



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74624** (13) **U**
(51) МПК
A23C 19/076 (2006.01)
A23C 19/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 03155	(72) Винахідник(и): Сукманов Валерій Олександрович (UA), Скляренко Олена Валер'янівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.03.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.11.2012	(73) Власник(и): ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ ІМ. МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО, вул. Щорса, 31, м. Донецьк, 83050 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.11.2012, Бюл.№ 21	

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СВІЖОГО М'ЯКОГО СИРУ

(57) Реферат:

Спосіб одержання свіжого м'якого сиру включає приймання і підготовку сировини, очищення, нормалізацію, згортання молока та обробку згустку, посол, формування і самопресування сирної маси, пакування. Здійснюють герметичне пакування сирного згустку в плівку після стадії самопресування та його обробку високим тиском. Для цього запакований сир занурюють в робочу рідину, що заповнює робочу камеру установки високого тиску і обробляють тиском 450-580 МПа при температурі 18 °С протягом 20-30 хвилин.

UA 74624 U

Корисна модель належить до виробництва молочних продуктів, зокрема, до фізичного способу одержання сиру, і може бути використана на підприємствах молочної промисловості для одержання високоякісного свіжого м'якого сиру тривалого зберігання з високою харчовою цінністю через максимальне збереження первинних біологічних властивостей молока.

Відомі способи одержання аналогічних м'яких сирів передбачають теплову обробку молока - пастеризацію, яка знищує його мікрофлору, у тому числі патогенну і дозволяє забезпечити термін зберігання готового продукту - свіжого м'якого сиру 4 доби [1].

Найбільш близьким по технічній суті і результатами, що досягаються, є спосіб одержання свіжого м'якого сиру, технологічний процес якого складається з наступних операцій: приймання і підготовка сировини, очищення, нормалізація, пастеризація, згортання молока та обробка згустку, посол, формування і самопресування сирної маси, герметичне пакування сиру в плівку [2].

Загальними недоліками термічної обробки є негативний вплив на споживні властивості та харчову й біологічну цінність свіжого м'якого сиру через значні зміни хімічного складу молока.

У патентній літературі відсутні джерела, які б підтверджували можливість одержання свіжого м'якого сиру зі збереженою харчовою цінністю тривалого зберігання способом обробки сирного згустку високим тиском.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску, що дозволило б отримати свіжий м'який сир високої якості тривалого терміну зберігання зі збереженням первинних біологічних властивостей молока.

Поставлену задачу вирішують за рахунок того, що спосіб одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску, який складається з: - приймання і підготовку сировини, очищення, нормалізацію, пастеризацію, згортання молока та обробку згустку, посол, формування і самопресування сирної маси, згідно з корисною моделлю виконують герметичне пакування сирного згустку в плівку після стадії самопресування та його обробку високим тиском, для цього запакований сир занурюють в робочу рідину, що заповнює робочу камеру установки високого тиску і обробляють тиском 450-580 МПа, при температурі 18 °C протягом 20-30 хвилин.

Дані параметри були отримані в результаті проведеного експерименту з урахуванням ступеня впливу високого тиску на мікробіологічні, фізико-хімічні та органолептичні показники свіжого м'якого сиру. Так, обробка 450-580 МПа має пригніблюючу дію на патогенну мікрофлору та на показник загальної кількості мікроорганізмів з виключенням глибокої денатурації білків і без втрати харчової цінності свіжого м'якого сиру.

Використання параметрів тиску більш високих за 580 МПа вимагає застосування обладнання з високими міцнісними характеристиками робочих камер, викликає помітні зміни у складі свіжого м'якого сиру, та негативно відбивається на його органолептичних властивостях, а нижче 450 МПа - не забезпечує стерильність продукту.

Температура 18 °C є такою, при якій проходила попередня операція "самопресування сиру", при цій температурі не піддаються змінам фізико-хімічні і біологічні властивості свіжого м'якого сиру, що дозволяє максимально зберегти первинну біологічну цінність продукту.

Тривалість обробки 20-30 хвилин підвищує ефект дії високого тиску на патогенну мікрофлору свіжого м'якого сиру і її максимальне знищення.

Приклади конкретного виконання.

Приклад 1.

Технологічний процес одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску складається з наступних операцій: приймання і підготовка сировини, очищення, нормалізація, пастеризація, згортання молока та обробка згустку, посол, формування і самопресування сирної маси, герметичне пакування сиру в плівку, обробка високим тиском. Температура сиру на час обробки становила 18 °C.

Спосіб реалізується таким чином: сирний згусток, отриманий з непастеризованого молока, після стадії самопресування герметично упаковується у плівку масою 100 г, встановлюється в робочій камері установки високого тиску, яка була спроектована та виготовлена в проблемній лабораторії Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. Як робоче середовище в камері високого тиску використовується дистильована вода. Для пакування застосовують плівки для упаковки продуктів, які піддаються обробці високим тиском [3].

Обробка відбувалась при заданих параметрах: тиск (МПа) температура (°C) час (хв.) відповідно - 510-18-25.

Обробка сирного згустку високим тиском дозволяє отримати свіжий м'який сир по мікробіологічним показникам значно краще, ніж свіжий м'який сир, виготовлений з пастеризованого молока (табл. 1).

Результати санітарно-бактеріологічного дослідження наведено у таблиці 1.

Органолептичні характеристики свіжого м'якого сиру згідно ДСТУ 4395:2005 наведені у таблиці 2.

Дослідження показали, що тривалість збереження одержаного свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску збільшується до 10 діб, при температурі збереження 4-6 °С.

Приклад 2.

Спосіб одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску здійснюється за аналогічною схемою, яка описана у прикладі 1, але при інших параметрах: тиску (МПа) і часу (хв.) відповідно - 450-18-30.

Результати дослідження санітарно бактеріологічних та органолептичних показників були ідентичними, як у прикладі 1.

Приклад 3.

Спосіб одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску здійснюється за аналогічною схемою, яка описана у прикладі 1, але при інших параметрах: тиску (МПа) і часу (хв.) відповідно - 580-18-20. Результати дослідження санітарно бактеріологічних та органолептичних показників були ідентичними, як у прикладі 1.

Таблиця 1

Результати санітарно-мікробіологічного дослідження свіжого м'якого сиру

Найменування показника	Допустимий рівень згідно ДСТУ 4395:2005	Значення показників виробленого продукту (Значення показників у контрольних зразках - одержані з пастеризованого молока)			Метод контролю
		Свіжовиготовлений продукт	На 5 добу зберігання	На 10 добу зберігання	
Бактерії групи кишкової палички, в 0,01 г сиру	Не дозволено	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Не знайдено)	Згідно ГОСТ 9225
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г сиру	Не дозволено	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Знайдено в 25 г.)	Згідно ДСТУ IDF 93A
Staphylococcus aureus, в 1 г сиру, не більше ніж	$5,0 \times 10^2$	Не знайдено (2,0×10)	Не знайдено (4,0×10 ²)	Не знайдено (5,8×10 ²)	Згідно ГОСТ 30347
Listeria monocytogenes, в 25 г сиру	Не дозволено	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Не знайдено)	Не знайдено (Не знайдено)	Згідно ДСТУ ISO 11290-1, ДСТУ ISO 11290-2

Таблиця 2

Органолептичні характеристики свіжого м'якого сиру

№ п/п	Найменування показника	Вимоги ДСТУ 4395:2005	Характеристика досліджених зразків	
			Контроль (сир, одержаний з пастеризованого молока)	Сир, одержаний з використанням високого тиску
1	Зовнішній вигляд	Поверхня чиста без механічних ушкоджень, пружна, може мати відбиток перфорації	Поверхня чиста без механічних ушкоджень, має відбиток перфорації	Поверхня чиста без механічних ушкоджень

Продовження таблиці 2

2	Смак і запах	Сирний, кисломолочний, без сторонніх присмаків та запахів, властивий конкретному сиру. Дозволено: злегка кислуватий, гострий, пікантний, аміачний, солоний з легкою гіркотою	Сирний, кисломолочний, без сторонніх присмаків та запахів, властивий конкретному сиру	Сирний, кисломолочний, без сторонніх присмаків та запахів, властивий конкретному сиру
3	Консистенція	Дозволено: мазка, злегка ламка або крихка, в міру щільна	Однорідна, в міру щільна, злегка крихка	Однорідна, ніжна, злегка мазка, в міру щільна
4	Колір тіста	Від білого до світло-жовтого з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою	Світло-жовтий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою
5	Рисунок	Тісто без вічок. Дозволено наявність невеликих пустот	Присутні невеликі пустоти	Тісто без вічок
6	Форма	Прямокутний брусок, циліндр або інша форма	Прямокутний брусок, циліндр або інша форма	Прямокутний брусок, циліндр або інша форма

Переваги запропонованого способу одержання свіжого м'якого сиру з використанням високого тиску, порівняно з відомими, полягають у наступному:

- 5 Реалізація запропонованого способу одержання свіжого м'якого сиру з непастеризованого молока з використанням високого тиску забезпечує отримання свіжого м'якого сиру тривалого зберігання високої якості із максимальним збереженням первинних властивостей молока.

- 10 Встановлено, що режим обробки сирного згустку, який заявляється, вибраний із умов, які забезпечують максимальне зниження показника загального мікробного обсіменіння та наявності патогенної мікрофлори і збереження первинних біологічних властивостей молока, що значно підвищує харчову цінність свіжого м'якого сиру у порівнянні зі свіжим м'яким сиром, який було одержано традиційним способом (пастеризація молока), та збільшує термін збереження до 10 діб.

Запропонований процес дозволяє отримувати свіжий м'який сир високої біологічної цінності тривалого зберігання в промислових умовах.

- 15 Джерела інформації:

1. ДСТУ 4395:2005 Сири м'які. Загальні технічні умови. - Введ.2006-07-01 - К.: Держстандарт України, 2006.-7 с.

2. ТИ 04/13-06. Технологическая инструкция по производству сыра мягкого "Здоровье" по ДСТУ 4395:2005, 2006.-7 с.

- 20 3. Сукманов В.А. Сверхвысокое давление в пищевых технологиях. Состояние проблемы / Сукманов В.А., Хазипов В.А. - Донецк: ДонГУЭТ, 2003.-168 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 25 Спосіб одержання свіжого м'якого сиру, який включає приймання і підготовку сировини, очищення, нормалізацію, згортання молока та обробку згустку, посол, формування і самопресування сирної маси, пакування, який **відрізняється** тим, що здійснюють герметичне пакування сирного згустку в плівку після стадії самопресування та його обробку високим тиском, для цього запакований сир занурюють в робочу рідину, що заповнює робочу камеру установки
- 30 високого тиску і обробляють тиском 450-580 МПа при температурі 18 °С протягом 20-30 хвилин.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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