



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39685 (13) U
(51) МПК (2009)
A22C 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ КОВБАС

1

2

(21) u200811141

(22) 15.09.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) ВІННИКОВА ЛЮДМИЛА ГРИГОРІВНА, UA,
АСАУЛЯК АЛЬОНА ВАСИЛІВНА, UA

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАР-
ЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Спосіб виробництва варених ковбас, що
включає подрібнення м'ясної сировини, соління

фаршу, введення стартової культури мікроорганізмів *Staphylococcus carnosus*, витримку, тонке подрібнення фаршу, наповнення оболонки, обжарення, варіння та охолодження, який відрізняється тим, що соління фаршу здійснюють мокрим способом, *Staphylococcus carnosus* вводять у кількості $10^7 \div 10^8$ КУО/г, а витримку проводять протягом 6-12 годин при температурі 0-4°C.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, зокрема до способу виробництва ковбасних виробів.

З моніторингу науково-технічних літературних джерел виявили, що найближчим до корисної моделі, яка заявляється, є спосіб виробництва варених ковбас, який описано у статті „Высококачественные мясные изделия без остаточного содержания нитрита натрия” //И.А. Лаптев, Н.Г. Машенцева, В.В. Хорольский, А.И. Семенышева, С.П. Синекий// Мясная индустрия. -2007. -№12.

Відомий спосіб складається з декількох етапів, які включають наступні технологічні операції:

- подрібнення сировини;
- соління сировини з додаванням стартової культури *Staphylococcus carnosus* у кількості 2×10^9 КУО на 100г сировини;

- витримка фаршу упродовж 24 годин при 12°C;

- тонке подрібнення;
- наповнення оболонки;
- обжарення;
- варіння;
- охолодження.

Прототип та корисна модель, яка заявляється, мають спільні ознаки:

- подрібнення сировини;
- соління сировини з додаванням стартової культури *Staphylococcus carnosus*;
- витримка фаршу;
- тонке подрібнення;

- наповнення оболонки;
- обжарення;
- варіння;
- охолодження.

Наведений спосіб має наступні недоліки:

По-перше, відомо, що процес витримки фаршу проводять при температурі 0-4°C, так як її підвищення може спричинити інтенсивний розвиток мікроорганізмів, які здатні викликати псування м'яса.

По-друге, підвищена температура та значна тривалість операції витримки фаршу може не лише призвести до небезпеки розвитку небажаних мікробіологічних процесів, а також і до розкладення нітритру натрію.

По-третє, висока концентрація культури *Staphylococcus carnosus* 2×10^9 КУО/100г з економічної точки зору є недоцільним через те, що значно підвищує собівартість продукції.

В основу корисної моделі поставлено задачу - розробити спосіб виробництва варених ковбас, в якому за рахунок підбору оптимальних умов для розвитку стартової культури *Staphylococcus carnosus* на етапі соління та витримки фаршу, забезпечити зниження кількості залишкового нітритру натрію в готових виробках та скоротити виробничий цикл.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва варених ковбас, що передбачає подрібнення м'ясної сировини, соління фаршу, введення стартової культури мікроорганізмів *Staphylococcus*

U
(13)

39685
(11)

UA
(19)

camosus, витримку, тонке подрібнення фаршу, наповнення оболонки, обжарення, варіння та охолодження тим, що соління фаршу здійснюють мокрим способом, *Staphylococcus camosus* вводять у кількості $10^7 \div 10^8$ КУО/г, а витримку проводять протягом 6-12 годин при температурі 0-4°C.

Новим у корисній моделі, що заявляється, є:

- спосіб соління сировини;
- кількість стартової культури, яку використовують;
- тривалість та температура на етапі витримки фаршу.

З метою отримання необхідних технологічних властивостей готового продукту (кольору, смаку, аромату, консистенції) та запобіганню мікробного псування зазвичай проводять операцію соління м'ясної сировини.

В основі різних варіантів соління сировини лежать три класичні способи:

- сухий (соління сухою засолювальною сумішшю);
- мокрий (солінням розсолу);
- змішаний (соління сухою сумішшю в комбінації з розсолу).

Соління у розсолі забезпечує отримання продуктів ліпшої якості з високим виходом за більш короткий виробничий цикл.

Для соління м'ясної сировини використовують засолювальні суміші, основними речовинами яких є:

- поварена сіль (хлорид натрію);
- нітрит натрію;
- відновники (аскорбінова кислота та її солі, із-раскорбінова кислота та її солі та т.д.);
- фосфати.

Під дією хлориду натрію посилюються процеси змінення пігментів м'язової тканини, в результаті зникає притаманне м'ясу забарвлення. З цієї причини для формування та стабілізації кольору готових виробів використовують нітрит натрію.

Кольороутворення засновано на властивості міоглобіну (основного пігменту м'яса) активно зв'язувати окис азоту, в результаті чого утворюється стійке з'єднання рожево-червоного кольору.

Послідовність хімічних перетворень при використанні нітриту натрію слідує:

1 етап - введений нітрит натрію як сіль слабкої кислоти гідролізується до азотистої кислоти в умовах кислого середовища, що характерно для свіжого м'яса.

2 етап - азотиста кислота відновлюється, потім під дією редуруючих речовин, які містяться в м'ясі, та мікроорганізмів утворюється окис азоту.

3 етап - утворений окис азоту вступає до реакції з міоглобіном, утворюючи пігмент нітрозоміоглобін.

Хоча нітрити реакційноздатні речовини і в м'ясній сировині відносно швидко зазнають перетворення, але під час технологічної обробки 20% виявляються у вигляді залишкового нітриту в готовому продукті, що є небезпечним для здоров'я споживачів.

Питання щодо формування забарвлення м'ясопродуктів переважно розглядається в хімічному аспекті. Проте, беручи до уваги здатність

денітрифікуючих бактерій відновлювати нітрити, треба врахувати можливість і їхнього впливу на накопичення залишкового нітриту в готових ковбасних виробках. В м'ясній промисловості у якості денітрифікуючих культур використовують мікроорганізми родів стафілококи та мікрококи. Крім цього, стафілококи також синтезують каталазу - фермент, який сприяє запобіганню окислювального псування м'ясних продуктів під час зберігання.

Переважа мікрофлори перед хімічними відновниками полягає в повному відновленні нітритів, забезпеченні більш стабільних смако-ароматичних показників та попередженні дефектів забарвлення й псування м'ясних продуктів.

Спосіб здійснюють наступним чином:

1. Підготування сировини.

Для виробництва варених ковбас використовують м'ясо яловичини та свинини. Основну сировину розморожують, розбирають, обвалюють, жилюють, подрібнюють на вовчку з діаметром отворів 2-8мм та направляють на соління.

Несолена сировина також містить курині яйця та молоко коров'яче.

2. Підготовка спецій та допоміжних матеріалів.

Добавки та спеції зважують у відповідності з рецептурою.

3. Соління.

М'ясну сировину солять мокрим способом за допомогою розсолу.

Подрібнене м'ясо зважують, завантажують до мішалки, додають розсіл та стартову культуру *Staphylococcus camosus* і перемішують на протязі 3-5хв. Дозрівання у розсолі проводять при температурі 0-4°C упродовж 6-12 годин.

4. Приготування фаршу.

Після витримки у посолі м'ясну сировину піддають тонкому подрібненню в кутері 8-12хв. Також на етапі приготуванні фаршу додають курині яйця та нежирне коров'яче молоко.

5. Шприцювання.

Фарш шприцюють до оболонки при тиску (5-6)×10⁵Па. Батони перев'язують.

5. Термічна обробка.

Термічна обробка варених ковбас включає слідує операції:

5.1. Осадження.

Процес проводять в камері осадження при температурі 2-8°C, відносній вологості повітря - 82±3%, упродовж 2-3 годин.

5.2. Обжарення.

Обжарення проводять в дві фази при відповідних умовах:

1) температура 55±5°C;

2) температура 90±10°C;

Вологість гріючого середовища 13±2%, швидкість руху повітря 1,5-2м/с. Загальна тривалість процесу 60-180хв.

5.3. Варіння.

Операцію проводять за такими режимами: температура середовища 80±5°C, тривалість 60-180хв., температура в центрі батону - 70±2°C.

6. Охолодження.

Батони охолоджують до температури в центрі 4±4°C.

Приклад 1

Виробили варену ковбасу, як описано вище, при цьому дотримувались таких технологічних режимів:

- підготовлену основну сировину яловичину (40кг на 100кг) та свинину (55кг на 100кг) подрібнюємо до діаметру 2-8мм;

- додають яйця курині згідно до рецептури 3кг та молоко коров'яче знежирене 2кг на 100кг основної сировини;

- добавки та спеції, г на 100кг несоленої сировини:

- сіль харчова - 2000÷2200;

- нітрит натрію - 7,1;

- горіх мускатний молотий - 40÷50;

- перець чорний молотий - 60÷70.

- культуру *Staphylococcus carnosus* вводимо в кількості $10^7 \div 10^8$ КУО/г.

Приклад 2

Виробили варену ковбасу, як наведено вище. Кількість нітриту натрію зменшили до 5г.

Приклад 3

Виробили варену ковбасу, як наведено вище. Кількість нітриту натрію зменшили до 3г.

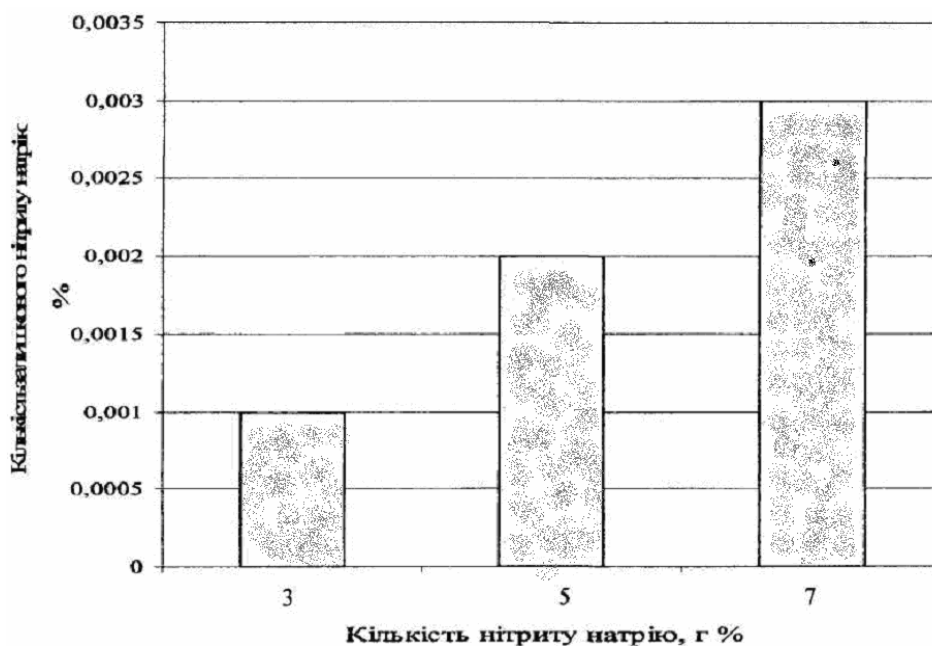
Як видно з даних діаграми 1 (Фіг.1), в зразках варених ковбас, до фаршу яких були введені дені-

трифікуючі мікроорганізми, показники залишкового нітриту натрію менші у порівнянні із зразками з 7,1г. При менших кількостях вносимого нітриту значення залишкового значно нижчі, так при додаванні до фаршу 3г нітриту натрію, масова частка залишкового складає лише 0,001%.

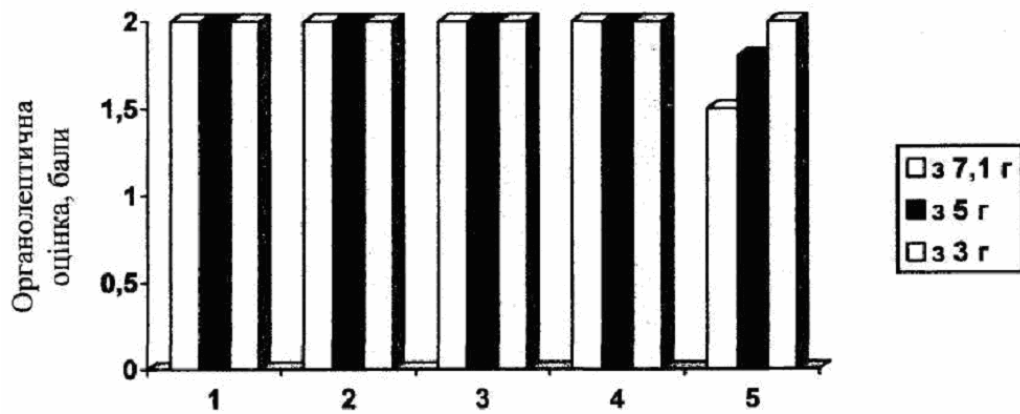
На діаграмі 2 (Фіг.2) представлені органолептичні показники для дослідних зразків варених ковбас, вироблених відповідно прикладам. З діаграми видно, що органолептична оцінка за всіма показниками для всіх зразків досить висока. Бажаний рожевий колір мають зразки, до фаршу яких були введенні денітрифікуючі мікроорганізми у кількості $10^7 \div 10^8$ КУО/г при масовій концентрації нітриту натрію 3г. Ковбаси з *Staphylococcus carnosus* мають більш виражені смако-ароматичні показники, що свідчить про сприятливий вплив мікрофлори на вищезазначені органолептичні властивості.

На Фіг.2 наведено вплив кількості вносимого нітриту натрію на органолептичні показники варених ковбас з *Staphylococcus carnosus*:

1 – зовнішній вигляд, 2 – вигляд на розрізі, 3 – колір, 4 – консистенція, 5 – запах та смак.



Фіг. 1



Фіг. 2