



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136417** (13) **U**
(51) МПК
A21D 8/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2019 02226	(72) Винахідник(и): Самохвалова Ольга Володимирівна (UA), Олійник Світлана Георгіївна (UA), Степанькова Галина Вячеславівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.03.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2019	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2019, Бюл.№ 16	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВОГО ХЛІБА

(57) Реферат:

Спосіб виробництва зернового хліба, що включає замочування підготовленого зерна пшениці у воді, подрібнення замоченого зерна, замішування тіста з додаванням передбачених рецептурою компонентів, його дозрівання, формування та вистоювання тістових заготовок і їх випікання, причому на стадії замішування тіста вносять 0,05...0,30 % до маси зерна ксампану у вигляді водного розчину.

UA 136417 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до хлібопекарського виробництва, та може бути використана на хлібопекарських підприємствах і в закладах ресторанного господарства.

Відомий спосіб виробництва хліба з пшеничного борошна вищого сорту, що передбачає замішування тіста з внесенням відповідних рецептурних компонентів, його дозрівання, поділ на порційні шматки, формування, вистоювання сформованих тістових заготовок і випікання [1].

Недоліком хліба, виготовленого за даним способом, є низька харчова та біологічна цінність, зокрема недостатній вміст білків, харчових волокон, вітамінів, що зумовлене використанням для його виробництва борошна вищого сорту, з якого видалені зародок і оболонкові частини, що є цінними джерелами харчових та біологічно активних речовин.

Найближчим аналогом до корисної моделі є спосіб виробництва зернового хліба, що передбачає замочування підготовленого зерна пшениці у воді, подрібнення замоченого зерна, замішування тіста з введенням передбачених рецептурних компонентів (дріжджів пресованих, солі кухонної та води), дозрівання тіста, поділ на шматки, формування, вистоювання тістових заготовок і їх випікання [2]. Виготовлений за даним способом хліб має вищі, ніж у виробів з сортового борошна, харчову та біологічну цінність за рахунок використання всіх складових зерна пшениці.

Недоліком даного способу є щільна м'якушка, низькі показники пористості та питомого об'єму. Це зумовлене тим, що протягом замочування зерна під дією його гідролітичних ферментів відбувається погіршення стану білків та крохмалю. Такі зміни негативно впливають на структурно-механічні властивості тіста та якість готових виробів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу виробництва зернового хліба шляхом додавання 0,05...0,30 % до маси зерна ксампану у вигляді водного розчину, що забезпечує отримання зернового хліба з високими органолептичними показниками якості, підвищеними показниками питомого об'єму та пористості, а також покращеними структурно-механічними властивостями.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі виробництва зернового хліба, який включає замочування підготовленого зерна пшениці у воді, подрібнення замоченого зерна, замішування тіста з додаванням передбачених рецептурою компонентів, його дозрівання, поділ на шматки, формування та вистоювання тістових заготовок і їх випікання, згідно з корисною моделлю, на стадії замішування тіста вносять 0,05...0,30 % до маси зерна ксампану у вигляді водного розчину.

Відміна даного способу полягає у тому, що з метою покращення органолептичних, фізико-хімічних та структурно-механічних показників якості, в якості поліпшувача використовується ксампан у вигляді водного розчину.

Ксампан - це мікробний гетерополісахарид, до складу молекули якого входять залишки D-глюкози, D-манози і D-галактуранової кислоти, піровиноградної кислоти та O-ацетола. Продуцентом ксампану є бактерії роду *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*.

Поліпшуючі властивості ксампану виявляються у покращенні структури зернового тіста за рахунок високих гідрофільних властивостей цього гетерополісахариду та його взаємодії з білками й крохмалем, що сприяє покращенню органолептичних, фізико-хімічних та структурно-механічних показників якості готових виробів [3, 4, 5].

Реалізація способу виробництва зернового хліба, згідно з корисною моделлю, здійснюється наступним чином: підготовлене зерно пшениці замочують у воді, замочене зерно подрібнюють, замішують тісто із додаванням ксампану у вигляді водного розчину та інших рецептурних компонентів, піддають його дозріванню, формують, вистоюють і випікають тістові заготовки.

Спосіб пояснюється наступними прикладами.

Приклад 1. Підготовлене зерно пшениці замочують у воді з температурою 18...20 °C протягом 18 год. Замочене зерно подрібнюють, замішують тісто із додаванням ксампану у кількості 0,05 % до маси зерна у вигляді водного розчину, інших рецептурних компонентів. Тісто піддають дозріванню протягом 90 хв. Виброджене тісто ділять на шматки, формують тістові заготовки, вистоюють їх і випікають.

Приклад 2. Спосіб здійснюється за п. 1, тільки кількість ксампану становить 0,15 % до маси зерна.

Приклад 3. Спосіб здійснюється за п. 1, тільки кількість ксампану становить 0,30 % до маси зерна.

Приклад 4. Спосіб здійснюється за п. 1, тільки кількість ксампану становить 0,40 % до маси зерна.

Показники якості зернового хліба, виготовленого за прикладами 1-4, наведені в табл. 1.

60

Показники якості зернового хліба

Показник	Прототип	Приклади			
		1	2	3	4
Стан м'якушки	Нееластична, із нерівномірною товстостінною дрібною пористістю	Еластична, із рівномірною тонкостінною дрібною пористістю			Нееластична, із рівномірною товстостінною дрібною пористістю
Пористість, %	54	58	62	64	56
Питомий об'єм, г/см ³	1,8	2,2	2,4	2,5	1,9
Кислотність, °Н	2,5	2,5	2,5	2,5	2,3
Ступінь penetрації, од. пенетрометра	53	58	64	68	57

За внесення ксампану у кількості 0,05...0.30 % до маси зерна покращуються еластичність та стан пористості хліба, збільшуються такі фізико-хімічні показники його якості, як пористість та питомий об'єм.

5 Підвищується також і ступінь penetрації хліба, що свідчить про поліпшення його структурно-механічних властивостей. Додавання більшої кількості ксампану, ніж заявлена, є не доцільним, оскільки призводить до зниження покращуючого ефекту.

Технічним результатом, що досягається при здійсненні заявленого способу є отримання зернового хліба з високими органолептичними показниками якості, підвищеними показниками

10 питомого об'єму та пористості, а також покращеними структурно-механічними властивостями.

Джерела інформації:

1. Сборник технологических инструкций для производства хлебобулочных изделий [Текст] - М: Прейскурантиздат, 1989.-493 с.

15 2. Пат. 2146092 Российская Федерация, МПК А21D 13/02. Способ производства хлебных изделий [Текст] / М.З. Акимов, В.К Жикленков, С.Н. Момотюк, Н.П. Рухмане; заявитель и патентообладатель Акционерное общество открытого типа "Торгмаш" - № 99112654/13; заявл. 23.06.1999; опубл. 10.03.2000.

20 3. Воцелко С.К. Взаємодія бактеріального екзополісахаридуксантану з біополімерами пшениці / С.К. Воцелко, Р.И. Гвоздяк, М.М. Калакура, О.В. Самохвалова // Мікробіологічний журнал, 1996. - Т.58. - № 4. - С.48-54.

4. Самохвалова О. Використання полісахаридів мікробного походження для структурування тістових систем / О. Самохвалова, К. Касабова // Scientific Letters of Academic society of Michal Baludansky, 2017. - Vol. 5. -No. 4.-P. 107-113.

25 5. Самохвалова О. В. Вплив мікробних полісахаридів на властивості пшеничного борошна / О.В. Самохвалова, Ю.О. Чернікова, С.Г. Олійник, К.Р. Касабова // Східно-Європейський журнал передових технологій. Технології та обладнання харчових виробництв.-2015. - № 6 (78). - С. 11-15.

30 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва зернового хліба, що включає замочування підготовленого зерна пшениці у воді, подрібнення замоченого зерна, замішування тіста з додаванням передбачених рецептурою компонентів, його дозрівання, формування та вистоювання тістових заготовок і їх випікання, який **відрізняється** тим, що на стадії замішування тіста вносять 0,05...0,30 % до маси зерна ксампану у вигляді водного розчину.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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