



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71391** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23C 19/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 00157</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>05.01.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2012</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2012, Бюл.№ 13</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Перцевий Федір Всеволодович (UA), Гурський Петро Васильович (UA), Крапівницька Ірина Олексіївна (UA), Бідюк Дмитро Олегович (UA), Перцевий Микола Федорович (UA), Головко Микола Павлович (UA), Дроменко Олена Борисівна (UA), Чуйко Людмила Олексіївна (UA), Кузнецова Тетяна Олегівна (UA), Хомічак Любомир Михайлович (UA), Поліщук Галина Євгеніївна (UA), Гарнцарек Барбара Чеславівна (UA), Гарнцарек Збігнев Елігюсович (UA), Міцкевич Тадеуш Владиславович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СИРУ ПЛАВЛЕНОГО ПАСТОПОДІБНОГО**

**(57) Реферат:**

Спосіб отримання сиру плавленого пастоподібного включає змішування сиру, використовується сир кисломолочний нежирний з сіллю плавильною та жировим компонентом. Потім здійснюють плавлення суміші. При цьому до сиру додають смакоароматичні добавки та молоко сухе знежирене. Як жировий компонент використовують олію рослинну рафіновану дезодоровану, а як сіль плавильну використовують цитрат натрію. Для надання текстури вноситься розчин карагенану.

UA 71391 U



Корисна модель належить до харчової промисловості та може бути використана при виробництві сиру плавленого пастоподібного з драглеподібною структурою.

Відомий спосіб виробництва плавленого сиру на основі суміші твердих сичугових сирів різного ступеня зрілості, що включає наступні операції: замочування сичугових сирів, миття, зачищення, розрізання на шматки та подрібнення на вовчках, додавання до підготовлених сирів водного розчину триполіфосфату натрію та пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні цих солей як 3:1, ретельне перемішування, підігрівання до температури 65...70 °С, внесення масла коров'ячого, вершків з коров'ячого молока, води, нагрівання сирної маси до температури 75...80 °С, плавлення протягом 15...25 хв., фасування та охолодження до температури +4...+8 °С [1].

Спосіб передбачає наступне співвідношення складників(у %):

підготовлена суміш твердих сичугових сирів	40, 0...45, 0
суміш солей плавильних	1,5...2,0
масло коров'яче	7,0 - 8,0
вершки з коров'ячого молока	25, 0...30, 0
вода питна	5,0...16,5.

Недоліком цього способу є висока калорійність та собівартість плавленого сиру внаслідок використання дорогої висококалорійної молочної сировини (сичугові сири, масло коров'яче, вершки), енергоємного обладнання, велика трудомісткість при підготовці сировини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу виробництва сиру плавленого пастоподібного шляхом використання дешевої та доступної сировини - сиру кисломолочного нежирного - як білкової основи, олії рослинної рафінованої дезодорованої - як жирової основи, карагенану - як структуроутворювача.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі отримання сиру плавленого пастоподібного, що включає змішування сиру з сіллю плавильною, жировим компонентом та плавлення суміші, згідно з корисною моделлю, як сир використовується сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовується олія рослинна рафінована дезодорована, як сіль плавильна використовується цитрат натрію, а для надання заданої текстури вноситься розчин карагенану, що виявляє синергетичну дію з казеїном.

Перевага даного способу полягає у тому, що замість твердого сиру використовується сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, молочного жиру - олія рослинна рафінована дезодорована, як сіль плавильна використовується цитрат натрію.

Запропонований спосіб виробництва сиру плавленого пастоподібного передбачає таке співвідношення складників (%):

сир нежирний	кисломолочний	35,0...45,0
олія рослинна рафінована дезодорована		20,0...30,0
смакоароматичні добавки		1,0...2,0
молоко сухе знежирене		5,0...7,0
цитрат натрію		1,8...2,2
сорбат калію		0,8...1,0
карагенан		0,5...1,0
вода питна		11,8...35,9.

В загальному вигляді спосіб отримання сиру плавленого пастоподібного здійснюється наступним чином. До сиру кисломолочного нежирного додають смакоароматичні добавки, молоко сухе знежирене, вносять водний розчин цитрату натрію, воду, що залишилася, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівують до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують олію рослинну рафіновану дезодоровану, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За 3...5 хв. до кінця плавлення вносять сорбат калію та карагенан при співвідношенні карагенан: вода як 1:20...30 та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Готовий продукт має однорідну драглеподібну пастоподібну консистенцію з глянцевою поверхнею від білого до жовтуватого кольору, який залежить від виду смакоароматичних добавок.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади.

Приклад 1

До 350 г сиру кисломолочного нежирного додають 10 г смакоароматичних добавок, 50 г молока сухого знежиреного, вносять 18 г цитрату натрію у водному розчині масою 36 г, 48 г  
5 води, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 200 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За  
10 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 1 г сорбату калію, 10 г карагенану у водному розчині масою 310 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Приклад 2

До 400 г сиру кисломолочного нежирного додають 15 г смакоароматичних добавок, 60 г  
15 молока сухого знежиреного, вносять 20 г цитрату натрію у водному розчині масою 40 г, 38,5 г води, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 250 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За  
20 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 0,9 г сорбату калію, 7,5 г карагенану у водному розчині масою 195,5 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4... +8 °С та пакують.

Приклад 3

До 450 г сиру кисломолочного нежирного додають 20 г сма-коароматичних добавок, 70 г  
25 молока сухого знежиреного, вносять 22 г цитрату натрію у водному розчині масою 44 г, 12 г води, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 300 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За  
30 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 0,8 г сорбату калію, 5 г карагенану у водному розчині масою 105 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4... +8 °С та пакують.

Збільшення вмісту сиру кисломолочного нежирного призводить до зростання міцності структури готового продукту та втрати ним пастоподібної текстури. Зменшення вмісту сиру кисломолочного призводить до розрідження структури та розшарування емульсії.

35 Збільшення вмісту олії рослинної рафінованої дезодорованої призводить до збільшення грузькості, втрати ніжної масткої консистенції та підвищення калорійності. Зменшення вмісту олії сприяє істотному зниженню еластичності, підвищенню крихкості.

40 Збільшення кількості цитрату натрію призводить до зростання гіркоти продукту. Зменшення кількості цитрату натрію призводить до появи нерозплавлених часток сиру та розшарування емульсії, погіршує текстуру готового продукту.

Збільшення вмісту карагенану призводить до зростання міцності готового продукту та втрати ніжної масткої консистенції. При зменшенні кількості карагенану готовий продукт не набуває заданих текстурних характеристик.

45 Технологія сиру плавленого пастоподібного на основі сиру кисломолочного нежирного з використанням олії рослинної рафінованої дезодорованої та карагенану забезпечує отримання продукту підвищеної харчової та біологічної цінності за рахунок повноцінного молочного білка, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот, сприяє розширенню асортименту сирів плавлених пастоподібних, зменшенню трудових, енергетичних ресурсів, собівартості готової продукції та підвищенню ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості  
50 та тривалості деяких технологічних операцій.

Використання карагенану як структуроутворювача, який, як відомо, виявляє синергетичну взаємодію з казеїном за рахунок абсорбції на поверхні частинок білка, забезпечує отримання готового продукту з регульованими текстурними характеристиками, запобігає його синерезису. Слідством синергізму є висока ефективність та низька необхідна концентрація карагенану в системі.

Джерела інформації:

1. Технологія молока і молочних продуктів / [Крусь Г. Н., Храмцов А. Г., Волокитина Э. В., Карпычев С. В.]. - Москва: "КолосС", 2006.-455 с.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб отримання сиру плавленого пастоподібного, що включає змішування сиру з сіллю плавильною, жировим компонентом та плавлення суміші, який **відрізняється** тим, що як сир використовується сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовують олію рослинну рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну використовують цитрат натрію, а для надання заданої
- 10 текстури вносять розчин карагенану, що виявляє синергетичну взаємодію з казеїном.

---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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