



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48233 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A23C 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СТРУКТУРОВАНОГО ПРОДУКТУ ПАСТОПОДІБНОГО

1

2

(21) u200909653

(22) 21.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) ПЕРЦЕВИЙ ФЕДІР ВСЕВОЛОДОВИЧ, КРАПІВНИЦЬКА ІРИНА ОЛЕКСІЇВНА, ГУРСЬКИЙ ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ, ПУЗІК ЛЮДМИЛА МИХАЙЛІВНА, ПОЛІЩУК ГАЛИНА ЄВГЕНІЇВНА, ПОЛЕВИЧ ВІТАЛІЙ ВАДИМОВИЧ, РУБІНА ВІКТОРІЯ ВІКТОРІВНА, КАМСУЛІНА НАТАЛІЯ ВАЛЕРІЇВНА, ПЕРЦЕВИЙ МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ, БІДЮК ДМИТРО ОЛЕГОВИЧ, ГАРНЦАРЕК БАРБАРА ЧЕСЛАВІВНА, ГАРНЦАРЕК ЗБІГНЕВ ЕЛИГЮСОВИЧ, МІСКІЄВИЧ ТАДЕУШ ВЛАДИСЛАВОВИЧ

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб отримання структурованого продукту пастоподібного, що включає змішування сиру з жировим компонентом, сіллю плавильною та плавлення суміші при 85...90 °С протягом 10... 15 хв., який відрізняється тим, що як сир використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок, молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовують жир кокосовий тугоплавкий, як сіль плавильну використовують цитрат натрію у водному розчині, а для фіксування отриманої текстури як структуроутворювач використовують підготовлений водний розчин фуцеларану.

Корисна модель стосується харчової промисловості і може бути використана при виробництві структурованого продукту пастоподібного з драглеподібною структурою.

Отримання структурованого продукту пастоподібного на основі сиру кисломолочного нежирного, що містить у собі повноцінний молочний білок, та жиру рослинного тугоплавкого забезпечує підвищення харчової та біологічної цінності продукту, розширення асортименту структурованих продуктів пастоподібних, зменшення трудових та енергетичних ресурсів, сприяє зменшенню собівартості отриманого продукту та підвищенню ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення технологічних стадій. Використання фуцеларану як драглеутворювача, який ще не використовувався у традиційній технології структурованих продуктів, забезпечує отримання продукту з більш стійкою зафіксованою структурою та заданими регульованими текстурними характеристиками.

Відомий спосіб виробництва плавленого сиру на основі суміші твердих сичугових сирів різної ступені зрілості, прийнятий нами за прототип, включає наступні операції: замочування сичугових сирів у ваннах, миття, зачищення, розрізання на шматки та подрібнення на вочках, додавання (на 1000 г готового продукту) до підготовлених сирів (400...450 г) суміш солей плавильних у водному

розчині - триполіфосфату натрію та пірофосфорнокислого натрію у співвідношенні 3:1 (15... 20 г), ретельне перемішування, підігрівання до температури 65...70 °С, внесення жиру (масла коров'ячого) (70...80 г), вершків з коров'ячого молока (250...300 г), води (50... 165 г), нагрівання сирної маси до температури 75...80 °С та плавлення протягом 15...25 хв., фасування та охолодження до температури +4...+8 °С (Белова Г.А., Гудков А.В. и др. Технология сыра. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - с. 244...261).

Недоліком продукту, отриманого вказаним способом, є його висока калорійність та собівартість внаслідок використання дорогої висококалорійної сировини (сичугові сири, масло коров'яче, вершки), енергоємного обладнання, велика трудомісткість при підготовці сировини.

В основі корисної моделі покладено задачу створення способу виробництва структурованого продукту пастоподібного на основі низькокалорійної, дешевої та доступної сировині, якою є сир кисломолочний нежирний, з регулюванням та фіксуванням отриманої структури продукту фуцелараном, підвищенням його харчової та біологічної цінності, скороченням кількості обладнання, технологічних стадій та трудомісткості.

Поставлена задача досягається тим, що запропонований спосіб отримання структурованого продукту пастоподібного включає: змішування си-

UA (19) 48233 (13) U

ру кислomолочного нежирного зі смакоароматичними добавками, молоком сухим знежиреним, внесення цитрату натрію у водному розчині як солі плавильної, ретельне перемішування та витримування 20...30 хв., підігрівання до 40...45 °С, емульгування в підготовлену сирну масу розтопленого жиру кокосового та плавлення білково-жирової емульсії при 85...90 °С протягом 10...15 хв., внесення підготовленого розчину фуцеларану з консервантом, ретельне перемішування, фасування, охолодження до +4...+8 °С та пакування.

В запропонованому способі виробництва струтурованого продукту пастоподібного підготовчі стадії технологічного процесу (миття, зачищення, розрізання твердого сиру на шматки, подрібнення) відсутні. Згідно з винаходом, замість твердого сиру використовують сир кислomолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока коров'ячого сухого нежирного, замість молочного жиру - жир кокосовий тугоплавкий, як сіль плавильну використовують цитрат натрію у водному розчині.

Запропонований спосіб виробництва сиру плавненого пастоподібного передбачає таке співвідношення складників (г/1000 г):

сир кислomолочний нежирний	- 360...420;
жир кокосовий тугоплавкий	- 160...280;
смакоароматичні добавки	- 10...20;
молоко сухе знежирене	- 10...30;
цитрат натрію	- 18...22;
консервант	- 1;
фуцеларан	- 24...36;
вода питна	- 120...410.

В загальному вигляді спосіб отримання сиру плавненого пастоподібного здійснюється наступним чином. До сиру кислomолочного нежирного додають смакоароматичні добавки, молоко сухе знежирене, вносять цитрат натрію у водному розчині, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають воду питну, перемішують і підігрівають до температури 40...45 °С. Розтоплений жир кокосовий невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавають, підтримуючи температуру в межах 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають підготовлений розчин фуцеларану з консервантом та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Після охолодження до температури +4...+8 °С пастоподібний продукт має однорідну драглеподібну консистенцію з глянцевою поверхнею від білого до жовтуватого кольору, який залежить від наповнювача.

Для кращого розуміння суті даної корисної моделі наведемо приклади конкретних співвідношень компонентів продукту і технологічних стадій.

Приклад 1. До 350 г сиру кислomолочного нежирного додають 10 г смакоароматичних добавок, 15 г молока сухого знежиреного, вносять 18 г цит-

рату натрію у водному розчині масою 40 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 330 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45 °С. Розтоплений жир кокосовий масою 185 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавають, підтримуючи температуру в межах 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 48 г підготовленого розчину фуцеларану з консервантом, у якому міститься 28 г фуцеларану та 1 г консерванту і перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Приклад 2. До 400 г сиру кислomолочного нежирного додають 15 г смакоароматичних добавок, 20 г молока сухого знежиреного, вносять 20 г цитрату натрію у водному розчині масою 40 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 285 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45 °С. Розтоплений жир кокосовий масою 240 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавають, підтримуючи температуру в межах 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 55 г підготовленого розчину фуцеларану з консервантом, у якому міститься 24 г фуцеларану та 1 г консерванту і перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Приклад 3. До 450 г сиру кислomолочного нежирного додають 18 г смакоароматичних добавок, 30 г молока сухого знежиреного, вносять 22 г цитрату натрію у водному розчині масою 44 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 360 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45 °С. Розтоплений жир кокосовий масою 280 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавають, підтримуючи температуру в межах 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 65 г підготовленого розчину фуцеларану з консервантом, у якому міститься 22 г фуцеларану та 1 г консерванту і перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Збільшення або зменшення масової частки сиру кислomолочного нежирного, жиру кокосового тугоплавкого, питної води призводить до порушення текстури готового продукту.

При зменшенні масової частки сиру кисломолочного нежирного готовий продукт розріджується і відшаровує жировий компонент, внаслідок чого не утворюється емульсія бажаної консистенції, а при збільшенні масової частки сиру кисломолочного міцність продукту зростає та він стає більш щільним, втрачає пастоподібну текстуру.

При зменшенні масової частки жиру кокосового тугоплавкого істотно знижується еластичність, продукт стає крихким. Підвищений вміст жиру призводить до збільшення щільності, втрати ніжної масткої консистенції та підвищення калорійності.

Зі збільшенням кількості цитрату натрію вище зазначеної верхньої межі зростає гіркота продукту. Зменшення масової частки цитрату натрію погіршує якість утворення емульсії та текстури продукту взагалі, призводить до відшарування жирового компоненту та води.

При зменшенні кількості фурцеларану готовий продукт не набуває заданих реологічних характеристик, текстура не фіксується у повній мірі та залишається текучою. Збільшення кількості фурцеларану призводить до зростання міцності готового продукту та втрати ніжної масткої консистенції.

Присутність жиру кокосового тугоплавкого дозволяє зменшити концентрацію драглеутворювача у системі та додатково сприяє регулюванню текстури готового продукту.

Використання сиру кисломолочного нежирного сприяє підвищенню біологічної цінності за рахунок незамінних амінокислот, що складають молочний білок, скороченню технологічного процесу при підготовці сировини (замочування, миття, зачищення, розрізання головок сиру на шматки, подрібнення), вилученню з технологічного процесу обладнання для подрібнення, що дозволяє суттєво зменшити трудові та енергетичні ресурси, собівартість отриманого продукту та підвищити ефективність технологічного процесу за рахунок скорочення технологічних стадій.

Використання фурцеларану як драглеутворювача, який ще не використовувався у традиційній технології структурованого продукту пастоподібного, забезпечує отримання продукту з більш стійкою зафіксованою структурою та заданими регульованими текстурними характеристиками.