

**ПАТЕНТ****НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ****№ 82778****СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **12.08.2013.**

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Ковія



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82778** (13) **U**
(51) МПК
A23L 1/025 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 01102	(72) Винахідник(и): Чернюшок Ольга Анатоліївна (UA), Пасічний Василь Миколайович (UA), Маринін Андрій Іванович (UA), Тягнибіда Катерина Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.01.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2013, Бюл.№ 15	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ. вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ

(57) Реферат:

Спосіб оброблення сироватки молочної включає приймання та оцінку якості сировини, охолодження та проміжне резервування, підігрів до 35-40 °С, знежирення сироватки, пастеризацію сироватки, охолодження, внесення наповнювача, фасування, маркування, зберігання. Знежирену сироватку направляють на оброблення електроіскровими розрядами з напругою 45 кВ та кількістю розрядів 20-25.

UA 82778 U

Спосіб належить до молочної промисловості та може бути використаний для оброблення сироватки молочної з метою збереження сироваткових білків та надання продукту гомогенної системи з подальшим використанням в харчовій промисловості.

Відомий спосіб електрогідралічного оброблення сироватки (патент України №22033 від 10.04.2007 р.) згідно якого електрогідралічне оброблення сприяє диспергуванню білка до середніх розмірів 70...190 нм, що забезпечує стабільність системи і відсутність осадження в напоях протягом гарантійного терміну зберігання. За прототипом винаходу було прийнято спосіб оброблення зернового крохмалю (патент України №59864 Кл. А23L 1/10 від 15.09.2003 р.). Спосіб передбачає оброблення зернового крохмалю високовольтними іскровими розрядами.

Недоліком такого способу є складність та постійність регулювання процесу через недостатнє вивчення застосування цього методу в сироваткових напоях. Також необхідність підвищених заходів безпеки для працюючого персоналу, через використання для людини струму.

Відома технологічна схема оброблення сироватки молочної [Храмцов А.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: Учебное пособие. / А.Г. Храмцов, П.Г. Нестеренко - М. Делли принт. 2004.-587 с.] передбачає: приймання та оцінку якості сировини, охолодження та проміжне резервування, підігрів до 35-40 °С, знежирення сироватки, фільтрування, пастеризацію сироватки (76±2 °С, витримуючи 15 секунд), охолодження сироватки (6±2 °С), внесення наповнювача, фасування, маркування, зберігання при температурі 8 °С 36 годин з моменту випуску.

Недоліком технологічної схеми оброблення сироватки молочної є втрата частини білкових речовин, що знижує біологічну і харчову цінність сироватки.

В основу корисної моделі поставлена задача розроблення способу оброблення електроіскровими розрядами сироватки молочної, який забезпечить збереження білкових речовин, підвищить біологічну цінність, седиментаційну і мікробіологічну стійкість обробленої сироватки.

Внаслідок видалення білкового компонента, біологічна цінність освітленої сироватки значно менша, ніж звичайної. Тому актуальним є пошук нових способів оброблення сироватки, які б при збереженні білкового складу забезпечували однорідність системи (відсутність осадження сироваткових білків, особливо після теплового оброблення) та відсутність специфічного присмаку, який відштовхує споживачів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб оброблення сироватки молочної, який передбачає приймання та оцінку якості сировини, охолодження та проміжне резервування, підігрів, знежирення сироватки, пастеризацію сироватки, охолодження, внесення наповнювача, фасування, маркування, зберігання, згідно корисної моделі знежирену сироватку направляють на оброблення електроіскровими розрядами з напругою 45 кВ та кількістю розрядів 20-25.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному: попереднє оброблення сироватки на електрогідралічній установці з напругою 45кВ та кількістю імпульсів 20-25 перед наступним тепловим обробленням сприятиме досягненню високої бактеріальної чистоти у вироблених з неї сироваткових напоях та, як наслідок, забезпечить мікробіологічну "чистоту" та стійкість готової продукції під час зберігання без значних енергозатрат на високотемпературне теплове оброблення.

Оброблення проводять при напрузі 45кВ із застосуванням 20-25 високовольтних імпульсних розрядів, тому що диспергування білка до середніх розмірів 70-190 нм та однорідність системи досягається при підвищенні напруги на електродах та збільшенні кількості імпульсів. При застосуванні меншої напруги необхідно збільшувати кількість імпульсних розрядів на оброблення і навпаки. Найвищий ефект електроіскрового оброблення сироватки, який виражався в збереженні білкових речовин досягається за умов здійснення від 20 до 25 іскрових розрядів при напрузі на електродах 45кВ.

Спосіб здійснюється таким чином.

Охолоджена сироватка підігрівається до 35-40° та знежирюється. Далі її піддають електроіскровому обробленню при напрузі на електродах 45 кВ із застосуванням 20-25 високовольтних імпульсних розрядів. Сироватку витримують 15 секунд при температурі 76±2° та охолоджують до температури 6±2 °С. У суміш вносять наповнювач та зберігають при 8 °С 36 годин з моменту випуску.

Приклади здійснення способу наведені у таблиці.

Визначення режимів оброблення сироватки молочної

№	Напруга, кВ	Кількість імпульсів	Висновки
1	30	5	Немає жодної позитивної дії. Розшарування системи. Середні розміри частинок 2225 нм
2	30	10	Середні показники достатнього оброблення сироватки. Система гомогенна. Середні розміри частинок 2209 нм
3	30	15	Найкращі показники однорідності, смаку. Середні розміри частинок 2189 нм
4	30	20	Середні показники оброблення сироватки. Система рівномірна. Середні розміри частинок 2165 нм
5	30	25	Недоцільно підвищувати напругу через відсутність жодної позитивної дії та руйнування гомогенності системи. Середні розміри частинок 2137 нм
6	30	30	Система однорідна. Помітний осад білка. Середні розміри частинок 2225 нм
7	35	5	Система однорідна. Білок залишається в осаді. Середні розміри частинок 2199 нм
8	35	10	Система однорідна. З'являються середні розміри частинок 2169 нм
9	35	15	Система однорідна. Помітний осад білка. Середні розміри частинок 2135 нм
10	35	20	Система однорідна. Білок в осаді. Середні розміри частинок 2097 нм
11	35	25	Система однорідна. Помітний осад білка. Середні розміри частинок 2057 нм
12	35	30	Система однорідна. Білок залишається в осаді. Середні розміри частинок 2013 нм
13	45	5	Система неоднорідна, помітне розшарування. розміри частинок 1986 нм
14	45	10	Система неоднорідна, помітне розшарування. розміри частинок 1920 нм
15	45	15	Система неоднорідна, помітне розшарування. розміри частинок 1309 нм
16	45	20	Система однорідна, середній розмір частинок 180-190 нм
17	45	25	Система однорідна, середній розмір частинок 70-90 нм
18	45	30	Система неоднорідна, помітне розшарування. розміри частинок 1380 нм

- 5 Технічний результат, отриманий при обробленні сироватки, виражається у підвищенні харчової та біологічної цінності молочної сироватки, збереженні сироваткових білків та наданні продукту гомогенної системи з подальшим використанням в харчовій промисловості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб оброблення сироватки молочної, що включає приймання та оцінку якості сировини, охолодження та проміжне резервування, підігрів до 35-40 °С, знежирення сироватки, пастеризацію сироватки, охолодження, внесення наповнювача, фасування, маркування, зберігання, який відрізняється тим, що знежирену сироватку направляють на оброблення електроіскровими розрядами з напругою 45 кВ та кількістю розрядів 20-25.

(21) Номер заявки: **u 2013 01102**
(22) Дата подання заявки: **29.01.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.08.2013**
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **12.08.2013, Бюл. № 15**

(72) Винахідники:
**Чернюшок Ольга
Анатоліївна, UA,
Пасічний Василь
Миколайович, UA,
Маринін Андрій Іванович,
UA,
Тягнибіда Катерина
Миколаївна, UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб оброблення сироватки молочної, що включає приймання та оцінку якості сировини, охолодження та проміжне резервування, підігрів до 35-40 °С, знежирення сироватки, пастеризацію сироватки, охолодження, внесення наповнювача, фасування, маркування, зберігання, який **відрізняється** тим, що знежирену сироватку направляють на оброблення електроіскровими розрядами з напругою 45 кВ та кількістю розрядів 20-25.

Пронумеровано, прошито металевими
люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
12.08.2013



Уповноважена особа

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

(підпис)