



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116262** (13) **U**
(51) МПК

A21D 2/36 (2006.01)

A21D 13/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 12607**

(22) Дата подання заявки: **12.12.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.05.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.05.2017, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):

Іжевська Оріся Петрівна (UA),

Дробот Віра Іванівна (UA),

Бондаренко Юлія Вікторівна (UA)

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,

вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)

(54) ХЛІБ ПШЕНИЧНИЙ

(57) Реферат:

Хліб пшеничний містить борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські, сіль кухонну. Додатково містить шрот насіння льону, суху пшеничну клейковину, солодовий екстракт, аскорбінову кислоту.

UA 116262 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме хлібопекарської галузі, і може бути використана для виробництва хліба пшеничного з підвищеною біологічною цінністю.

Найбільш близьким до заявленого є хліб білий з борошна пшеничного першого сорту (Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. - К.: Руслана, 1998. - 415 с.), який містить наступні інгредієнти, %:

5	борошно пшеничне першого сорту	100,0
	дріжджі хлібопекарські	1,5
	сіль кухонна	1,3.

Хліб білий з борошна пшеничного першого сорту має низький вміст біологічно активних речовин: харчових волокон, ненасичених жирних кислот, низки вітамінів та мінеральних речовин й неоптимальний вміст білків, які до того ж не збалансовані за амінокислотним складом.

10 В основу корисної моделі поставлена задача створити хліб з підвищеною біологічною цінністю з пшеничного борошна першого сорту з додаванням шроту насіння льону.

15 Поставлена задача вирішується тим, що хліб пшеничний з підвищеною біологічною цінністю містить борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські, сіль кухонну. Згідно з корисною моделлю, для збагачення виробу фізіологічно-функціональними інгредієнтами, до пшеничного борошна додають шрот насіння льону, суху пшеничну клейковину, солодовий екстракт, аскорбінову кислоту, при наступному співвідношенні інгредієнтів, % мас.:

	борошно пшеничне першого сорту	93,5-83,0
	шрот насіння льону	2,5-10,0
	суха пшенична клейковина	1,0-3,0
	дріжджі хлібопекарські	1,0-3,0
	сіль кухонна	1,0-1,5
	солодовий екстракт	1,0-2,0
	аскорбінова кислота	0,001-0,005.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технологічним результатом полягає у наступному.

20 Льон та продукти його переробки характеризуються високим вмістом таких фізіологічно-функціональних інгредієнтів як білки з повноцінним амінокислотним складом, есенціальні поліненасичені жирні кислоти, серед яких переважає ліноленова (ω -3) кислота, харчові волокна, що значною мірою представлені водорозчинними сполуками, здатними утворювати стійкі колоїди - слизи, а також містять вітаміни, макро- та мікроелементи, потужні антиоксиданти - лігнани тощо.

25 У виробництві харчових продуктів для збагачення фізіологічно-функціональними інгредієнтами льону найчастіше використовують його насіння і дуже мало вторинні продукти переробки льону.

В Україні відомим продуктом переробки насіння льону є льняна олія та льняний шрот. Основна маса шроту насіння льону (ШНЛ) використовується на корм тваринам.

30 Порівняльна оцінка хімічного складу ШНЛ та борошна пшеничного першого сорту показала, що в ШНЛ міститься більше білка втричі; жирів в 7,7; клітковини в 22 рази, ніж в борошні. Зольність ШНЛ вища в 6,4 разу, що корелює зі значно більшим вмістом у ньому, порівняно з пшеничним борошном, калію - в 4,1; кальцію і магнію - в 10; заліза - в 2,3; цинку - в 3,2 разу. ШНЛ здатний збагатити борошно вітамінами групи В, особливо цінним є присутність в ньому також фолієвої кислоти та токоферолу, який є природним антиоксидантом.

35 Білки насіння льону за біологічною повноцінністю аналогічні білкам сої, визнаним найбільш цінним рослинним білком. їх харчова цінність за бальною оцінкою становить 92 одиниці, порівняно з білком казеїном який оцінюється в 100 одиниць. Вміст незамінних амінокислот складає більше 75 % від суми амінокислот білка. Білки ШНЛ мають амінокислотний скор за лізином 82, тоді як білки пшеничного борошна тільки 44. У білках льону міститься більше, ніж у сої, сірководневих амінокислот - метіоніну, цистеїну, триптофану, які проявляють в організмі антиоксидантні властивості, а також тирозину та фенілаланіну, що позитивно діють на функціонування щитовидної залози та центральної нервової системи.

40 Ліпіди насіння льону є неперевершеним джерелом ненасичених жирних кислот з переважаючим вмістом α -ліноленової жирної кислоти (ω -3). Загальний вміст поліненасичених жирних кислот ω -3 та ω -6 складає більше 55 % суми всіх жирних кислот.

В організмі людини α -ліноленова кислота виконує низку важливих функцій: сприяє зниженню рівня холестерину та тригліцеридів, очищенню та відновленню еластичності судин, запобігає

утворенню тромбів, сприяє нормалізації артеріального тиску, виконує функцію антиоксиданту та ін.

5 Харчові волокна в насінні льону представлені розчинними та нерозчинними полісахаридами. Водорозчинна фракція складається з нейтральних арабосиланів, з переважним вмістом ксилози, та кислих пектиноподібних речовин.

10 Розчинні полісахариди в організмі утворюють слизи, які вкривають плівкою слизову оболонку травного тракту, зменшують подразнюючу дію, всмоктування шкідливих речовин, знижують вміст холестерину в крові за рахунок зв'язування та обмеження всмоктування в кишечнику харчового і жовчного холестерину, сприяють уповільненню перетравлювання в

15 кишечнику вуглеводів, чим знижують коливання рівня глюкози в крові, регулюють концентрацію інсуліну в крові, мають пребіотичні властивості, які полягають у формуванні живильного середовища для розвитку мікрофлори кишечника і, в першу чергу, біфідобактерій.

Основним представником нерозчинних полісахаридів є целюлоза (клітковина) та лігніни. В організмі людини нерозчинні полісахариди, завдяки водопоглинальній здатності, стимулюють

20 моторну діяльність кишечника, виконують функції ентеросорбенту, зв'язують і виводять з організму токсичні речовини, зменшують ліподемічні відкладення на стінках судин.

Цінними складовими насіння льону є лігнани. Лігнани за хімічною структурою є поліфенолами, за функціональними властивостями - важливими для людини рослинними

25 фітоестрогенами з високою антиоксидантною здатністю, значно вищою, ніж у овочів і фруктів.

Лігнани льону клінічно визнані одним з чинників спрямованої протипухлинної та антивірусної дії. Лігнани здатні знизити рівень цукру в крові у дорослих з цукровим діабетом другого типу.

Зважаючи на фізіологічні властивості складових льону - білків, ліпідів, харчових волокон, лігнанів та інших речовин, продукти його переробки, зокрема шрот, є перспективною сировиною

30 для збагачення виробів фізіологічно-функціональними інгредієнтами та розроблення харчових продуктів, в тому числі, хлібобулочних виробів з підвищеною біологічною цінністю та оздоровчими властивостями.

Внесення сухої пшеничної клейковини (СПК) покращує структурно-механічні властивості тіста у разі додавання шроту насіння льону, підвищуються його газоутримувальна,

35 формоутримувальна, водопоглинальна здатності, поліпшується еластичність клейковинного каркаса, інтенсифікується процес бродіння. Внаслідок цього готові вироби мають гарний об'єм, високі показники пористості і формостійкості, еластичну м'якушку з добре розвиненою пористістю, гладку випуклу поверхню. СПК, поряд зі ШНЛ, додатково збагачує хліб білками.

Внесення аскорбінової кислоти за рахунок її окисних властивостей сприяє збільшенню міцності просторово-сітчастої структури тіста, підвищує газоутримувальну здатність тістових

40 заготовок, а отже, і покращує питомий об'єм виробів.

Солодовий екстракт є концентрованим джерелом біологічно активних, ароматичних, смакових речовин, що накопичуються в пророслих зернах ячменю. Додавання солодового екстракту до складу виробу покращує забарвлення м'якушки та скоринки, його аромат.

45 Приклади підбору складу інгредієнтів пшеничного хліба з додаванням шроту насіння льону наведено в таблиці.

З таблиці видно, що запропонований склад в прикладах № 1, 2, 3 забезпечує отримання виробів хорошої якості.

Технічний результат полягає в отриманні пшеничного хліба зі шротом насіння льону з підвищеною біологічною цінністю, високим вмістом харчових волокон, які сприяють покращанню

45 стану здоров'я завдяки позитивній дії на процеси пов'язані з функціонуванням шлунково-кишкового тракту.

Приклади підбору складу хліба пшеничного зі шротом насіння льону

Приклад	Склад інгредієнтів							Примітка	Висновок
	Борошно	Шрот насіння льону	спк	Солодо вий екстракт	Аскорбінова кислота	Дріжджі	Сіль		
1	89,0	2,5	2,0	2,0	0,003	3	1,5	Рецептура забезпечує отримання виробів з високими органолептичними показниками	Склад рецептури забезпечує стабільну якість виробів
2	86,5,5	5,0	2,0	2,0	0,003	3	1,5	Рецептура забезпечує отримання виробів з високими органолептичними показниками	Склад рецептури забезпечує стабільну якість виробів
3	83,0	7,5	3,0	2,0	0,005	3	1,5	Рецептура забезпечує отримання виробів з високими органолептичними показниками	Склад рецептури забезпечує стабільну якість виробів
4	80,5	10,0	3,0	2,0	0,005	3	1,5	Отримують вироби з не задовільними споживчими властивостями, зокрема з'являється специфічний трав'янистий присмак та запах	Склад рецептури не забезпечує стабільну якість виробів

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Хліб пшеничний, що містить борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські, сіль кухонну, який **відрізняється** тим, що додатково містить шрот насіння льону, суху пшеничну клейковину, солодовий екстракт, аскорбінову кислоту, при наступному співвідношенні інгредієнтів, % мас.:

борошно пшеничне першого сорту	93,5-83,0
шрот насіння льону	2,5-10,0
суха пшенична клейковина	1,0-3,0
дріжджі хлібопекарські	1,0-3,0
сіль кухонна	1,0-1,5
солодовий екстракт	1,0-2,0
аскорбінова кислота	0,001-0,005.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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