



УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 8728

(51) 7, A23C23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

Деклараційний патент на корисну модель

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) u 2005 01398

(22) 15.02.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005. Бюл. № 8

(72) Ковбаса Володимир Миколайович, Грек Олена Вікторівна, Савченко Олександр
Аркадійович, Онопрійчук Олена Олександрівна

(73) Національний університет харчових технологій

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СТРУКТУРОВАНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8728

(13) U

(51) 7 A23C23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СТРУКТУРОВАНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ

1

(21) u200501398

(22) 15.02.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. № 8, 2005 р.

(72) Ковбаса Володимир Миколайович, Грек Олена Вікторівна, Савченко Олександр Аркадійович, Онопрійчук Олена Олександрівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб виробництва структурованого молочного продукту, що включає одержання вершків, їх

2

охолодження, внесення природної нормалізаційно-стабілізаційної системи, підігрів, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження та фасування, який відрізняється тим, що як природну нормалізаційно-стабілізаційну систему використовують екструдат рису, який в кількості 2-3% до маси готового продукту перед внесенням у молочну основу подрібнюють до стану борошна і піддають набухання у пастеризованому знежиреному молоці при температурі $42 \pm 2^\circ\text{C}$ із витримкою 15-20 хвилин.

СТУ

Корисна модель відноситься до молочної промисловості та може бути використана при виробництві структурованого молочного продукту.

Відомий молочно-фруктовий напій [Патент України 53923, опубл. 17.02.2003, Бюл. №2] що містить молочну основу і плодово-ягідну основу у такому співвідношенні компонентів, мас. %: плодово-ягідна основа - 1,0-90,0; молочна основа - решта. В якості молочної основи використовується суміш вершків з молоком.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється є молочний десерт [А. с. СРСР 1762863, Бюл. №2, опубл. 23.09.92], для приготування якого молочну основу (вершки) змішують з рослинними наповнювачами (сиропи, фруктові пасти, бураковий екстракт тощо), додають цукор. Метилцелюлозу і желатин замочують у воді, нагрівають і вносять у суміш молочної основи з наповнювачами. Нагрівають до 60°C охолоджують до 30°C і фасують.

Такий спосіб виробництва молочного десерту складний у виготовленні, не забезпечує достатньої біологічної цінності готового, достатньо дорогий, так як стабілізатор є дорогою синтетичною сполукою, яка не підвищує біологічну цінність продукту. Додаткове введення питної води також істотно знижує біологічну цінність продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виробництва структурованого молочного продукту, яка водночас підвищує в'язкість, біологічну цінність продукту, надає можливість ефективно використовувати знежирене мо-

локо, забезпечує гарну і стійку консистенцію та попереджує розшарування фаз.

Поставлена задача вирішується таким чином: у способі виробництва структурованого молочного продукту передбачається одержання вершків, їх охолодження, внесення природної нормалізаційно-стабілізаційної системи, підігрів, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження та фасування, який відрізняється тим, що в якості природної нормалізаційно-стабілізаційної системи використовують екструдат рису, який в кількості 2-3% до маси готового продукту перед внесенням в молочну основу подрібнюють до стану борошна і піддають набухання у пастеризованому знежиреному молоці при температурі $(42 \pm 2)^\circ\text{C}$ із витримкою 15-20 хв.

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

Згідно корисній моделі в якості природної нормалізаційно-стабілізаційної системи використовують екструдований зернопродукт (екструдат рису). Метод екструзійної обробки має ряд переваг: відсутність будь-яких хімічних препаратів, підвищення засвоюваності його білково-вуглеводного компонента, отримання продукту стабільної якості і низької собівартості. Внаслідок екструзії зернопродукт втрачає вільну і частково зв'язану вологу, набуваючи складної вторинної структури та підвищених гідратаційних властивостей. Крім того, екструдат рису є джерелом повноцінного білку, легкозасвоюваних вуглеводів (внаслідок деструкції

UA 8728 U

великих молекул полісахаридів), багатьох мікроелементів і вітамінів (особливо групи В та Е).

Екструдат рису перед внесенням у вершки подрібнюють до стану борошна і в кількості 2-3% до маси готового продукту піддають набуханню у знежиреному молоці при температурі $(42 \pm 2)^\circ\text{C}$ із витримкою 15-20хв.

Набухання екструдату рису проходить в два етапи. На першому відбувається інтенсивне проникнення розчинника всередину капілярно-пористого продукту. На другому етапі проходить безпосередньо процес набухання, який через певний проміжок часу супроводжується частковою зміною фізичних властивостей екструдату рису, що проявляється в його пом'якшенні і переході незначної кількості сухих речовин в розчинник (знежирене молоко).

Процес набухання екструдату рису характеризується складною капілярною конденсацією, обумовленою наявністю у нього дрібних пор, характерних для продуктів екструзії. Знежирене молоко, проникаючи в пори екструдату рису, збільшує його об'єм, відбувається набухання молекул білку і крохмалю.

Підвищення температури веде до прискорення процесів набухання, що зумовлено збільшенням швидкості дифузії молекул розчинника між макромолекулами високомолекулярних сполук, а також дає можливість в найбільшій мірі використовувати желуючі можливості крохмалю.

Встановлено оптимальну кількість внесеного екструдату - 2-3% від маси готового продукту. Менша кількість екструдату не впливає на в'язкість готового продукту, тоді як надлишок робить його

консистенцію надто щільною, не характерною для даного виду продукту та з'являється явно виражений присмак екструдату рису.

Спосіб здійснюється таким чином:

Молочна сировина має відповідати діючій нормативній документації (молоко коров'яче незбиране ДСТУ 3662-97; вершки заготівельні РСТ УССР 1326-69), екструдат рису (ТУ.У 00883403.002-99).

Подрібнений до стану борошна екструдат рису, у кількості 2-3% до маси готового продукту піддають набуханню в пастеризованому знежиреному молоці при температурі $40-45^\circ\text{C}$ із витримкою 15-20хв. Підготовлену природну нормалізаційно-стабілізаційну систему при постійному перемішуванні вносять у вершки та вимішують 5-10хв. Далі суміш підігрівують до температури $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$, гомогенізують під тиском 10-15МПа, пастеризують за температури $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ з витримкою 15-20с, охолоджують до температури $(6 \pm 2)^\circ\text{C}$ та фасують. Готовий продукт зберігається при температурі $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$ не менш як 3 доби.

Приклади рецептур та основні показники структурованого молочного продукту з масовою часткою жиру 8 % подані у таблицях 1-3.

Запропонований спосіб виробництва структурованого молочного продукту дає можливість отримати продукт з однорідною в міру густою консистенцією без розшарування компонентів в процесі зберігання. Підвищується харчова та біологічна цінність готового продукту шляхом збагачення його поживними та біологічно-активними речовинами.

Таблиця 1

Приклади рецептур для продукту на основі вершків з масовою часткою жиру 35,0%, без урахування втрат

Складові	Одиниці вимірювання	Вміст екструдату рису в готовому продукті, % (мас.)			
		1,00	2,00	3,00	4,00
Вершки 35%-ної жирності	кг	227,47	227,47	227,47	227,47
Знежирене молоко	кг	762,53	752,53	742,53	732,53
Екструдат рису	кг	10,00	20,00	30,00	40,00
Всього суміші	кг	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00

Таблиця 2

Органолептичні показники готового продукту

Показники	Вміст екструдату рису в готовому продукті, % (мас.)		
	1,00	2,00 3,00	4,00
Консистенція і зовнішній вигляд	Однорідна, надто рідка	Однорідна, в міру густа	Однорідна, надто щільна, не характерна для даного виду продукту
Смак і аромат	Молочний, з ледь помітним присмаком і запахом екструдату рису	Молочний, з вираженим приємним присмаком і запахом екструдату рису	Молочний, з надто вираженим присмаком і запахом екструдату рису
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі		

Таблиця 3

Показники	Одиниці вимірювання	Вміст екструдату рису в готовому продукті, % (мас.)			
		1,00	2,00	3,00	4,00
Масова частка жиру	%	8,00	8,00	8,00	8,00
Вміст сухих речовин	%	15,43	15,65	15,88	16,10
Енергетична цінність	ккал	101,81	102,83	103,84	104,86
Термін зберігання	добы	3	3	3	3