



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68229** (13) **U**
(51) МПК
A23L 3/26 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 07686	(72) Винахідник(и): Сукманов Валерій Олександрович (UA), Соколов Сергій Анатолійович (UA), Севаторов Микола Миколайович (UA), Декань Олексій Олексійович (UA), Гура Олександр Васильович (UA), Дашковський Юрій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.06.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.03.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.03.2012, Бюл.№ 6	(73) Власник(и): ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН- БАРАНОВСЬКОГО, вул. Щорса, 31, м. Донецьк, 83050, Україна (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЕЧІНКОВОГО ПАШТЕТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ВИСОКОГО ТИСКУ ТА УЛЬТРАЗВУКУ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску та ультразвуку включає пакування паштету в плівку, занурення його в робочу рідину, яка заповнює робочу камеру установки високого тиску, обробку його високим тиском 200-400 МПа при одночасному опромінюванні ультразвуком з частотою сигналу - 20-25 кГц та потужністю випромінювання 30-50 Вт при температурі 3-20 °С протягом 3-10 хвилин.

UA 68229 U

Корисна модель належить до області виробництва м'ясних продуктів, зокрема до фізичного способу виготовлення печінкового паштету, і може бути використана на підприємствах м'ясопереробної промисловості для одержання високоякісного печінкового паштету тривалого зберігання без термічної обробки.

Відомі способи теплової обробки печінкового паштету (варка з використанням гострої пари) знищують його мікрофлору і дозволяють подовжити терміни зберігання печінкового паштету до 6 діб. [1].

Загальними недоліками термічної обробки є негативний вплив на споживні властивості та харчову цінність печінкового паштету через значні зміни його хімічного складу [2].

Найбільш близьким за технічною суттю і результатами, що досягаються, є атермічний спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску, що включає пакування паштету в плівку, його обробку високим тиском 300-800 МПа при температурі 3-20 °C протягом 10-40 хвилин [3].

Недоліками цього способу є те, що така обробка вимагає застосування обладнання з високими міцнісними характеристиками робочих камер, що зумовлено використанням тисків до 700 МПа.

У патентній літературі відсутні джерела, які б описували можливість зниження величини тиску в робочій камері для досягнення як мікробіологічної стабільності, так і кулінарної готовності продукту будь-якими відомими на цей час фізичними способами.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб обробки печінкового паштету високим тиском та ультразвуком без термічної обробки, що дозволило б отримати печінковий паштет високої якості тривалого зберігання зі збереженням його первинних біологічних властивостей при тисках у діапазоні від 200 до 400 МПа.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску та ультразвуку, який включає пакування паштету в плівку, занурення його в робочу рідину, яка заповнює робочу камеру установки високого тиску, обробку високим тиском, згідно з корисною моделлю, обробляють під тиском 200-400 МПа при одночасному опромінюванні ультразвуком з частотою сигналу - 20-25 кГц та потужністю випромінювання 30-50 Вт при температурі 3-20 °C протягом 3-10 хвилин.

Дані параметри були отримані в результаті проведеного експерименту з урахуванням ступеня впливу високого тиску та ультразвуку на мікробіологічні, фізико-хімічні та органолептичні показники печінкового паштету. Так, обробка тиском 200-400 МПа та ультразвуком з частотою сигналу - 20-25 кГц та потужністю випромінювання 30-50 Вт призводить до пригніблюючої дії на патогенну мікрофлору та на показник загальної кількості мікроорганізмів з денатурацією білків і без втрати харчової цінності печінкового паштету.

Температура 3-20 °C є такою, при якій не піддаються змінам споживчі властивості печінкового паштету, що дозволяє максимально зберегти первинну біологічну цінність продукту.

Тривалість обробки 3-10 хвилин підвищує ефект дії високого тиску на патогенну мікрофлору печінкового паштету та інактивацію кислій фосфатази.

Приклади конкретного виконання.

Приклад 1.

Для обробки був взятий сирий печінковий паштет, упакований в стандартну плівку "Повіден". Температура паштету на час обробки становила 3 °C.

Спосіб реалізується таким чином: сирий печінковий паштет, упакований в стандартну плівку "Повіден" масою 100 г встановлюється в робочій камері установки високого тиску, яка була спроектована та виготовлена в проблемній лабораторії Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Як робоче середовище в камері високого тиску використовується рідина ПЕС - 3 (поліетилсилоксанова рідина (ГОСТ 13004-77)), нейтральна щодо досліджуваних об'єктів, що характеризується необхідною гідростатичністю, високим електроопором та не викликає корозії металу камери, екологічно безпечна.

Обробка відбувалась при заданих параметрах: тиск (МПа) частота сигналу (кГц) та потужність випромінювання (Вт) - температура (°C) - час (хвил.) відповідно - 200-20-50-3-3.

Обробка печінкового паштету високим тиском та ультразвуком дозволяє отримати паштет з нульовим значенням загального бактеріального обсіменіння. Так, згідно з вимогами ДСТУ 2661-94, кількість мезофільних аеробних та «Факультативних анаеробних мікроорганізмів КУО в 1 г повинно бути не більше $1 \cdot 10^3$. Результати проведених досліджень наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Вплив високого тиску та ультразвуку на мікробіологічні показники печінкового паштету

Зразок	Санітарно-бактеріологічні та хімічні показники		
	МАФАМ, не більше, КОЕ/г	БГКП в 0,1г	Масова доля фенола, %
Нормативні вимоги	1×10^3	не допускається	не більше 0,006
Сировина для виробництва паштету (сирий фарш)	690	-	0,128
Контроль (паштет, виготовлений атермічним способом. Тиск - 600 МПа)	160	не знайдено	0,005
Паштет, виготовлений за допомогою високого тиску (200 МПа) та ультразвуку частотою 20 кГц та потужністю 50 Вт	0	не знайдено	0,005

Приклад 2. Спосіб реалізується так, як описано в прикладі 1, тільки обробку проводять під тиском 300 МПа, опромінюванні ультразвуком з частотою 22 кГц та потужністю 40 Вт при температурі 5 °С протягом 6 хвилин.

Приклад 3. Спосіб реалізується аналогічно прикладу 1, тільки обробку проводять під тиском 400 МПа, опромінюванні ультразвуком і частотою 25 кГц та потужністю 30 Вт при температурі 7 °С протягом 10 хвилин.

Дослідження показали, що за рахунок застосування ультразвуку можливо зменшити величину тиску до 200 МПа – зберігається загальне бактеріальне обсіменіння.

Органолептичні характеристики паштету не зазнали змін та відповідають характеристикам паштету, виготовленого атермічним способом.

Переваги запропонованого способу виготовлення паштету порівняно з відомими, полягають у наступному:

реалізація запропонованого способу виготовлення паштету забезпечує отримання готового паштету тривалого зберігання високої якості із максимальним збереженням його первинних властивостей.

Встановлено, що режим обробки паштету, який заявляється, вибраний із умов, які забезпечують повну стерилізацію і збереження первинних біологічних властивостей паштету. Такий режим дозволяє в три рази знизити робочий тиск у камері у порівнянні з атермічним способом виготовлення, що значно знижує металоємність та матеріалоємність обладнання, що використовується.

Запропонований спосіб дозволяє отримувати паштет високої біологічної цінності тривалого зберігання в промислових умовах.

Джерела інформації:

1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясopодуктов. М.: Колос, 2000.-367 с.

2. Косой, В. Д. Совершенствование процесса производства вареных колбас / Косой В. Д. - М. : Лег. и пищ. пром-сть, 1983.-272 с.

3. Атермічний спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску: пат 37167 У Україна : МПК (2006) А 23 L 3/26 / Сукманов В.О., Соколов С.А., Севаторов ММ., Приходько І.В.; заявник і патентовласник Донецька нац.ун-т економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. - № 3 7167; заявл. 03.04.2008; опубл. 25.11.2008., Бюл. №22-4 с (прототип)

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску та ультразвуку, що включає пакування паштету в плівку, занурення його в робочу рідину, яка заповнює робочу камеру установки високого тиску, обробку його високим тиском, який **відрізняється** тим, що паштет обробляють під тиском 200-400 МПа при одночасному опромінюванні ультразвуком з частотою сигналу - 20-25 кГц та потужністю випромінювання 30-50 Вт при температурі 3-20 °С протягом 3-10 хвилин.