа. Зварену масу продавлюють крізь фільтри різної форми, в залежності від конфігурації отворів фільтри матриці, нарізають

5 Основні органолептичні та фізико-хімічні показники зернового екструдованого продукту "Сонячний" наведені в табл. 1.

Приклади 2-6 ілюструють приготування зернових екструдованих продуктів аналогічно прикладу 1, але з різним вмістом компонентів. Рецептурний склад інгредієнтів екструдованих продуктів наведений в табл. 2.

10 Запропонований спосіб виробництва зернового екструдованого продукту "Сонячний" забезпечує отримання готового продукту з високими органолептичними показниками, підвищеною харчовою та біологічною цінностями та дає змогу розширити асортимент зернових продуктів екструзійної технології.

Таблиця 1

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники зернового екструдованого продукту "Сонячний"

№ 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, %	6,5
7	Масова частка вуглеводів, %:	
	крохмалю	52,5
	моно-1 дисахаридів	1,0
	клітковини	6,2
8	Масова частка білків, %	10,2
9	Масова частка жиру, %	9,5
10	Масова частка золи, %	1,2
11	Масова частка металоманітних домішок (частинки не більше 0,5 мм в найбільшому вимірі), % не більше	$3 \cdot 10^{-4}$
12	Енергетична цінність, ккал	376

15

Таблиця 2

Приклади кількісного складу інгредієнтів екструдованих продуктів маса в %

Найменування інгредієнту	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Крупа кукурудзяна	76,0	81,0	85,0	82,0	78,0
Розмелене насіння льону	20,5	17,5	13,5	16,0	20,0
Сіль кухонна йодована	2,5	1,0	0,5	1,0	1,5
Суміш прянощів	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб виробництва зернового екструдованого продукту, що передбачає просіювання кукурудзяної крупи, змішування її з сіллю, екструдування, продавлювання крізь фільтри і нарізання, який **відрізняється** тим, що просіяну кукурудзяну крупу додатково змішують з розмеленим насінням льону і сумішшю прянощів, при цьому вказані компоненти беруть в наступному співвідношенні, мас. %:

крупа кукурудзяна 75-85

сіль кухонна йодована	0,5-2,5
суміш прянощів	0,5-1,0
розмелене насіння льону	решта.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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