



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108784** (13) **C2**  
(51) МПК  
**A23L 1/31** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21)	Номер заявки:	<b>а 2013 10853</b>	(74)	Представник:	<b>Мельніченко Василь Миколайович</b>
(22)	Дата подання заявки:	<b>10.09.2013</b>	(56)	Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	RU 2205562 C1, 10.06.2003 New culture to speed up curing meat naturally. By Jess Halliday. // foodnavigator.com. - 2009. [Інтернет-публікація] ULR: <a href="http://www.foodnavigator.com/content/view/print/246882">http://www.foodnavigator.com/content/view/print/246882</a> [Знайдено 13.01.2015] Chr Hansen eyes Halal market with meat cultures certification. By Jess Halliday. // foodnavigator.com. - 2010. [Інтернет-публікація] ULR: <a href="http://www.foodnavigator.com/content/view/print/272659">http://www.foodnavigator.com/content/view/print/272659</a> [Знайдено 13.01.2015] Chr Hansen culture combats listeria in RTE meats. By Jess Halliday. // foodnavigator.com. - 2007. [Інтернет-публікація] ULR: <a href="http://www.foodnavigator.com/content/view/print/20962">http://www.foodnavigator.com/content/view/print/20962</a> [Знайдено 13.01.2015] WO0035815, 22.06.2000 RU 2157075 C2, 10.10.2000 RU 2273445 C2, 10.04.2006 RU 2187948 C2, 27.08.2002
(24)	Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>10.06.2015</b>			
(41)	Публікація відомостей про заявку:	<b>12.01.2015, Бюл.№ 1</b>			
(46)	Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.06.2015, Бюл.№ 11</b>			
(72)	Винахідник(и):	<b>Мельніченко Василь Миколайович (UA), Ярошук Анатолій Петрович (UA), Мельничук Сергій Дмитрович (UA), Баль-Прилипко Лариса Вацлавівна (UA), Максін Віктор Іванович (UA), Леонова Богдана Ігорівна (UA)</b>			
(73)	Власник(и):	<b>Мельніченко Василь Миколайович, вул. Бойченка, 2/6, кв. 170, м. Київ, 02192 (UA), Ярошук Анатолій Петрович, вул. Блока, 2/2, м. Київ, 03170 (UA), Мельничук Сергій Дмитрович, вул. Героїв Оборони, 10-а, кв. 35, м. Київ, 03127 (UA), Баль-Прилипко Лариса Вацлавівна, пров. Генерала Ватутіна, 8-а, кв. 45, м. Київ, 02218 (UA), Максін Віктор Іванович, пр. 40-річчя Жовтня, 21, кв. 203, м. Київ-41, 03039 (UA), Леонова Богдана Ігорівна, вул. Маршала Гречка, 24-в, кв. 6, м. Київ, 04136 (UA)</b>			

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ

### (57) Реферат:

Винахід належить до способу виробництва м'ясних продуктів, збагачених функціональними інгредієнтами, що передбачає підготовку сировини, кутерування, причому що на стадії кутерування використовують активований розчин "Йодіс-концентрат" з параметрами рН 7-12, ОВІІ=150÷650 мВ, загальною жорсткістю не більше 4 ммоль/дм<sup>3</sup>, концентрацією йоду в розчині 10-40 мг/дм<sup>3</sup>, бактеріальні препарати В-2 SafePro, містить у своєму складі молочнокислі мікроорганізми *Lactobacillus sakei* та Bactoferm CS-300, містить у своєму складі мікроорганізми *Staphylococcus carnosus* та *Staphylococcus carnosus spp. utilis* у кількостях, що відповідають потребам технологічного процесу виробництва конкретного виду м'ясних продуктів.

UA 108784 C2



Винахід належить до життєвих потреб людини, зокрема до м'ясопереробної галузі, і може бути використаний при виробництві м'ясних продуктів.

Відомий спосіб приготування м'ясного фаршу (патент РФ № 2157075 "Способ приготовления мясного фарша для производства лечебно-профилактических продуктов" Антипова Л.В.; Архипенко Л.Л.; Магомедов Г.О.), який передбачає підготовку сировини, приготування м'ясного фаршу з послідовним внесенням м'ясної сировини, добавок і інших компонентів рецептури, шприцювання фаршу і термічну обробку. При цьому як добавки застосовують попередньо гідратовані порошкоподібні молочно-овочеві напівфабрикати (морквяно-молочний, буряково-молочний, гарбузово-молочний, кабачково-молочний) в кількості 5-10 % до маси фаршу. Основними недоліками аналога є: трудомісткість отримання порошкоподібних концентратів; варіювання хімічного складу овочевих складових; сезонність; недостатньо високі функціонально-технологічні властивості концентратів (слабка емульгуюча та вологозв'язуюча здатності); незбалансованість складу за деякими біологічно активними речовинами (зокрема йодом); використання у технології виробництва води з високим окисно-відновним потенціалом, що значно знижує якість, безпечність і харчову цінність продукції, сприяє розвитку процесів псування; відсутність біотехнологічних прийомів у технології.

Для профілактики нестачі йоду запропоновано спосіб збагачення м'ясопродуктів цим мікроелементом (патент РФ № 2187948 от 21.12.1999 "Способ обогащения мясопродуктов йодом" Лузан В.Н.; Чиркина Т.Ф.), який передбачає попередню термічну обробку, розділення, обвалювання та жилювання сировини, подрібнення м'яса та посол фаршу, шприцювання, в'язання батонів, термічну обробку та охолодження. Посол та процес взаємодії білків, жирів і інших сполук м'ясної системи з йодом проходить впродовж 20-22 год. при 0-4 °С. Йод надходить із розсолон, концентрацією 22-24 %. Недоліками аналога є значна тривалість взаємодії розсолу із фаршем і як результат уповільнення технологічного процесу виробництва; використання неорганічної сполуки KI, вживання якої повинно бути чітко нормованим, для запобігання передозування; застосування звичайної водопровідної води з невизначеними показниками окисно-відновного потенціалу та активної кислотності; відсутність застосування біотехнологічних препаратів на стадії посолу для попередження розвитку небажаної мікрофлори.

Відомий спосіб виробництва фаршевих м'ясних продуктів, збагачених йодом (патент РФ № 2273445 от 10.04.06 "Способ производства фаршевых мясных продуктов", Евелева В.В.; Филимонова И.Н.), що передбачає кутерування, з внесенням стабілізуючої емульсії; додавання харчової композиції, що містить розчин йодиду калію, молочну кислоту та її солі при співвідношенні масових частин від 9:600:21230 до 11:2000:80000 в безводній формі. Недоліком відомого способу є використання сильнодіючих органічних кислот, що погіршує якість та екологічність готової продукції і є неприйнятним для виробництва функціональних м'ясних продуктів.

Задачею пропонованого способу виробництва (біотехнологія) м'ясних продуктів збагачених функціональними інгредієнтами є отримання продуктів високої якості, біологічної та харчової цінності, засвоюваності, з заданим вмістом біологічно доступного йоду, з гарантовано стабільним рівнем безпечності та покращеним комплексом органолептичних, фізико-хімічних і функціонально-технологічних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що відповідно до пропонованого винаходу передбачається застосування: активованого розчину сировини для виробництва йодованих продуктів "Йодіс-концентрат" з параметрами рН 7-12, ОБП=-150÷-650 мВ, загальною жорсткістю не більше 4 ммоль/дм<sup>3</sup>, концентрацією йоду в розчині 10-40 мг/дм<sup>3</sup>; бактеріальних препаратів B-2 SafePro (що містить у своєму складі молочнокислі мікроорганізми *Lactobacillus sakei*), Bactoferm CS-300 (що містить у своєму складі мікроорганізми *Staphylococcus carnosus* та *Staphylococcus carnosus* spp. *utilis*) у кількостях, що відповідають потребам технологічного процесу виробництва конкретного виду м'ясних продуктів.

Таким чином, з рівня техніки авторами не виявлено технічні рішення, що включають сукупність ознак, подібних або еквівалентних заявленим. Це дозволяє зробити висновок про відповідність пропозиції критеріям "новизна" і "винахідницький рівень".

Позитивний ефект досягається за рахунок використання функціональних інгредієнтів: біологічно активної води, з низьким значенням окисно-відновного потенціалу, "Йодіс-концентрату", який містить у своєму складі термостабільну сполуку йоду, має антиоксидантні і антисептичні властивості у комплексі з біотехнологічними складовими - бактеріальними препаратами, що продукують бактеріоцини.

Приклад.

Активованний розчин "Йодіс-концентрат" готують безпосередньо перед застосуванням, наступним чином: попередньо в спеціальних водоактиваторах (можна використовувати різні варіації апаратів як промислового, так і побутового призначення) отримують дисперсійне середовище - католіт із заданими параметрами рН та ОВП (рН 7-12, ОВП=-150÷-650 мВ), залежно від подальшого застосування і очікуваного технологічного ефекту. Після чого до католіту додається "Йодіс-концентрат" у кількості, що залежить від необхідної концентрації розчину (10-50 мг/дм<sup>3</sup>). Процес може здійснюватися у змішувачах при низьких оборотах лопатей. Бактеріальні препарати В-2 SafePro та Bactoferm CS-300 поставляються в промисловій упаковці по 25 кг, мають порошкоподібний вигляд.

Реалізація способу виробництва вареної ковбаси, сосисок та сардельок, збагачених функціональними інгредієнтами, здійснюється відповідно до традиційної технології на м'ясну сировину, залежно від термічного стану, розморожують або одразу направляють на виробництво. Потім зачищають і розбирають півтуші, проводять обвалювання, жилювання та сортування м'яса. Для надання готовим виробам властивих органолептичних якостей, технологія виробництва передбачає процес посолу сировини протягом 24 год., відповідно до винаходу соління проводять у католіті (рН=10-12, ОВП=-400÷-650 мВ) з додаванням 2,5 % NaCl та бактеріального препарату В-2 SafePro у кількості 25 г/200 кг м'ясної сировини. Далі проводять тонке подрібнення і складання фаршу в кутері. Під час цього технологічного процесу замість звичайної води, вносять активований розчин з параметрами рН 10-12, ОВП=-400÷-650 мВ, загальною жорсткістю не більше 4 ммоль/дм<sup>3</sup>, концентрацією йоду в розчині 10 мг/л у кількості 30 % до маси сировини та додають бактеріальний препарат Bactoferm CS-300 у кількості 25 г/100 кг м'ясної сировини.

Потім відбувається перемішування, наповнення оболонок фаршем, осадження, теплова обробка, охолодження батонів проводять анолітом (рН=3-4, ОВП=+600-800 мВ). Результати дослідження перетравності білків варених ковбас представлені в табл. 1. Профілограма органолептичної якості варених ковбас представлена на рис. 1, динаміка зміни ОВП варених ковбас - рис. 2. Фізико-хімічні показники контрольних та дослідних зразків варених ковбас представлені в табл. 2.

Реалізація способу виробництва цільном'язових (делікатесних) м'ясних продуктів, збагачених функціональними інгредієнтами, здійснюють у такій послідовності: підготовка сировини, шприцювання розсолон, активованим при силі струму - 7 А, напрузі - 22 V, протягом 20 хв., з кінцевим рН 9,98 та окисно-відновним потенціалом -150 ÷-200 мВ, концентрацією йоду в розчині 10 мг/дм<sup>3</sup>, що містить поварену сіль, нітрит натрію, суміш спецій, бактеріальний препарат Bactoferm CS-300, після чого проводять масування, формування, підпетлювання, термічну обробку. Апаратурно-технологічна схема виробництва цільном'язових продуктів зі свинини, збагачених функціональними інгредієнтами представлено на рис. 3.

Результати органолептичної оцінки контрольних та дослідних зразків цільном'язових продуктів представлено на рис.4.


Застосування способу дає змогу отримати цільном'язовий м'ясний продукт з щільною, монолітною, ніжною консистенцією, високою соковитістю, рівномірним рожево-червоним забарвленням на розрізі, стабільним при зберіганні, яскраво вираженим приємним смаком і ароматом, покращеною перетравлюваністю, зниженою кількістю нітриту натрію, внаслідок утилізуючої дії активованого розсолу.

Реалізація способу виробництва паштетів передбачає підготовку печінки: миття проводять анолітом з рН 3, окисно-відновним потенціалом +500 мВ, після чого знімають плівки і видаляють жовчні протоки; далі нарізають - на шматочки масою 150-200 г і бланшують в киплячому католіті (рН 11,98, окисно-відновний потенціал -700 мВ) 15 хв. Після бланшування печінку подрібнюють на м'ясорубці з діаметром решітки 2-3 мм. Ріпчасту цибулю миють анолітом з рН 3, окисно-відновним потенціалом +500 мВ, подрібнюють і пасерують в рослинній олії. Потім у кутері до подрібненої печінки додають свинячу шкуру в кількості 15 %.

Підготовку шкурки проводять в наступній послідовності операцій: варіння у католіті (рН 11,98, окисно-відновний потенціал -700 мВ) протягом 6 годин, подрібнення на вовчку, та гомогенізацію па колоїдному млині, гідратацію 1:3 проводять активованим розчином з параметрами рН 10-12, ОВП = -400 ÷-650 мВ, загальною жорсткістю не більше 4 ммоль/дм<sup>3</sup>, концентрацією йоду в розчині 8-10 мг/дм<sup>3</sup>. До паштетної маси додають 10 % білково-жирової емульсії (яку також попередньо готують з використанням активованого йодованого розчину) та пасеровану цибулю. В кінці приготування фаршу вводять бактеріальний препарат В-2 SafePro, у кількості 100 г/100 кг м'ясної сировини, сіль, спеції, передбачені рецептурою.

Кутерують суміш на колоїдному млині. На наступному етапі отриману масу шприцюють в батони і піддають варінню (до 72 °С усередині батона).

Використання запропонованого способу дозволяє отримати високоякісні м'ясні продукти, збагачені йодом, з відмінними органолептичними властивостями, високою засвоюваністю та перетравністю, з високою біологічною цінністю та стабільним рівнем мікробіологічної безпечності без застосування консервантів.

- 5 Рисунок 1 - Профілограма якості контрольних та дослідних зразків варених ковбас  
 Рисунок 2 - Зміна ОВП контрольних та дослідних зразків варених ковбас під час зберігання  
 Рисунок 3 - Апаратурно-технологічна схема виробництва цільном'язових продуктів зі свинини, збагачених функціональними інгредієнтами:  
 (1) - подача водопровідної води; (2) - патрубок для зливання аноліту на технічні цілі; (3) -  
 10 патрубок для подачі католіту; (4) - подача "Йодіс-концентрату"; (5) - м'ясна сировина; → - активований функціональний розсіл; -- → - напівфабрикат;  - готовий продукт.  
 1 - електроактиватор АП-1; 2 - ємність для приготування активованого розсолу з мішалкою; 3 - шприц багатоголковий; 4 - тумблер; 5 - стіл для приймання напівфабрикату; 6 - рама для навішування продукту; 7 - камера для підсушування і коптіння; 8 - димогенератор; 9 - камера  
 15 для охолодження; 10 - стіл для вакуумної упаковки  
 Рисунок 4 - Профілограма органолептичної оцінки якості цільном'язових продуктів зі свинини збагачених функціональними інгредієнтами

Таблиця 1

Перетравність білків варених ковбас, мг тирозину/г білка,  $M \pm m$  (n=5)

Показник	Зразки	
	контрольний	дослідний
Пепсин	12,95±0,5	13,08±0,5
Трипсин	13,78±0,5	14,13±0,5
Загальна перетравність	26,73±0,5	27,21±0,5

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники контрольних та дослідних зразків варених ковбас,  $M \pm m$  (n=5)

Показник	Зразки варених ковбас	
	1 - контрольний	2 - дослідний
Масова частка вологи, %	65,95±0,501	66,01±0,52
Масова частка нітриту натрію, %	0,0047±0,00002	Виявлені сліди
Кількість нітрозопігментів, %	69,11±0,44	78,93±0,45
Тіобірбіурове число	0,091±0,001	0,088±0,001
Кислотне число	0,9215±0,0012	0,9167±0,0014
Пероксидне число	0,0064±0,0005	0,0062±0,0005

20

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 25 Спосіб виробництва м'ясних продуктів, збагачених функціональними інгредієнтами, що передбачає підготовку сировини, кутерування, який **відрізняється** тим, що на стадії кутерування використовують активований розчин "Йодіс-концентрат" з параметрами рН 7-12, ОВІІ=-150÷-650 мВ, загальною жорсткістю не більше 4 ммоль/дм<sup>3</sup>, концентрацією йоду в розчині 10-40 мг/дм<sup>3</sup>, бактеріальні препарати B-2 SafePro, що містить у своєму складі молочнокислі мікроорганізми *Lactobacillus sakei*, Bactoferm CS-300, що містить у своєму складі мікроорганізми  
 30 *Staphylococcus carnosus* та *Staphylococcus carnosus spp. utilis* у кількостях, що відповідають потребам технологічного процесу виробництва конкретного виду м'ясних продуктів.

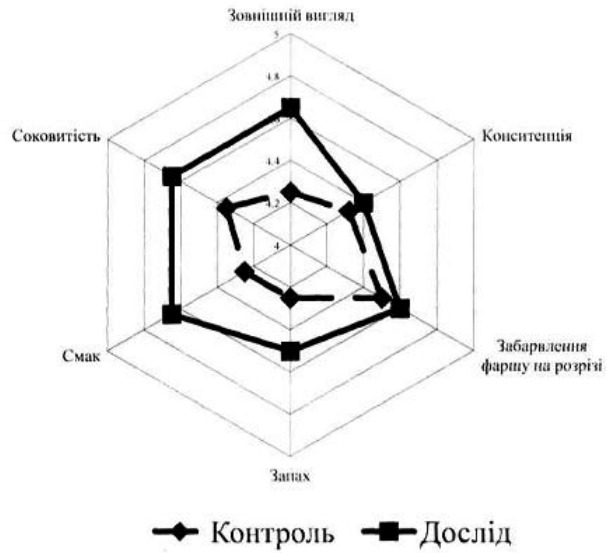


Рисунок 1 - Профілограма якості контрольних та дослідних зразків варених ковбас

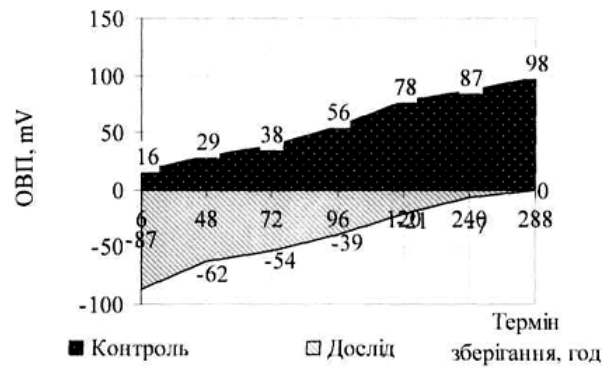


Рисунок 2 - Зміна ОВП контрольних та дослідних зразків варених ковбас під час зберігання

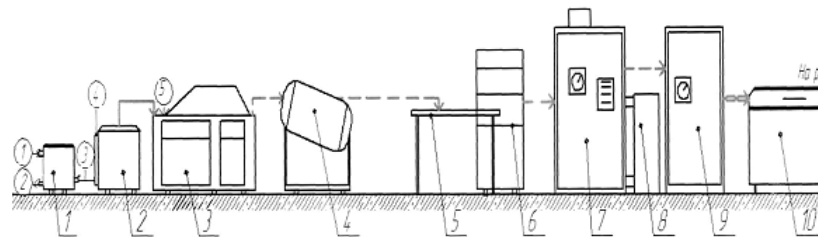


Рисунок 3 - Апаратурно-технологічна схема виробництва цільном'язових продуктів зі свинини збагачених функціональними інгредієнтами



Рисунок 4 - Профілограма органолептичної оцінки якості цільном'язових продуктів зі свинини збагачених функціональними інгредієнтами

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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