



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48234 (13) U
(51) МПК (2009)
A23C 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СТРУКТУРОВАНОГО ПРОДУКТУ ПАСТОПОДІБНОГО

1

2

(21) u200909654

(22) 21.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) ПЕРЦЕВИЙ ФЕДІР ВСЕВОЛОДОВИЧ, ПОЛІЩУК ГАЛИНА ЄВГЕНІВНА, ГУРСЬКИЙ ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ, РУБІНА ВІКТОРІЯ ВІКТОРІВНА, КРАПІВНИЦЬКА ІРИНА ОЛЕКСІВНА, 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 жировою компонентою, 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 нежирного, як жировий компонент використовують соняшникову олію рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну використовують цитрат натрію у водному розчині, а для фіксування отриманої текстури як структуроутворювач використовують підготовлений водний розчин суміші фурацеларану і карагенану у співвідношенні 1:1.

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

Отримання структурованого продукту пастоподібного на основі сиру кисломолочного нежирного, що містить у собі повноцінний молочний білок, та олії рослинної 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 суміші фурацеларану і карагенану як драгелутворювача, 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 плавеного сиру на основі суміші твердих сичугових сирів різної ступені зрілості, прийнятий нами за найближчий аналог, включає наступні операції: замочування сичугових сирів у ваннах, миття, зачищення, розрізання на шматки та подрібнення на вовчках, додавання (на 1000 г готового продукту) до підготовки 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°C, 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°C та плавлення протягом 15...25 хв., фасування та охолодження до температури +4...+8°C (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 сировини, якою є сир кисломолочний нежирний, з регулюванням та фіксуванням отриманої структури продукту за допомогою суміші фурацеларану і карагенану, підвищенням його харчової та біологічної цінності, скороченням кількості обладнання, технологічних стадій та трудомісткості.

Поставлена задача досягається тим, що запропонований спосіб отримання структурованого

(19) UA (11) 48234 (13) U

продукту пастоподібного включає: змішування сиру кисломолочного нежирного зі смакоароматичними добавками, молоком сухим знежиреним, внесення цитрату натрію у водному розчині як солі плавильної, ретельне перемішування та витримання 20...30 хв., підігрівання до 40...45°C, емульгування в підготовлену сирну масу соняшникової олії рафінованої дезодорованої та плавлення білково-жирової емульсії при 85...90°C протягом 10...15 хв., внесення підготовленого розчину суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом, ретельне перемішування, фасування, охолодження до +4...+8°C та пакування.

В запропонованому способі виробництва структурованого продукту пастоподібного підготовчі стадії технологічного процесу (миття, зачищення, розрізання твердого сиру на шматки, подрібнення) відсутні. Згідно з корисної моделлю, замість твердого сиру використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока коров'ячого сухого нежирного, замість молочного жиру - олію соняшникову рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну використовують цитрат натрію у водному розчині.

Запропонований спосіб виробництва структурованого продукту пастоподібного передбачає таке співвідношення складників (г/1000 г):

сир кисломолочний нежирний	- 350...450;
олія соняшникова рафінована дезодорована	- 180...320;
смакоароматичні добавки	- 10...20;
молоко сухе знежирене	- 30...50;
цитрат натрію	- 18...22;
консервант	- 1;
фуцеларан	- 12...18;
карагенан	- 12...18;
вода питна	- 115...385.

В загальному вигляді спосіб отримання структурованого продукту пастоподібного здійснюється наступним чином. До сиру кисломолочного 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°C. Соняшникову олію рафіновану дезодоровану невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавлять, підтримуючи температуру в межах 85...90°C протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають підготовлений розчин суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8°C та пакують.

Після охолодження до температури +4...+8°C пастоподібний продукт має однорідну драгелоподібну 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 кисломолочного нежирного додають 10 г смакоароматичних добавок, 30 г молока сухого нежирного, вносять 18 г цитрату натрію у водному розчині масою 36 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 329 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45°C. Соняшникову олію рафіновану дезодоровану масою 180 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавлять, підтримуючи температуру в межах 85...90°C протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 45 г підготовленого розчину суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом, у якому міститься 12 г фуцеларану 12 г карагенану та 1 г консерванту та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8°C та пакують.

Приклад 2. До 400 г сиру кисломолочного нежирного додають 15 г смакоароматичних добавок, 40 г молока сухого нежирного, вносять 20 г цитрату натрію у водному розчині масою 40 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 182 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45°C. Соняшникову олію рафіновану дезодоровану масою 250 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавлять, підтримуючи температуру в межах 85...90°C протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 53 г підготовленого розчину суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом, у якому міститься 14 г фуцеларану 14 г карагенану та 1 г консерванту та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8°C та пакують.

Приклад 3. До 450 г сиру кисломолочного нежирного додають 20 г смакоароматичних добавок, 50 г молока сухого нежирного, вносять 22 г цитрату натрію у водному розчині масою 44 г, ретельно перемішують і витримують протягом 20...30 хв., додають 136 г води питної, перемішують і підігрівають до температури 40...45°C. Соняшникову олію рафіновану дезодоровану масою 320 г невеликими порціями додають до підготовленої сирної маси при постійному інтенсивному перемішуванні, емульгують для отримання білково-жирової емульсії однорідної консистенції. Отриману емульсію нагрівають і плавлять, підтримуючи температуру в межах 85...90°C протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні, у кінці процесу плавлення додають 60 г підготовленого розчину суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом, у якому міститься 12 г фуцеларану 12 г карагенану та 1 г консерванту та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8°C та пакують.

ларану і карагенану у співвідношенні 1:1 з консервантом, у якому міститься 16 г фуцеларану 16 г карагенану та 1 г консерванту та перемішують. Гарячу сметаноподібну масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8°C та пакують.

Збільшення або зменшення масової частки сиру кисломолочного нежирного, соняшникової олії рафінованої дезодорованої, 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 нежирного міцність продукту зростає і він стає більш щільним, втрачає пастоподібну текстуру.

При зменшенні масової частки олії соняшникової олії рафінованої дезодорованої істотно знижується еластичність, продукт стає крихким. Підвищений вміст олії призводить до збільшення грузькості, 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 суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 готовий продукт не набуває заданих реологічних характеристик, текстура не фіксується у повній мірі та залишається текучою. Збільшення кількості суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 призводить до зростання міцності готового продукту та втрати ніжної масткої консистенції.

Присутність соняшникової олії рафінованої дезодорованої 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 входять до складу молочного білка, 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 суміші фуцеларану і карагенану у співвідношенні 1:1 як драглеутворювача, який ще не використовувався у традиційній технології плавлених сирів, забезпечує отримання продукту з більш стійкою зафіксованою структурою та заданими регульованими текстурними характеристиками.