



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37167 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A23L 3/26МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) АТЕРМІЧНИЙ СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЕЧІНКОВОГО ПАШТЕТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ВИСОКОГО ТИСКУ

1

2

(21) u200804199

(22) 03.04.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) СУКМАНОВ ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA,  
СОКОЛОВ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,  
СЕВАТОРОВ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
ПРИХОДЬКО ІГОР ВІКТОРОВИЧ, UA(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ ІМ. МИХАЙЛА ТУГАН-  
БАРАНОВСЬКОГО, UA(57) Атермічний спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску, що включає пакування паштету в плівку, його обробку, який **відрізняється** тим, що паштет занурюють в робочу рідину, яка заповнює робочу камеру установки високого тиску, і обробляють під тиском 300-800МПа при температурі 3-20°C протягом 10-40 хвилин.

Корисна модель відноситься 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 сутністю і результатами, що досягаються, є спосіб обробки гострою парою, який передбачає нагрів продукту до температури, що забезпечує готовність печінкового паштету. При цьому способі обробки упакований у плівку паштет нагрівають гострою парою до температури 72°C і потім охолоджують льодяною водою [3].

Недоліками цього способу є те, що під час такої обробки в паштеті спостерігаються значні зміни первинних властивостей, що погіршує його біологічні та органолептичні показники взагалі.

У патентній літературі відсутні джерела, які б підтверджували можливість виготовлення печінкового паштету тривалого зберігання зі збереженою

харчовою цінністю способом обробки його високим тиском без термічної обробки.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб обробки печінкового паштету високим тиском без термічної обробки, що дозволило б отримати печінковий паштет високої якості тривалого зберігання зі збереженням його первинних біологічних властивостей.

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що спосіб виготовлення печінкового паштету з використанням високого тиску, який включає пакування паштету в плівку, його обробку, згідно корисної моделі, паштет занурюють в робочу рідину, яка заповнює робочу камеру установки високого тиску і обробляють під тиском 300-800МПа при температурі 3-20°C протягом 10-40 хвилин.

Дані параметри були отримані в результаті проведеного експерименту з урахуванням ступеня впливу високого тиску на мікробіологічні, фізико-хімічні та органолептичні показники печінкового паштету. Так, тиск 300-800МПа має пригноблюючу дію 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 поживні властивості печінкового паштету, що дозволяє максимально зберегти первинну біологічну цінність продукту.

Тривалість обробки 10-40 хвилин підвищує ефект дії високого тиску на патогенну мікрофлору

(13) U

(11) 37167

(19) UA

печінкового паштету та інактивацію кислоти 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 100г 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 (поліетилсилікоксанова рідина (ГОСТ 13004-77)), нейтральна щодо досліджува-

них об'єктів, що характеризується необхідною гідростатичністю, високим електроопором та не викликає корозії металу камери, екологічно безпечна.

Обробка відбувалась при заданих параметрах: тиск (МПа) - температура (°C) - час (хвил.) відповідно - 600-3-20.

Обробка печінкового паштету високим тиском дозволяє отримати паштет по показнику загального бактеріального обміненія в 5-10 разів краще, ніж при термічній обробці. Так, згідно вимог ДСТУ 2661-94, кількість мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів КУО в 1г. повинно бути не більше  $1 \cdot 10^3$ . Результати проведених досліджень наведені в Таблиці 1 та Таблиці 2.

Таблиця 1

Вплив ВГТ на мікробіологічні показники печінкового паштета

Час обробки, хв.	10			15			20		
	3	5	7	3	5	7	3	5	7
Температура, °C									
Тиск, МПа	КУО, в 1см <sup>3</sup>								
100	570	565	570	560	560	550	550	550	540
200	510	510	520	490	495	480	470	475	470
300	315	320	315	300	305	305	290	300	300
400	210	210	210	200	195	190	185	185	190
500	170	165	170	165	165	170	155	155	150
600	165	160	160	155	160	160	145	140	140
700	145	150	150	155	150	150	135	140	145
Контроль	590	590	590	590	590	590	590	590	590

Таблиця 2

Вплив ВГТ на ступінь інактивації кислоти фосфатази

№ зразка	Тиск, МПа	Масова доля фенола	Норма
1	100	0,13	0,006
2	200	0,085	0,006
3	300	0,009	0,006
4	400	0,0065	0,006
5	500	0,006	0,006
6	600	0,005	0,006
7	700	0,005	0,006
8	Контрольний зразок	0,006	0,006

Приклад 2. Спосіб реалізується так, як описано в прикладі 1, тільки обробку проводять під тиском 300МПа, температурі 10°C протягом 10 хвилин. Приклад 3. Спосіб реалізується аналогічно прикладу 1, тільки обробку проводять під тиском 800МПа, температурі 20°C протягом 40 хвилин.

Дослідження показали, що тривалість збереження виготовленого за допомогою високого тиску паштету збільшується до 30 діб, при температурі збереження 3-5°C.

Органолептичні характеристики паштету значно кращі, ніж у паштету, виготовленого класичним 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, обраний із умов, які забезпечують максимальне зниження показника загального мікробного обміненія та наявності патогенної мікрофлори і збереження первинних біологічних властивостей паштету, що значно підвищує його харчову цінність у порівнянні з паштетом, який був

виготовлений традиційним способом (варка гострою парою), та збільшує терміни збереження до 30 діб.

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

#### Література

1. Сукманов В.О., Соколов С.А., Севаторов М.М., Приходько І.В. Вплив високого тиску на мікробіологічні показники печінкових паштетів.
2. Сукманов В.А., Хазипов В.А. Сверхвысокое давление в пищевых технологиях. Состояние проблемы. Монография - Донецк: ДонГУЭТ, 2003. - 168с.
3. ТУ У 46.38.030-95 (прототип).