



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **27633** (13) **U**
(51) МПК
A21D 13/08 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ БІСКВІТНОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

1

2

(21) u200706967

(22) 21.06.2007

(24) 12.11.2007

(72) ЮРГАЧОВА КАТЕРИНА ГЕОРГІЇВНА, UA,
КАПЕТУЛА СЕРГІЙ МАРКІЯНОВИЧ, UA,
МАКАРОВА ОЛЬГА ВАСИЛІВНА, UA, САЛАВЕЛІС
АПЛАДМИТРИВНА, UA(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(56)

(57) Спосіб приготування бісквітного
напівфабрикату, що передбачає збивання
меланжу з цукром, введення у збиту масупшеничного борошна вищого сорту та есенції,
замість тіста, формування його і випікання, який
відрізняється тим, що у збиту масу додатково
вводять амарантове борошно у співвідношенні
пшеничного борошна і амарантового борошна 3:1
при наступному співвідношенні вказаних
компонентів, мас. %:

пшеничне борошно вищого сорту	18,9-21,7
амарантове борошно	5,5-8,2
цукор-пісок	27,0-27,5
меланж	45,0-45,6
есенція	0,29-0,32.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме до кондитерської галузі і може використовуватись на підприємствах харчування.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб приготування бісквітного напівфабрикату, який включає: збивання яєчно-цукрової маси, введення до неї пшеничного борошна вищого сорту, змішаного з картопляним крохмалем, та есенції, заміс тіста, його формування й випічку. Перед збиванням яєчно-цукрової маси цукор попередньо змішують із сухим білковим напівфабрикатом. В отриману суміш додають воду й меланж. Потім збивають отриману суміш і замішують тісто. Компоненти суміші беруть у наступному співвідношенні, мас. %: борошно пшеничне вищого сорту - 21,974, крохмаль - 5,424, цукор-пісок - 27,124, меланж - 37,166 - 36,166, есенція - 0,271, сухий білковий напівфабрикат - 2,300 - 2,600, вода - 5,041 - 6,441. [див. опис винаходу до патенту Російської Федерації №2285414, 2006р. МПК A21D13/08]. Даний спосіб обрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- збивання меланжу з цукром;
- введення у збиту масу пшеничного борошна вищого сорту та есенції;
- заміс тіста;
- випікання.

Але напівфабрикат, отриманий за описаним способом має суттєві недоліки.

Використання тільки пшеничного борошна зменшує харчову цінність продукту. Такий напівфабрикат має низьку якість продукту по органолептичним і фізико-хімічним показникам: структура пор м'якушки, а це в свою чергу погіршує якість бісквітних напівфабрикатів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб приготування бісквітного напівфабрикату, в якому шляхом введення додаткового компонента та зміни кількісного співвідношення компонентів, забезпечити підвищення харчової цінності та органолептичних властивостей готового продукту.

Поставлена задача вирішена в способі приготування бісквітного напівфабрикату, що передбачає збивання меланжу з цукром, введення у збиту масу пшеничного борошна вищого сорту та есенції, заміс тіста, формування його і випікання, який відрізняється тим, що у збиту масу додатково вводять амарантове борошно у співвідношенні пшеничного борошна і амарантового борошна 3:1 за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

пшеничне борошно вищого сорту	18,9-21,7;
амарантове борошно	5,5-8,2;
цукор-пісок	27,0-27,5;
меланж	45,0-45,6;
есенція	0,29-0,32.

(13) **U**(11) **27633**(19) **UA**

Новим у корисній моделі, що заявляється є введення додаткового компонента - амарантового борошна, а також масове співвідношення компонентів, що застосовують при виробництві бісквітного напівфабрикату.

Для виробництва бісквітних напівфабрикатів рекомендується використовувати пшеничне борошно зі слабкою клейковиною, у противному випадку випечений напівфабрикат буде відрізнятися невеликим питомим об'ємом і низкопористою структурою м'якшки. Використання борошна з амаранту при складанні борошняних сумішей для виробництва бісквітів дозволить цього уникнути й одержати м'якшку з добре розвинутою структурою пор. Отже є сенс частково замінити пшеничне борошно на борошно амаранту у кількості до 30%, котрим можливо корегувати якісні характеристики клейковини відповідно до даного виду тіста.

Амарант займає особливе місце серед рослинних продуктів, оскільки ця нетрадиційна культура є концентрованим функціональним продуктом. Харчова цінність насіння амаранту визначається високим змістом білка (до 18-20%), ліпідів (7-10%), вітамінів і мінеральних компонентів. Амарант відрізняється, насамперед, високою якістю білка, харчова цінність якого в порівнянні з ідеальним білком ФАО по сумі незамінних амінокислот складає 97%. По змісту таких незамінних амінокислот як лізин і метіонін білок амаранту перевищує традиційні зернові культури. Для приготування бісквітних напівфабрикатів використано амарантове борошно сорту «Ультра», виготовленого з українського зерна «*Amaranthus hybridus*».

Насіння амаранту багаті такими вітамінами, як рибофлавін, ніацин, токоферол; на відміну від інших зернових культур воно містить аскорбінову кислоту. Амарантове насіння є коштовним джерелом фосфору, заліза, магнію, кальцію - один грам амарантових насінь покриває 46% добової потреби в кальції, 76% ліпідів амаранту складають ненасичені жирні кислоти, головним чином ліноленова, олеїнова і пальмітинова. Присутність у продуктах з амаранту інгібіторів трипсину і хімотрипсина є підставою для чекання додаткових фізіологічних властивостей цієї рослини. Досліджуються також фізіологічні властивості амаранту, обумовлені присутністю в ньому таких речовин як лектини, пігмент бетацианін, щавлева кислота.

Найчастіше як функціональний продукт використовується борошно амаранту, що у порівнянні з борошном інших зернових культур містить значно більше білка, жирів, кальцію і фосфору.

Головним вуглеводним компонентом амарантового борошна є крохмаль. У порівнянні з пшеничним борошном амарантове борошно містить на 19% менше крохмалю, але в 5 разів більше дисахаридів. Крохмаль амаранту має дуже невеликий розмір часток (1-3 мікрона) і складається, головним чином, з амілопектину (93-95%).

За найважливішими показниками харчової цінності амарантове борошно перевищує пшеничне борошно. Завдяки особливому амінокислотному складу вона добре доповнює борошно інших зернових культур. Амарантове борошно використовують у хлібопекарської і кондитерської промисловості, а також у якості комплексного білкового, вітамінного і мінерального збагачувача. Нові бісквітні напівфабрикати можуть бути використані в продуктах для дітей, спортсменів і вегетаріанців.

Висока харчова цінність і різні фізіологічні властивості амаранту є запорукою перспективності його застосування як компонента біологічно-активних добавок і функціональних продуктів.

Процес приготування бісквітного напівфабрикату передбачає декілька етапів: одержання яєчно-цукрової збитої маси, замішування тіста з борошняною сумішшю та есенцією, випікання, охолодження та вистоявання напівфабрикату.

На першому етапі збивають меланж з цукром до збільшення в об'ємі у 2,5-3 рази.

На другому етапі всипають борошняну композицію яка складається з борошна пшеничного вищого сорту та амарантового борошна у співвідношенні 75:25 відповідно, додають есенцію і замішують тісто.

Тісто розливають у попередньо підготовлені форми, які застилають папером, і випікають протягом 35...40 хвилин при температурі 185...190°C.

Випечений бісквіт охолоджують протягом 20...30 хвилин, виймають з форм і вистояють 8...10 годин при температурі 15...20°C. Після чого папір знімають, бісквіт зачищують.

Приклади приготування бісквітного напівфабрикату.

Приклад 1. Меланж 5,8кг з цукром-піском 3,5кг збивають спочатку на малих обертах машини, а потім на великих - до 250-300об./хв. Масу збивають до збільшення у об'ємі в 2,5-3 рази. В отриману масу додають пшеничне борошно вищого сорту 2,6кг змішане з амарантовим борошном 0,9кг (10%), есенцію 0,034кг і замішують протягом 15с. Готове тісто формують і випікають. Показники якості тіста та випеченого напівфабрикату, а також органолептичні показники наведені у таблицях №1, №3 відповідно.

Приклад 2 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому амарантове борошно додають у кількості 15% від борошна пшеничного вищого сорту.

Приклад 3 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому амарантове борошно додають у кількості 20% від борошна пшеничного вищого сорту.

Приклад 4 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому амарантове борошно додають у кількості 25% від борошна пшеничного вищого сорту.

Приклад 5 здійснюють аналогічно прикладу 1, при цьому амарантове борошно додають у

кількості 30% від борошна пшеничного вищого сорту.

Отримані дані у прикладах свідчать про те, що додавання амарантового борошна у кількості до 25% збільшує пористість на 3-6%, питомий об'єм на 3-4% порівняно з прототипом.

Бісквіт з додаванням амарантового борошна має більш рівномірний, тонкостінний, еластичний м'якуш, ніж у прототипу. У процесі зберігання з додаванням амарантового борошна довше залишається свіжим.

З підвищенням вмісту амарантового борошна у суміші харчова цінність бісквітних напівфабрикатів підвищується, але бісквітні напівфабрикати є харчовими продуктами, тому віддаємо перевагу його споживчим властивостям, тому раціональне є співвідношення у суміші пшеничного та амарантового борошна 75:25 відповідно (таблиця №2).

Таблиця 1

Показники якості бісквітного тіста та готового напівфабрикату

Показники	Прототип	№ приклада (кількість амарантового борошна)				
		1(10%)	2(15%)	3(20%)	4(25%)	5(30%)
Упікання, %	10	9,7	9,6	9,8	9,7	10
Вологість, %	25	24,5	25,2	25,8	26	26
Пористість, %	78	80	82	81	83	79
Питомий об'єм, см ³ /г	12,6	13,0	13,04	13,12	13,08	12,8

Таблиця 2

Показники харчової цінності

Показники	Прототип	№ приклада (кількість амарантового борошна)				
		1(10%)	2(15%)	3(20%)	4(25%)	5(30%)
Білки, г	10,33	11,75	12,46	13,17	13,88	14,59
Жири, г	6,99	7,55	7,82	8,09	8,37	8,64
Вуглеводи, г	59,50	66,18	69,50	79,86	76,20	79,54

Таблиця 3

Органолептичні показники бісквіту з амарантом

Найменування показників	Бісквіт з амарантом
Зовнішній вигляд	Виріб має рівномірну поверхню без тріщин, надривів, ум'ятин. Поверхня однорідна золотисто-жовтого кольору з коричневим відтінком без підгоріlostей, без забруднень
Колір	Колір м'якушки золотисто-жовтого кольору
Запах	Приємний, без стороннього запаху, властивий даному виду напівфабрикату і використаній сировині, з легким своєрідним ароматом амаранту
Консистенція	Пружна, еластична, без слідів непромісу, добре пропечена
Смак	Приємний, без стороннього присмаку, властивий даному виду напівфабрикату і використовуваній сировині, з легким своєрідним присмаком амаранту
Стан м'якушки:	
Пористість	Рівномірна, середньо - і крупнопориста, тонкостінна, розвита, без порожнеч
Проміс	Без грудочок і слідів непромісу
Еластичність	Еластичний, після легкого натискання пальцями м'якушка приймає первісну форму
Свіжість	Свіжий, не крихливий