



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71798 (13) A  
(51) 7 A23C19/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПАСТОПОДІБНОГО ПЛАВЛЕНОГО СИРУ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ

1

2

(21) 20031212544

(22) 26.12.2003

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Гурський Петро Васильович, Перцевий Федір Всеволодович, Гринченко Ольга Олексіївна, Савіра Юрій Олексійович, Машкін Микола Іванович, Полевич Віталій Вадимович, Париш Наталія Миколаївна

(73) Гурський Петро Васильович, Перцевий Федір Всеволодович, Гринченко Ольга Олексіївна, Савіра Юрій Олексійович, Машкін Микола Іванович, Полевич Віталій Вадимович, Париш Наталія Миколаївна

(57) Спосіб отримання пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу, що включає нагрівання сиру з жиром з додаванням солі плавильної у водному розчині та плавлення суміші при 75-80°C протягом 15-25 хвилин, який **відрізняється** тим, що як сир використовують кисломолочний сир знежирений з додаванням харчосмакових добавок і молока сухого коров'ячого, як жир - рослинну рафіновану дезодоровану олію соняшникову або кукурудзяну, як сіль плавильну у водному розчині використовують суміш цитрату натрію і пірофосфорнокислого натрію в співвідношенні 3:1.

Винахід стосується харчової промисловості і може бути використаний при виробництві плавлених сирів з пластичною пастоподібною структурою.

Отримання пастоподібного плавленого сиру на основі знежиреного кисломолочного сиру багатого на молочний білок та рослинної рафінованої дезодорованої олії забезпечує підвищення харчової та біологічної цінності продукту, зменшує його собівартість, сприяє скороченню технологічних стадій, зменшенню трудових та енергетичних витрат.

Відомий спосіб виробництва плавленого сиру на основі твердого сиру (суміші сичугових сирів різної ступені зрілості), який полягає в підготовці сировини і включає наступні операції:

Сир замочують в ваннах, миють, зачищають, розрізають на шматки і подрібнюють на вовчках. На 1000г готового продукту до (400...450) суміші сичугових сирів різної ступені зрілості додають (15...20) солі плавильної у водному розчині (суміш триполіфосфату натрію і пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні 3:1), ретельно перемішують, підігрівають до 65...70°C, вносять (70... 80) жиру (масла коров'ячого), (250...300) вершків з коров'ячого молока, воду (50...165), нагрівають сирну масу до 75...80°C і плавлять протягом 15...25 хвилин, розфасовують і охолоджують до +4...+8°C. (Белова Г.А., Гудков А.В. и др.. Техноло-

гия сыра. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - с.244...261)

Недоліком продукту, одержаного даним способом, є його висока калорійність і вартість внаслідок використання дорогої висококалорійної сировини (сичугові сири, масло коров'яче), висока собівартість внаслідок застосування енергоємного обладнання для подрібнення твердого сиру, велика трудомісткість внаслідок значної частки ручної праці при підготовці сировини.

В основу винаходу поставлено задачу створення способу виробництва пастоподібного плавленого сиру на низькокалорійній дешевій сировині, якою є кисломолочний сир знежирений, з підвищенням його біологічної цінності та скороченням кількості технологічних стадій і ручної праці.

Крім цього способу до уваги прийнято також спосіб отримання білково-жирових емульсій з наступною тепловою обробкою.

Поставлена задача досягається тим, що запропонований спосіб отримання пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу включає: змішування кисломолочного сиру знежиреного з харчосмаковими добавками і молоком сухим коров'ячим, внесення солі плавильної у водному розчині (суміш цитрату натрію і пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні 3:1), ретельне перемішування і витримання 10...15 хвилин, додавання води питної, перемішування і підігрівання до 40...45°C,

(13) A

(11) 71798

(19) UA

емульгування в підготовлену сирну масу рослинної рафінованої дезодорованої олії та плавлення білково-жирової емульсії при 75...80°C протягом 15...25 хвилин, внесення консерванту, гомогенізацію, розфасування, охолодження до +4...+8°C і упакування.

В запропонованому способі виробництва пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу стадії технологічного процесу (миття, зачищення, розрізання на шматки твердого сиру, подрібнення) відсутні. Згідно з винаходом, як сир використовують кисломолочний сир знежирений з додаванням харчосмакових добавок і молока сухого коров'ячого, як жир - рослинну рафіновану дезодоровану олію соняшникову або кукурудзяну, як сіль плавильну у водному розчині використовують суміш цитрату натрію і пірофосфорнокислого натрію в співвідношенні 3:1.

Запропонований спосіб виробництва пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу передбачає таке співвідношення складників (г/1000г): кисломолочний сир знежирений - 380...480; рослинна рафінована дезодорована олія соняшникова або кукурудзяна - 150...250; харчосмакові добавки - 10...20; молоко сухе коров'яче - 10...20; сіль плавильна у водному розчині (суміш цитрату натрію і пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні 3:1) - 15...20; консервант - 1; питна вода (110...135).

В загальному вигляді спосіб отримання пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу здійснюється так:

- до кисломолочного сиру знежиреного додають харчосмакові добавки, молоко сухе коров'яче, вносять сіль плавильну у водному розчині (суміш цитрату натрію і пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні 3:1), ретельно перемішують і витримують протягом 10...15 хвилин, додають воду питну, перемішують і підігрівують до 40...45°C;

- рослинну рафіновану дезодоровану олію невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують до отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції;

- білково-жирову емульсію нагрівають і плавлять, підтримуючи температуру в межах 75...80°C протягом 15...25 хвилин при постійному перемішуванні, додають консервант і гомогенізують з тиском 10,0...15,0мПа;

- гарячу сметаноподібну масу розфасовують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до +4...+8°C і упаковують.

Протягом плавлення білково-жирова емульсія змінює свою структуру від густої зернистої до драглистої, а потім до однорідної рідкої сметаноподібної.

Після охолодження до +4...+8°C пастоподібний продукт емульсійного типу має однорідну еластичну консистенцію з глянцевою поверхнею від білого до жовтуватого кольору, який залежить від наповнювача.

Для кращого розуміння суті даного винаходу наведемо приклади конкретних співвідношень інгредієнтів продукту і технологічних стадій.

Приклад 1. До 480г кисломолочного сиру знежиреного додають 20г харчосмакових добавок, 20г

сухого коров'ячого молока, змішують з сіллю плавильною у водному розчині (15г цитрату натрію і 5г пірофосфорнокислого натрію), ретельно перемішують і витримують 10хв., до сирної маси додають питну воду (110г), перемішують і підігрівують до 40...45°C. До підготовленої сирної маси вносять невеликими порціями 250г рослинної рафінованої дезодорованої олії соняшникової або кукурудзяної при постійному інтенсивному перемішуванні (емульгуванні). Білково-жирову емульсію нагрівають до 75...80°C і плавлять протягом 15хв., додають консервант (1г), потім її гомогенізують з тиском 10,0...15,0мПа, фасують, охолоджують до +4...+8°C і упаковують.

Приклад 2. До 420г кисломолочного сиру знежиреного додають 12г харчосмакових добавок, 14г сухого коров'ячого молока, змішують з сіллю плавильною у водному розчині (13г цитрату натрію і 4г пірофосфорнокислого натрію), ретельно перемішують і витримують 12хв., до сирної маси додають питну воду (217г), перемішують і підігрівують до 40...45°C. До підготовленої сирної маси вносять невеликими порціями 220г рослинної рафінованої дезодорованої олії соняшникової або кукурудзяної при постійному інтенсивному перемішуванні (емульгуванні). Білково-жирову емульсію нагрівають до 75...80°C і плавлять протягом 18хв., додають консервант (1г), потім її гомогенізують з тиском 10,0...15,0мПа, фасують, охолоджують до +4...+8°C і упаковують.

Приклад 3. До 400г кисломолочного сиру знежиреного додають 18г харчосмакових добавок, 18г сухого коров'ячого молока, змішують з сіллю плавильною у водному розчині (12,5г цитрату натрію і 4,5г пірофосфорнокислого натрію), ретельно перемішують і витримують 15 хв., до сирної маси додають питну воду (257г), перемішують і підігрівують до 40...45°C. До підготовленої сирної маси вносять невеликими порціями 190г рослинної рафінованої дезодорованої олії соняшникової або кукурудзяної при постійному інтенсивному перемішуванні (емульгуванні). Білково-жирову емульсію нагрівають до 75...80°C і плавлять протягом 20 хв., додають консервант (1г), потім її гомогенізують з тиском 10,0...15,0мПа, фасують, охолоджують до +4...+8°C і упаковують.

Збільшення або зменшення масової частки кисломолочного сиру знежиреного, рослинної рафінованої дезодорованої олії, питної води призводить до порушення консистенції.

При зменшенні масової частки кисломолочного сиру знежиреного продукт розріджується і відшаровує жировий компонент, внаслідок чого не утворюється емульсія бажаної консистенції, а при збільшенні масової частки кисломолочного сиру продукт стає щільним, менш пластичним, втрачає пастоподібну структуру.

При зменшенні масової частки рослинної рафінованої дезодорованої олії істотно знижується еластичність, продукт стає крихким. Підвищений вміст олії призводить до збільшення густоти і втрати нижньої масткої консистенції.

Зі збільшенням кількості солі плавильної або порушення співвідношення між цитратом натрію і пірофосфорнокислим натрієм зростає гіркота продукту. Зменшення масової частки солі плавильної

нижче зазначеної нижньої межі погіршує якість утворення емульсії, погіршує текстуру, призводить до відшарування жирового компоненту і води. Заміна масла коров'ячого на рослинну рафіновану дезодоровану олію підвищує в продукті вміст поліненасичених жирних кислот таких, як лінолева, ліноленова, арахідонова (вітамін F), є джерелом токоферолів (вітамін E), сприяє підвищенню біологічної і харчової цінності продукту.

Використання знежиреного кисломолочного сиру багатого на молочний білок сприяє скороченню технологічного процесу по підготовці сировини (замочування, миття, зачищення, розрізання голо-

вок сиру на шматки, подрібнення), вилученню з технологічного процесу такого обладнання, як вочок і вальцівку, що дозволяє суттєво скоротити кількість технологічних стадій, зменшити трудові та енергетичні витрати, зменшити собівартість продукції, підвищити ефективність технологічного процесу.

Такий спосіб отримання пастоподібного плавленого сиру емульсійного типу зі встановленим співвідношенням інгредієнтів дозволяє отримати продукт по консистенції максимально наближений до еталонного.