



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117738** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A21D 8/00
A21D 13/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 13511</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2017, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Некlesa Ольга Павлівна (UA), Пивоваров Євген Павлович (UA), Нагорний Олександр Юрійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
--	--

(54) ДРІЖДЖОВЕ ТІСТО

(57) Реферат:

Дріжджове тісто містить дріжджі або інші види бродильної мікрофлори, здоба якого знаходиться у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою з внутрішнім вмістом у вигляді суміші жирової складової, цукру та/або цукроподібних речовин. Внутрішній вміст вищевказаних капсул додатково містить 4-12 % подрібнених харчових волокон.

UA 117738 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме кондитерського, хлібопекарського виробництва і ресторанного бізнесу і може використовуватись при одержанні дріжджового тіста та готових дріжджових виробів з нього.

Відомі технології отримання дріжджового тіста опарним і безопарним способом [1, 2].
5 Необхідність застосування опарного та безопарного способів продиктована кількістю жиру та цукру, які вводять в рецептуру виробу.

Відомий склад дріжджового тіста і спосіб виробництва випечених виробів з використанням подрібнених харчових волокон [3]. При цьому, розчинні подрібнені харчові волокна вносять під час приготування опари, а нерозчинні харчові волокна вносять під час тістоутворення.

10 Недоліком є використання харчових волокон під час приготування тіста, що перешкоджають процесам тістоутворення, створенню об'єму і структури м'якшу тіста, формуванню смаку і аромату. Харчовим волокнам характерна волого- та жирозв'язу вальна здатність, тому використання їх під час приготування тіста не дозволяє проводити контрольоване тістоутворення, прогрівання вологого колоїдного капілярно-пористого тістового напівфабрикату
15 за рахунок перешкоджання проходження біохімічних та фізико-хімічних процесів, які відбуваються.

Найбільш близьким аналогом є дріжджове тісто, що одержане з використанням дріжджів або інших видів бродильної мікрофлори, здоба якого знаходиться у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою діаметром 2-8 мм з внутрішнім вмістом у вигляді суміші жирової
20 складової, цукру та/чи цукроподібних речовин [4].

Недоліком є відсутність харчових волокон, висока калорійність виробів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення дріжджового тіста підвищеної якості, шляхом введення у здобу, яка знаходиться у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою додатково 4-12 % подрібнених харчових волокон, що забезпечує отримання
25 здобного дріжджового тіста або дріжджового тіста з різним вмістом у ньому здоби та харчових волокон у нативній формі, використання сорбційної дії харчових волокон у організмі, виведення з нього канцерогенних сполук і важких металів, зниження енергетичної цінності дріжджових виробів, поліпшення структури й консистенції дріжджових виробів під час виробництва та зберігання, надання більш збалансованого смаку та аромату дріжджовим виробам, закріплення
30 форми дріжджових виробів, перешкоджання старінню, черствінню дріжджових виробів, впливу на засвоюваність дріжджових виробів, позитивного впливу на кишкову мікрофлору організму під час використання отриманих дріжджових виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому складі дріжджового тіста, що передбачає приготування дріжджового тіста з використанням дріжджів або інших видів бродильної мікрофлори, здоба якого знаходиться у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою з внутрішнім вмістом у вигляді суміші жирової складової, цукру та/або цукроподібних речовин, згідно з корисною моделлю, внутрішній вміст вищевказаних капсул додатково містить 4-12 % подрібнених харчових волокон.
35

Відміна полягає у тому, що харчові волокна вводять у внутрішній вміст здоби капсули з полісахаридною термостабільною оболонкою, а це призводить до того, що волога, що знаходиться у безопарному тісті не контактує з харчовими волокнами, тобто вони не набухають та роблять тісто більш еластичним, піддатливим, яке легко піддається обробленню за рахунок відсутності адсорбції рецептурної вологи та ефекту жиропоглинання.
40

Під час випікання дріжджового тіста харчові волокна, які знаходяться у формі капсул, не змінюють свого нативного стану, що дозволяє спрямувати їх функціонально-технологічну дію безпосередньо у самому виробі та організмі людини на заданому етапі виробництва, споживання.
45

Під час випікання дріжджових виробів з отриманого дріжджового тіста, за рахунок механічних впливів тіста, коливання температури, внутрішній вміст капсули здоби виходить з під оболонки та рівномірно розподіляється у дріжджовому виробі. При цьому, харчові волокна не набирають вологу, рівномірно прогріваються та не потрібно здійснювати додатково термічну обробку виробу для того, щоб видалити зайву вологу з харчового волокна.
50

Основні етапи одержання дріжджового тіста, відповідно до корисної моделі, що заявляється:

55 - підготовка сухих сипучих компонентів (борошно, цукор, сіль, смако-ароматичні речовини, функціонально-технологічні добавки, харчові волокна);

- підготовка та приготування суспензії дріжджів чи інших видів бродильної мікрофлори;

- приготування інкапсульованої здоби, що виконана у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою розміром 2-8 мм з внутрішнім вмістом у вигляді суміші жирової складової, цукру та/чи цукроподібних речовин та 4-12 % подрібнених харчових волокон;

- приготування дріжджового тіста безопарним способом з одночасним введенням усієї маси борошна, солі, суспензії дріжджів, смако-ароматичних речовин, функціонально-технологічних добавок;

5 - бродіння дріжджового тіста протягом $t=150-210$ хвилин за температури $t=28^{\circ}\text{C}$ ($t=28...32^{\circ}\text{C}$) з двома обминаннями: перше обминання - через 50-60 хвилин після завершення процесу замісу тіста, друге обминання з одночасним введенням капсул з внутрішнім вмістом здоби - за 20-30 хвилин до завершення процесу тістоутворення.

У результаті чого отримують дріжджове тісто відповідно до запропонованої корисної моделі.

Основні етапи одержання дріжджових виробів з отриманого дріжджового тіста:

10 - оброблення та формування дріжджових виробів з отриманого дріжджового тіста;
 - випікання дріжджових виробів, яке супроводжується вивільненням внутрішнього вмісту капсул здоби за певних технологічних чинників (температури, атмосферного тиску, вологості повітря) та розподіленням внутрішнього вмісту у об'ємі виробу;
 - охолодження готових дріжджових виробів.

15 При розгляді прикладів здійснення даної корисної моделі використовується вузька термінологія. Однак дана корисна модель не обмежується прийнятими термінами і слід мати на увазі, що кожен такий термін охоплює всі еквівалентні елементи, які працюють аналогічним чином і використовуються для вирішення поставленої задачі.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади.

20 Приклад 1. Для приготування дріжджового тіста у 28,7 г підігрітій до температури $t=35^{\circ}\text{C}$ воді питній диспергують 1,03 г дріжджів пресованих, сіль кухонну 1,03 г, 2,84 яєць, додають 65,4 г борошна пшеничного та замішують тісто протягом $t=7$ хвилин. Тісто залишають для перебігу процесів бродіння протягом $t=150$ хвилин за температури $t=28^{\circ}\text{C}$. Отримують 99,0 г безопарного дріжджового тіста.

25 Паралельно готують внутрішній вміст здоби, для чого у 95,0 г олії соняшникової диспергують 1,0 г цукру та додають 4,0 г (4,0 %) подрібнених харчових волокон, одержану суміш переводять у текучій для екструзії стан для формування капсул, внутрішнім вмістом яких буде отримана суміш жирової складової, цукру та харчових волокон.

30 Після цього методом коаксіальної екструзії отримують капсули з полісахаридною термостабільною оболонкою.

За 20 хвилин до завершення процесу тістоутворення безопарного дріжджового тіста, тобто через $t=130$ хвилин з початку бродіння тіста, під час обминання до 99,0 мас. % дріжджового тіста вводять 1,0 г (1,0 мас. %) капсул з внутрішнім вмістом здоби. Отримують 100 г (100 мас. %) тіста з капсулами, де співвідношення тісто: капсули складає 99,0:1,0, капсули рівномірно розподілені за його об'ємом. Під час формування, випікання дріжджових виробів відбувається вивільнення (витискання) здоби із капсул у середовище тіста, результатом чого після випікання є одержання виробів з органолептичними, текстурними показниками, харчовою цінністю властивими здобним дріжджовим виробам, одержаних опарним способом, технологічний процес виготовлення яких скорочується у 2 рази.

40 Мета способу досягається.

Приклад 2. За прикладом 1, який відрізняється тим, що готують 60,0 г (60,0 мас. %) дріжджового тіста.

45 Паралельно готують 40,0 г (40,0 мас. %) капсул, у яких міститься 32,0 г суміші маргарину столового та цукру з харчовими волокнами за співвідношення маргарин столовий: цукор: харчові волокна відповідно 20,8 г (55 мас. %): 6,4 (20 мас. %): 4,8 г (12 мас. %) г/г та 8,0 г оболонки, які отримані на основі альгінату натрію з концентрацією 1,5 %. Отримують капсули з діаметром 8 мм.

50 Капсули вводять у безопарне дріжджове тісто. Отримують дріжджове тісто з рівномірно розподіленими капсулами за співвідношення тісто: капсули як 60:40, з якого формують вироби у формі шару.

Після випікання та розподілення здоби у тісті отримують готові дріжджові вироби з органолептичними показниками, характерними для виробів, що виготовлені з опарного тіста.

Мета способу досягається.

55 Приклад 3. Для приготування дріжджового тіста у підігрітому до температури $t=40^{\circ}\text{C}$ молоці коров'ячому (23,0 г), у якості бродильної мікрофлори, диспергують 1,04 г закваски бродильної, сіль кухонну (0,83 г), 2,29 меланжу підготовленого, додають 52,84 г борошна пшеничного з висівками та замішують тісто протягом $t=8$ хвилин. Тісто залишають для перебігу процесів бродіння протягом $t=180$ хвилин за температури $t=32^{\circ}\text{C}$. Отримують 80 г безопарного дріжджового тіста з низьким вмістом здоби, що складає 80,0 мас. % від маси тіста з капсулами.

Паралельно, для приготування здоби у 16,2 г (85,0 мас. %) жиру кондитерського диспергують 1,8 г (10,0 мас. %) цукрової пудри та 0,9 г (5,0 мас. %) харчових волокон, одержану суміш переводять у текучій для екструзії стан. Співвідношення жир кондитерський: цукрова пудра складає як 90:10.

5 Для приготування оболонкоутворювача альгінату кальцію 1,0 г (1,0 %) альгінат натрію розчиняють у 99,0 г (99,0 %) води питної підготовленої. Паралельно готують прийомне водне середовище, у якому розчиняють 0,6 % хлористого кальцію.

Здійснюємо вертикальну зверху-вниз коаксіальну екструзію внутрішнього вмісту капсул та оболонкоутворювача у розчин хлористого кальцію у формі крапель, розмір яких забезпечує діаметр капсули 6 мм. Отримуємо 20,0 г капсул, що складає 20,0 мас. % від маси тіста з капсулами, в яких міститься 16,2 г жиру кондитерського, 1,8 г цукрової пудри та 2,0 г оболонок.

10 За 15 хвилин до завершення процесу тістоутворення до складу дріжджового тіста вводять 20,0 г (20,0 мас. %) капсул з внутрішнім вмістом здоби. Тісто обминають та отримують безопарне дріжджове тісто з капсулами, які рівномірно розподілені за його об'ємом. Формують дріжджові вироби, які після випікання характеризуються заданими органолептичними, структурно-механічними показниками.

15 Мета способу досягається.

Приклад 4. За прикладом 3, який відрізняється тим, що готують 70,0 г (70,0 мас. %) дріжджового тіста безопарним способом.

20 Паралельно готують 30,0 г (30,0 мас. %) капсул, у яких міститься 20,56 г суміші масла вершкового, 3,9 г глюкози та 1,54 г харчових волокон за співвідношення масло вершкове: глюкоза: харчові волокна відповідно 78:15:7 та 4,0 г оболонок, які отримані на основі альгінату натрію з концентрацією 0,8 %. Отримують капсули з діаметром 4 мм.

Капсули вводять у безопарне дріжджове тісто у результаті чого отримують дріжджове тісто з рівномірно розподіленими капсулами, з якого формують вироби різної геометричної форми.

25 Після випікання отримують готові дріжджові вироби з органолептичними показниками, характерними для виробів, що виготовлені з опарного тіста.

Мета способу досягається.

30 Приклад 5. За прикладом 1, який відрізняється тим, що готують 99,9 г (99,9 мас. %) дріжджового тіста безопарним способом.

Паралельно готують 0,1 г капсул, у яких міститься 0,05 г суміші олії пальмової, 0,08 г фруктози та 0,02 г харчових волокон за співвідношення олія пальмова: фруктоза: харчові волокна відповідно 57,1:0,01:22,8 та 0,012 г оболонок, які отримані на основі альгінату натрію з концентрацією 0,6 %. Отримують капсули з діаметром 1 мм.

35 За 20 хвилин до завершення процесу тістоутворення до складу дріжджового тіста вводять 0,01 г (0,01 мас. %) капсул з внутрішнім вмістом здоби. Тісто обминають, обробляють, формують дріжджові вироби, які випікають. За рахунок низького вмісту здоби структура готових виробів характеризується крупною пористістю, сухістю, смак не відповідає вимогам до продукції, що виготовлена на основі дріжджового тіста опарним способом, харчова цінність значно зменшується.

40 Мета способу не досягається.

Приклад 6. За прикладами 1, 3, який відрізняється тим, що готують 50,0 г дріжджового тіста безопарним способом.

45 Паралельно готують 50,0 г капсул, у яких міститься 22,8 г суміші олії соняшникової, 12,0 г цукру, 5,2 г харчових волокон за співвідношення олія соняшникова: цукор як 57,0 (мас. %): 30,0 (мас. %): 13,0 (мас. %) та 10,0 г оболонок, які отримані на основі альгінату натрію з концентрацією 1,5 %. Отримують капсули з діаметром 10 мм.

50 За 20 хвилин до завершення процесу тістоутворення до складу дріжджового тіста вводять 50 г (50,0 мас. %) капсул з внутрішнім вмістом здоби. Тісто обминають та отримують безопарне дріжджове тісто з капсулами, які рівномірно розподілені за його об'ємом. За рахунок збільшеного вмісту капсул та їх великих розмірів наглядним явищем є відносна нестача тіста для розподілення капсул, що робить неможливим формування виробу. Готова продукція у вигляді вагового виробу за даних умов характеризується щільністю, нерівномірністю структури, важко розжовуються, наглядним явищем є непроміс тіста, об'єм виробів зменшується у 1,5 рази.

55 Мета способу не досягається.

У таблиці 1 наведено отримані параметри при виконанні вищевказаних прикладів 1-6.

60 Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованої корисної моделі, є одержання дріжджового тіста з різним вмістом здоби та харчових волокон, спрямованих на функціонально-технологічні дії, безпосередньо у самому виробі та організмі людини на

заданому етапі виробництва, споживання та використання. Під час випікання дріжджового тіста харчові волокна не змінюють свого нативного стану. При цьому використання харчових волокон у отриманому дріжджовому виробі дозволяє: виводити канцерогенні сполуки і важкі метали з організму, знижувати енергетичну цінність дріжджових виробів, поліпшувати структуру й

5

консистенцію дріжджового виробу під час виробництва та зберігання, надавати більш збалансований смак та аромат дріжджовим виробам, закріплювати форму дріжджового виробу, перешкоджати старінню, черствінню дріжджових виробів, впливати на засвоюваність дріжджових виробів, позитивно впливати на кишкову мікрофлору організму під час використання отриманих дріжджових виробів.

10

15

Джерела інформації:

1. ГОСТ 31805-2012 Изделия хлебобулочные из пшеничной муки. Общие технические условия. - введен. 2013-10-31, дата изменения 2015-01-16. - Стандартиформ; - М.: Изд-во стандартов, 2013. - 16 с.

20

2. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів // навч. посіб. 60 для студ. // Суми.: ВТД Універ. книга. - 2009. - 464 с.

3. Патент RU 2466540 Состав теста и способ производства выпеченных изделий / Сидяров Д.П. (RU) / Заявл. 06.10.2011. Опублик. 20.11.2012.

25

4. Патент № UA 103252 U Дріжджове тісто / Неклеса О.П. / Заявл. 02.06.2015. Надрук. 10.12.2015. Бюл. № 23.

Таблица 1

Найменування показника	Основні параметри приготування тіста в прикладах					
	1	2	3	4	5	6
Співвідношення: (жирова складова: цукор/цукорподібні речовини): харчові волокна мас. %	99,0:1,0	80,0:20,0	90,0:10,0	85,0:15,0	99,9:0,1	10,1:99,9
Розмір харчових волокон, мм.	4					
Співвідношення дріжджове тісто: капсула, мас. %	99,0:1,0	60,0:40,0	80,0:20,0	70,0:30,0	99,9:0,1	10,1:99,9
Діаметр капсул, мм	2	8	6	4	1	9
Тривалість тістоутворення, хв.	157	157	180	180	157	180
Параметри отриманого дріжджового тіста:						
- липкість (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	4	4	5	5	4	1
- м'якість (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	4	4	5	5	3	0
- розтяжність (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	4	5	5	3	0
- еластичність (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	4	5	5	3	0
- кислотність, град.°Н	3,5	2,8	2,5	2,6	4,4	1,8
- стискаємість, од. пенетрометра	240	204	188	186	241	-
Параметри отриманого дріжджового виробу:						
Кількість здоби у отриманому дріжджовому виробу, %	0,8	34,4	16,0	24,0	0,02	79,9
Вологість, %	46±0,1	45,0±0,1	44,0±0,1	44,0±0,1	46±0,1	-
Пористість, %	60±1	68±1	71±1	73±1	60±1	-
Хрупкість, %	10±3	3±1	2±1	3±1	10±3	-
Стан м'якуша отриманого дріжджового виробу:						
- пропеченість (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	5	5	5	5	4	0

Найменування показника	Основні параметри приготування тіста в прикладах					
	1	2	3	4	5	6
- пористість (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	4	5	5	3	0
- еластичність (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	4	5	5	3	0
- смак (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	5	5	5	1	0
- запах (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	4	5	5	5	1	1
- зовнішній вигляд (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	3	4	5	5	4	0
- колір (за 5-ти бальною шкалою оцінювання)	4	5	5	5	3	1

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Дріжджове тісто, що містить дріжджі або інші види бродильної мікрофлори, здоба якого знаходиться у формі капсул з полісахаридною термостабільною оболонкою з внутрішнім вмістом у вигляді суміші жирової складової, цукру та/або цукроподібних речовин, яке **відрізняється** тим, що внутрішній вміст вищевказаних капсул додатково містить 4-12 % подрібнених харчових волокон.

Комп'ютерна верстка В. 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