



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153061** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**A23B 4/06** (2006.01)  
**A23L 13/60** (2016.01)  
**A23L 13/40** (2023.01)  
**A23L 29/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2022 03668</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.10.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>18.05.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>17.05.2023, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Янчева Марина Олександрівна (UA), Дроменко Олена Борисівна (UA), Большакова Вікторія Анатоліївна (UA), Онищенко В'ячеслав Миколайович (UA), Інжиянц Артем Тігранович (UA), Інжиянц Самвел Тігранович (UA), Жельва Тетяна Сергіївна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПІВФАБРИКАТУ М'ЯСНОГО РЕСТРУКТУРОВАНОГО ЗАМОРОЖЕНОГО**

**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого включає подрібнення м'ясної сировини, змішування з композицією для реструктурування, перемішування, обробку у масажері, формування, заморожування, нарізання, пакування. Як м'ясну сировину використовують обрізь м'ясну яловичу. Як композицію для реструктурування використовують композицію на основі білка тваринного колагенового, солі кухонної та суміші поліфосфатів, у кількості 3,0-4,0 % до маси м'ясної сировини.

UA 153061 U



Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до м'ясопереробної промисловості, зокрема стосується способів виготовлення напівфабрикатів м'ясних реструктурованих заморожених, і може бути використана на підприємствах м'ясної галузі та інших підприємствах харчової промисловості.

5 Відомий спосіб виготовлення реструктурованих скибочок курячого м'яса [1], який передбачає нарізання обваленого без кісток курячого м'яса на кубики, додавання хлориду кальцію, хлориду натрію, тетраполіфосфату натрію та порошку шкірки ананаса, маринування, обробку у вакуумному масажері, формування, термічну обробку, охолодження, витримання м'ясних блоків, розрізання на скибочки і порційне пакування. В результаті отримують порційний

10 продукт, за органолептичними показниками близький до реструктурованих шинок. Недоліком даного способу є отримання ефекту реструктурування лише після термічної обробки м'ясної сировини та подальшого остигання.

Відомий спосіб виготовлення реструктурованого м'ясного продукту [2], який передбачає нарізання цільном'язового м'яса на тонкі скибочки, короточасне перемішування нарізаного

15 м'яса на холоді з додаванням густої, перетвореної на емульсію рідини на основі пісного м'яса, покриття скибок зазначеною емульсією, приготування жирової речовини, спільне екструдування м'яса та жирової речовини крізь суміжні секції двосекційної екструзивної головки з отриманням продукту у вигляді бруска з м'ясною серцевиною та жировим краєм, заморожування та розрізання порційні шматки. В результаті отримують продукт, близький за текстурою та смаком

20 до натурального цільном'язового м'яса. Недоліком даного способу є тривалість та багатостадійність технологічних процесів, залучення до переробки високоякісної м'ясної сировини, а також необхідність використання значної кількості одиниць спеціального обладнання. Відомий спосіб виробництва харчового продукту на основі м'яса [3], згідно з яким цільне натуральне м'ясо піддають обробці в барабані

25 з рідким маринадом, який містить сіль кухонну, овочі, прянощі, емульсію типу олія-у-воді, формують у одне реструктуроване тіло, заморожують, розпилюють декілька разів по товщині, а потім по довжині на більш дрібні порційні плиточки, наносять додатковий поверхневий шар (шматочки сиру, трави, борошно, хлібно-молочна паста). В результаті отримують харчовий продукт, що має прямокутну форму і після теплової обробки готовий до вживання.

30 Недоліком даного способу є неможливість використання як м'ясної сировини дрібних шматків м'яса (м'ясного тримінгу), необхідність нанесення поверхневого захисного шару для збереження після теплової обробки цілісної структури готового продукту.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є спосіб виготовлення реструктурованого м'яса [4], згідно з яким звільнене від жиру та сполучної тканини м'ясо свинини нарізають на

35 кубики, змішують з мікробною трансглютаміназою і казеїнатом натрію, формують у поліамідні оболонки, витримують декілька годин для ферментації, заморожують, піддають теплу, нарізають на скибочки. В результаті отримують реструктурований м'ясний продукт, який можна піддавати термічній обробці.

Недоліком даного способу є необхідність інактивації дії ферменту, точне контролювання

40 часу ферментативної обробки, неможливість відтворити структуру натурального м'яса.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виробництва напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого підвищеної якості шляхом обробки м'ясної сировини разом із композицією для реструктурування, що забезпечує отримання реструктурованого продукту, який за структурою імітує натуральний м'ясний напівфабрикат, сприяє розширенню асортименту реструктурованих м'ясних напівфабрикатів, залученню до

45 технологічного процесу м'ясної сировини зі зниженими функціонально-технологічними властивостями та вторинних м'ясних ресурсів (залишків м'яса після механічного обвалювання, м'ясного тримінгу), зменшення втрат маси та збереження технологічних властивостей напівфабрикатів під час заморожування, зберігання та подальшої теплової обробки.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва напівфабрикату м'ясного

50 реструктурованого замороженого, що включає подрібнення м'ясної сировини, змішування з композицією для реструктурування, обробку у масажері, формування, заморожування, нарізання, пакування, згідно з корисною моделлю, як м'ясну сировину використовують обрізь м'ясну яловичу, як композицію для реструктурування використовують композицію на основі

55 білка тваринного, солі кухонної та суміші поліфосфатів, у кількості 3,0-4,0 % до маси м'ясної сировини.

Відміна даного способу полягає у тому, що як м'ясну сировину використовують обрізь м'ясну яловичу з вмістом жирової та сполучної тканини не більше 20 %, в якій не менше 75 % м'ясної сировини у вигляді шматків масою 10-30 г, і не більше 25 % м'ясної сировини подрібненої на

60 решітці з діаметром отворів 10-15 мм, як фосфатний компонент композиції для

реструктурування використовують суміш лужних поліфосфатів - піро-, триполі- та поліфосфату, як білок тваринний - білок тваринний колагеновий.

Запропонований спосіб виробництва напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого передбачає таке співвідношення компонентів (%):

обрізь м'ясна яловича	86,0-97,0
композиція для реструктурування у тому числі:	
сіль кухонна	3,0-4,0,
суміш поліфосфатів	1,2-1,5
білок тваринний колагеновий	0,3-0,5
вода питна	1,5-2,0,
	0-10,0.

5 В загальному вигляді спосіб отримання напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого здійснюється наступним чином:

Підготовлену м'ясну сировину змішують із композицією для реструктурування, яка вноситься у сухому або гідратованому вигляді (гідромодуль 1:2-3), перемішують спочатку у фаршмішалці протягом 7-10 хв, а потім у масажері 60 хв (цикл: 10 хв - масажування, 20 - хв спокій).

10 Температура м'ясної маси повинна складати не більше 12 °С. Формування здійснюють шляхом наповнення пресформ або штучних оболонок діаметром 100-120 мм м'ясною масою по 1000-1500 г. Потім проводять процес пресування у пресформах або осаджування у штучних оболонках протягом 2-4 год. за температури 0-4 °С та заморожують за температури мінус 20-25 °С до досягнення температури в товщі продукту не вище мінус 10 °С. Витримують протягом 15 не менш 24 год. за температури мінус 20-25 °С. Після витримання заморожений напівфабрикат нарізають на порції товщиною 15±1 мм і вагою 125-200 г. Отримані порційні напівфабрикати пакують, маркують і направляють на зберігання й реалізацію.

Готовий реструктурований продукт має вигляд порційного натурального м'ясного напівфабрикату округло-плескатої форми з гладкою поверхнею.

20 Спосіб пояснюється наступними прикладами.

Напівфабрикати м'ясні реструктуровані заморожені виготовляли, як описано вище. Компоненти брали відповідно до рецептур, наведених в таблиці.

Таблиця

Найменування рецептурних компонентів	Витрата рецептурних компонентів на 100 кг			
	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3	Приклад 4
Обрізь м'ясна яловича	86,2	89,5	95,7	95,7
Суміш для структурування у тому числі:				
сіль кухонна	1,5	1,5	1,0	1,5
суміш поліфосфатів	0,3	0,5	0,3	0,3
білок тваринний колагеновий	2,0	1,5	2,0	1,5
Вода питна	10,0	7,0	-	-
Разом:	100,0	100,0	100,0	100

25 Додавання композиції для реструктурування у рекомендованих концентраціях приводить до отримання реструктурованого продукту, який за структурою імітує натуральний м'ясний напівфабрикат, сприяє збереженню нативних властивостей білків і як наслідок - мінімальним втратам під час заморожування-розморожування та теплової обробки м'ясних напівфабрикатів, підвищенню показників вологозв'язуючої здатності, покращенню органолептичних показників

30 Додавання композиції для реструктурування у кількості менше 3,0 % не дозволяє одержати продукт, що за структурою імітує натуральний м'ясний напівфабрикат. Спостерігається недостатній ефект реструктурування м'ясної сировини, готовий продукт не тримає форму, характеризується задовільними органолептичними показниками, незадовільними показниками вологозв'язуючої здатності, та значними втратами під час заморожування-розморожування та теплової обробки.

35 Додавання композиції для реструктурування у кількості більше 4,0 % вже не приводить до посилення структуроутворюючого ефекту, сприяє виникненню стороннього гіркокого та солоного присмаку. Готовий продукт характеризується задовільними органолептичними показниками.

40 Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є отримання продукту, який за структурою імітує натуральний м'ясний напівфабрикат, сприяє

розширенню асортименту реструктурованих м'ясних напівфабрикатів, залученню до технологічного процесу м'ясної сировини зі зниженими функціонально-технологічними властивостями та вторинних м'ясних ресурсів (залишків м'яса після механічного обвалювання, м'ясного тримінгу), зменшенню втрат маси та збереженню технологічних властивостей напівфабрикатів під час заморожування, зберігання та подальшої теплової обробки

Джерела інформації:

1. Kantale R. A. et al. Comparative efficacy of synthetic and natural tenderizers on quality characteristics of restructured spent hen meat slices (RSHS) // Food science of animal resources. - 2019. - Т. 39. - № 1. - С. 121.

2. Патент SU 1602387 A3 A23L 1/317, A23P 1/12. Способ изготовления реструктурированного мясного продукта / Мэтьюз Б.Т., Джолл Д.Д., Зияуддин Х.М. Опубл. 23.10.90, Бюл. № 39.

3. Патент RU 2254034 C2 A23L 1/318, 1/315. Способ изготовления пищевого продукта на основе мяса и пищевой продукт на основе мяса / Весйоханн Пауль-Хайнц, Штробер Бернард. Опубл. 20.06.05. Бюл. № 17.

4. Kuraishi C. et al. Production of restructured meat using microbial transglutaminase without salt or cooking // Journal of Food Science. - 1997. - Т. 62. - № 3. - С. 488-490.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого, що включає подрібнення м'ясної сировини, змішування з композицією для реструктурування, перемішування, обробку у масажері, формування, заморожування, нарізання, пакування, який **відрізняється** тим, що як м'ясну сировину використовують обрізь м'ясну яловичу, як композицію для реструктурування використовують композицію на основі білка тваринного колагенового, солі кухонної та суміші поліфосфатів, у кількості 3,0-4,0 % до маси м'ясної сировини.