



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **160690** (13) **U**
(51) МПК
A23B 4/06 (2006.01)
A23L 13/60 (2016.01)
A23L 13/40 (2023.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 06029	(72) Винахідник(и): Страшинський Ігор Мирославович (UA), Маринін Андрій Іванович (UA), Епішкін Сергій Сергійович (UA), Пергат Олег Анатолійович (UA), Грицай Максим Сергійович (UA), Шубіна Євгенія Андріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.12.2024	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.10.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.10.2025, Бюл.№ 40	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ І М'ЯСОВМІСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів включає підготовку та подрібнення м'ясної сировини, приготування фаршу шляхом перемішування з композицією, формування, заморожування, пакування. Як композицію використовують безфосфатний комплекс, до складу якого входять натрієва сіль гліцину у кількості 0,64-0,72 %, карбонат калію у кількості 0,30-0,38 % та цитрат натрію у кількості 0,18-0,24 %. Перед змішуванням з фаршем комплекс розчиняють у питній воді та проціджують. Додатково вносять в фарш нем'ясні рецептурні компоненти, а сформовані напівфабрикати панірують і направляють на охолодження.

UA 160690 U

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

5 Як найближчий аналог вибраний "Спосіб виробництва напівфабрикату м'ясного реструктурованого замороженого" [1]. Спосіб містить 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. 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. 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: 3,0-4,0, сіль кухонна 1,2-1,5 суміш поліфосфатів 0,3-0,5 білок тваринний колагеновий 1,5-2,0, вода питна до 10,0.

Недоліками способу є потенційні ризики використання харчових фосфатів [1]. При високих концентраціях (тобто 0,4-0,6 %) харчові фосфати зумовлюють утворення терпкого металевого присмаку [2] і можуть спричиняти як короткострокові (наприклад, розлади шлунка і діарея), так і довготривалі (наприклад, підвищення мобілізації кальцію в кістках) проблеми зі здоров'ям; це незважаючи на гранично допустиму концентрацію 0,5 % [3]. З цієї причини все частіше замість фосфатів як активні стабілізатори м'ясних систем використовують нефосфатні вологоутримуючі харчові добавки [4].

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виробництва м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів шляхом використання безфосфатного комплексу активних стабілізаторів та технологічних процесів для його рівномірного розподілення в м'ясній фаршеві системі, що забезпечить отримання готових виробів, які відповідають сучасній тенденції чистого маркування ("Clean label") [5], яке гарантує використання в харчових технологіях інгредієнтів природного походження та відсутність "штучних" або "синтетичних" добавок, які вважаються шкідливими для здоров'я людини.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів, що включає підготовку та подрібнення м'ясної сировини, приготування фаршу шляхом перемішування з композицією, формування, заморожування, пакування, згідно з корисною моделлю, як композицію використовують безфосфатний комплекс, до складу якого входять натрієва сіль гліцину у кількості 0,64-0,72 %, карбонат калію у кількості 0,30-0,38 % та цитрат натрію у кількості 0,18-0,24 %, перед змішуванням з фаршем комплекс розчиняють у питній воді та проціджують, додатково вносять в фарш нем'ясні рецептурні компоненти, а сформовані напівфабрикати панірують і направляють на охолодження.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованою корисною моделлю та очікуваним технічним результатом полягає в наступному. Безфосфатний комплекс активних стабілізаторів забезпечує збільшення вологозв'язувальної здатності м'язових білків - основних компонентів м'ясної емульсії.

Основою натрієвої солі гліцину є природна амінокислота гліцин, у кількості 0,64-0,72 % характеризується високою буферною ємністю, має лужний показник рН в межах $10,2 \pm 0,4$, зміщує ізоелектричну точку білків м'яса, підвищує рН м'ясних систем, не руйнуючи актоміозиновий комплекс м'язової тканини, що сприяє зростанню вологозв'язувальної здатності м'ясної сировини. Карбонат калію у кількості 0,30-0,38 % використовують для підвищення іонної сили й значення рН фаршевих систем завдяки високому вмісту аніонів для збільшення вологозв'язувальної здатності м'ясних систем. Цитрат натрію у кількості 0,18-0,24 % використовують як слабо кислотну сіль, що сприяє гелеутворенню міозину та покращенню вологоутримувальності здатності м'ясопродуктів. Безфосфатний комплекс активних стабілізаторів вносять в м'ясну фаршеву систему після попереднього розчинення у питній воді, що завдяки використанню операції проціджування дає можливість видалення нерозчинних домішок і сприяє рівномірному розподіленню інгредієнтів комплексу в м'ясній фаршеві системі. Використання компонентів у складі безфосфатного комплексу активних стабілізаторів у наведеному

кількісному співвідношенні завдяки ефекту синергізму сприяє досягненню оптимальних функціонально-технологічних, структурно-механічних і органолептичних показників.

5 Як додаткові рецептурні компоненти можна використовувати нем'ясні рецептурні компоненти: меланж, хлібобулочні вироби та панірувальні сухарі, білки тваринного походження (молочні і колагеновмісні), білкові препарати рослинного походження (концентрати та ізоляти),
крупі зернових і бобових культур, овочі та гриби відповідно підготовлені.

Спосіб виробництва передбачає наступні етапи: підготовлену м'ясну сировину подрібнюють та направляють у мішалку для складання фаршу м'ясних (м'ясовмісних) посічених напівфабрикатів. Попередньо підготовлений безфосфатний комплекс, що містить натрієву сіль гліцину у кількості 0,64-0,72 %, карбонат калію у кількості 0,30-0,38 % та цитрат натрію у кількості 0,18-0,24 % розчиняють у питній воді згідно з рецептурою, розчин проціджують та вносять до м'ясної сировини і перемішують. Потім, відповідно, рецептури вносять нем'ясні компоненти, продовжують перемішування до утворення однорідної маси температурою не вище 12 °С і направляють на формування. Формують посічені напівфабрикати масою 50, 75 і 100 г на автоматах і потоково-механізованих лініях, за їх відсутності дозволяється формувати напівфабрикати вручну. Сформовані напівфабрикати панірують і охолоджують. Термін зберігання і реалізації охолоджених посічених м'ясних і м'ясовмісних напівфабрикатів з моменту закінчення технологічного процесу 14 годин, у тому числі на підприємстві-виробнику - не більше 6 годин при температурі не нижче 0 °С і не вище 8 °С. Охолоджені напівфабрикати укладають на лотки-вкладиші або підкладки.

Заморожують напівфабрикати на рамах або етажерках в морозильних камерах при температурі не вище -20 °С зі швидкістю руху повітря 0,1...0,2 м/с впродовж не менше 3 год (при -30...-35 °С - не менше 1 год) до температури у середині напівфабрикату не вище -10 °С.

Заморожені напівфабрикати перед заморожуванням або після укладають у пакети з поліетиленової плівки, на підкладки, загортають у серветки з целофану, пергаменту, підпергаменту. Маса нетто пакувальної одиниці - від 200 до 1000 г. Запаковані напівфабрикати маркують і направляють на зберігання і реалізацію.

Зовнішній вигляд м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів за формою, станом поверхні та видом на розрізі, відповідає даному найменуванню напівфабрикату, з врахуванням використаних м'ясних та нем'ясних інгредієнтів, в тому числі прянощів, та паніровки, що передбачені рецептурою.

Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є отримання м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів, які за органолептичними, функціонально-технологічними і структурно-механічними властивостями переважають аналоги з фосфатними препаратами та при подальшій тепловій обробці мають менші втрати маси, а готові вироби відповідають сучасній тенденції чисте маркування ("Clean label"), оскільки харчові продукти містять інгредієнти природного походження, а "штучні" або "синтетичні" добавки, які вважаються шкідливими для здоров'я людини, не використовуються.

Джерела інформації:

40 1. Янчева Марина Олександрівна, Дроменко Олена Борисівна, Большакова Вікторія Анатоліївна, Онищенко В'ячеслав Миколайович, Інжиянц Артем Тігранович, Інжиянц Самвел Тігранович, Желева Тетяна Сергіївна. Патент на корисну модель Опубліковано 17.05.2023, бюл. № 20/2023 СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПІВФАБРИКАТУ М'ЯСНОГО РЕСТРУКТУРОВАНОГО ЗАМОРОЖЕНОГО, u202203668. Опубл. 17.05.2023, Бюл. № 20.

45 2. Singh, A.K., Ramakanth, D., Kumar, A., Lee, Y.S., & Gaikwad, K.K. (2021). Active packaging technologies for clean label food products: A review. *Journal of Food Measurement and Characterization*, /5(5), 4314-4324.

3. Pinton, M.B., dos Santos, B.A., Lorenzo, J.M., Cichoski, A.J., Boeira, C.P., & Campagnol, P.C.B. (2021). Green technologies as a strategy to reduce NaCl and phosphate in meat products: An overview. *Current Opinion in Food Science*, 40, 1-5.

4. Delgado-Pando, G., Ekonomou, S.I., Stratakos, A.C., & Pintado, T. (2021). Clean label alternatives in meat products. *Foods*, 10(7), 1615.

55 5. Страшинський І.М., Грицай М.С. Особливості застосування заміників неорганічних фосфатів у технології виробництва м'ясопродуктів. *Харчова промисловість*. 2023. № 33-34. С. 25-35.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб виробництва м'ясних і м'ясовмісних посічених напівфабрикатів, що включає підготовку та подрібнення м'ясної сировини, приготування фаршу шляхом перемішування з композицією, формування, заморожування, пакування, який **відрізняється** тим, що як композицію використовують безфосфатний комплекс, до складу якого входять натрієва сіль гліцину у кількості 0,64-0,72 %, карбонат калію у кількості 0,30-0,38 % та цитрат натрію у кількості 0,18-0,24 %, перед змішуванням з фаршем комплекс розчиняють у питній воді та проціджують,
- 10 додатково вносять в фарш нем'ясні рецептурні компоненти, а сформовані напівфабрикати панірують і направляють на охолодження.