УКРАЇНА

(19) UA (11) 127724 (13) C2

(51) МПК
A21D 13/02 (2006.01)
A21D 13/22 (2017.01)
A21D 2/36 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2021 04933**

(22) Дата подання заявки: **02.09.2021**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **14.12.2023**

(41) Публікація відомостей про заявку: **08.03.2023, Бюл.№ 10**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **13.12.2023, Бюл.№ 50**

(72) Винахідник(и):
Федорова Діна Володимирівна (UA),
Медведєва Анжеліка Олександрівна (UA),
Зикова Єлизавета Андріївна (UA),
Онопрієнко Ганна Яківна (UA)

(73) Володілець (володільці):
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 42039 U, 25.09.2009
UA 63568 U, 10.10.2011
UA 104327 C2, 27.01.2014
UA 50683 U, 25.06.2010
UA 122181 C2, 25.09.2020
UA 59736 U, 25.05.2011
Виробництво здобних виробів : [Інтернет-публікація від 06.11.2017] URL: https://www.promland.com.ua/blog/13_virobnictvo-zdobnikh-virobiv.html
Ароматний хліб з хрусткою скоринкою з насінням льону : [Інтернет-публікація від 07.10.2019] URL: https://ukr.media/food/403042/
Перфилова О.В. Новый сорт хлеба с шиповником. Достижения науки и техники АПК. 2010. С. 77-78
Лебеденко Т.Є., Кожевнікова В.О., Новічкова Т.П. Перспективи удосконалення прискорених технологій хліба шляхом використання шипшини та глоду . Технологический аудит и резервы производства. 2014. № 3(5). С. 8-11.
Максимов С,В., Чмыхалова В.Б. Разработка технологии производства хлебобулочных изделий пониженной энергетической ценности с шиповником. Национальная (всероссийская) научно-практическая конференция «Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование». 2020. С. 178-182
Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания / А.С. Ратушный и др. Москва : Экономика, 1985. 295 с.

UA 127724 C2

(54) ЗДОБНИЙ ВИРІБ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ З ШИПШИНОЮ

(57) Реферат:

Винахід стосується здобного виробу, що містить борошно, жир, дріжджі пресовані хлібопекарські, цукор-пісок, меланж, сіль кухонну харчову, рідину, при цьому як борошно здобний виріб містить борошно пшеничне цільнозернове та борошно житнє, як жир містить олію рослинну, як рідину містить відвар шипшини та додатково містить насіння льону і порошок з шипшини.

Винахід належить до галузі харчової промисловості та ресторанного господарства, що стосується технології приготування виробів із дріжджового тіста з покращеним нутрієнтним складом, яка, зокрема, може бути рекомендована для харчування школярів.

Найближчою до винаходу, що заявляється, є композиція для приготування здоби звичайної [1], яка включає наступні компоненти, у такому співвідношенні, мас. %:

борошно пшеничне першого ґатунку	62,20
дріжджі пресовані хлібопекарські	0,91
цукор-пісок	4,04
масло вершкове	4,21
меланж	2,18
сіль кухонна харчова	0,91
вода	решта.

Дана композиція вибрана як аналог.

Аналог і винахід, що заявляється, мають такі спільні ознаки (компоненти):

борошно;

жир;

дріжджі пресовані хлібопекарські;

цукор-пісок;

меланж;

сіль кухонна харчова;

рідина.

Недоліками цієї композиції є:

знижена харчова та біологічна цінність;

наявність компонентів рецептури, які не рекомендовані або обмежено використовуються у шкільному харчування відповідно до Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти.

Враховуючи стрімке зростання в світі і зокрема в Україні аліментарно обумовлених захворювань, постає проблема пошуку шляхів реформування системи шкільного харчування, збільшення частки рослинної, передусім локальної, сировини, багатої на клітковину, вітамінно-мінеральний комплекс та фітонутрієнти.

Задача винаходу - розширення асортименту булочних виробів, зокрема, придатних для шкільного харчування, що відповідають вимогам нового Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти, мають підвищену поживну і біологічну цінність та поліпшені органолептичні характеристики.

Поставлена задача вирішується тим, що здобний виріб, що містить: борошно, жир, дріжджі пресовані хлібопекарські, цукор-пісок, меланж, сіль кухонну харчову, рідину, згідно з винаходом, як борошно містить борошно пшеничне цільнозернове та борошно житнє, як жир містить олію рослинну, як рідину містить відвар шипшини, а, також додатково містить насіння льону та порошок з шипшини, при наступному співвідношенні вказаних компонентів, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	34,0-35,0
борошно житнє	16,0-17,0
насіння льону	2,8-3,1
дріжджі пресовані хлібопекарські	0,88-0,91
цукор-пісок	1,00-1,20
олія рослинна	2,07-2,19
меланж	6,34-6,36
сіль кухонна харчова	0,14-0,16
шипшина (порошок)	1,20-1,40
відвар шипшини	решта.

Новим у винаході, що заявляється, є наявність в складі виробу борошна пшеничного цільнозернового, борошна житнього, насіння льону, порошку з шипшини, відвару шипшини, рослинної олії, а також масове співвідношення компонентів, що застосовують при виробництві борошняного виробу. Борошняні вироби з дріжджового тіста, згідно з винаходом, готують наступним чином.

В підігрітий до температурі 35 °С відвар шипшини додають дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль, цукор, меланж, рослинну олію, все перемішують, всипають просіяне борошно житнє та пшеничне цільнозернове, порошок шипшини і замішують тісто. Тривалість замісу становить 5-7 хв до отримання тіста однорідної консистенції. Тісто піддають бродінню протягом

1,5-2 год при температурі 32-33 °С. За час бродіння тісто обминають 1-2 рази. Виброджене тісто ділять на шматки заданої маси і заготовки направляють на розстойку протягом 40-60 хв при температурі 32-33 °С і відносній вологості повітря 75 % до готовності. Тістові заготовки, попередньо змащені молоком, посипають насінням льону і випікають при температурі 220-230 °С 12-16 хв.

Приклади одержання борошняних виробів з дріжджового тіста.

Приклад 1. Приготували борошняні вироби з дріжджового тіста, як наведено вище. При цьому компоненти брали за наступним співвідношенням, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	35,0
борошно житнє	17,0
насіння льону	3,1
дріжджі пресовані	0,91
цукор-пісок	1,20
олія рослинна	2,19
меланж	6,36
сіль кухонна харчова	0,16
шипшина (порошок)	1,40
відвар шипшини	32,6.

Борошняні вироби з дріжджового тіста отримали з достатньо високими показниками якості, правильної форми і відповідними органолептичними і фізико-хімічними показниками, які наведені в таблицях 1, 2.

Приклад 2. Приготували борошняні вироби з дріжджового тіста, як наведено вище. При цьому компоненти брали за наступним співвідношенням, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	34,5
борошно житнє	16,5
насіння льону	2,8
дріжджі пресовані	0,88
цукор-пісок	1,00
олія рослинна	2,07
меланж	6,34
сіль кухонна харчова	0,14
шипшина (порошок)	1,20
відвар шипшини	34,57.

Борошняні вироби з дріжджового тіста отримали з достатньо високими показниками якості, правильної форми і відповідними органолептичними і фізико-хімічними показниками, які наведені в таблицях 1, 2.

Приклад 3. Приготували борошняні вироби з дріжджового тіста, як наведено вище. При цьому компоненти брали за наступним співвідношенням, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	40,5
борошно житнє	18,5
насіння льону	2,8
дріжджі пресовані	0,88
цукор-пісок	1,00
олія рослинна	2,07
меланж	6,34
сіль кухонна харчова	0,14
шипшина (порошок)	1,40
відвар шипшини	26,37.

Борошняні вироби з дріжджового тіста отримали низької якості, зі зниженою пористістю та погіршеними органолептичними і фізико-хімічними показниками, які наведені в таблицях 1, 2.

Таблиця 1

Органолептичні показники готового виробу

Показники якості	Аналог	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
Стан поверхні	Правильна форма без підривів і тріщин	Правильна форма без підривів і тріщин, на поверхні насіння льону		Неправильна форма з наявністю підривів і тріщин, на поверхні насіння льону
Колір м'якушки	Білий	Сірий з наявністю незначних вкраплень порошку шипшини		Сірий з наявністю значних вкраплень порошку шипшини
Стан м'якушки	Однорідна, з добре розвиненою пористістю			Неоднорідна, зі слідами непромісу, з погано розвиненою пористістю
Смак та запах	Характерний для виробу			Насичений присмак шипшини

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники готового виробу

Показники	Аналог	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
Питомий об'єм, $см^3/г$	2,84	2,85	2,90	2,60
Формостійкість, H/D	0,65	0,70	0,65	0,50
Кислотність, град.	2,20	2,40	2,40	2,30
Вологість, %	37,0	39,1	41,5	36,0
Пористість, %	70,00	73,00	74,00	64,00

Використання композиції для приготування борошняних виробів:.-дріжджового тіста за прикладами 1, 2 дозволяє підвищити якість і поживну цінність виробів, забезпечити її відповідність вимогам нового Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти при збереженні звичних для споживача органолептичних показників, але при збільшенні внесення борошна пшеничного цільнозернового та борошна житнього за межі норми, так як в прикладі 3, було помічено зниження питомого об'єму та пористості виробів, форма виробів з підривами і тріщинами, м'якушка неоднорідна, візуалізуються сліди непромісу (табл. 1, 2). При збільшенні вмісту порошку з шипшини за межі норми відчуваються тверді включення при розжовуванні виробів. Отже, здобні вироби, виготовлені за прикладами 1, 2 характеризуються кращими органолептичними та фізико-хімічними показниками - вироби характеризуються більшим питомим об'ємом та кращою пористістю (табл. 1, 2).

Таблиця 3

Харчова (поживна) та енергетична цінність (калорійність) виробу, на 100 г

Показники	Аналог	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
Білки, г	6,8	7,8	7,5	8,6
Жири, г, в т.ч.:	4,2	5,4	5,1	5,3
Мононенасичені жирні кислоти, г	1,12	1,21	1,14	1,17
Поліненасичені жирні кислоти, г	0,12	2,96	2,75	2,86
ω-3 жирні кислоти, г	-	0,71	0,64	0,64
Вуглеводи, г	48,3	39,1	37,6	40,:
Клітковина, г	2,8	6,8	6,5	7,6
Вода, г	37,0	39,1	41,5	36,0
Зола, г	0,9	1,8	1,8	2,3
Мінеральні речовини, мг				
Кальцій	19,8	32,6	31,2	34,4
Магній	25,8	72,3	69,5	79,6
Калій	106,9	228,4	220,0	251,1
Фосфор	72,8	193,7	187,0	214,2
Цинк	0,61	1,43	1,39	1,56
Вітаміни, мг				
Каротиноїди, мг	0,02	0,13	0,10	о, са
Вітамін B_1	0,15	0,30	0,29	0,33
Вітамін B_2	0,06	0,13	0,13	0,14
Вітамін B_3	0,31	0,44	0,33	0,42
Вітамін PP	2,60	2,73	2,66	3,04
Вітамін B_6	0,13	0,21	0,21	0,24
Вітамін Е, мг	1,06	1,77	1,70	1,81
Вітамін С, мг	-	26,72	25,54	24,82
Енергетична цінність, ккал	258,2	232,2	222,3	238,9

Технічний результат полягає у створенні композиції інгредієнтів здобного виробу підвищеної поживної цінності з шипшиною з поліпшеними органолептичними властивостями, що відповідає, зокрема, вимогам нового Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти, що досягається завдяки використанню у складі виробу як борошна - суміші пшеничного цільнозернового і житнього борошна, як жиру - олії рослинної, а, також введенню до складу виробу порошку та відвару шипшини та насіння льону.

Також, зменшення частки цукру піску та солі у складі виробу, що заявляється, обумовлене вимогами Санітарного регламенту до зменшення частки цукру у хлібобулочних виробах для шкільного харчування - не більше 5 г цукрів та не більше 0,12 г натрію, або еквівалентну кількість солі на 100 г готового продукту.

Використання олії рослинної як жиру у складі виробу, що заявляється, обумовлене вимогами Санітарного регламенту до обмеженого використання масла вершкового в раціонах харчування закладів загальної середньої освіти.

До рецептурної суміші як борошно використовують суміш борошна пшеничного цільнозернового та борошна житнього при співвідношенні 1:2. Борошняна суміш характеризується високим вмістом білків (13,5 %), вуглеводів (78,5 %), жирів (6,2 %) із високим вмістом есенціальних жирних кислот, харчових волокон (5,5 %), вітамінів групи В – B_1, B_2, B_3, B_6, PP, та мінеральних елементів, зокрема кальцію, фосфору, калію, магнію та цинку. Борошняна суміш має низький глікемічний індекс, а відомі властивості клітковини, що міститься у її складі, уповільнюють засвоюваність глюкози і нормалізують рівень цукру в крові.

Також запропоноване використання 3 % насіння льону. Цінний склад насіння льону та позитивний вплив на організм людини зумовили активне його споживання в багатьох країнах світу як збагачувальної добавки з оздоровчими, антиоксидантними та детоксикаційними властивостями [2].

Насіння льону характеризуються високим вмістом таких фізіологічно-функціональних інгредієнтів як білки із повноцінним амінокислотним складом, есенціальні поліненасичені жирні

кислоти, серед яких переважає ліноленова (омега-3) кислота, харчові волокна, що в значній мірі представлені водорозчинними сполуками, здатними утворювати стійкі колоїди - слизи, а також містять вітаміни, макро- та мікроелементи, потужні антиоксиданти лігніни тощо. Омега-3 жирні кислоти - джерело енергії; оптимізують ліпідний обмін; знижують рівень запальних процесів, неконтрольований викид активних лейкоцитів; стимулюють відновлення клітинних мембран і захисні сили організму, сприяють нормальному функціонуванню печінки щодо нейтралізації та виведення токсичного аміаку, виконуючи детоксикаційну функцію [3-4].

У здобному виробі, що заявляється, вміст омега-3 жирних кислот складає 0,9…1,1 г на 100 г (684…912 мг на 100 г), що забезпечує 38,0…49,4 % (28,5…38,1 % на 100 г) рекомендованого денного споживання (2,4 г) (National Academy of Sciences, American Heart Association, American Dietetic Association, World Health Organization, and National Institutes of Health) [5].

Для гідратації рецептурної суміші для приготування здобного виробу, що заявляється, використовують відвар з подрібнених плодів шипшини, приготований традиційним способом: подрібнені чисті плоди шипшини заливають водою з температурою 95…100 °С, варять у закритому посуді при слабкому кипінні 5…7 хв та залишають для настоювання на 22…24 години, проціджують і використовують. Приготований таким чином екстракт плодів шипшини містить 3,2 мг% β-каротину (64 % середньої добової потреби); 38,8 мг% вітаміну С (64 % середньої добової потреби); 2,4 мг% феруму (16 % середньої добової потреби); 4,1 мг% мангану (205 % середньої добової потреби); 3,4 мг% купруму (340 % середньої добової потреби); 12 мг% флавоноїдів (у перерахунку на рутин) (40 % середньої добової потреби), що дозволяє підвищити вміст цих фізіологічно необхідних нутрієнтів у складі готових виробів. Відомо, що плоди шипшини та екстракти з них сприяють прискоренню окислювально-відновних процесів в організмі людини, оскільки аскорбінова кислота і дегідроаскорбінова кислота, що утворюється при її окисненні, беруть участь в окислювальному дезамінуванні ароматичних амінокислот, активують ряд ферментних систем, стабілізують вміст адреналіну та інших катехоламінів, стимулюють опірність організму до шкідливих впливів зовнішнього середовища, інфекцій та інших несприятливих факторів.

Високий вміст β-каротину, вміст інших каротиноїдів (лікопіну) та флавоноїдів (астрагаліну, гіперозиду, кверцетину, кемпферолу) в екстракті і порошку шипшини забезпечує формування антиоксидантних властивостей продуктів із їх вмістом. Також екстракти з плодів шипшини стимулюють і поліпшують процеси обміну речовин, підсилюють синтез гормонів і регенерацію тканин, проникність капілярів, мають протизапальні властивості. Експериментально доведено протисклеротичну дію аскорбінової кислоти, яка виявляється у зниженні концентрації холестерину в крові та інгібуванні відкладення атероматозних мас на стінках кровоносних судин. Перераховані властивості екстрактів з плодів шипшини посилюються завдяки вмісту в плодах рослини рутину (вітамін Р), що сприяє посиленню стимулюючого впливу на анаеробне декарбоксилювання піровиноградної кислоти з наступною активацією ферментних систем організму, покращенню вуглеводного обміну.

Запропонований склад композиції інгредієнтів здобного виробу підвищеної поживної цінності з шипшиною, що заявляється, дозволяє забезпечити вищий, ніж у аналогу, вміст есенціальних нутрієнтів, зокрема зростає вміст білків, поліненасичених жирних кислот, в т.ч. ω-3 жирних кислот, клітковини, значно покращується мінерально-вітамінний склад (табл. 3). Вироби збагачуються фітонутрієнтами шипшини з антиоксидантною, протизапальною, протисклеротичною, імунозахисною дією. Завдяки використанню борошна цільнозернового та насіння льону зростає вміст клітковини у здобних виробах з шипшиною, що сприяє зниженню їх глікемічного індексу, нормалізації перистальтики кишечнику, ліпідного і вуглеводного обміну, профілактиці ожиріння тощо.

Використання запропонованого складу композиції інгредієнтів здобного виробу підвищеної поживної цінності з шипшиною, що заявляється, дозволить розширити асортимент здобних виробів, зокрема придатних для шкільного харчування, що відповідають вимогам нового Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти, цілеспрямовано змінити хімічний склад виробів, зокрема збільшити вміст білків, покращити мінерально-вітамінний склад виробів, зокрема збільшити вміст магнію, калію, фосфору та цинку, вітамінів групи В (табл. 3), а також забезпечити вироби харчовими волокнами, поліненасиченими жирними кислотами, каротиноїдами.

Джерела інформації:

1. Сборник рецептур мучных кондитерських изделий для предприятий общественного питания/ М.: Экономика, 1985. - С. 295.

2. Юрченко О.О. Насіння льону та продукти переробки на його основі як природні антиоксиданти/ 0.0. Юрченко// Хранение и переработка зерна. -2011.-№4. -С. 66-67.

3. Simopoulos AP, Leaf A, Salem N. Workshop on the essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids//J. Am. Coll Nutr, 1999; 18:487-9.

4. Food and Drug Administration, Letter legarding dietary supplement health claim for omega-3 fatty acids and coronary heart disease. - Access: http:/vm.cfsan.fda.gov/-dms|ds-ltrl 1.html.2000.

5. AHA dietary Guidelines, revision 2000: A statement for health care professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. Circulation 2000, 102:2296-311.0.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Здобний виріб, що містить борошно, жир, дріжджі пресовані хлібопекарські, цукор-пісок, меланж, сіль кухонну харчову, рідину, який **відрізняється** тим, що як борошно містить борошно пшеничне цільнозернове та борошно житнє, як жир містить олію рослинну, як рідину містить відвар шипшини та додатково містить насіння льону і порошок з шипшини, при наступному співвідношенні вказаних компонентів, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	34,0-35,0
борошно житнє	16,0-17,0
насіння льону	2,8-3,1
дріжджі пресовані хлібопекарські	0,88-0,91
цукор-пісок	1,00-1,20
олія рослинна	2,07-2,19
меланж	6,34-6,36
сіль кухонна харчова	0,14-0,16
порошок з шипшини	1,20-1,40
відвар шипшини	решта.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601