



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114573

(13) C2

(51) МПК

A21D 15/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2016 03708

(22) Дата подання заявки: 07.04.2016

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 26.06.2017

(41) Публікація відомостей
про заяву: 10.11.2016, Бюл.№ 21

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12

(72) Винахідник(и):

Чорна Анастасія Іванівна (UA),
Шульга Оксана Сергіївна (UA),
Петренко Олена Дмитрівна (UA),
Арсеньєва Лариса Юріївна (UA),
Голь Артем Олегович (UA),
Кравченко Оксана Володимирівна (UA)

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

UA 104044 U, 12.01.2016

UA a201506026, 25.12.2015

Арсеньєва Л. Ю. Досвід і перспективи
збагачення хліба йодом / Л.Ю. Арсеньєва,
Л.О. Герасименко, М.М. Антонюк
// Проблеми харчування. – 2004. – №1. –
С. 35-43

Vieira M. G. A. et al. Natural-based plasticizers
and biopolymer films: A review // European
Polymer Journal. – 2011. – Vol. 47. – No. 3. –
P. 254-263

EP 0547551 A1, 23.06.1993

JP 2014212730 A, 17.11.2014, abstract

(54) СПОСІБ ЙОДУВАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЇСТИВНОГО ПОКРИТТЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу йодування хлібобулочних виробів за рахунок нанесення на випечені охолоджені до температури 30-45°C вироби їстівного покриття, що складається з декстрину тапіокового крохмалю, пектину, желатину, гліцерину, йодвмісного компоненту еламіну та води.

UA 114573 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до хлібопекарської галузі і може використовуватися для одержання продуктів з підвищеною харчовою цінністю, а також спеціального і профілактичного призначення.

Відомий спосіб виробництва хліба за ГОСТ 27842-96. Спосіб виробництва хліба, що передбачає заміс тіста з борошна, солі, дріжджів, бродіння, оброблення тістових заготовок, вистоювання і випікання, тісто бродить 3,5-4 год., обробляється, вистоювання тістових заготовок здійснюється протягом 50-60 хв у вистійній шафі при температурі 32 °С, випікання здійснюється при температурі 220-250 °С протягом 25-35 хв.

В основу винаходу поставлене завдання розробити спосіб внесення йоду у хлібобулочні вироби без термічного оброблення.

Спосіб йодування хлібобулочних виробів за допомогою їстівного покриття, що включає заміс тіста з борошна, солі, дріжджів, бродіння, оброблення тістових заготовок, вистоювання і випікання, згідно винаходу на випечений та охолоджений до температури 30-45 °С виріб наносять їстівне покриття і витримують 3-5 хв для утворення плівки, а для отримання покриття декстрин тапіокового крохмалю у кількості 0,5-2,5 % змішують з водою з подальшим введенням до суспензії попередньо замоченого у воді пектину у кількості 0,1-0,75 % і желатину 0,1-0,75 %, далі додають гліцерин у кількості 0,1-2 % при нагріванні до температури 90-100 °С перемішують для отримання однорідної маси, після чого масу охолоджують до температури 45-55 °С та вносять йодвмісний компонент еламін у кількості 0,5-1 % та знову перемішують до однорідної маси.

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

Недоліком даного способу та виробу є низька біологічна цінність за мікроелементом йодом. Складність у використанні йод-сировини у складі виробу полягає у значних втратах під час випікання хлібобулочного виробу. В табл. 1 наведені літературні дані, щодо втрат йоду при внесенні йод-складової в тісто.

Таблица 1

Втрата йоду з носіїв у технології хлібобулочних виробів

Носії йоду у складі хліба	Загальні втрати йоду, % до розрахункового вмісту
Йодид калію (KI)	86,0±2,0
Йодат калію (KIO ₃)	73,0±1,5
Сухий концентрат "Еламіну" з середнім розміром частинок 0,36 мм	80,0±2,6

Запропонований спосіб дозволяє максимально зберегти йод у складі готового виробу, оскільки втрати йоду складають 50±2,5 %, тому що йод-складова - еламін не зазнає дії високих температур, а вноситься до складу плівки за температури 45-55 °С. Це дозволяє підвищити харчову, зокрема біологічну, цінність виробу за рахунок збагачення йодом, що міститься в еламіні.

Для виготовлення плівки використовують плівкоутворюючі речовини - декстрин тапіокового крохмалю, пектин і желатин. З метою створення необхідних фізико-механічних характеристик плівки додають гліцерин. Для доведення суспензії плівкоутворювачів до однорідної маси, проводять перемішування при нагріванні до температури 90-100 °С, що є оптимальною температурою для фізикоїдних процесів системи. Йодскладову еламін вносять в охолоджений до температури 45-55 °С розчин плівки з метою уникнення випаровування йоду.

Отриманий хліб з їстівним покриттям з еламіном, а також хліб без покриття має органолептичні показники, що наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристика органолептичних показників зразків хліба з та без покриття з еламіном

Показник	Контрольний зразок без покриття	Зразок з покриттям
Зовнішній вигляд хліба:		
Форма	Правильна	Правильна
Стан поверхні	Гладка	Гладка
Забарвлення скоринки	Темно-золотиста	Темно-золотиста
Стан м'якушки:		
Колір	Світлий	Світлий
Рівномірність забарвлення	Рівномірне	Рівномірне
Структура пористості	Пори дрібні	Пори дрібні
Аромат	Інтенсивно виражений	Інтенсивно виражений
Смак	Характерний	Характерний
Розжовуваність м'якушки	Добре розжовується	Добре розжовується

Спосіб здійснюється наступним чином. Вся сировина, що необхідна згідно рецептури проходить підготовку. Замішується тісто опарним або безопарним способом. Формуються тістові заготовки, які підлягають вистоюванню протягом 50-60 хв залежно від виду виробу, їх маси, рецептури, умов вистоювання, якості борошна тощо при температурі 32 °С протягом 50-60 хв. Випікання здійснюється за оптимального режиму при температурі 220-250 °С. Після охолодження виробу до температури 30-45 °С наносять їстівне покриття з еламіном шляхом глазурювання або розпилення - це якщо механічним способом, або намащуванням пензлем, якщо вручну. Після короткочасного витримання протягом 3-5 хв виріб запаковують в паперовий або полімерний пакет або складають на лотки вагонетки.

Отримання їстівної плівки передбачає попереднє розчинення у воді декстрину тапіокового крохмалю у кількості 0,5-2,5 % з подальшим введенням до суспензії попередньо замоченого у воді пектину у кількості 0,1-0,75 % і желатину 0,1-0,75 %, далі додають гліцерин у кількості 0,1-2 % при нагріванні до температури 90-100 °С, перемішують для отримання однорідної маси, після чого масу охолоджують до температури 45-55 °С та вносять йодвмісний компонент еламін у кількості 0,5-1 % та знову перемішують до однорідної маси.

В табл. 3 наведено приклади різних їстівної плівки за допомогою якою буде відбуватися йодування хлібобулочних виробів.

Таблиця 3

Приклади виконання способу йодування хлібобулочних виробів за допомогою їстівного покриття

№ п/п	Складові їстівної плівки з еламіном, %						Вміст йоду в готовому продукті, мкг/100 г	Забезпечення добової потреби в йоді при споживанні 100 г виробу, %	Висновки
	Декстрин з тапіокового крохмалю	желатин	пектин	гліцерин	еламін	вода			
1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,10	99,65	12,1	8	їстівне покриття не утворюється на поверхні хлібобулочного виробу.
2	0,5	0,1	0,10	0,1	0,50	98,70	43,9	29	їстівне покриття утворюється, але не міцне та погано розтягується.

Продовження таблиці 3

№ п/п	Складові їстівної плівки з еламіном, %						Вміст йоду в готовому продукті, мкг/100 г	Забезпечення добової потреби в йоді при споживанні 100 г виробу, %	Висновки
	Декстрин з тапіокового крохмалю	желатин	пектин	гліцерин	еламін	вода			
3	1,5	0,5	0,50	1,0	0,75	95,75	144,5	96	Їстівне покриття має оптимальні показники міцності та подовження.
4	2,5	0,75	0,75	2,0	1,00	93,00	150,3	100	Їстівне покриття доволі міцне та дещо липке на дотик.
5	3,0	0,85	0,85	2,5	1,50	91,30	231,8	155	Їстівне покриття утворює товстий шар на поверхні хлібобулочного виробу, що суттєво збільшує витрати сировини та погіршує органолептичні показники хлібобулочного виробу.

Примітка. Добова потреба в йоді дорослої людини становить 150 мкг.

Згідно наведених у табл. 3 даних, приклади 2-4 вкладаються в діапазон ознак технічного рішення, що заявляється, за прикладами 1 та 5 виходить за його межі.

5 Технічний результатом є спосіб йодування хлібобулочних виробів без термічного оброблення, який дозволяє підвищувати біологічну цінність хлібобулочних виробів при менших витратах йодвмісної сировини, яка характеризується забезпеченням добової потреби в йоді від 29 до 100 % при споживанні 100 г хлібобулочного виробу.

10 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

15 Спосіб йодування хлібобулочних виробів за допомогою їстівного покриття, що включає заміс тіста з борошна, солі, дріжджів, бродіння, оброблення тістових заготовок, вистоювання і випікання, який **відрізняється** тим, що на випечений та охолоджений до температури 30-45 °С виріб наносять їстівне покриття і витримують 3-5 хв для утворення плівки, а для отримання покриття декстрин тапіокового крохмалю у кількості 0,5-2,5 % змішують з водою з подальшим введенням до суспензії попередньо замоченого у воді пектину у кількості 0,1-0,75 % і желатину 0,1-0,75 %, далі додають гліцерин у кількості 0,1-2 % при нагріванні до температури 90-100 °С, перемішують для отримання однорідної маси, після чого масу охолоджують до температури 45-20 55 °С та вносять йодвмісний компонент еламін у кількості 0,5-1,0 % і знову перемішують до однорідної маси.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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