



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85873** (13) **U**
(51) МПК
A23L 1/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 04001	(72) Винахідник(и): Тележенко Любов Миколаївна (UA), Кашкано Мар'яна Анатоліївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.04.2013	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2013, Бюл.№ 23	

(54) СУХА КОМПОЗИЦІЙНА СУМІШ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ СНІДАНКІВ

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для сухого сніданку містить екструдований горох, соняшникове насіння, сухе молоко та сіль, рис та кукурудзу, мигдаль, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

сіль	1,0...2,0
соняшникове насіння	4,0...5,0
мигдаль	4,5...5,5
сухе молоко	7,0...9,0
кукурудза	14,0...16,0
екструдований горох	18,0...21,0
рис	45,0...47,0.

UA 85873 U

Корисна модель належить до галузі харчоконцентратної промисловості, зокрема до екструдованих продуктів типу сухих сніданків із збалансованим білково-вуглеводним складом.

Сніданок є необхідною складовою здорового харчування. Дослідження довели, що відмова від сніданків веде до багатьох негативних наслідків для здоров'я, серед яких: погіршення пам'яті, зниження творчої розумової здатності, дратівливість і занепокоєння, стрес, спровокований голодом.

Традиційно як сніданки, які несуть користь для здоров'я, люди вживають злакові каші. Злакові каші тисячоліттями складали важливу частину раціону людства. Адже це легка, швидкозасвоювана та в той же час досить поживна страва. Крім того, сучасні технології обробки цільного неочищеного і нешлифованого зерна, що застосовуються при виробництві сухих сніданків, дозволяють зберегти максимум корисних речовин. Численними дослідженнями доведено, що вживання цільнозернових продуктів знижує ризик виникнення багатьох хронічних захворювань. Вживання їх в їжу на постійній основі знижує ризик інфарктного стану на 30...36 %, серцево-судинних захворювань - на 25...28 %, діабету другого типу - на 21...30 %, а також дозволяє значно легше контролювати вагу.

Цільнозернові продукти, з яких виготовляють сухі сніданки, містять у своєму складі до 85 % вуглеводів, причому до однієї чверті з них припадає на харчові волокна, до 7 % жирів, з яких тільки 10 % складають насичені (при цьому холестерин в них відсутній), і до 17 % білків.

Сьогодні, коли більшість людей веде динамічний спосіб життя та відчуває постійний брак часу, актуальною є розробка сухої композиційної суміші для приготування сніданків, збалансованої за вмістом основних поживних речовин. Достатня кількість білка на сніданок допомагає запустити динамічну дію їжі, що підтримує високий рівень основного обміну, тривалий час забезпечувати відчуття ситості. Складні вуглеводи забезпечують довготривале надходження енергії до м'язових тканин організму. Клітковина знижує відчуття голоду і забезпечує добре функціонування шлунково-кишкового тракту. Важливо також, щоб їжа зранку містила необхідну кількість вітамінів і мінералів.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є склад харчового продукту каші "Здоров'я", що випускається Самарським підприємством ТОВ "НПТ "Созвездие", до складу якої входять пшениця, розторопша, льон та грецький горіх (див. http://www.zdoroviak.com/katalog_kash.php#70).

Даний склад каші вибрано прототипом.

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

- екструдоване зерно пшениці;
- горіх.

Але каша за прототипом має такі недоліки:

- наявність у рецептурі лише одного виду злакової сировини, що зменшує харчову та біологічну цінність страви;
- незбалансований хімічний склад;
- незадовільні органолептичні властивості: надто виражений присмак розторопші, незначний вміст горіху.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити суху композиційну суміш для приготування сніданків, в якій шляхом введення нових компонентів та заміни горіху забезпечити одержання готового продукту із збалансованим білково-вуглеводним складом, високою біологічною цінністю та органолептичними показниками.

Поставлена задача вирішена сухою композиційною сумішшю для приготування сніданків, що містить екструдоване зерно пшениці та горіх, тим, що вона додатково містить екструдовані горох та гречку, соняшникове насіння, сухе молоко і сіль, а як горіх - арахіс, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

сіль	0,5...1,0
соняшникове насіння	4,0...6,0
арахіс	5,0...7,0
сухе молоко	7,0...9,0
пшениця	15,0...18,0
горох	17,0...21,0
гречка	43,0...46,0.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю заявлених ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Включення до складу сухої композиційної суміші арахісу та сухого молока не тільки покращує органолептичні властивості готового продукту, але і суттєво збагачує його харчову і біологічну цінність.

Арахіс, що є цінною олійною культурою, містить близько 42 % жирів, до 22.30 % білка і близько 13 % вуглеводів. Важливим є те, що білки арахісу характеризуються оптимальним співвідношенням замісних і незамінних амінокислот, через що мають високий рівень засвоюваності. Завдяки великій кількості антиоксидантів (представлених в основному поліфенолами), що входять до складу арахісу, він є відмінним продуктом для профілактики захворювань серцево-судинної системи, утворення злоякісних пухлин і процесів раннього старіння.

У сухому молоці міститься до 35 % білка, при цьому в ньому присутній повний набір замісних і незамінних для організму амінокислот, вітамін А, групи В і D, близько 50 % вуглеводів (переважно лактоза), жири, мікро- і макроелементи, особливо кальцій (до 1,5 %), що сприяє зростанню і зміцненню кісток, а також калій, необхідний для нормальної роботи серцево-судинної системи. Вітамін А, що міститься в сухому молоці у великій кількості, сприяє підвищенню гостроти зору і стимулює регенеративні процеси в шкірі, а вітамін D має антирахітичну дію.

Введення соняшникового насіння сприяє підвищенню біологічної цінності композиційної суміші, що обумовлено хімічним складом насіння. Воно містить 25...30 % білка, частину якого складають незамінні амінокислоти, ненасичені жирні кислоти (лінолева, олеїнова, стеаринова, арахідонова та інші), також близько 7 % вуглеводів (що зумовлює високу поживну цінність продукту), вітаміни В, D, Е, РР, а також мікроелементи - калій, кальцій, магній, фосфор. Насіння соняшника містить фітостероли, природні хімічні сполуки з хімічною структурою схожою до холестерину. Фітостероли допомагають зменшити всмоктування холестерину і, таким чином, допомагають знизити його рівень.

Зерно пшениці містить 12...15 % білка і до 70...75 % вуглеводів. Білок представлений в зернівці клейковиною, вуглеводи - крохмалем. Білок пшениці багатий глутаміновою амінокислотою (30 г амінокислоти в 100 г білка - це майже в два рази більше, ніж у білку тваринного походження), яка засвоюється організмом людини на 100 %. Роль глутамінової кислоти вагома - вона зв'язує аміак, який утворюється в результаті життєдіяльності клітин, бере активну участь у перетвореннях вуглеводів і жирів. Особливо потребує цієї кислоти організм людини, зайнятої розумовою працею, нервова система якої часто піддається стресу.

Для хімічного складу гороху характерним є вміст натуральних цукрів, харчових волокон, жирів і насичених жирних кислот в невеликих кількостях, але горох містить велику кількість вуглеводів, крохмалю та цінного рослинного білка. З вітамінів присутні бета-каротин, вітаміни А, Е, Н, РР, групи В; мінеральний склад дуже багатий, причому особливо багато різних мікроелементів - це залізо, цинк, йод, мідь, марганець та ін. Серед макроелементів гороху: калій, фосфор, сірка, хлор, кальцій, магній, натрій. Дана бобова культура корисна для профілактики ожиріння, покращує роботу печінки, нирок і серцево-судинної системи.

Введення екструдованої гречки забезпечує збагачення продукту вітамінами групи В (В₁, В₂, В₃ та В₆), Е, РР, такими мінеральними речовинами як калій, магній, фосфор та залізо, вміст якого в гречці найвищий серед всіх зернових культур.

Створення багатокомпонентної рецептури сухої суміші для приготування сніданків дозволяє отримати продукт з високою біологічною цінністю та збалансований за вмістом основних нутрієнтів.

Застосування екструзійної технології в обробці злакової та бобової сировини сприяє полегшенню біоконверсії продукту в організмі за рахунок часткової денатурації білків та декстринізації крохмалю. Крім того, в результаті екструдування зерен відбуваються наступні явища: інактивація токсичних та антипоживних речовин, стерилізація та створення пористої структури екструдованої маси.

Сушу композиційну суміш для приготування сніданків готують наступним чином.

Гречку, горох та пшеницю очищають від домішок на повітряноситовому сепараторі, екструдують при температурі 110...130 °С і тиску 2...4 МПа у екструдері, наприклад ЕЗ-150. Далі екструдат подрібнюють за допомогою дробарки, наприклад "Бюлер", просіюють (сито 1×1 мм), змішують, додають арахіс та соняшникове насіння, попередньо підготовлені та подрібнені, наприклад у млині універсальному "Крупинка", сухе молоко та сіль, перемішують та фасують.

Компоненти беруть при наступному співвідношенні, мас. %:

сіль	0,5...1,0
соняшникове насіння	4,0...6,0
арахіс	5,0...7,0
сухе молоко	7,0...9,0
пшениця	15,0...18,0
горох	17,0...21,0
гречка	43,0...46,0.

Приклади приготування сухої композиційної суміші.

Приклад 1

- 5 Гречку, горох та пшеницю очищають від домішок на повітряноситовому сепараторі, екструдують при температурі 110 °С і тиску 2,5 МПа у екструдері ЕЗ-150. Далі екструдат подрібнюють за допомогою дробарки "Бюлер", просіюють (сито 1×1 мм), змішують, додають арахіс та соняшникове насіння, попередньо підготовлені та подрібнені у млині універсальному "Крупинка", сухе молоко та сіль, перемішують та фасують.

Компоненти беруть при наступному співвідношенні, мас. %:

сіль	0,5
соняшникове насіння	5,0
арахіс	5,5
сухе молоко	9,0
пшениця	17,0
горох	20,0
гречка	43,0.

- 10 За кольором, смаком і ароматом, що відповідає вихідній сировині, продукт мав задовільні споживчі властивості, характерні для такої групи харчових продуктів, як "сухі сніданки".

Для оцінки якісних характеристик сухої композиційної суміші для приготування сніданків був досліджений ряд реологічних та фізико-хімічних показників продукту. Дані наведені в таблиці 1. Задоволення мінімальної добової потреби в незамінних амінокислотах при споживанні 100 г сухої суміші, розведеної теплою водою, представлено в таблиці 2.

- 15

Приклад 2

Гречку, горох та пшеницю очищають від домішок на повітряноситовому сепараторі, екструдують при температурі 120 °С і тиску 3 МПа у екструдері ЕЗ-150. Далі екструдат подрібнюють за допомогою дробарки "Бюлер", просіюють (сито 1×1 мм), змішують, додають арахіс та соняшникове насіння, попередньо підготовлені та подрібнені у млині універсальному "Крупинка", сухе молоко та сіль, перемішують та фасують.

- 20

Компоненти беруть при наступному співвідношенні, мас. %:

сіль	1,0
соняшникове насіння	5,0
арахіс	6,0
сухе молоко	8,0
пшениця	15,0
горох	21,0
гречка	44,0.

За кольором, смаком і ароматом, що відповідає вихідній сировині, продукт мав задовільні споживчі властивості, характерні для такої групи харчових продуктів, як "сухі сніданки".

- 25 Для оцінки якісних характеристик сухої композиційної суміші для приготування сніданків був досліджений ряд реологічних та фізико-хімічних показників продукту. Дані наведені в таблиці 1. Задоволення мінімальної добової потреби в незамінних амінокислотах при споживанні 100 г сухої суміші, розведеної теплою водою, представлено в таблиці 2.

Приклад 3

Гречку, горох та пшеницю очищають від домішок на повітряноситовому сепараторі, екструдують при температурі 130 °С і тиску 4 МПа у екструдері ЕЗ-150. Далі екструдат подрібнюють за допомогою дробарки "Бюлер", просіюють (сито 1×1 мм), змішують, додають арахіс та соняшникове насіння, попередньо підготовлені та подрібнені у млині універсальному "Крупинка", сухе молоко та сіль, перемішують та фасують.

- 35

Компоненти беруть при наступному співвідношенні, мас. %:

сіль	1,0
соняшникове насіння	4,5
мигдаль	4,5
сухе молоко	7,0
кукурудза зубовидна	14,0
горох	21,0
рис	47,0.

За кольором (кремовий з жовтуватим відтінком), смаком і ароматом, що відповідає вихідній сировині, продукт мав задовільні споживчі властивості, характерні для такої групи харчових продуктів, як "сухі сніданки".

- 5 Для оцінки якісних характеристик сухого сніданку був досліджений ряд реологічних та фізико-хімічних показників продукту. Дані наведені в таблиці 1. Задоволення мінімальної добової потреби в незамінних амінокислотах при споживанні 100 г сухого сніданку представлено в таблиці 2.

Таблиця 1

Реологічні та фізико-хімічні показники сухої композиційної суміші для приготування сніданків

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Приклади		
		Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
Об'ємна маса	кг/м ³	420	418	424
Плинність	од. Боствіка	4,9	5,0	5,2
Набухуваність	г/г	8,2	8,3	8,2
Вологоутримуюча здатність	%	60	61	63
Вологість	%	4,9	4,8	4,9
Активна кислотність, pH		7,2	7,2	7,3

10

Таблиця 2

Вміст незамінних амінокислот в сухій композиційній суміші для приготування сніданків

Назва амінокислоти	Приклад 1	Задоволення мінімальної добової потреби, %	Приклад 2	Задоволення мінімальної добової потреби, %	Приклад 3	Задоволення мінімальної добової потреби, %	Мінімальна добова потреба, г/доб (FAO/ВОЗ)
Ізолейцин	0,67	96	0,66	94	0,70	100	0,7
Лейцин	1,09	99	1,10	100	1,09	99	1,1
Лізін	0,73	91	0,70	88	0,72	90	0,8
Метіонін	0,37	34	0,36	33	0,36	33	1,1
Фенілаланін	0,71	65	0,71	65	0,70	64	1,1
Треонін	0,57	114	0,58	116	0,56	112	0,5
Триптофан	0,18	72	0,17	68	0,16	64	0,25
Валін	0,74	93	0,76	95	0,77	96	0,8

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Композиція інгредієнтів для сухого сніданку, що містить екструдоване зерно та горіх, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить екструдований горох, соняшникове насіння, сухе молоко та сіль, як екструдоване зерно вона містить рис та кукурудзу, а як горіх - мигдаль, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

сіль	1,0...2,0
соняшникове насіння	4,0...5,0
мигдаль	4,5...5,5
сухе молоко	7,0...9,0
кукурудза	14,0...16,0
екструдований горох	18,0...21,0
рис	45,0...47,0.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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

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