



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105749** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

A23C 23/00

A23C 21/00

A23C 9/133 (2006.01)

A23G 9/00

A23J 3/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2013 09445</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.07.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.06.2014</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.12.2013, Бюл.№ 23</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2261618 C2 10.05.2005. UA 8728 U, 15.08.2005. UA 65568 U, 12.12.2001. RU 2308197 C2, 20.10.2007. UA 92842 C2, 10.12.2010. RU 2363166 C2, 10.08.2009. RU 2388231 C1, 10.05.2010. SU 1789173 A1, 20.01.1993. GB 218526 A, 07.10.1987. Тимчук, А. В. Білково-рослинна суміш для напівфабрикатів на основі сиру кисломолочного / А. В. Тимчук, О. В. Грек // Продукти & Інгриєденти. – 2010. - № 1(65). - С. 38–39. Грек, О. В. Застосування білкового концентрату в технології сироваткових напоїв / О. В. Грек, Ю. Г. Змієвський, О. О. Красуля // Мембранні процеси та обладнання в інноваційних технологіях харчових виробництв : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і студ., 27-28 листопада 2012 р. : тези доповідей. – К. : НУХТ, 2012. – С. 13-14. [знайдено 24.03.2014]. Знайдено із Інтернет: <URL: http://hdl.handle.net/123456789/12928>.</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АЛЬБУМІННОГО ПРОДУКТУ З ЕКСТРУДАТОМ РИСУ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу виробництва альбумінного продукту з екструдатом рису, що включає нормалізацію сировини за масовою часткою жиру, додавання компонентів, формування структури, термомеханічну обробку, гаряче фасування, маркування і зберігання причому для нормалізації та формування структури використовують нормалізаційно-

UA 105749 C2

стабілізаційну систему з вершків молочних та екструдату рису, для приготування якої екструдат рису в кількості 6-7 % до маси готового продукту перед внесенням в альбумінну масу піддають набуханню у пастеризованих молочних вершках за температури 58-62 °С з витримкою 30-32 хв, а термомеханічну обробку проводять за температури 60-62 °С.

Винахід належить до молокопереробної галузі та може бути використана при виробництві альбумінних продуктів з підвищеною біологічною цінністю, призначених для безпосереднього вживання в їжу.

5 Найбільш близьким до винаходу за технічною сутністю, вибраний як прототип є спосіб виробництва білкового продукту з альбумінної маси (Патент Російської Федерації RU 2261618 C2, опубл. 10.05.2005 р.). Цей спосіб передбачає нормалізацію сировини до масової частки жиру 3-9 % і вмісту сухих речовин 25-35 %, формування структури продукту внесенням стабілізатора в кількості 0,4-1,2 % до загальної маси суміші, термомеханічне оброблення за температури $(78\pm 5)^{\circ}\text{C}$ з витримкою (8 ± 3) хв, гаряче фасування готового продукту за температури термообробки і зберігання герметично закритого продукту за температури $(0-2)^{\circ}\text{C}$ протягом 20 діб.

10 Недоліком зазначеного способу виробництва білкового продукту з альбумінної маси є використання хімічно модифікованого стабілізатора структури, який знижує біологічну цінність та підвищує вартість готового продукту.

15 В основу винаходу поставлена задача створення технології альбумінного продукту з екструдатом рису за рахунок використання в його складі нових сировинних компонентів, які забезпечують стабільність якісних показників готових продуктів, підвищують біологічну цінність, розширюють їх асортимент, знижують собівартість.

20 Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва альбумінного продукту з екструдатом рису, що включає нормалізацію сировини за масовою часткою жиру, додавання компонентів, формування структури, термомеханічну обробку, гаряче фасування, маркування і зберігання, згідно винаходу для нормалізації та формування структури використовують нормалізаційно-стабілізаційну систему з вершків молочних та екструдату рису, для приготування якої екструдат рису в кількості 6-7 % до маси готового продукту перед внесенням в альбумінну масу піддають набуханню у пастеризованих молочних вершках за температури $58-62^{\circ}\text{C}$ з витримкою 30-32 хв, а термомеханічну обробку проводять за температури $60-62^{\circ}\text{C}$.

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

30 Згідно винаходу пропонується для нормалізації та формування структури використовувати нормалізаційно-стабілізаційну систему з вершків молочних та екструдату рису, який в кількості 6-7 % до маси готового продукту перед внесенням в альбумінну масу піддають набуханню у пастеризованих молочних вершках за температури $58-62^{\circ}\text{C}$ з витримкою 30-32 хв, термомеханічну обробку проводять за температури $60-62^{\circ}\text{C}$. Отриманий продукт герметично закритий можна зберігати за температури $(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$ протягом 14 діб.

35 Використання екструдату рису як стабілізатора структури 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 білка, легкозасвоюваних вуглеводів (внаслідок деструкції великих молекул полісахаридів), багатьох мікроелементів і вітамінів (особливо групи В та Е).

40 Екструдат рису перед внесенням в альбумінну масу піддають набуханню у пастеризованих молочних вершках за температури $58-62^{\circ}\text{C}$ з витримкою 30-32 хв, в результаті чого утворюється природна нормалізаційно-стабілізаційна система.

45 Набухання екструдату проходить в два етапи. На першому відбувається інтенсивне проникнення розчинника всередину капілярно-пористого продукту. На другому етапі - безпосередньо процес набухання, який через 30 хв досягає максимального значення. На 33-35 хв цей процес супроводжується частковою зміною фізичних властивостей екструдату, що проявляється в його розчиненні - пом'якшенні і переході незначної кількості сухих речовин в розчинник (вершки молочні). В результаті чого знижується ступінь набухання, тому далі продовжувати набухання не доцільно. Цей процес характеризується складною капілярною конденсацією, обумовленою наявністю дрібних пор, характерних для продуктів екструзії. Вершки, проникаючи в пори екструдату, збільшують його об'єм, відбувається набухання молекул білку і крохмалю.

50 За температур нижчих 58°C процес набухання проводити не доцільно, тому що для досягнення максимального ступеня набухання потрібно проводити цей процес більш тривалий час. Підвищення температури до 60°C веде до прискорення процесів набухання, що зумовлено збільшенням швидкості дифузії молекул розчинника між макромолекулами високомолекулярних сполук, а також дає можливість в найбільшій мірі використовувати структуроутворюючі

55

60

можливості крохмалю. При подальшому підвищенні температури (вище 62°C) відбувається

більш глибокий гідролітичний розпад білків і вуглеводів екструдату, що впливає на зниження вологоутримуючої здатності та ефективної в'язкості системи, що є небажаним процесом.

Вибір оптимальної дози екструдату рису базується на дотриманні принципу збереження органолептичних показників, характерних для традиційних альбумінних продуктів і становить 6-7 % до маси готового продукту. Менша їх кількість (менше 6 %) позитивно не впливає на властивості готового продукту, тоді як надлишок (більше 7 %) робить його структуру неоднорідною і надто щільною (табл. 1).

Використання екструдату рису в складі природної нормалізаційно-стабілізаційної системи сприяє підвищенню біологічної та харчової цінності, знижує собівартість готового продукту, розширює асортимент, забезпечує гарну і стійку консистенцію.

Спосіб здійснюється таким чином

Як основна сировина пропонується використовувати альбумінну масу (масова частка вологи - 80,0 %, білка - 18,0 %, лактози - 1,8 %, титрована кислотність - 60°Т). Екструдату рису (ТУ У 00883403.002-99 "Крупа и мука экструзионные"). Вершки молочні попередньо пастеризують за температури (88±2)°С з витримкою 15-20 с. Для приготування нормалізаційно-стабілізаційної системи екструдату рису попередньо піддають набухання у молочних вершках з масовою часткою жиру (далі - МЧЖ) 10 % за раціональних умов - температура 60 °С з витримкою 30 хв. Перед введенням у суміш цукор-пісок піддають просіюванню через сито із сітками номер 1,2-1,4 згідно ДСТУ 3826. Ванілін чи арованілон для кращого розподілу в суміші перед використанням змішують з десятикратною масою цукру-піску, взятого з загальної маси цукрового піску, призначеного до введення в суміш. Арованілону вноситься в 6 разів менше, ніж ваніліну.

Підготовлені до виробництва усі види сировини, передбачені рецептурою, відважують і готують заміс.

До альбумінної маси температурою (18±2)°С вносять змішаний з ваніліном цукровий пісок. Після часткового перемішування до суміші додають нормалізаційно-стабілізаційну систему з екструдатом рису. Далі проводять термомеханічну обробку за температури 60-62 °С протягом (8±3) хв на спеціальних установках для теплової і механічної обробки, кутерах, емульгаторах, у двостінних ємностях з мішалкою для в'язких продуктів або іншому аналогічному вітчизняному чи імпортованому обладнанні. Після закінчення оброблення отриману масу за температури термомеханічного оброблення направляють на герметичне пакування. Далі - у холодильну камеру для охолодження до температури не вище (4±2)°С та зберігання протягом 14 діб.

Приклад органолептичних показників альбумінного продукту з екструдатом рису представлено в табл. 1, які свідчать про доцільність внесення 6-7 % екструдату рису у вигляді нормалізаційно-стабілізаційної системи.

Таблиця

Органолептичні показники альбумінних продуктів з екструдатом рису залежно від дози внесення екструдату рису

Показники	Кількість екструдату рису, %			
	5,00	6,00	7,00	8,00
Консистенція зовнішній вигляд	Однорідна, при тривалому зберіганні можливе часткове розшарування	Однорідна, в міру щільна, при зберіганні не змінюється		Неоднорідна, занадто щільна
Смак і аромат	Чистий, вершковий, з присмаком альбуміну, з легким присмаком внесеного екструдату			Чистий, вершковий, з присмаком альбуміну із занадто вираженим смаком і запахом екструдату
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі			

Висновок: приведені дані свідчать про можливість використання екструдату рису як стабілізатора структури. Оптимальна кількість екструдату рису становить 6-7 % до маси готового продукту.

Технічний результат запропонованого способу виробництва є створення технології альбумінного продукту з екструдатом рису за рахунок використання в його складі нових

сировинних компонентів, які забезпечують стабільність якісних показників готових продуктів, підвищують біологічну цінність, розширюють їх асортимент, знижують собівартість.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб виробництва альбумінного продукту з екструдатом рису, що включає нормалізацію сировини за масовою часткою жиру, додавання компонентів, формування структури, термомеханічну обробку, гаряче фасування, маркування і зберігання, який **відрізняється** тим, що для нормалізації та формування структури використовують нормалізаційно-стабілізаційну
- 10 систему з вершків молочних та екструдату рису, для приготування якої екструдат рису в кількості 6-7 % до маси готового продукту перед внесенням в альбумінну масу піддають набуханню у пастеризованих молочних вершках за температури 58-62 °С з витримкою 30-32 хв, а термомеханічну обробку проводять за температури 60-62 °С.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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