

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 74804

СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРНОГО ПРОДУКТУ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 12.11.2012.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Ковія



(19) UA

(51) МПК
A23C 19/08 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2012 05234

(22) Дата подання заявки: 27.04.2012

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: 12.11.2012(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: 12.11.2012,
Бюл. № 21(72) Винахідники:
Онопрійчук Олена
Олександрівна, UA,
Подковко Оксана
Анатоліївна, UA,
Федюк Олег Олександрович,
UA,
Науменко Ганна
Володимирівна, UA,
Дуб Сергій Михайлович, UA(73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРНОГО ПРОДУКТУ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб виготовлення сирного продукту, що включає підбір і підготовку сировини, складання сирної маси, плавлення з солями-плавителями при температурі 80-85 °C протягом 15-20 хв. з внесенням жирового компоненту, фасування, охолодження, який відрізняється тим, що вносять сир кисломолочний знежирений в кількості 33-35 %, баластні речовини в кількості 1,5-2,0 %, рослинну рафіновану дезодоровану соняшникову олію в кількості 11-12 %.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74804** (13) **U**
(51) МПК
A23C 19/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 05234**
(22) Дата подання заявки: **27.04.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.11.2012**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.11.2012, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):
**Онопрійчук Олена Олександрівна (UA),
Подковко Оксана Анатоліївна (UA),
Федюк Олег Олександрович (UA),
Науменко Ганна Володимирівна (UA),
Дуб Сергій Михайлович (UA)**

(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРНОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення сирного продукту включає підбір і підготовку сировини, складання сирної маси, плавлення з солями-плавителями за температури 80-85 °С протягом 15-20 хв. з внесенням жирового компоненту, фасування, охолодження. При цьому вносять сир кисломолочний знежирений в кількості 33-35 %, баластні речовини в кількості 1,5-2,0 %, рослинну рафіновану дезодоровану соняшникову олію в кількості 11-12 %.

UA 74804 U

Корисна модель належить до молочної промисловості, а саме до сироробної галузі, і може бути використана при отриманні сирного продукту.

Відомий спосіб отримання плавленого сиру (Деклараційний патент на винахід № 48881 А, бюл. № 8 від 05.03.2002 р., МПК А23С 19/08), який передбачає підготовку сировинних компонентів, а саме сиру кисломолочного, вершків, вершкового масла, сухого знежиреного молока, води, солей-плавителів, стабілізатора, перемішування одержаної суміші, її плавлення, фасування, охолодження. При цьому попередньо готують суміш сиру кисломолочного з сіллю-плавителем і витримують її протягом 3-4 годин, після чого додають решту, компонентів у такому співвідношенні, мас. %:

сир кисломолочний	
жирністю 5-9 %	47,5-59,0
вершки жирністю 25-45 %	6,8-24,0
вершкове масло	5,7-18,0
молоко сухе знежирене	2,9-7,9
модифікований крохмаль	0,5-1,0
сіль харчова	1,5-2,0
сіль-плавитель	1,2-1,5
вода	решта.

Недоліком зазначеного способу виробництва плавленого сиру є недостатня збалансованість основних поживних нутрієнтів, що обумовлено відсутністю у його складі поліненасичених жирних кислот та біологічно активних компонентів. Повна заміна натуральних сичужних сирів на сир кисломолочний вимагає додаткового використання хімічно модифікованого загущувача, для надання готовому продукту потрібної структури та консистенції. Це негативно відображається на смакових якостях - втрачається виражений сирний відтінок, а також знижується харчова та біологічна цінність готового продукту.

Відомий спосіб отримання плавленого сиру (Деклараційний патент на винахід № 46289 А, бюл. № 5 від 15.05.2002 р., МПК А23С 19/084, 19/082), що включає подрібнення, протирання, перемішування сиру кисломолочного знежиреного при температурі 80-90 °С, додавання рослинної рафінованої дезодорованої олії, нагрітої до 80 °С, перемішування, введення фруктових або овочевих порошків, попередньо замочених при температурі 50-55 °С протягом 70-90 хв. у розчині солей-плавителів та цукру, перемішування при температурі 80-90 °С протягом 15-20 хв., фасування, охолодження.

До недоліків цього способу можна віднести трудомісткість, пов'язану з проведенням додаткових операцій по приготуванню колоїдного розчину фруктових або овочевих порошків з солями-плавителями та цукром, яка триває до 1,5 год.

Найбільш близький до корисної моделі за технічною суттю, вибраний як прототип, є спосіб отримання скибкового плавленого сиру Голландського (45 % жиру в сухій речовині) на основі натуральних сичужних та спеціальних сирів. Цей спосіб передбачає підбір і підготовку сировини, складання сирної маси, плавлення з солями-плавителями при температурі 80-85 °С протягом 15-20 хв. з внесенням вершкового масла, фасування, охолодження (Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т 3. Сыры (Кузнецов В.В., Шилер Г.Г.; под общей ред. Г.Г. Шилера). - СПб: ГИОРД, 2003.-512 с.).

Спосіб передбачає таке співвідношення компонентів (г/1000 г): сири сичужні (з вмістом сухої речовини 56 %, жиру в сухій речовині 45 %) - 700,0...600,0; сир нежирний (з вмістом сухої речовини 40 % - 95,0...171,0); масло вершкове (з вмістом сухої речовини 84 %, жиру 82,5 % - 58,8...89,3); суміш триполіфосфату натрію і натрію пірофосфорнокислого тризаміщеного (харчового) (з вмістом сухої речовини 20 %) - 102,0; вода питна - решта.

Недоліком даного способу є використання дорогої молочної сировини (сирів сичужних і масла вершкового) та недостатня біологічна цінність.

В основу корисної моделі поставлена задача створення технології отримання сирного продукту шляхом використання в його складі нових сировинних компонентів, які знижують собівартість готового продукту, підвищують біологічну цінність, розширюють їх асортимент, забезпечують гарну і стійку консистенцію.

Поставлена задача вирішується тим, що в складі сирного продукту, що включає підбір і підготовку сировини, складання сирної маси, плавлення із солями-плавителями при температурі 80-85 °С протягом 15-20 хв. з внесенням вершкового масла, фасування, охолодження, згідно з корисною моделлю, вносять сир кисломолочний знежирений в кількості 33-35 %, баластні речовини в кількості 1,5-2,0 %, рослинну рафіновану дезодоровану соняшникову олію в кількості 11-12 %.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

Згідно з корисною моделлю пропонується додатково вносити сир кисломолочний знежирений в кількості 33-35 %, баластні речовини в кількості 1,5-2,0 %, рослинну рафіновану дезодоровану соняшникову олію в кількості 11-12 %.

Сир кисломолочний - білковий кисломолочний продукт, що містить переважно казеїн та сироваткові білки і який виробляють сквашуванням молока заквашувальними препаратами із застосуванням способів кислотної, кислотно-сичужної коагуляції білка. До складу білків сиру кисломолочного входять усі незамінні амінокислоти. Наявність сірковмісних амінокислот (метіоніну), лізину, холіну дає змогу використовувати сир кисломолочний для профілактики та лікування деяких захворювань печінки, нирок, атеросклерозу. Серед мінеральних речовин, що містяться в сирі кисломолочному і необхідні для утворення кісткової тканини та обміну речовин, особливе місце належить кальцію (120...166 мг/100 г) і фосфору (189...224 мг/100 г), які знаходяться у стані, найбільш сприятливому для засвоєння організмом. У сирі кисломолочному також містяться наступні мінеральні елементи (мг в 100 г продукту): магній (23...24), залізо (0,3...0,5), натрій (41...44), калій (112...117). З вітамінів молока в сирі кисломолочному найбільш представлені (мг в 100 г продукту): β -каротин (0,02...0,06), B₁ (0,04...0,05), B₂ (0,25...0,3), PP (0,3...0,45), C (0,5).

Баластні речовини (харчові волокна) - це комплекс, який складається з полісахаридів (целюлози, геміцелюлози, пектинових речовин), а також лігніну та зв'язаних з ним білкових речовин, які формують клітинні стінки рослин. Їх особливість - погана перетравлюваність в початковому відділі шлунково-кишкового тракту та руйнування у товстому кишечнику. Механізм поведінки баластних речовин в процесі травлення складний і включає в себе як хімічні, фізико-хімічні перетворення, так і взаємодію з іншими компонентами їжі. Вони належать до функціональних харчових інгредієнтів, що мають позитивний вплив на процеси обміну речовин в організмі людини при систематичному вживанні в кількості від 10 до 50 % добової фізіологічної потреби.

Рослинні олії - це основне джерело есенційних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) ω -6 (лінолева, γ -ліноленова, арахідонова) і ω -3 (α -ліноленова, ейкозопентаєнова, докозагексаєнова). Їх фізіологічне значення полягає в тому, що вони необхідні для росту і обміну речовин в організмі людини, еластичності судин. ПНЖК грають важливу роль в синтезі простагландинів, стимулюють захисні функції організму і підвищують його опірність до впливу радіації, що дуже актуально для населення України.

До рецептури сирного продукту пропонується вносити сир кисломолочний знежирений (згідно з чинними нормативними документами), рафіновану дезодоровану соняшникову олію (ДСТУ 4492:2005), баластні речовини - "Волокно рослинне харчове" (ТУ У 23522451-002-97), які на 100 % складаються з рослинних волокон зерен пшениці, жита і вівса.

Введення до рецептури сирного продукту баластних речовин покращує консистенцію готових виробів за рахунок гігроскопічної, іонообмінної, сорбційної, буферної здатності, впливає на процес травлення, на виведення з організму людини шкідливих речовин. Крім того, підвищення вмісту баластних речовин в сирних продуктах надає їм дієтичного призначення.

Вибір оптимальної дози баластних речовин базувався на дотриманні принципу збереження органолептичних показників, характерних для традиційних сирних продуктів, і становить 1,5-2,0 % до маси готового продукту. Менша їх кількість позитивно не впливає на властивості готового продукту, тоді як надлишок робить його структуру неоднорідною і надто щільною.

Використання сиру кисломолочного знежиреного в кількості 33-35 %, харчових волокон (баластних речовин) в кількості 1,5-2,0 % та рослинної рафінованої дезодорованої соняшникової олії в кількості 11-12 % у складі сирного продукту сприяє підвищенню біологічної та харчової цінності, знижує собівартість готового продукту, розширює асортимент, забезпечує гарну і стійку консистенцію.

Спосіб здійснюється таким чином.

Сировину (сири сичужні) підбирають за рецептурою, контролюючи хімічний склад і органолептичні показники. Підготовлену і розподілену за видом, жирністю і якістю сировину подрібнюють, відважують за рецептурою. До неї додають потрібну кількість солей-плавителів (у вигляді попередньо приготовленого розчину або сухої солі). Після перемішування сирну масу витримують при кімнатній температурі 30-45 хв. для визрівання. До визрілої сирної маси додають сир кисломолочний знежирений, половину кількості рафінованої дезодорованої соняшникової олії. Компоненти ретельно перемішують. Масу нагрівають, через кожні 5 °C відмічають візуально зміну в'язкості сирної маси і стан її жирової фракції. Особливу увагу на стан сирної маси та її інтенсивне перемішування звертають при температурі 35-40 °C та 50-

- 55 °C. При температурі 65-70 °C вносять другу половину олії при постійному перемішуванні мішалкою. Процес плавлення продовжують при постійному перемішуванні, а закінчують після досягнення температури 80-85 °C та необхідного витримання при цій температурі 15-20 хв. За 5 хвилин до закінчення плавлення вносять баластні речовини у кількості 1,5-2,0 %. Після закінчення процесу плавлення візуально оцінюють стан гарячої сирної маси. Вона повинна бути гомогенною, пластичною, з глянцевою поверхнею. Під час фасування маса повинна знаходитися в розплавленому стані і не втрачати плинності. Сирний продукт пакують в алюмінієву лаковану фольгу та інші пакувальні матеріали аналогічних властивостей. Готовий продукт охолоджують в холодильній камері до температури не вище 4-6 °C.
- 10 Приклади рецептур та органолептичні показники сирного продукту подані у табл. 1 та 2, які свідчать про доцільність внесення сиру кисломолочного знежиреного, баластних речовин в кількості 1,5-2,0 % та рослинної рафінованої дезодорованої соняшникової олії.

Таблиця 1

Приклади рецептур сирного продукту

Рецептурні компоненти	Одиниці вимірювання	Вміст баластних речовин в готовому продукті, % (мас.)					
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Сир сичужний "Голландський"	г	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Сир кисломолочний знежирений	г	374,5	364,0	353,5	343,0	332,5	322,0
Рослинна рафінована дезодорована соняшникова олія	г	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0
Сіль-плавитель	г	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
Баластні речовини	г	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Вода	г	80	85	90	95	100	105
Всього	г	1020,0	1020,0	1020,0	1020,0	1020,0	1020,0
Вихід	г	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

Таблиця 2

Органолептичні показники готового продукту

Показник	Вміст баластних речовин в готовому продукті, % (мас.)					
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Консистенція	Однорідна за всією масою, пластична, злегка мастка, наявні мікропустоти		Однорідна за всією масою, в міру щільна, пружна, пластична, з глянцевою поверхнею		Неоднорідна, занадто щільна	
Смак і запах	Виражений сирний, злегка кислуватий, без присмаку внесеної добавки		Виражений сирний, злегка кислуватий, з ледь помітним присмаком внесених баластних речовин		Виражений сирний, злегка кислуватий, з сильно вираженим присмаком і запахом внесених баластних речовин	
Колір	Світло-жовтий, з включеннями внесеної добавки, рівномірний по всій масі					

15

Висновок: приведені дані свідчать про можливість заміни сичужного сиру сиром кисломолочним знежиреним та рослинною рафінованою дезодорованою соняшниковою олією. Оптимальна кількість баластних речовин становить 1,5-2,0 % до маси готового продукту, що надає їм дієтичного призначення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб виготовлення сирного продукту, що включає підбір і підготовку сировини, складання сирної маси, плавлення з солями-плавителями при температурі 80-85 °С протягом 15-20 хв. з внесенням жирового компоненту, фасування, охолодження, який **відрізняється** тим, що вносять сир кисломолочний знежирений в кількості 33-35 %, баластні речовини в кількості 1,5-2,0 %, рослинну рафіновану дезодоровану соняшкову олію в кількості 11-12 %.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601