



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137556** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**A23C 1/00**  
**A23C 21/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 04073</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>17.04.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2019, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Овсієнко Кіра Володимирівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРОВАТКОВОГО СИРУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва сироваткового сиру включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту. Після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки, а після структуроутворення додають пажитник у кількості 2...3 %, який попередньо витримують протягом 15...17 хв у воді за температури 83...87 °С.

**UA 137556 U**



Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до виробництва молочної продукції, а саме до способу виготовлення сироваткових сирів.

5 Як найближчий аналог вибрано спосіб виробництва сироваткового, або коричневого сиру (Месмора) [Храмцов А.Г. Молочная сыворотка. - М.: Агропромиздат, 1990. - С. 157] зі специфічним смаком, що досягається внаслідок карамелізації лактози. Спосіб включає згущення сироватки в вакуум-апараті за температури 55...60 °С до вмісту сухих речовин 42...45 %, структуроутворення шляхом нагрівання згущеної сироватки до 65...70 °С, при цьому концентрація сухих речовин в сироватці підвищується до 78...80 %, з подальшим перемішуванням, охолодженням, фасуванням і витримкою.

10 Недоліком даного способу є недостатня біологічна та знижена енергетична цінність, відсутність вітамінів і мінералів в готовому продукті.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виробництва сироваткового сиру за рахунок підвищення енергетичної цінності, покращення органолептичних властивостей готового продукту та збагачення вітамінами і мінералами за рахунок додавання вершків і пажитника.

15 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва сироваткового сиру включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, згідно корисної моделі після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки, а після структуроутворення додають пажитник у кількості 2...3 %, який попередньо витримують протягом 15...17 хв у воді за температури 83...87 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

25 В даній технології вибір кількості внесення вершків з масовою часткою жиру 33...35 % на рівні 20...25 % від об'єму сироватки пов'язаний із необхідністю покращення органолептичних та структурно-механічних властивостей показників сироваткового сиру - здатність до формування, пластичність і м'якість. Внесення вершків в кількості більше ніж 25 % призводить до занадто м'якої, текучої, пастоподібної консистенції, продукт втрачає здатність до формування. Додавання вершків менше ніж 20 % - тверду розсипчасту та крихку консистенцію.

30 Додавання пажитника (ТУ У 10.8-38983027-005:2016) надає сироватковому сиру оригінальних органолептичних властивостей, підвищує енергетичну цінність, збагачує вітамінами та мінералами сироватковий сир.

35 Пажитник має наступний склад: білків - 23 г, жирів - 6,41 г, вуглеводів - 58,35 г; містить вітаміни А, С, Е, РР і групи В, мінерали (цинк, залізо, кальцій, магній, мідь, калій, фосфор, натрій). Також споживання пажитнику сприяє зниженню рівня холестерину і цукру в крові людини. Енергетична цінність (калорійність) 100 г сухого продукту становить 1351 кДж (323 ккал).

Вибір оптимальної кількості пажитника на рівні 2...3 % пов'язаний зі збереженням органолептичних та структурно-механічних властивостей сирів даної групи.

40 Додавання до суміші пажитника більше ніж 3 % - викликає появу занадто вираженого смаку внесеного наповнювача, призводить до крихкої консистенції, при цьому ускладнюється процес перемішування та фасування сироваткового сиру, а при внесенні менше ніж 2 % - не суттєво впливає на органолептичні та структурно-механічні властивості готового продукту.

45 Пажитник попередньо витримують протягом 15...17 хв у воді за температури 83...87 °С для забезпечення мікробіологічної чистоти готового продукту. Обробка пажитника менше 15 хв та нижче температури 83 °С не забезпечує необхідні мікробіологічні показники, тоді як підвищення витримки більше 17 хв та температури вище 87 °С - є енергозатратним.

Додавання попередньо підготовленого пажитника після структуроутворення дозволяє не ускладнювати технологічний процес та використовувати існуюче обладнання на підприємстві.

50 Спосіб здійснюється наступним чином:

Як сировина використовується:

55 підсирна сироватка з наступними фізико-хімічними показниками: густина - не менше 1023 кг/м<sup>3</sup>, кислотність - не більше 20°Т, масова частка сухих речовин - не менше 6 %, масова частка жиру - не більше 0,1 %. При необхідності зберігання перед згущенням більше 6 годин сироватку пастеризують за температури 74...78 °С з витримкою 15...20 с і охолоджують до 4...6 °С.

вершки з масовою часткою жиру 33...35 %, пажитник.

60 Згущення сироватки проводять у вакуум-апаратах будь-якої конструкції за температури 55...60 °С, до масової частки сухих речовин 42...45 %. З вакуум-апарата згущену сироватку направляють у ємність з сорочкою та мішалкою для проведення структуроутворення,

додаються вершки з м.ч.ж. 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки. Згущену сироватково-вершкову суміш нагрівають до температури 65...70 °С. При постійному перемішуванні продовжують структуроутворення та концентрування до 78...80 % сухих речовин. Далі в отриманий сироватковий сир вводять попередньо підготовлений пажитник у кількості 2...3 %, охолоджують, фасують та витримують.

Пажитник готують наступним чином: промивають в воді з температурою (85±2) °С та витримують протягом 15...17 хв.

Сироватковий сир з пажитником зберігають за температури (4±2) °С не більше 6 місяців і за температури (20±2) °С не більше 3 місяців.

Приклади здійснення способу виробництва сироваткового сиру з пажитником наведено в таблиці:

Як видно з таблиці, оптимальним є додавання до згущеної сироватки вершків з м.ч.ж. 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки, та після структуроутворення, введення попередньо підготовленого пажитника у кількості 2...3 %.

Таблиця

Приклади здійснення способу виробництва сироваткового сиру

№ прикладу	Кількість пажитника, %	Кількість вершків з м.ч.ж. 33...35 % від загального об'єму сироватки	Органолептичні показники готового продукту			Вміст на 100 г готового продукту		Енергетична цінність 100 г готового продукту, кДж
			Консистенція та зовнішній вигляд	Смак і запах	Колір	вітамінів, мг	мінералів, мг	
1	1	15	Однорідна, рідка, не сформована з поодинокими включеннями пажитника	Чистий, молочний, з ледь вираженим присмаком карамелізації	Білий із жовтим відтінком, рівномірний за всією масою	4,75	29,74	1786,5
2	2	20	Однорідна, пластична, м'яка, злегка крихка та з включеннями пажитника	Чистий, молочний, з вираженим присмаком карамелізації та запахом горіхів	Світло-коричневий, рівномірний за всією масою	9,49	59,48	2097,8
3	3	25				14,24	89,22	2385,3
4	4	30	Однорідна, не пластична, занадто тверда, крихка консистенція з включеннями пажитника	Молочний, кислуватий, занадто виражений присмак карамелізації та пажитника	Темно коричневий, рівномірний за всією масою	18,99	118,96	2651,8

Оптимальним є внесення вершків м.ч.ж. 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки та 2...3 % попередньо підготовленого пажитника для надання сироватковому сиру оригінальних органолептичних показників, а саме консистенція - однорідна, пластична, м'яка, злегка крихка із включеннями рослинного інгредієнта, смак та запах - чистий, молочний, з вираженим присмаком карамелізації та горіховим запахом, колір - світло-коричневий, рівномірний за всією масою.

Запропонований спосіб виробництва сироваткового сиру з пажитником дозволяє підвищити енергетичну цінність, покращити органолептичні властивості та збагатити вітамінами та мінералами готовий продукт за рахунок додаткового введення вершків і попередньо підготовленого пажитника.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб виробництва сироваткового сиру, що включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, який **відрізняється** тим, що після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки, а після структуроутворення додають пажитник у кількості 2...3 %, який попередньо витримують протягом 15...17 хв у воді за температури 83...87 °С.

---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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