



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143798** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23L 7/109** (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2020 01695</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>11.03.2020</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.08.2020</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.08.2020, Бюл.№ 15</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Сова Наталія Анатоліївна (UA), Миколенко Світлана Юріївна (UA), Мосійко Дар'я Олексіївна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО- ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЛОКШИНИ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва локшини підвищеної поживної цінності включає підготовку сировини, приготування тіста, формування, сушіння, охолодження макаронних виробів. Під час підготовки сировини борошно твердих сортів пшениці змішують з борошном амарантовим крупністю 50-150 мкм із вмістом жиру 1,5-4 %, при співвідношенні борошна амарантового і борошна пшеничного 1:1...29:1, тісто вологістю 31,5-32,5 % замішують із борошняної суміші, води і меланжу та проводять його вистоювання протягом 20-30 хв.

UA 143798 U



Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до макаронного виробництва. До рецептури макаронних виробів входить борошно і вода. Вони мають низьку поживну цінність через недостатній вміст макро- та мікроелементів, вітамінів, незамінних амінокислот та інших біологічно активних речовин.

5 Продукти переробки зерна амаранту мають біологічну цінність, містять широкий спектр фізіологічно цінних речовин, що визначає перспективи їх використання для виробництва харчових продуктів. Амарантове борошно чинить загальнозміцнюючу і оздоровчу дію на організм людини. Підвищений вміст харчових волокон сприяє виведенню з організму токсичних речовин, зниженню рівня холестерину в крові. Регулярне введення амарантового борошна у раціон сприяє зміцненню імунітету людини, поліпшує роботу шлунково-кишкового тракту [1].

10 Відомий спосіб виробництва локшини підвищеної поживної цінності [2] шляхом підготовки сухої рецептурної суміші з борошна хлібопекарського та ферменту трансглютамінази, замішування тіста у тістомісильній камері з водою та овочевим пюре (гарбузовим, морквяним або шпинатовим) до вологості 28-32 %, його вистоювання, розкачування, різання виробів та сушіння, сортування та пакування, який відрізняється тим, що на етапі підготовки сухих рецептурних компонентів борошно пшеничне хлібопекарське змішують з ферментом трансглютаміназа у співвідношенні 100:0,05, а на етапі підготовки рідкої фази овочевого пюре у кількості 20 % до маси борошна змішують з водою. Технічним результатом способу є підвищення вмісту харчових волокон, вітамінів та мікроелементів у локшині за рахунок внесення овочевих пюре; зниження переходу сухих речовин у варильне середовище та покращення консистенції готових виробів. Основним недоліком даного способу є те, що отриманий продукт не можна віднести до харчових продуктів оздоровчої дії внаслідок використання трансглютамінази, яка здатна проявляти алергенну, імуногенну і потенційно патогенну дію, може провокувати розвиток захворювань, пов'язаних з непереносимістю глютену [3].

25 Відомий спосіб виробництва макаронних виробів [4], що містять борошно та воду, який відрізняється тим, що як борошно використовують житнє борошно у такому співвідношенні компонентів, мас. %: житнє борошно - 83-86; вода - 14-17. Заміна пшеничного борошна вищих сортів на житнє дозволяє частково підвищити біологічну цінність виробів за рахунок вмісту більшої частки периферійних частинок. До основних недоліків способу належить незбалансований амінокислотний склад продукту, високий вміст вуглеводів та висока активність  $\alpha$ -амілази, характерна для житнього борошна, що суттєво погіршує варильні властивості макаронів.

35 Близькими до корисної моделі є макаронні вироби [5], виготовлені із пшеничного борошна та води, які відрізняються тим, що містять добавку рослинних домішок у кількості 1-15 % та/або шроту в кількості 1-15 % до маси борошна. До недоліків вказаного способу належить наступне: погіршені структурно-механічні властивості тіста внаслідок високої дисперсності добавок, що викликає труднощі у формуванні однорідної структури тіста і тістових заготовок; знижена міцність макаронних виробів; високий вміст ненасичених жирних кислот, які підвищують кислотність виробів і скорочують термін споживання макаронних напівфабрикатів через прогрікання виробів внаслідок окиснення жирів.

40 В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб виготовлення локшини підвищеної поживної цінності та якості шляхом введення амарантового борошна з метою поліпшення структурно-механічних властивостей тіста, підвищення міцності макаронних виробів і забезпечення стабільного їх зберігання.

45 Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення макаронних виробів, що включає підготовку сировини, приготування тіста, формування, сушіння, охолодження макаронних виробів, згідно з корисною моделлю, під час підготовки сировини борошно твердих сортів пшениці змішують з борошном амарантовим крупністю 50-150 мкм із вмістом жиру 1,0-4 % при співвідношенні борошна амарантового і борошна пшеничного 1:1-29:1, тісто вологістю 31,5-32,5 % замішують із борошняної суміші, води і меланжу та проводять його вистоювання протягом 20-30 хв.

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

55 Використання борошна амарантового крупністю 50-150 мкм із вмістом жиру 1,5-4 % у поєднанні із меланжем дозволяє сформувати необхідну для макаронних напівфабрикатів міцну і однорідну, зв'язану структуру тіста, задля поліпшення якої, враховуючи вищу водопоглинальну здатність борошна амарантового, тісто лишають на відстоювання протягом 20-30 хв. Це дозволяє сформувати вироби високої якості та підвищити їх поживну цінність за рахунок збагачення незамінними амінокислотами, вітамінами, макро- і мікроелементами. За рахунок 60 забезпечення низької залишкової кількості жиру у виробах і наявності поряд із ними

антиоксидантів забезпечується тривале зберігання локшини без втрати споживчих якостей внаслідок окиснювальних процесів.

Спосіб реалізується наступним чином:

5 Приклад 1. Готують попередню суміш борошна амарантового та борошна з твердих сортів пшениці у співвідношенні 1:1. Замішують тісто шляхом ретельного перемішування до однорідного стану попередньої суміші борошна з меланжем та водою. Далі тісто вистоюють 20-30 хв, розкачують та нарізають. Вироби висушують при температурі 20-30 °С для отримання тіста з вологістю 12-13 %, пакують та фасують.

10 Приклад 2. Аналогічно прикладу 1, тільки співвідношення борошна амарантового та борошна з твердих сортів пшениці складає 1:3.

Приклад 3. Аналогічно прикладу 1, тільки співвідношення борошна амарантового та борошна з твердих сортів пшениці складає 1:9.

Приклад 4. Аналогічно прикладу 1, тільки співвідношення борошна амарантового та борошна з твердих сортів пшениці складає 1:19.

15 Приклад 5. Аналогічно прикладу 1, тільки співвідношення борошна амарантового та борошна з твердих сортів пшениці складає 1:29.

Використання різних рецептур і показники якості отриманого продукту наведено в таблиці.

Таблиця

№ з/п	Показники якості	Зразки локшини / співвідношення вмісту борошна з твердих сортів пшениці до амарантового				
		№ 1/ 1:1	№ 2/ 3:1	№ 3/ 9:1	№ 4/ 19:1	№ 5/ 29:1
Органолептичні показники якості напівфабрикатів						
1	Колір	однотонний темно-коричневий	однотонний коричневий	однотонний світло-коричневий	однотонний кремовий	
2	Запах	яскраво виражений запах амаранту	з горіховим	ароматом	приємний, без сторонніх запахів	
3	Стан поверхні	дуже шорстка	помірно шорстка	є невелика шорсткість	гладка	гладка
Фізико-хімічні показники якості напівфабрикатів						
4	Кислотність, град.	2,20	1,80	1,36	1,20	1,18
5	Вологість, %	2,44	2,54	2,60	2,81	2,92
Варильні показники						
6	Тривалість варіння до готовності, хв	13,0	12,1	11,4	11,2	11,0
7	Злипання не злипаються					
8	Стан виробів після варіння	не змінили форму, без розривів				
9	Колір	однотонний коричневий	однотонний світло-коричневий	однотонний кремовий	однотонний жовтий	однотонний жовтий
10	Запах	запах - яскраво виражений запах амаранту	з горіховим	ароматом	приємний, без сторонніх запахів	
11	Смак	дуже відчутний присмак амаранту	приємний, з вираженим присмаком амаранту	приємний,	без сторонніх присмаків	

20 Приготування локшини за прикладами 3, 4 вкладаються у діапазони ознак корисної моделі, що заявляється, за прикладами 1, 2 і 5 - виходять за ці межі, оскільки спостерігається погіршення структури тіста та органолептичних властивостей готових виробів, ущільнення

консистенції, збільшення тривалості варіння локшини (приклади 1, 2) або несуттєве підвищення поживної цінності локшини (5). Таким чином, одержані за корисною моделлю макаронні вироби мають високу якість, поліпшений рецептурний склад з підвищеною поживною цінністю.

Джерела інформації:

- 5 1. Миколенко С.Ю., Царук Л.Ю., Чурсінов Ю.О. Вплив продуктів переробки амаранту і чіа на якість хліба. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. 2019. № 5 (1330). С 145-151.
2. Пат. України на корисну модель 88184, МПК А23L 1/00. Спосіб виробництва локшини підвищеної харчової цінності /Зверев В. О., Шаніна О.М, Дугіна К.В.: Власники: Зверев В.О., Шаніна О.М., Дугіна К.В. - №u 2013 08018; заявл. 25.06.2013; опубл. 11.03.2014, Бюл. № 5.
- 10 3. Lerner A., Torsten M. Microbial transglutaminase: a new potential player in celiac disease. Clinical Immunology. 2019. Vol. 199. P. 37-43.
4. Пат. України на корисну модель 83931, МПК А23L 1/16. Макаронні вироби /Вартаньян О.А.: Власник: Вартаньян О.А. - № u 2013 02310; заявл. 25.02.2013; опубл. 10.10.2013, Бюл. №19.
- 15 5. Пат. України на корисну модель 82847, МПК А23L 1/16. Макаронні вироби /Вартаньян О.А.: Власник: Вартаньян О.А. - № u 201302284; заявл. 25.02.2013; опубл. 12.08.2013, Бюл. № 15.

20

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва локшини підвищеної поживної цінності, що включає підготовку сировини, приготування тіста, формування, сушіння, охолодження макаронних виробів, який **відрізняється** тим, що під час підготовки сировини борошно твердих сортів пшениці змішують з борошном амарантовим крупністю 50-150 мкм із вмістом жиру 1,5-4 %, при співвідношенні борошна амарантового і борошна пшеничного 1:1...29:1, тісто вологістю 31,5-32,5 % замішують із борошняної суміші, води і меланжу та проводять його вистоювання протягом 20-30 хв.

25

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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