



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122628** (13) **C2**
(51) МПК
A23C 21/06 (2006.01)
A23C 21/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2019 04074</p> <p>(22) Дата подання заявки: 17.04.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.12.2020</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.02.2020, Бюл.№ 4</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 10.12.2020, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Овсієнко Кіра Володимирівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 65568 U, 12.12.2011 RU 2332018 C2, 27.08.2008 Сир Рікотта (Ricotta) з молочної сироватки. Все про сир від 09.10.2018 [Інтернет-публікація] URL: https://robimosir.cx.ua/sir-rikotta-ricotta-z-molochnoi-sirovatki.html Технология мягких термокислотных сыров на основе молочной сыворотки. Все о технологии молока від 15.05.2014 [Інтернет-публікація] URL: http://milk-industry.ru/molochnaya-syvorotka/3438-tehnologiya-myagkih-termokislotnyh-syrov-na-osnove-molochnoy-syvorotki.html Майоров А.А. та ін. Разработка технологии производства мягкого сыра на основе сгущенной подсырной сыворотки / А.А. Майоров, Н.М. Сурай, С.В. Бузоверов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. - № 12 (98). – с. 106-109 Жукова Э.Г., Жукова Л.П. Обоснование использования растительных добавок при разработке молочных пищевых продуктов функционального назначения на основе вторичного молочного сырья // Международный научно-практический журнал «Агропродовольственная экономика» від 03.07.2016 [Інтернет-публікація] URL: http://apej.ru/article/08-06-16 Білик О. Я. та ін. Розробка технології альбумінового сиру урда / О. Я. Білик, Г. В. Дроник // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014. - № 3(10). - С. 49-53.</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРОВАТКОВОГО СИРУ

UA 122628 C2

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва сироваткового сиру, що включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, причому 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.

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

Відомий 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.

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

В основу винаходу 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.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва сироваткового сиру включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, згідно винаходу 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.

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.

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

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.

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.

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.

Спосіб здійснюється наступним чином:

В якості сировини використовується:

підсирна сироватка з наступними фізико-хімічними показниками: густина - не менше 1023 кг/м³, 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.

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 ВИНАХОДУ

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.