



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107983** (13) **C2**
(51) МПК
A23G 3/36 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2013 03580</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.03.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.03.2015</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.04.2014, Бюл.№ 7</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2015, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дорохович Антонелла Миколаївна (UA), Лазоренко Наталія Петрівна (UA), Омельяненко Ірина Сергіївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01033 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 64660 U, 10.11.2011 UA 20733 U, 15.02.2007 UA 71917 U, 25.07.2012 UA 64659 U, 10.11.2011 UA 65437 U, 12.12.2011 UA 64658 U, 10.11.2011 UA 77369 U, 11.02.2013 RU 2458508 C1, 20.08.2012 Дорохович А.М., Дорохович В.В., Лазоренко Н.П., Тарасенко І.В. Безглютенові борошняні кондитерські вироби для дітей хворих на целиацію.- 19.03.2013[Інтернет-публікація] URL: http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7584/1/gluten_free_confectionery.pdf (знайдено 15.10.2014)</p>
---	---

(54) МАФІН БЕЗГЛЮТЕНОВИЙ

(57) Реферат:

Винахід належить до мафіну безглютенового, що містить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинну олію, емульгатор Е471, камедь, крохмаль, соду харчову, пірофосфат натрію, причому як камедь містить камедь ксантану, як крохмаль містить крохмаль картопляний, додатково містить борошно амарантове, какао-порошок, лецитин.

UA 107983 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до кондитерського виробництва.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є безглютеновий мафін (патент України № 64660, опубліковано 10.11.2011 р., Бюл. № 21, 2011 р.), до рецептурного складу якого входять 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 E471-1,5-5,0, емульгатор E475-1,5-5,0, 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.

В основу винаходу 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.

Поставлена задача вирішується тим, що до рецептурного складу мафіну безглютенового входить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинна олія, емульгатор E471, камедь, крохмаль, сода харчова, пірофосфат натрію. Згідно винаходу, як камедь використовується камедь ксантану, крохмаль картопляний, додатково вводять амарантове борошно, какао порошок і як емульгатор - лецитин, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, 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 E 471	0,44-0,67
лецетин	0,44-0,67
крохмаль картопляний	8,76-14,0
камедь ксантану	0,18-0,68.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом полягає в наступному:

Запропоновано додавання борошна амарантового, що дозволяє збагатити даний виріб білком, амінокислотами, ліпідами, мінеральними речовинами. Тому саме даний вид борошна обрано 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 целиацію. Целиація - це захворювання кишечника, викликане пошкодженням ворсинок тонкої кишки, яке призводить до порушення кишкового всмоктування. 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.

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 амарантового борошна не викликають такої алергічної реакції, як викликає глютен (білок, що притаманний пшеничному 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 і органолептичних властивостей напівфабрикату.

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 мафіну. Тому при внесенні крохмалю у кількості більшій 14 % утворюються недостатні структурно-механічні показники тіста.

5 Використання камеді ксантану сприяє розширенню сировинної бази для виготовлення безглютенових виробів. Дана добавки 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
10 внесенні камедей рослинного походження у кількості меншій 0,18 % до маси сировини, їх вплив на якість мафінів виробів незначний. Дозування камедей у кількості більше 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.

15 Лецетин 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.

20 Приклад отримання складу виробу:

Для отримання виробу спочатку у місильній машині збиваємо цукор білий, меланж, емульгатор Е 471, лецетин соняшниковий 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 з какао порошком, розпушувачами, картопляним крохмалем і камеддю ксантану. Збиваємо компоненти 3-5 хв. до
25 отримання однорідної маси. Загальна тривалість замішування становить 6-8 хв.

Приклади складу продукту наведено в таблиці.

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

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

Таблиця

№ п/п	Рецептурні компоненти, %												Примітки
	Борошно гречане	Крохмаль картопляний	Амарантове борошно	Цукор білий	Рослинна олія	Меланж	Какао-порошок	Пірофосфат натрію 28/40	Сода	Лецетин	Емульгатор Е 471	Камедь ксантана	
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
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,

Продовження таблиці

№ п/п	Рецептурні компоненти, %												Примітки
	Борошно гречане	Крохмаль картопляний	Амарантове борошно	Цукор білий	Рослинна олія	Меланж	Какао-порошок	Пірофосфат натрію 28/40	Сода	Лецетин	Емульгатор Е 471	Камедь ксантану	
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 ВИНАХОДУ

- 5 Мафін безглютеновий, що містить борошно гречане, цукор білий, меланж, рослинну олію, емульгатор Е471, камедь, крохмаль, соду харчову, пірофосфат натрію, який **відрізняється** тим, що як камедь містить камедь ксантану, як крохмаль містить крохмаль картопляний, додатково містить борошно амарантове, какао-порошок, лецитин, при 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	0,18-0,68.

10

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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