



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46452

(13) A

(51) 6 A23C 19/076

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ МОЛОЧНО-РОСЛИННОГО БІЛКОВОГО ПРОДУКТУ

1

2

(21) 2001075128

(22) 18 07 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Ромоданова Валентина Олександрівна,
Білоус Надія Василівна, Скорченко Тетяна Ана-
толіївна, Кочубей Оксана Валер'янівна, Данчук
Юлія Іванівна, Шевченко Віта Андріївна, Білоус
Владислав Васильович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ(57) Спосіб отримання молочно-рослинного
білкового продукту, який передбачає сепарування

коров'ячого молока, приготування молочно-рослинної суміші, пастеризацію комбінованої суміші, коагуляцію білків шляхом змішування з кислотою молочною сироваткою і відділення сироватки, який відрізняється тим, що суміш складається із знежиреного коров'ячого та соєвого молока у співвідношенні 1:1, пастеризується при температурі 94-96° С без витримки, осаджується сквашеною молочною сироваткою кислотністю 135-145° Т у кількості 15 % від маси суміші, витримується 10 хвилин, самопресується білкова маса протягом 90-120 хвилин до вмісту води 65-75%

Винахід відноситься до молочної промисловості, а саме до виробництва комбінованих молочно-рослинних білкових продуктів

Відомий спосіб виробництва м'якого сиру без дозрівання - адигейського з масовою часткою жиру 45%, води не більше 60%, передбачає пастеризацію нормалізованої молочної суміші при 93-95°С, осадження при тій самій температурі шляхом додавання до суміші 8-10% молочної сироватки кислотністю 120-150°Т, витримкою згустку при температурі 93-95°С 5 хвилин, відділення сироватки, самопресування на протязі 10-16 хвилин, посолку та охолодження

Недоліком цього способу є неможливість отримання сирів маложирних з зниженим рівнем холестерину

Найбільш близьким до заявляемого винаходу є спосіб виробництва м'якого сиру (Способ производства мягкого сыра Пат. России № 2001581 5 А 23 С 19 /076, заявка 5036489 13 (Файзиєв Д.С., Клименко Б.С., Шалыгина Н.Е., Садиев Р.С., Опубл. 30 10 93, Бюл. № 39-40)

Спосіб передбачає нормалізацію суміші, пастеризацію при температурі 94-96°С з послідовним охолодженням до 70-85°С. Суміш осаджують молочною сироваткою кислотністю 130-140°Т, температурою 35-40°С в кількості 12-18%, сироватку відділяють самопресуванням не менше як 60 хвилин

Недоліком цього способу є отримання продук-

ту маложирного, але лише на молочній основі, що не має достатнього лікувально-профілактичного призначення, при цьому не досягається значна економія молочної сировини

В основу винаходу поставлена задача розробки способу виробництва молочно-рослинного білкового продукту лікувально-профілактичного призначення, з низьким рівнем холестерину

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб передбачає сепарування коров'ячого молока, приготування молочно-рослинної суміші, пастеризацію суміші, коагуляцію білків шляхом змішування з кислотою молочною сироваткою і відділення сироватки. Згідно винаходу для суміші береться знежирене коров'яче та соєве молоко в співвідношенні 1:1. Пастеризують суміш при температурі 94-96°С без витримки, вносять сквашену молочну сироватку кислотністю 135-140°Т у кількості 15% від маси суміші, зсаджують білки суміші, витримують 10 хвилин, відділяють згусток самопресуванням комбінованої молочно-рослинної білкової основи до масової частки води 65-75%

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним результатом полягає в наступному

Нормалізована суміш складається із знежиреного коров'ячого молока та соєвого молока у співвідношенні 1:1, так як збільшення кількості соєвого молока погіршує органолептичні та заздалегідь задані реологічні властивості, а саме згусток з від-

(13) A

(11) 46452

(19) UA

чутним специфічним запахом сої, з дрібними білковими частинками, від яких погано відокремлюється сироватка

Далі суміш соєвого та знежиреного коров'ячого молока пастеризують при температурі 94-96°C без витримки. Режими пастеризації впливають на ступінь знешкодження мікроорганізмів, а значить і на термін зберігання та на зміни білкового комплексу сировини

Осаджують білки суміші шляхом внесення в неї кислоти сироватки. Це пояснюється тим, що при підвищенні кислотності суміші прискорюється нейтралізація від'ємних зарядів на поверхні казеїнових міцел іонами H^+ і вони втрачають стабільність, а постійна температура прискорює хімічні реакції та молекулярний рух, збільшується в'язкість згущення казеїнових міцел і утворення агрегатів навіть при меншій їх кількості, ніж необхідно при звичайних температурах

При витримці 10 хвилин на пластівцях казеїнових міцел осаджуються і білки сої і денатуровані сироваткові білки, тобто проходить комплексне, більш повне осадження білків. Внесення такої кількості

молочної сироватки не впливає на органолептичні показники молочно-рослинного білкового продукту, надає м'якої та пластичної консистенції білкової маси. Крім того, завдяки молочної сироватці продукт збагачується комплексом цінних компонентів, зокрема сироватковими білками. Осадження більшою кількістю сироватки може призвести до надмірного зневоднення білку, підвищення кислотності згустку та появи присмаку сироватки

Кислотність внесеної сироватки впливає не тільки на органолептичні показники, але й на вихід комбінованого білкового продукту. При зменшенні кислотності отримаємо неповне осадження білків суміші. Тобто, реологічні властивості та консистенція молочно-рослинного білкового продукту прямопропорційно залежить від кислотності та кількості сироватки яка вноситься

Відокремлення сироватки на протязі 90-120 хвилин шляхом самопресування комбінованої мо-

лочно-рослинної білкової основи для паст до масової частки вологи 65-75%, дає змогу отримати м'який білковий згусток з масткою консистенцією, що добре утримує вологу

Спосіб здійснюється таким чином. Молоко коров'яче після приймання охолоджують, очищають, сепарують. Соєве молоко охолоджують, очищають. Суміш знежиреного та соєвого молока у співвідношенні 1:1 пастеризують при температурі 94-96°C. Цю суміш осаджують сквашеною молочною сироваткою кислотністю 135-145°Т у кількості 15% від маси суміші. Витримують 10 хвилин. Відокремлення сироватки протягом 90-120 хвилин шляхом самопресування комбінованої білкової основи до масової частки вологи 72%

Приклад

Готували 2 літри суміші враховуючи співвідношення знежиреного молока до соєвого молока 1:1, температура пастеризації 95°C, без витримки. Білок суміші осадили сквашеною молочною сироваткою кислотністю 135°Т, в кількості 15% від маси суміші, тобто 300мл. Витримали осаджений білок 10 хвилин, після чого відокремлювали сироватку шляхом самопресування основи 120 хвилин до масової частки вологи 66%

Готова комбінована молочно-білкова основа білого, злегка жовтуватого кольору, консистенція ніжна пастоподібна, з приснувтим смаком та легким запахом сої

Комбінацією знежиреного коров'ячого та соєвого молока отримали продукт який характеризується, як лікувально-профілактичний з низьким рівнем холестерину, вмістом біологічно активних компонентів, включаючи макро- та мікроелементи, з приємним кисломолочним смаком, ніжною масткою консистенцією

Осадження методом термокислотної коагуляції білків забезпечує повне видалення майже всіх білків молока при мінімальних затратах часу без використання дорогих ферментних препаратів, та збагачує продукт амінокислотами, вітамінами, мінеральними речовинами

Інші приклади зведено в таблицю

Таблиця 9

Примітки	Склад суміші	Температура пастеризації суміші, °C	Температура сироватки, °C	Кількість сироватки у % від маси суміші	Тривалість осадження, хв	Час самопротиснення, хв	Масова частка вологок, %	Температура кислотності, °T	Консистенція основи	Висновки
1	Заморожене коров'яче та осове молоко ІІІ	92	20	15	10	120	72	63	Згусток м'який, виділення вологок	Не підходить (занадто вологий, кислотний на смак)
2	ІІ	94	20	15	10	90	68	50	Низька пастообразна маса жовтуватого кольору	Підходить для виробництва білкового продукту
3	ІІ	95	20	15	10	120	66	54	Консистенція м'яка, пастообразна, однорідна по всій масі	Підходить для виробництва білкового продукту
4	ІІ	96	20	15	10	120	64	58	Пастообразна маса, однорідна з легким присмаком сої	Підходить для виробництва білкового продукту
5	ІІ	98	20	15	10	90	60	66	Щільна, гумоподібна маса	Не підходить для виробництва
Примітки	Склад суміші	Температура пастеризації суміші, °C	Температура сироватки, °C	Кількість сироватки у % від маси суміші	Тривалість осадження, хв	Час самопротиснення, хв	Масова частка вологок, %	Температура кислотності, °T	Консистенція основи	Висновки
1	ІІІ	95	20	15	10	120	85	66	М'яка, дуже волога маса, помітно виділяється сироватка, з сильним запахом сої	Взагалі не підходить для виробництва білкового продукту
2	ІІІ	95	20	15	10	120	78	63	Волога маса, запах сої досить відчутний	Не підходить для виробництва
3	ІІІ	95	20	15	10	120	65	53	Консистенція м'яка, однорідна по всій масі, з легким соевим запахом	Найкраще підходить для виробництва білкового продукту
Примітки	Склад суміші	Температура пастеризації суміші, °C	Температура сироватки, °C	Кількість сироватки у % від маси суміші	Тривалість осадження, хв	Час самопротиснення, хв	Масова частка вологок, %	Температура кислотності, °T	Консистенція основи	Висновки
4	ІІІ	95	20	10	10	120	69	39	Маса волога, кислотна на смак	Не підходить для виробництва, погана консистенція, висока кислотність
5	ІІІ	95	20	15	10	120	66	53	Згусток низький, м'який, однорідний по всій масі	Найкраще підходить для виробництва
6	ІІІ	95	20	20	10	90	57	50	Консистенція в порівнянні з попереднім прикладом не така м'яка	Не підходить для виробництва

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