



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34744 (13) A

(51) 6 A23C19/076

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО З НАПОВНЮВАЧЕМ

(21) 99073729

(22) 01.07.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Ромоданова Валентина Олександрівна, Гречко Ніна Яківна, Мінорова Антоніна Володимирівна, Бабенко Оксана Борисівна

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1. Спосіб виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем, який включає підігрів і сепарування молока, нормалізацію вершків, пастеризацію знежиреного молока, коагуляцію білку кислотним або кислотнo-сичужним методом, відділення си-

роватки, підпресування, пастеризацію наповнювача або вершків з наповнювачем, змішування наповнювача або суміші вершків з наповнювачем з білковою основою, фасування і охолодження, який відрізняється тим, що в якості наповнювача використовують ячмінно-солодовий екстракт в кількості 10-30%, нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30-35%, пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі 78-86°C з витримкою 12-15 хв., змішування білкового згустку з сумішшю вершків і наповнювача проводять при температурі 20-30°C

2. Спосіб по п 1, відрізняється тим, що в безвершкової білкової основу вводиться ячмінно-солодовий екстракт в кількості 20-30%.

Винахід відноситься до галузі харчової промисловості, а саме до виготовлення кисломолочних продуктів.

Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного "Столичного" (ТУ у 46.39081-96), який включає підігрів молока і його сепарування, нормалізацію вершків, перемішування збагачуючого компонента, а саме полісолодового екстракту, в кількості 3% з вершками, пастеризація одержаної суміші і охолодження. Паралельно проводять пастеризацію знежиреного молока, охолодження до температури заквашування, заквашування і сквашення суміші, підігрів і зневодження згустку. Далі білкову основу змішують з вершками і збагачуючим компонентом і охолоджують.

Недоліком способу є те, що в якості наповнювача вноситься полісолодовий екстракт, а кількість 3% майже не впливає на покращення органолептичних показників продукту і підвищення його харчової і біологічної цінності.

Також відомий спосіб виробництва м'якого дієтичного сиру (А.С. №1215652 М. Кл. А 23 С 19/076, опубл. 23.07.91 Бюл. №27).

Спосіб здійснюється таким чином: коагуляцію білку молока проводять кислотним, кислотнo-сичужним і термокислотним способом, відділяють сироватку, підпресовують.

В підготовлену молочно-білкову основу перед закінченням перемішування вносять полісолодовий екстракт в кількості 10-20%, підсолоджуючі речовини, цукор 0,5-1,0%.

Суміш ретельно перемішують, потім фасують і охолоджують. Перед використанням полісолодовий екстракт фільтрують і піддають тепловій обробці при 76-78°C на протязі 20-30 хв. з послідовним охолодженням до 9-15°C. Цукор також піддають тепловій обробці при 81-85°C на протязі 15-20 хв. з послідовним охолодженням до 9-15°C.

Недоліком способу є те, що в якості наповнювача застосовується полісолодовий екстракт, виробництво якого в Україні є дефіцитним, що пояснюється обмеженістю можливої сировини, а зв'язку з більш складними умовами її переробки, а також собівартістю продукту.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем за рахунок введення в якості наповнювача ячмінно-солодового екстракту, в результаті збільшення діапазону концентрації наповнювача рослинного походження забезпечити введення в організм легкозасвоюючих вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів знизити собівартість готового продукту, а також надати можливість більш доцільного і широкого використання вторинної молочної сировини.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб передбачає підігрів і сепарування молока, нормалізацію вершків, пастеризацію знежиреного молока, коагуляцію білку кислотним або кислотнo-сичужним методом, відділення сироватки, підпресування, пастеризацію наповнювача або вершків з

(19) UA (11) 34744 (13) A

наповнювачем, змішування наповнювача або суміші вершків з наповнювачем з білковою основою, фасування і охолодження.

Згідно винаходу, в якості наповнювача використовують ячмінно-солодовий екстракт в кількості 10-30%, нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30-35%, пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі 78-86°C з витримкою 12-15 хв., змішування білкового згустку з сумішшю вершків і наповнювача проводять при температурі 20-30°C.

Крім того, в безвершкову основу вводиться ячмінно-солодовий екстракт в кількості 20-30%.

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

Використання ячмінно-солодового екстракту відкриває стабільні і широкі можливості для використання цього наповнювача рослинного походження вітчизняного виробництва. Враховуючи більш складну технологію переробки сировини і її дефіцит при виробництві полісолодового екстракту, ячмінно-солодовий екстракт, який за своєю біологічною цінністю не поступається полісолодовому, значно доступніший для використання, а також більш доцільний з точки зору економічного ефекту, так як по собівартості він значно дешевший.

Давно відомо, що однією з найцінніших складових речовин харчових продуктів є білкові речовини, особливо низькомолекулярні, які засвоюються організмом людини значно краще. В полісолодовому екстракті більша частина білків (56%) представлена високомолекулярними речовинами і лише 31 % становлять низькомолекулярні; на відміну від ячмінно-солодового екстракту, низькомолекулярні білки в якому складають близько 50%, а на частку високомолекулярних речовин приходить лише 31%. За вмістом фосфору, калію, цинку і заліза переваги теж на користь останнього. Це розширює діапазон його лікувальних властивостей, зокрема при анемії, захворюваннях серцево-судинної системи, гіповітамінозах, а також для зміцнення нервової та імунної системи у дітей та дорослих.

Ячмінно-солодовий екстракт вносять в вершки в кількості 10-30%. Саме така концентрація зумовлена тим, що продукт можна використовувати в лікувально-профілактичних цілях як засіб, що має загальнозміцнюючу дію, регулює обмін речовин, підвищує природний імунітет проти інфекційних хвороб і вміст гемоглобіну крові, знижує рівень холестерину.

Нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30-35% з розрахунку того що після внесення наповнювача, масова частка жиру в готовому продукті становитиме 5-7%. Саме такий відсоток вмісту жиру зумовлює ніжний смак, м'яку консистенцію і дуже приємний світло-кремовий колір. Масова частка жиру в готовому продукті менша ніж 5% не дозволяє одержати достатніх смакових якостей, а вміст жиру більш ніж 7% впливає на собівартість продукту.

Пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі 78-86°C на протязі 12-15 хв. Такі температурні режими забезпечують очікувані мікробіологічні показники наповнювача і

готового продукту без втрат біологічно-активних речовин. Дослідами, проведеними раніше, було встановлено, що для знищення патогенної мікрофлори, одержання продукту з вираженим смаком і ароматом, ці температурні параметри є найбільш оптимальними. Температура, нижча ніж 78°C не забезпечує достатній рівень пастеризації, а підвищення температури більш, ніж 86°C негативно впливає на зберігання біологічно-активних речовин ячмінно-солодового екстракту. Так як суміш ячмінно-солодового екстракту з вершками в'язка речовина, то для ефективності пастеризації необхідна витримка не менш ніж 12 хв. Пастеризацію вершків з наповнювачем проводити більш ніж 15хв. недоцільно з економічної точки зору.

Змішування білкового згустку з сумішшю вершків з наповнювачем проводять при температурі 20-30°C. Експериментально було встановлено, що саме при таких температурних режимах змішування вдається повністю уникнути синерезису в готовому продукті. Змішування білкової основи з сумішшю вершків з наповнювачем при температурі нижче ніж 20°C не дає змоги із-за в'язкості суміші досягнути максимального рівномірного перемішування готового продукту. При температурі вище 30°C - в готовому продукті має місце синерезис і наростання кислотності.

Крім того, в безвершкову білкову основу вводиться ячмінно-солодовий екстракт в кількості 20-30%. На даному етапі розвитку молочної промисловості ми постійно маємо справу з проблемою використання вторинної молочної сировини. Так от одержання такого продукту допомагає вирішити цю проблему і створити продукт, який за своїми смаковими якостями й заслуговує на увагу. А додавання наповнювача в кількості 20-30% ще і надає продукту лікувально-профілактичних властивостей. Введення в продукт наповнювача в кількості менш ніж 20% не надає продукту тієї гамми смакових відтінків, які можна отримати при більшій концентрації наповнювача, а також вагомим лікувальним властивостей. Збільшення концентрації наповнювача більш ніж 40% впливає на синергетичні властивості готового продукту, а також погіршує смакові якості, а саме з'являється присмак гіркоти.

Спосіб здійснюється таким чином.

Молоко після приймання очищують, підігривають і сепарують. Знежирене молоко пастеризують при температурі 78-80°C з витримкою 20-30 сек. Коагуляцію білку ведуть кислотним методом при подальшому нагріванні згустку і відділенні сироватки. Згусток підпресовують. Паралельно проводять пастеризацію наповнювача при температурі 76-80°C на протязі 20-25 хв. Згідно винаходу, в нормалізовані до масової частки жиру 30-35% вершки вводять ячмінно-солодовий екстракт в кількості 10-30% від маси сиру кисломолочного знежиреного і пастеризують суміш при температурі 78-86°C з витримкою 12-15 хв. Змішування білкового згустку з наповнювачем або сумішшю вершків з наповнювачем проводять при температурі 20-30°C. Готовий продукт фасують і охолоджують.

Приклади здійснення способу.

Приклад. Підігрівали і сепарували 12 літрів молока.

Знежирене молоко в кількості 10 літрів пастеризували при температурі 78-80°C з витримкою 20-30 сек. Коагуляцію білку проводили кислотним способом, відділяли сироватку, підпресували. Паралельно проводили нормалізацію вершків до масової частки жиру 30%. Нормалізовані вершки в кількості 0,2 кг змішували з наповнювачем у співвідношенні 1:1 і пастеризували суміш при температурі 78-86°C на протязі 12-15 хв. Одержаний білковий згусток 0,6 кг змішували з сумішшю вершків з наповнювачем при температурі 20-30°C і охолоджували.

Задаючи введення в якості наповнювача яч-

мінно-солодового екстракту в результаті збільшення діапазону його концентрації отримали продукт з високими смаковими характеристиками, ніжний на смак, з легким присмаком наповнювача однорідної пастоподібної консистенції приємного світло-кремового кольору. Масова частка вологи в готовому продукті 64-66%, масова частка жиру 5,6%. Вдало поєднана комбінація наповнювача і вершків виявляє стабілізуючий ефект і позитивно впливає на термін зберігання продукту. По мікробіологічним показникам продукт має подовжений термін зберігання не менше 5 днів при температурі 2-8°C.

Інші приклади зведено в таблицю

Приклади	Кількість наповнювача, кг	Кількість вершків, кг	Масова частка жиру в вершках, %	Кількість сиру знежиреного, кг	Вміст вологи, %	Вміст жиру, %	Органолептичні показники	Висновки
1	50	300	35	650	70-72	9-10	Колір світло-кремовий. Наповнювач не відчувається.	Вміст жиру високий для дієтичного продукту. При такій концентрації наповнювача біологічна цінність продукту не підвищується.
2	200	300	35	500	64-66	10-11	Колір світло-кремовий, консистенція однорідна, пастоподібна, смак приємний з легким присмаком наповнювача.	Занадто високий вміст жиру для продукту з лікувальними властивостями.
3	200	200	30	600	64-66	5-6	Колір світло-кремовий, смак ніжний з легким присмаком наповнювача, консистенція однорідна, пастоподібна.	Продукт за своїми смаковими якостями заслуговує на увагу. Рекомендовано як лікувально-профілактичний засіб.
4	300	200	30	500	60-62	4-5	Колір кремовий, консистенція однорідна сметаноподібна. Смак своєрідний з приємним присмаком наповнювача.	Гамма смакових відтінків дуже вдало поєднана. Рекомендовано як лікувально-профілактичний засіб.
5	300	-	-	700	64-66	0,5-1	Колір кремовий, консистенція однорідна сметаноподібна, з присмаком наповнювача.	Рекомендовано як низькокалорійний корисний продукт.
6	400	-	-	600	62-64	0,5-1	Колір світло-коричневий, консистенція однорідна сметаноподібна. Смак своєрідний з різко вираженим присмаком наповнювача і гіркоти.	Такий вміст наповнювача зумовлює "розшарування" продукту в процесі зберігання і погіршує його органолептичні показники.

34744

Тираж 50 екз
Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагарина, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
