



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109601** (13) **C2**  
(51) МПК (2015.01)  
**A23C 23/00**  
**A23C 19/09** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2014 06507</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Іванов Сергій Віталійович (UA),</b> <b>Грек Олена Вікторівна (UA),</b> <b>Красуля Олена Олександрівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>11.06.2014</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.09.2015</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 60457 U, 25.06.2011 UA 8726 U, 15.08.2005 Грек О.В. В'язкості сироваткових напоїв з харчовими волокнами / Програма і матеріали 78 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді - вирішення проблем харчування людства у XXI столітті", квітень 2012 р. - К.: НУХТ - Ч. 1 Знайдено в Інтернеті: URL: <a href="http://www.uk.xlibx.com/4fizika/8368-1-78-mizhnarodna-naukova-konferenciya-molodih-uchenih-aspirantiv-studentiv-naukovi-zdobutki-molodi-virishennyu-prob.php">http://www.uk.xlibx.com/4fizika/8368-1-78-mizhnarodna-naukova-konferenciya-molodih-uchenih-aspirantiv-studentiv-naukovi-zdobutki-molodi-virishennyu-prob.php</a>
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>12.01.2015, Бюл.№ 1</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2015, Бюл.№ 17</b>	

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВОГО ПРОДУКТУ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить способу виробництва сиркового продукту, що включає одержання молочно-білкової основи, її охолодження, внесення наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, причому додатково вводять яблучний пектин в клітковині в кількості 3,5-5,0 %, який перед внесенням у молочно-білкову основу піддають набухання у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цієї добавки як 3:1, з наступною тепловою обробкою за температури 93-97 °С і з витримкою 4-5 хв. та охолодженням до температури 18-22 °С.

UA 109601 C2



Винахід належить до молочної промисловості і може бути використаний при виробництві комбінованих продуктів на основі сиру кисломолочного.

Найбільш близьким до винаходу 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 11-15 °С, внесення смакових наповнювачів та цукру, перемішування протягом 5-10 хв, розфасовку та охолодження до температури 4-8 °С.

Недоліком відомого способу є висока імовірність виникнення вад та змін показників готового продукту вже через 48 год. під час зберігання.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу виробництва сиркового продукту за рахунок введення функціонально-технологічного інгредієнта, що сприяє підвищенню дієтичних властивостей та біологічної цінності продуктів на основі сиру кисломолочного за рахунок харчових волокон, рослинних білків, полісахаридів, що легко засвоюються, 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, що включає одержання молочно-білкової основи; її охолодження, внесення наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, згідно з винаходом, додатково вноситься яблучний пектин в клітковині в кількості 3,5-5,5 %, який перед внесенням у молочно-білкову основу піддають набухання у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цієї добавки як 3:1, з наступною тепловою обробкою за температури 93-97 °С із витримкою 4-5 хв. та охолодженням до температури 18-22 °С.

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

В якості функціонально-технологічного інгредієнта було обрано яблучний пектин в клітковині [ТУ У 30335750.001-2000], який складається з пшеничних висівок екструдованих (60 %), яблучного порошку (38 %) та пектину (2 %). Висівки зернових розглядаються як самостійний харчовий продукт з високими фізіологічно-функціональними властивостями. Харчові волокна концентруються в оболонках зерна, які під час помелу відходять до висівок. У висівках крім вуглеводів залишається значна кількість білка високої біологічної цінності, вітамінів, мінеральних речовин.

Вибір оптимальної дози яблучного пектину в клітковині базувався на дотриманні принципу збереження органолептичних показників, характерних для традиційних сиркових виробів і становить 3,5-5,5 % - до маси готового продукту. Менша їх кількість не впливає на властивості готового продукту, тоді як надлишок робить його структуру неоднорідною і надто щільною.

Введена молочна сироватка покращує структуру продукту, корегує масову частку вологи, підвищує біологічну цінність за рахунок сироваткових білків.

Суміш молочної сироватки і яблучного пектину в клітковині підігрівають до температури 93-97 °С із витримкою 4-5 хв. з наступним охолодженням до температури 18-22 °С. Такі температурні режими забезпечують необхідні мікробіологічні показники. При підвищенні температури підігріву спостерігається коагуляція сироваткового білку та осад альбуміну, а зниження температури не забезпечує нормовані мікробіологічні показники. Тривалість витримання сироватко-рослинної суміші 4-5 хв. є оптимальною, так як при зменшенні харчові волокна повністю не набухають, а при збільшенні - заварюються, що супроводжується утворення грудочок. 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 мінеральними речовинами.

Сирковий продукт з яблучним пектином в клітковині відрізняється від прототипу подовженим терміном зберігання, кращими структурно-механічними показниками, підвищеними дієтичними властивостями.

Спосіб здійснюється таким чином:

Молочна сировина має відповідати діючій нормативній документації [ДСТУ 4554:2006 "Сир кисломолочний". Технічні умови]. Концентрат харчових волокон - яблучний пектин в клітковині (ТУ У 30335750.001-2000).

Яблучний пектин в клітковині в кількості 3,5-5,5 %, перед внесенням у молочно-білкову основу піддають набухання у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до добавки як 3:1, з наступною тепловою обробкою за температури 93-97 °С із витримкою 4-5 хв. та охолодженням до температури 18-22 °С. Ядра горіхів обдають окропом для звільнення від лушпайок, видаляють непридатні ядра та інші домішки, подрібнюють на шматочки діаметром 0,4-0,5 см, 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. Підготовлені наповнювачі дозують, вносять у молочно-білкову основу та вимішують 5-10 хв. Далі продукт фасують і охолоджують до температури не вище 4-8 °С. Готовий продукт можна зберігати при температурі 2-6 °С протягом 5 діб.

Органолептичні показники сиркового продукту з яблучним пектином в клітковині наведені в таблиці.

Таблиця

Органолептичні показники сиркового продукту з яблучним пектином в клітковині

Показники	Вміст яблучного пектину в клітковині 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-концентрату харчових волокон
Колір	Білий з включеннями внесених наповнювачів, рівномірний по всій масі					

Висновок: результати експериментів свідчать, що внесення концентрату харчових волокон яблучного пектину в клітковині в кількості 3,5-5,5 % дозволяє отримати сирковий продукт з покращеними органолептичними властивостями, підвищеними дієтичними властивостями та біологічною цінністю за рахунок складових концентрату (харчових волокон, рослинних білків, полісахаридів). Згідно з проведеними дослідженнями сирковий продукт має подовжений термін зберігання - 5 діб.

Технічним результатом запропонованого способу виробництва сиркового продукту є можливість отримати готовий продукт з нормованим значенням масової частки вологи та гарною і стійкою консистенцією. При цьому підвищуються його дієтичні властивості та біологічна цінність, подовжується термін зберігання та розширюється асортимент сиркових виробів.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб виробництва сиркового продукту, що включає одержання молочно-білкової основи, її охолодження, внесення наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, який відрізняється тим, що додатково вводять яблучний пектин в клітковині в кількості 3,5-5,0 %, який перед внесенням у молочно-білкову основу піддають набухання у пастеризованій сироватці, взятій у співвідношенні до цієї добавки як 3:1, з наступною тепловою обробкою за температури 93-97 °С і з витримкою 4-5 хв. та охолодженням до температури 18-22 °С.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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