



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91386** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A21D 13/08 (2006.01)
A21D 2/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 03601	(72) Винахідник(и): Дорохович Антонелла Миколаївна (UA), Лазоренко Наталія Петрівна (UA), Омельяненко Ірина Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.03.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01033 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	

(54) МАФІН БЕЗГЛЮТЕНОВИЙ

(57) Реферат:

Мафін безглютеновий містить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинну олію, емульгатори Е471, камедь, крохмаль, соду харчову, пірофосфат натрію. Як камедь використовують камедь ксантану, як крохмаль використовують крохмаль картопляний. Використовують борошно амарантове, какао-порошок, лецитин, у такому співвідношенні сировинних інгредієнтів, мас. %:

борошно гречане	26,27-28,0
цукор білий	21,89-26,0
рослинна олія	6,6-10,95
меланж	9,3-19,7
сода харчова	0,44-0,67
борошно амарантове	7,01-8,1
какао-порошок	3,06-4,5
пірофосфат натрію 28/40	0,72-0,88
емульгатор Е 471	0,44-0,67
лецитин	0,44-0,67
крохмаль картопляний	8,76-14,0
камедь ксантану	0,15-1,1.

UA 91386 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до кондитерського виробництва.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є безглютеновий мафін [патент України № 64660, опубліковано 10.11.2011 р., Бюл. № 21, 2011 р.] до рецептурного складу якого входять

5 наступні компоненти, у такому співвідношенні, мас. %:

борошно гречане	10,0-50,0
крохмаль кукурудзяний	5,0-25,0
цукор білий	9,0-25,0
меланж	10,0-20,0
рослинна олія	10,0-22,0
емульгатор-Е471	1,5-5,0
емульгатор-Е475	1,5-5,0
камеді дерева тара	0,01-1,2
камеді рожкового дерева	0,01-1,2
вуглеамонійна сіль	0,1-1,5
сода харчова	0,1-1,5
пірофосфат натрію	0,2-2,0.

Але безглютеновий мафін, отриманий за описаним способом має суттєві недоліки. Використання тільки гречаного борошна зменшує харчову та біологічну цінність продукту, так як безглютенове гречане борошно бідне за своїм хімічним складом.

10 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений склад безглютенового мафіну, в якому шляхом введення додаткового компонента та зміни кількісного співвідношення компонентів, забезпечити підвищення харчової, біологічної, цінності та органолептичних властивостей готового продукту.

15 Поставлена задача вирішується тим, що до рецептурного складу мафіну безглютенового входить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинна олія, емульгатор Е471, камедь, крохмаль, сода харчова, пірофосфат натрію. Згідно з корисною моделлю, використовується камедь ксантану, крохмаль картопляний, додатково вводять борошно амарантове, какао-порошок і лецитин у такому співвідношенні сировинних інгредієнтів мас. %:

борошно гречане	26,27-28,0
цукор білий	21,89-26,0
рослинна олія	6,6-10,95
меланж	9,3-19,7
сода харчова	0,44-0,67
борошно амарантове	7,01-8,1
какао-порошок	3,06-4,5
пірофосфат натрію 28/40	0,72-0,88
емульгатор Е 471	0,44-0,67
лецетин	0,44-0,67
крохмаль картопляний	8,76-14,0
камедь ксантану	0,15-1,1

Причиною-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному:

20 Запропоновано додавання борошна амарантового, що дозволяє збагатити даний виріб білком, незамінними амінокислотами, ліпідами, мінеральними речовинами. Тому саме даний вид борошна вибрано для того, щоб доповнити хімічний склад гречаного борошна і отримати повноцінний функціональний продукт. Вживати цей виріб можна всім верствам населення, в тому числі, хворим на целіакію. Целіакія - це захворювання кишечника, викликане пошкодженням ворсинок тонкої кишки, яке призводить до порушення кишкового всмоктування. 25 Оскільки глютен є водонерозчинним білком, він не розчиняється не тільки у воді, але і в солях. Коли глютену в людському організмі стає в надлишку, він забивається в тонкому кишечнику, як цемент, склеює його тонкі ворсинки, викликає дистрофію тонкої кишки. В такому стані кишечник не в змозі поглинати ні вітаміни, ні інші поживні речовини.

30 Амарантове борошно є джерелом повноцінного та легкозасвоюваного білка, а за вмістом таких амінокислот, як лізин, аргінін, метіонін, триптофан перевершує зернові та бобові культури. Ліпіди амарантового борошна відрізняються високим вмістом токоферолів з антиокислювальним ефектом. Завдяки особливому амінокислотному складу воно добре доповнює гречане борошно. Амарантове борошно не має глютену, а інші водорозчинні білки не викликають такої алергічної реакції, як викликає глютен (білок, що притаманний пшеничному 35 борошну). Пропонується вносити його у кількості 7,01-8,1 %, до маси сировини, тому що саме

при такому співвідношенні спостерігаються гарні структурні показники напівфабрикату та готових мафінів. Дозування амарантового борошна у кількості більше 8,1 % до маси сировини, призводить до погіршення структурно-механічних властивостей напівфабрикату.

5 Використання крохмалю і камедей рослинного походження для приготування мафінів дозволяє отримати вироби хорошої якості із гречаного борошна, яке не здатне утворювати клейковину. Крохмаль картопляний утворює клейстери невисокої в'язкості і передбачений рецептурою для послаблення дії клейковини і надання більшої ніжності м'якушки мафіну. Тому при внесенні крохмалю у кількості більшій 14 % утворюються недостатні структурно-механічні показники тіста.

10 Використання камеді ксантану, сприяє розширенню сировинної бази для виготовлення безглютенових виробів. Дана добавка є досить доступною та дешевою сировиною, яка набуває все більшого використання у різних галузях харчової промисловості. Пропонується використовувати камеді рослинного походження у кількості 0,18-0,68 % до маси сировини. При внесенні камедей рослинного походження у кількості меншій 0,18 % до маси сировини, їх вплив на якість мафінів незначний. Дозування камедей у кількості 0,68 % до маси сировини призводить до утворення щільної, твердої м'якушки оскільки за рахунок високої вологоутримуючої здатності добавок сповільнюється швидкість підведення вологи на поверхню під час випікання мафінів. Внесення камедей у кількості 0,18-0,68 % до маси борошна позитивно впливає органолептичні і структурно-механічні показники мафінів.

20 Лецитин вносимо у кількості 0,44-0,67 % до маси сировини для покращення структурних та органолептичних показників напівфабрикату.

Додавання до рецептури какао-порошку, дозволяє збагатити продукт вітаміни (А, Е, РР, групи В), бета-каротином та мінеральними речовинами. Внесення у кількості 2,65-6,4 %, дозволяє покращити смакові властивості мафіну.

25 Приклад отримання складу виробу:

Для отримання виробу спочатку у місильній машині збиваємо цукор білий, меланж, емульгатор Е 471, лецитин протягом 2-3 хв. До збитої маса додаємо рослинну олію та воду, продовжуючи збивання ще 1-2 хв. До збитих рідких компонентів вносимо гречане та амарантове борошно у співвідношенні 3:1, попередньо перемішане какао-порошком, розпушувачами, картопляним крохмалем і камеддю ксантану. Збиваємо компоненти 3-5 хв. до отримання однорідної маси. Загальна тривалість замішування становить 6-8 хв.

Приклади складу продукту наведено в таблиці 1.

35 Висновок із таблиці: таким чином, з таблиці видно, що приклади отримання складу 2, 3 мають найкращі структурно-механічні показники тіста і готових виробів і характеризуються високими органолептичними показниками, а приклади 1, 4, 5 отримання складу мають значно гірші органолептичні і структурно-механічні показники тіста і готових виробів.

40 Технічний результат полягає в наступному. Використання суміші гречаного та амарантового борошна у співвідношенні 3:1, камеді ксантану і лецитину дає можливість виробляти мафіни оздоровчо-профілактичної направленості для всіх верств населення, в тому числі, хворим на целіакію.

Таблиця 1

№ п/п	Рецептурні компоненти, %											Примітки	
	Борошно гречане	Крохмаль картопляний	Амарантове борошно	Цукор білий	Рослинна олія	Меланж	Какао-порошок	Пірофосфат натрію 28/40	Сода харчова	Лецитин	Емульгатор Е 471		Камедь ксантану
1	20,8	12,6	6,4	18,2	10,0	26,5	2,65	1,2	0,5	0,5	0,5	0,15	Тісто має рідкоподібну структуру, що не відповідає структурно-механічним властивостям тіста мафіну

Продовження таблиці 1

2	26,27	8,76	7,01	21,89	10,95	19,7	3,06	0,88	0,44	0,44	0,44	0,18	Найкращі показники структури напівфабрикату та готового виробу
3	28,0	14,0	8,1	26,0	6,6	9,3	4,5	0,72	0,67	0,67	0,67	0,68	Добрі властивості структури напівфабрикату,
4	30,4	11,0	9,0	23,0	5,8	11,5	5,5	0,55	0,82	0,82	0,82	0,8	Невідповідні структурно-механічні показники тіста
5	34,0	10,2	10,6	15,2	4,4	14,6	6,4	0,46	1,0	1,0	1,0	1,1	Утворюється крихкоподібна структура тіста мафіну

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Мафін безглютеновий, що містить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинну олію, емульгатори Е471, камедь, крохмаль, соду харчову, пірофосфат натрію, який **відрізняється** тим, що як камедь використовується камедь ксантану, як крохмаль використовується крохмаль картопляний, додатково містить борошно амарантове, какао-порошок, лецитин, у такому співвідношенні сировинних інгредієнтів, мас. %:

борошно гречане	26,27-28,0
цукор білий	21,89-26,0
рослинна олія	6,6-10,95
меланж	9,3-19,7
сода харчова	0,44-0,67
борошно амарантове	7,01-8,1
какао-порошок	3,06-4,5
пірофосфат натрію 28/40	0,72-0,88
емульгатор Е 471	0,44-0,67
лецитин	0,44-0,67
крохмаль картопляний	8,76-14,0
камедь ксантану	0,15-1,1.

10

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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