



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52032

(13) A

(51) 6 A23C23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПАСТОПОДІБНИЙ ПРОДУКТ "РОСТОК" ТА СПОСІБ ЙОГО ВИРОБНИЦТВА

1

2

(21) 2002010281

(22) 10 01 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Млечко Лілія Антонівна, Масіч Лідія Василівна, Пічкур Тетяна Василівна, Васильєва Наталія Іванівна, Герн Людмила Олександрівна

(73) ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МОЛОКА ТА М'ЯСА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) 1 Пастоподібний продукт, що містить сир кисломолочний, жировий компонент, смакові наповнювачі та воду, який відрізняється тим, що додатково містить соєву пасту, модифікований крохмаль та лимонну кислоту, а як жировий компонент містить масло коров'яче у такому співвідношенні компонентів, мас %

сир кисломолочний

28-40

соєва паста

18-20

масло коров'яче

7-14

смакові наповнювачі

1,3-15,0

модифікований крохмаль

3,0-3,5

лимонна кислота

0,02-0,03

вода

решта

2 Спосіб виробництва пастоподібного продукту, що передбачає підготовку компонентів, їх внесення, перемішування, теплову обробку та охолодження, який відрізняється тим, що всі компоненти вносять одночасно, додатково проводять їх дрібнодисперсне подрібнення, теплову обробку здійснюють при температурі 74-76 °С та тиску 0,8 кгс/см² з витриманням 2-4 хвилини

3 Пастоподібний продукт за п. 1, який відрізняється тим, що як смакові наповнювачі використовують цукор, фруктові наповнювачі, ванілін, какао, сіль харчову та паприку

Винахід відноситься до молочної та харчової промисловості і може бути використаний при виробництві комбінованих продуктів на основі кисломолочного сиру

Відомо сирову пасту для дитячого харчування і спосіб її одержання. Паста містить, як жировий компонент вершки 23% жирності та рослинну олію, пастеризацію яких проводять при температурі 65 - 85 °С з наступним доданням вітамінів А і С та молочно-білкового компоненту - сиру сичужного 40% жирності. Змішування одержаної суміші виконують при температурі пастеризації та швидкості обертання робочого органу 8000 - 10000 об/хв протягом 3 - 5 хвилин, при цьому компоненти використовують у такому співвідношенні, мас %

Вершки 23% - ної жирності

28,7 - 33,7

Олія рослинна

5,8 - 6,8

Вітаміни, млн¹

А

0,028 - 0,032

С

3,8 - 4,2

Сир сичужний 40% - ної жирності

решта

(Ас СРСР № 1316630, А 23 С 19/093, 1987)

Недоліком цього продукту є ускладнення технологічного процесу та недостатня однорідність

продукту. При тривалому зберіганні накопичується сироватка між частинками сирового сиру.

Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем передбачає підігрів та сепарування молока, нормалізацію вершків, пастеризацію знежиреного молока, коагуляцію білка кислотним або кислотнo-сичужним методом, відділення сироватки, під-пресування, пастеризацію наповнювача або вершків з наповнювачем, змішування з білковою основою. Як наповнювач використовують ячмінно-соподовий екстракт в кількості 10 - 30%, нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30 - 35%, пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі 78 - 86 °С з витримкою 12 - 15 хв, змішування білкового згустка з сумішшю вершків та наповнювача проводять при температурі 20 - 30 °С (Патент України № 34744, А23 С 19/076, 2001).

Недоліком способу є ускладнення технологічного процесу та використання як наповнювача соподового екстракту, який недостатньо впливає на покращення органолептичних показників продукту.

Найбільш близьким до продукту, що заявляється, є сировий виріб, який містить сирову ос-

(13) A

(11) 52032

(19) UA

нову та жировий компонент у такому співвідношенні компонентів, мас %

сиркова основа	50 - 75
жировий компонент	25 - 50,

при цьому як жировий компонент використовують емульсію, що містить 35 - 65% вершків та 35 - 65% наповнювача (цукор, ізюм, мандаринова крупка, цикорій тощо), (А с СРСР № 1540771, А 23 С 19/076,1990 - прототип)

Однак, відомий сировий виріб має низький термін зберігання та нестабільну консистенцію внаслідок використання у складі жирового компоненту вершків, які при взаємодії з сировою основою стають менш в'язкими і процес обволікання часток основи менш ефективний

Завданням винаходу є створення пастоподібного продукту, в якому шляхом зміни складу вихідних компонентів та співвідношення між ними забезпечується покращення якості продукту, підвищення біологічної цінності та дієтичних властивостей, збагачення продукту поліненасиченими жирними кислотами, білками рослинного та тваринного походження, збільшення терміну зберігання

Поставлене завдання вирішується тим, що пастоподібний продукт, який містить сир кисломолочний, жировий компонент, смакові наповнювачі та воду згідно з винаходом додатково містить соєву пасту, модифікований крохмаль та лимонну кислоту, а як жировий компонент використовують масло коров'яче у такому співвідношенні компонентів, мас %

сир кисломолочний	28 - 40
соєва паста	18 - 20
масло коров'яче	7 - 14
смакові наповнювачі	1,3 - 15
модифікований крохмаль	3,0 - 3,5
лимонна кислота	0,02 - 0,03
вода	решта

У запропонованому продукті, як жировий компонент, використовують масло коров'яче, що забезпечує захист ліпідів клітинних мембран від окислення. Із харчових жирів молочний жир є найкращим для харчування, так як містить незамінні жирні кислоти, необхідні організму

Для виробництва пастоподібного продукту використовуються сир кисломолочний напівжирний або нежирний, отриманий кислотно-сичужним способом з відділенням сироватки в мішках або методом сепарування. До складу його білків входять незамінні амінокислоти. Особливо велике значення для організму людини мають метіонін та холін, які рекомендують при хворобах серцево-судинної системи, печінки, нирок. Жир, який входить до складу сиру, засвоюється організмом на 90 - 95%

Мінеральні речовини, які містить сир, необхідні для створення кісткової тканини та обміну речовин. Особлива роль належить кальцію та фосфору, які виконують важливу роль у функціях центральної та периферійної нервової системи, в обміні жирів, білків та вуглеводів. Магній бере участь у мінеральному обміні та процесах росту, залізо виконує значну роль у функціях кровообігу.

Введення в продукти модифікованого крохмалю - як структуроутворювача, сприяє утриманню

компонентів продукту у гомогенному стані та попереджує відділення вологи при зберіганні.

Введення в рецептуру продукту СОЄВОЇ пасти в кількості 18 - 20% забезпечує потребу людини у рослинному білку, збалансованому за амінокислотним складом (за винятком амінокислот, які містять сірку)

Соєва паста містить соєвий лецитин, а також незамінні жирні кислоти (лінолеву та ліноленову). Вони не синтезуються в організмі і введення їх до складу продукту підвищує його дієтичні властивості.

В складі соєвої пасти присутня також і клітковина, яка містить природні харчові волокна, які забезпечують регуляцію фізіологічних та біохімічних процесів в органах травлення, а також сприяють виведенню з організму шкідливих речовин. Харчові волокна не тільки допомагають у прискоренні пасажу кишкового вмісту, але й підвищують толерантність до вуглеводів, які містить добавка. Вуглеводи соєвої пасти складаються з складних вуглеводів, з яких 50% приходить на полісахариди, 45% - олігосахариди, 1,3% - моносахариди.

Соєва паста, має низький глікемічний індекс (30) і тільки відносно невелика кількість глікогену з вуглеводів може утворюватись і переходити в кров. Глікемічний індекс соєвих продуктів в 2 рази менше, ніж вуглеводів пшениці, в 3 рази менше, ніж сахарози та меду.

Соєві вуглеводи відносяться до "повільних" джерел енергії, які наповнюють глікогеном переважно резерви м'язів, також депонуються в печінці. Тому рекомендується використовувати сою та комбіновані продукти в харчуванні спортсменів, а також в дієтах, які не потребують так звану "швидку енергію".

Для підвищення стійкості пастоподібного продукту та покращення смакових якостей застосовують лимонну кислоту, яка стійка до кисню повітря та має антиокислювальні властивості.

Пастоподібний продукт пропонується двох видів - солоний (пряний) та солодкий (ванільний, шоколадний, фруктовий тощо).

Використання смакових наповнювачів (цукор, какао - порошок, сіль кухонна харчова, паприка) дозволяє розширити асортимент. При виробництві пастоподібного продукту ванільного додають цукор до 14%, шоколадного - цукор до 15% та 2,5% какао-порошку. Продукт має приємний смак з ароматом ваніліну або какао, пастоподібну однорідну консистенцію.

При одержанні пряного пастоподібного продукту додають до 1,3% кухонної харчової солі та паприки 0,06%. Продукт має приємний солонуватий смак, з присмаком внесених прянощів, пластичну однорідну по всій масі консистенцію.

Запропонований склад пастоподібного продукту "Росток" дозволяє покращити якість продукту, підвищити дієтичні властивості та розширити асортимент.

Відомо спосіб виробництва сирового виробу, який передбачає приготування сирової основи, додання жирового компоненту - попередньо приготовленої емульсії (вершків та наповнювачів) з температурою 55 - 65°C, перемішування на протязі

зі 10 - 20 хвилин, охолодження з швидкістю 3 - 10°C за хвилину при перемішуванні до температури 15 - 25°C (А с СРСР № 1540771, А 23 С 19/076, 1990 - прототип) Недоліком способу є складність технологічного процесу, попереднє приготування жирового компоненту

Завданням винаходу є спрощення технологічного процесу та підвищення терміну зберігання продукту У запропонованому способі виробництва пастоподібного продукту теплову обробку суміші здійснюють в умовах вакууму, що сприяє пом'якшенню впливу температури на продукт Дрібнодисперсне подрібнення суміші та теплову обробку виконують при температурі 74 - 76°C на протязі 2 - 4 хвилин під тиском 0,8 кгс/см², що достатньо для припинення життєдіяльності мікроорганізмів Процес подрібнення сприяє рівномірному розподілу білків, як рослинного так і тваринного походження, а також підвищенню стабільності жирової фази продукту Теплова обробка суміші при температурі нижче 74°C не забезпечує ефективність теплової обробки продукту і призводить до зниження його терміну зберігання Теплова обробка при температурі вище 76°C призводить до зміни нативної структури білків та утворення нагару на стінках обладнання, що знижує якість готового продукту

Технологічний процес здійснюють при активній кислотності продукту рН 4,4 - 4,5 Це сприяє частковому розгортанню субодиниць казеинового комплексу, в результаті чого підвищується вологоутримуюча здатність Під час зберігання виробів сироватка не виділяється

Запропонований склад компонентів продукту та режими теплової обробки обрані з урахуванням максимального збереження нативних функціональних властивостей білків та забезпечення санітарно-гігієнічних показників продукту

Використання сиру кисломолочного, соєвої добавки, коров'ячого масла, цукру, крохмалю модифікованого, солі та прянощів (для солоної пасту), какао-порошку (для шоколадної пасту) та запропоновані режими термомеханічної обробки (теплова обробка, емульгування, охолодження) суміші дозволяють одержати пастоподібний продукт 5 та 10%-ної жирності з найкращими органолептичними показниками Продукт характеризується зниженою калорійністю при одночасному підвищенні його харчової цінності

Спосіб здійснюється таким чином В робочу ємність емульгатора або аналогічної установки вносять воду з температурою 35 - 39°C, Через дозатор для рідких компонентів додають згідно з рецептурою сир кисломолочний, соєву пасту, коров'ячого масло, а через дозатор для сипких компонентів вводять смакові наповнювачі (цукор, паприка, сіль харчова тощо), перемішані з модифікованим крохмалем Суміш перемішують на протязі 3 хвилин та піддають тепловій обробці при температурі 74 - 76°C з витримкою 2 - 4 хвилини, потім охолоджують до температури 50 - 54°C та фасують Термін зберігання пастоподібного продукту "Росток" - 10 діб

Продукт, одержаний згідно з запропонованим способом, відрізняється від прототипу кращими

органолептичними та мікробіологічними показниками, подовженням терміном зберігання без застоювання стабілізуючих агентів

Приклад 1 Для приготування пастоподібного продукту ванільного компоненти додають в емульгатор в такій послідовності воду, сир кисломолочний в кількості 28,0%, соєву пасту в кількості 18,0%, вершкове масло в кількості 7,0%, після чого додають цукор в кількості 14,0%, перемішаний з модифікованим крохмалем в кількості 3,0% та лимонною кислотою, ваніліном, який в продукті виконує подвійну функцію - надає продукту аромат та попереджує дію кисню Суміш перемішують протягом 3 хвилин Теплову обробку проводять при температурі 75°C та тиску 0,8 кгс/см² з витримкою 3 хвилини, після чого продукт охолоджують до температури 50°C і подають на фасування При цій кількості соєвої пасту, молочного жиру та структуроутворювача - модифікованого крохмалю - створено найбільш оптимальний режим для одержання продукту з однорідною консистенцією

Режими теплової обробки дають можливість одержати продукт з подовженням терміном зберігання та високими якісними та фізико-хімічними показниками

Пастоподібний продукт ванільний має приємний смак, відчутний аромат ваніліну, пластичну консистенцію Колір кремовий, однорідний по всій масі

Характеристика продукту

Масова частка жиру, %	5,0
Масова частка білка, %	8,0
Масова частка вологи, %	67,0
Масова частка сахарози, %	14,0
Масова частка лимонної кислоти, %	0,03
Масова частка ваніліну, %	0,05

Термін зберігання продукту 10 діб

Приклад 2 Виконують як приклад 1, за винятком того, що цукор додають в кількості 15% та в суміші додатково вносять какао-порошок у кількості 2,5%, який попередньо змішують з цукром Теплову обробку проводять як у прикладі 1

Пастоподібний шоколадний продукт має однорідну пластичну консистенцію, смак та запах - чисті, з виразним смаком та ароматом какао Колір світло-коричневий, однорідний по всій масі

Характеристика продукту

Масова частка жиру, %	5,0
Масова частка білка, %	8,0
Масова частка вологи, %	68,0
Масова частка сахарози, %	15,0
Масова частка лимонної кислоти, %	0,03
Масова частка какао-порошку, %	2,5

Термін зберігання продукту - 10 діб

Приклад 3 Виконують як приклад 1, за винятком того, що цукор додають в кількості 9% та додатково додають сироп плодово-ягідний в кількості 10%

Теплову обробку суміші проводять при температурі 74°C з витримкою 3 хвилини, охолоджують до температури 50°C та фасують

Пастоподібний продукт фруктовий має пластичну консистенцію Смак та запах продукту - чистий, з виразним присмаком фруктових наповнювачів Колір - відповідно до кольору внесенного

наповнювача

Характеристика продукту	
Масова частка жиру, %	5,0
Масова частка білка, %	6,0
Масова частка вологи, %	67,0
Масова частка сахарози, %	15,0
Масова частка лимонної кислоти, %	0,03
Термін зберігання продукту 10 діб	

Приклад 4 Для приготування пастоподібного продукту солоного (пряного) компоненти додають в робочу ємність емульгатора в такій послідовності: воду, сир кисломолочний в кількості 40,0%, соєву пасту - 20,0%, масло коров'яче в кількості 14,0%, харчову сіль в кількості 1,3%, розмішану з перцем - паприкою в кількості 0,06%, модифікований крохмаль в кількості 3,5%. Перемішують до однорідної маси. Теплову обробку проводять при температурі 76°C з витримкою 3 хвилини та охолоджують до температури 54°C після чого подають на фасування.

Пастоподібний солоний продукт має пластичну консистенцію. Смак чистий, в міру солоний з присмаком прянощів, колір - кремовий з вкрапленнями, зумовленими подрібненими прянощами.

Характеристика продукту	
Масова частка жиру, %	10,0
Масова частка білка, %	10,0
Масова частка вологи, %	73,0
Масова частка лимонної кислоти, %	0,03
Масова частка солі, %	1,3
Термін зберігання продукту 10 діб	

Приклад 5 Виконують як приклад 1, за винятком того, що кисломолочного сиру додають в кількості 25,0%, а соєвої пасти - 20,0%, відсутня лимонна кислота, а теплову обробку проводять при температурі 78°C з витримкою 3 хвилини та охолоджують до температури 39 - 41°C.

Продукт має неоднорідну консистенцію, з окремими частками завареного білка. На протязі зберігання продукту відокремлюється сироватка.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71