



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19136 (13) U
(51) МПК (2006)
A23C 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВОГО ПРОДУКТУ ЗІ СКЛАДОВИМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

1

2

(21) u200602564

(22) 09.03.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Українець Анатолій Іванович, Грек Олена Вікторівна, Потапенко Сергій Іванович, Онопрійчук Олена Олександрівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб виробництва сиркового продукту зі складовими рослинного походження, що включає одержання молочно-білкової основи, її охоло-

дження, внесення смакових наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, який відрізняється тим, що додатково вносять продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер», які перед внесенням у молочно-білкову основу в кількості 3,0-5,0 % за масою піддають набухання у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цих добавок як 3:1 з наступною тепловою обробкою при температурі $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ із витримкою 3-5 хв. та охолодженням до температури $(42 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Корисна модель відноситься до молочної промисловості і може бути використана при виробництві комбінованих продуктів на основі сиру кисло-молочного.

Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного з наповнювачем [Патент України №34744, A23C 19/076, опубл. 2001р, Бюл. №2] передбачає підігрів та сепарування молока, нормалізацію вершків, пастеризацію знежиреного молока, коагуляцію білку кислотним або кислотнo-сичужним методом, відділення сироватки, підпресування, пастеризацію наповнювача або вершків з наповнювачем, змішування з білковою основою. Як наповнювач використовують ячмінно-солодовий екстракт в кількості 10-30%, нормалізацію вершків ведуть до масової частки жиру 30-35%, пастеризацію вершків з наповнювачем здійснюють при температурі $78-86^\circ\text{C}$ з витримкою 12-15хв, змішування білкового згустку з сумішшю вершків та наповнювача проводять при температурі $20-30^\circ\text{C}$.

Недоліком даного способу є ускладнення технологічного процесу, а також використання в якості наповнювача полісолодового екстракту, виробництво якого на Україні є дефіцитним, що обмежує його використання та підвищує собівартість продукту.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб одержання нежирних сиркових виробів [Технологічна інструкція по виробництву виробів сиркових ТУ 10-02.02.789.07-89]. Спосіб передбачає

одержання молочно-білкової основи, її охолодження до температури $(12 \pm 3)^\circ\text{C}$, внесення смакових наповнювачів та цукру, перемішування протягом 5-10хв, розфасовку та охолодження до температури $(6 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Недоліком відомого способу є недостатня біологічна цінність та нестійкість при зберіганні органолептичні та фізико-хімічні властивості готового продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виробництва сиркового продукту за рахунок введення функціонально-технологічних інгредієнтів, що підвищують дієтичні властивості та біологічну цінність продуктів на основі сиру кисломолочного за рахунок рослинних білків, вуглеводів, що легко засвоюються, харчових волокон, вітамінів, мінеральних та інших речовин, покращують якість, збільшують термін зберігання та розширюють асортимент сиркових виробів.

Поставлена задача вирішується таким чином: у способі виробництва сиркового продукту з складовими рослинного походження, що включає одержання молочно-білкової основи, її охолодження, внесення смакових наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, згідно корисної моделі додатково вносяться продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер», які перед внесенням у молочно-білкову основу в кількості 3,0-5,0% за

(19) UA (11) 19136 (13) U

масою піддають набуханню у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цих добавок як 3:1 з наступною тепловою обробкою при температурі $(95\pm 2)^{\circ}\text{C}$ із витримкою 3-5хв. та охолодженням до температури $(42\pm 2)^{\circ}\text{C}$.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

В якості функціонально-технологічних інгредієнтів були обрані продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер», які виготовлені шляхом подрібнення солоду (сушеного) і мають вигляд крупки (по типу манної) [Деклараційний патент України №7930, опубл. 15.07.2005, Бюл. №7].

У пророщеному зерні міститься достатній набір інгредієнтів, необхідних для раціонального харчування - білки, вуглеводи, що легко засвоюються, харчові волокна, мінеральні речовини, вітаміни та інше. Під час розвитку зародку, активізуються різноманітні ензими, які перетворюють нерозчинні сполуки (крохмаль, білок) в розчинні (цукри, амінокислоти, тощо). Крім того, у солоді злаків містяться забарвлюючі і поліфенольні з'єднання, а також рослинні ферменти і гормони.

Вибір оптимальної дози харчових добавок на основі пророщених злаків «Прозер» базувався на дотриманні принципу збереження органолептичних показників, характерних для традиційних молочно-білкових продуктів з добавками і становить 3,0-5,0% до маси готового продукту. Менша їх кількість не впливає на властивості готового продукту, тоді як надлишок робить його структуру неоднорідною і надто щільною.

В даному випадку введена молочна сироватка покращує структуру продукту, корегує масову частку вологи, підвищує біологічну цінність за рахунок сироваткових білків.

Суміш молочної сироватки і харчових добавок на основі пророщених злаків «Прозер» підігрівують до температури $(95\pm 2)^{\circ}\text{C}$ із витримкою 3-5хв. з наступним охолодженням до температури $(42\pm 2)^{\circ}\text{C}$. Такі температурні режими забезпечують необхідні мікробіологічні показники. Враховуючи попередні дослідження встановлено, що для знищення небажаної мікрофлори ці параметри теплової обробки є найбільш оптимальними. Менш жорсткі температурні режими обробки не дають бажаного ефекту пастеризації, а більш тривала витримка за високих температур недоцільна з економічної точки зору.

З метою покращення смакових властивостей модельних зразків використовували подрібнені горіхи. Їх додавання надає продукту приємнішого смаку та аромату, маскує внесенні харчові добавки, що мають зерновий присмак, а також додатково збагачує продукт рослинними білками, вуглеводами, вітамінами, пектином, клітковиною і мінера-

ліями мінеральними речовинами.

Експериментально встановлено, що застосування солодових харчових добавок дозволяє знизити кількість використання в рецептурах цукрози, що може бути в деякій мірі замінена простішими цукрами солодів. Цукор вносили до складу продукту як підсолоджуючу речовину у кількості 3-5% до маси. При додаванні цукру більш як 5% продукт має надмірно солодкий смак. При внесенні цукру менш як 3% органолептичні показники погіршуються, продукт має невиразний смак.

Спосіб виробництва сиркового продукту з складовими рослинного походження відрізняється від найближчого аналога подовженим терміном зберігання, кращими структурно-механічними показниками, підвищеними дієтичними властивостями.

Спосіб здійснюється таким чином:

Молочна сировина має відповідати діючій нормативній документації (сир кисломолочний м'який дієтичний нежирний - ОСТ 49-25). Продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер» (ТУ У 15.6-02070938.034-2003).

Продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер», які перед внесенням у молочно-білкову основу в кількості 3,0-5,0% за масою піддають набуханню у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цих добавок як 3:1 з наступною тепловою обробкою за температури $(95\pm 2)^{\circ}\text{C}$ із витримкою 3-5хв. та охолодженням до температури $(42\pm 2)^{\circ}\text{C}$. Ядра горіхів обдають окропом для звільнення від лушпайок, видаляють непридатні ядра та інші домішки, подрібнюють на шматочки діаметром 0,4-0,5см, обсмажують до світло-коричневого кольору, після цього їх залишають для охолодження при кімнатній температурі. Цукор просіюють через сито із сітками номер 1,2-1,4 за ДСТ 3826. Підготовлені наповнювачі дозують, вносять у молочно-білкову основу та вимішують 5-10хв. Далі продукт фасують і охолоджують до температури не вище $(6\pm 2)^{\circ}\text{C}$. Готовий продукт можна зберігати при температурі $(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$ протягом 5 діб.

Приклади рецептур та основні показники сиркового продукту з складовими рослинного походження на основі сиру кисломолочного знежиреного подані у таблицях 1-3.

Запропонований спосіб виробництва сиркового продукту з функціонально-технологічними інгредієнтами на основі пророщених злаків «Прозер» дає можливість отримати готовий продукт з нормованим значенням масової частки вологи та гарною і стійкою консистенцією. При цьому підвищується його дієтичні властивості та біологічна цінність, подовжується термін зберігання та розширюється асортимент сиркових виробів.

Таблиця 1

Приклади рецептур для продукту на основі сиру
кисломолочного знежиреного, без урахування втрат

Складові	Одиниці вимірювання	Вміст продуктів лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер» в готовому продукті, % (мас.)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Сир кисломолочний знежирений	кг	870,00	830,00	790,00	750,00	710,00	670,00
Сироватка пастеризована	кг	30,00	60,00	90,00	120,00	150,00	180,00
Продукти лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер»	кг	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00
Цукор-пісок	кг	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Горіхи	кг	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Всього суміші	кг	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00

Таблиця 2

Органолептичні показники готового продукту

Показники	Вміст продуктів лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер» в готовому продукті, % (мас.)					
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Консистенція і зовнішній вигляд	Однорідна, при тривалому зберіганні можливе часткове відділення сироватки		Однорідна, в міру щільна, при зберіганні не змінюється			Неоднорідна, занадто щільна
Смак і аромат	Кисломолочний, без присмаку внесеного наповнювача		Чистий кисломолочний, з вираженим присмаком внесених наповнювачів			Кисломолочний з сильно вираженим смаком і запахом продуктів лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер»
Колір	Білий з включеннями внесених наповнювачів, рівномірний по всій масі					

Таблиця 3

Показники	Одиниці вимірювання	Вміст продуктів лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер» в готовому продукті, % (мас.)					
		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
Масова частка жиру	%	0,53	0,52	0,50	0,49	0,47	0,46
Вміст сухих речовин	%	25,93	25,94	25,95	25,96	25,97	25,98
Енергетична цінність	ккал	106,37	106,33	106,30	106,26	106,23	106,19
Термін зберігання	доби	5	5	5	5	5	5

Висновок: оптимальним є внесення продуктів лікувально-профілактичного харчування на основі пророщених злаків «Прозер» в кількості 3,0-5,0%

до знежиреної молочно-білкової основи. Згідно проведених досліджень продукт має подовжений термін зберігання - 5 діб.