



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104404** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
A23G 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 07190	(72) Винахідник(и):	Шаповаленко Олег Іванович (UA), Янюк Тетяна Іванівна (UA), Корж Тамара Володимирівна (UA), Арутюнян Анна Рудіківна (UA), Фурманова Юлія Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	06.06.2013	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.01.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 75625 U, 10.12.2012 RU 2243675 C2, 10.01.2005 UA 49626 A, 16.09.2002 UA 58781 U, 26.04.2011
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.11.2013, Бюл.№ 22		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.01.2014, Бюл.№ 2		

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОЗИНАКІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до кондитерської галузі для виробництва східних ласощів. Заявлено спосіб виробництва козинаків, який включає одержання цукрового сиропу, з додаванням лимонної або молочної кислоти, утворення карамелі, змішування ядер смакового наповнювача з карамельною масою, додавання цільових добавок та охолодження, причому при уварюванні цукрового сиропу використовують масло вершкове в кількості 5-20 % від маси цукру, а як смаковий наповнювач використовують насіння льону, попередньо обжареного при температурі 150-220 °С протягом 10-30 хвилин при навантаженні від 7-13 кг/м².

UA 104404 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до великої групи кондитерських виробів, які називаються східними солодощами.

Технологія приготування східних солодощів.

Східні солодощі, і в тому числі козинак, мають широке розповсюдження серед споживачів, в зв'язку з чим до цих солодощів висуваються високі вимоги і, в першу чергу, як до їх смакових якостей, так і до зовнішнього вигляду.

Відомий спосіб приготування козинака соняшникового, що описаний в "Справочник рецептур. Министерства пищевой промышленности. - М.: Легкая и пищевая промышленность", 1982, - С. 402-403, рец. 7. Спосіб-прототип полягає в наступному: уварюють ядра соняшника з попередньо приготованим сиропом (розчин цукру і патоки) протягом 10-20 хвилин до досягнення температури 130-135 °С. У відомому способі як смаковий наповнювач використовують ядра соняшника. Спосіб-прототип передбачає використання наступної рецептури, кг на 1 т продукції:

Цукор	251,1
Патока	105,9
Ядро соняшника	694,5.

Недоліком відомого способу є те, що карамель, що утворилася при змішуванні ядер соняшника з сиропо-патоковою сумішшю, легко піддається оцукрюванню, що в кінцевому результаті впливає на смакові якості і зовнішній вигляд продукту. Крім того, одержаний козинак є нерозсипчастим та має жорстку консистенцію.

Найближчим до способу, що заявляється, є спосіб приготування козинака, що передбачає одержання цукрового сиропу розчиненням цукру в 15-20 % від його маси води при тиску 2,5-5,0 атм, наступним його кип'ятінням протягом 2-3 хвилин, уварюванням протягом 10-15 хвилин при вказаному тиску, після чого в одержаний сироп при температурі 110-115 °С додають молочну або лимонну кислоту, а після змішування утвореної маси з патокою, що попередньо підігріта до температури 130-135 °С протягом 25 хвилин додають в два етапи підсушені при 50-65 °С ядра смакового наповнювача [Чуйко В.Г. Спосіб приготування козинака. Деклараційний патент України на винахід UA № 49626 А, бюл. № 9 від 16.09.2002].

Недоліком цього способу є те, що як смакового наповнювача не передбачено використання насіння льону - перспективної, достатньо поширеної рослини в Україні, яка має широкий спектр поживних і цінних для людини незамінних компонентів.

В основу винаходу поставлена задача розширення асортименту козинаків, поліпшення якості продукту за рахунок структурно-механічних органолептичних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва козинаків передбачається одержання цукрового сиропу, з додаванням масла вершкового в кількості 5-20 % від маси цукру та лимонної або молочної кислоти, утворення карамелі, змішування ядер смакового наповнювача з карамельною масою, додавання цільових добавок та охолодження. Згідно з винаходом як смаковий наповнювач використовується насіння льону, попередньо обжареного при температурі 150-220 °С з тривалістю обробки 10-30 хвилин, при навантаженні 7-13 кг/м².

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним результатом полягає в наступному.

Насіння льону є джерелом цінних біологічно активних речовин: кількість білка у насінні льону (близько 25 %), вуглеводів (12-26 %), жиру (30-48 %), з яких 35-45 % гліцеридів ліноленової кислоти, 25-35 % лінолевої, 15-20 % олеїнової кислот та незначну кількість гліцеридів пальмітинової та стеаринової кислот, незамінними жирними кислотами омега-3 і омега-6. В основному поліненасичені жирні кислоти необхідні для нормалізації процесів травлення, є найважливішою ланкою регулювання обмінних процесів, зокрема холестерину, тобто є життєво необхідним для людини. Насіння льону є джерелом цінних білків, які використовуються у вигляді борошна, білкових ізолятів і концентратів. Крім того, в насінні льону виявлено органічні кислоти та амінокислоти, вітаміни А, Е, слиз (до 5-12 %). Насіння льону містять також: макроелементи (мг/г) - калій (до 15), кальцій (до 5), магній (близько 4), залізо (близько 0,1); мікроелементи - марганець, мідь, цинк, хром, алюміній, селен, нікель, йод, свинець, бор.

Як видно, насіння льону є багатим комплексом біологічно активних речовин - антиоксидантів. Ці сполуки корисні для загального підвищення імунного стану організму, вони стимулюють захисні механізми живих систем, і нормалізують їх дію, допомагають організму справлятися з порушеннями, що виникають в ньому. Насіння льону - це засіб, який широко використовують у народній медицині ще з давніх часів. Тому така сировина є цікавою для використання в харчовій промисловості, зокрема для виробництва кондитерських виробів, в тому числі козинаків. Розширення асортименту харчових продуктів, які містять складники, що

мають високу біологічну та харчову цінність, як насіння льону, сприяють поліпшенню раціону харчування населення, його збалансованості, в тому числі і за рахунок продуктів, які використовуються як десерт.

5 На самому початку роботи за пробним лабораторним зразком були отримані результати, які продемонстрували неможливість використання нативного насіння льону. Отриманий зразок козинаків мав специфічний не дуже приємний смак, важко розжовувався і прилипав до зубів. Виходячи з отриманих органолептичних показників, можна зробити висновок, що для використання насіння льону необхідно покращити його смакові властивості. Нами для покращення смакових властивостей насіння льону було вирішено піддати його термічній
10 обробці, а саме обжарюванню.

Обжарювання проводилось при температурі 150-220 °С, тривалістю обробки 10-30 хвилин, при навантаженні 7-13 кг/м². Оцінивши всі зразки обжареного насіння льону можна сказати, що найкращі органолептичні показники у зразка під номером № 13 (таблиця 1), з такими параметрами обжарювання: температура - 220 °С, тривалість обробки - 30 хвилин,
15 навантаження - 13 кг/м². Даний зразок мав гарний шоколадний відтінок з блиском, приємний насичений смак жареного насіння, хрустку структуру, яка легко розжовується і не прилипає до зубів, має привабливий аромат кави.

Вивчаючи перехід сухих речовин в воду встановили, що з обжареного льону більше сухих речовин переходить у воду, ніж з нативного. Найбільший перехід спостерігається при найбільш
20 м'яких режимах - при температурі 150 °С і 220 °С з часом обробки 10 хв. і при навантаженні 7 кг/м². Процес переходу сухих речовин у воду свідчить про те, що при обжарюванні утворюються речовини меншої молекулярної маси і вони легше засвоюються організмом людини, тобто поживна цінність такого продукту вища.

При органолептичному оцінюванні козинаків з нативним насінням льону встановлено, що
25 вони прилипають до зубів, тобто мають в'язку структуру. Обжарювання насіння льону дозволяє поліпшити його структурно-механічні властивості і зробити його більш крихким (табл. 1). Зміну структурно-механічних властивостей насіння льону можна оцінити за показником його розмелездатності, який називається модуль крупності і оцінює ступінь подрібнення. Дослідженням встановлено, що модуль крупності зменшується при подрібненні обжареного
30 насіння льону, порівняно із нативним. Отже після обжарювання насіння льону стає більш крихким, краще подрібнюється і відповідно легше прожовується (табл. 2).

Таблиця 1

Порівняльна оцінка впливу параметрів обжарювання льону на органолептичні показники готових виробів

Показники	Обжарений при температурі, °С																
	120					150					220					240	
	Тривалість обробки, хв.					Тривалість обробки, хв.					Тривалість обробки, хв.					Тривалість обробки, хв.	
	10					30					10					10	
1	Навантаження на поверхню обжарювання, г/см²					Навантаження на поверхню обжарювання, г/см²					Навантаження на поверхню обжарювання, г/см²					Навантаження на поверхню обжарювання, г/см²	
	0,7 № 1					1,3 № 2					0,7 № 3					0,7 № 4	
	3					4					5					6	
Колір	Світло-коричневий з помітним меншим блиском					Світло-коричневий без блиску					Коричневий					Дуже темний коричневий	
	Світло-коричневий з помітним меншим блиском					Світло-коричневий без блиску					Коричневий					Дуже темний коричневий	
	Світло-коричневий з помітним меншим блиском					Світло-коричневий без блиску					Коричневий					Дуже темний коричневий	
Смак	Відчутний присмак сирого льону					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння	
	Відчутний присмак сирого льону					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння	
	Відчутний присмак сирого льону					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння					Відчутний присмак обжареного насіння	
Текстура	При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів	
	При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів	
	При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів					При розжовуванні прилипає до зубів	
Перехід СР у воду, %	13,9	14,0	14,3	14,6	15,5	15,3	15,9	15,8	15,7	15,6	15,5	15,0	15,1	15,2	16,7	15,8	15,1

Таблиця 2

Вплив режиму обжарювання на показники якості насіння льону

№ п/п	Показники процесу обжарювання			Показник якості Модуль крупності, мм
	Температура обробки, °С	Тривалість обробки, хв	Навантаження на площу обжарювання, г/см ²	
№ 1	150	10	0,7	0,80
№ 2	150	10	1,3	0,90
№ 3	150	30	0,7	0,75
№ 4	150	30	1,3	0,85
№ 5	220	10	0,7	0,70
№ 6	220	10	1,3	0,75
№ 7	220	30	0,7	0,65
№ 8	220	30	1,3	0,75
Нативний	-			1,0

- 5 Поліпшити структуру козинаків можна також шляхом використання в рецептурі речовин, які можуть робити їх більш крихкими. Такими харчовими речовинами є жири. З цією метою нами було використано масло вершкове в кількості 5-20 % до маси цукру. Органолептичною оцінкою шляхом розжовування козинаків встановлено, що оптимальним дозуванням його може бути 15 % до маси цукру (таблиця 3).

Таблиця 3

Характеристика органолептичних показників козинаків з обжареним насінням льону та вершковим маслом

Показники	Козинаки з використанням обжареного насіння льону				
	Без масла	з додаванням масла, %			
		5	10	15	20
Смак	Має специфічний не дуже приємний смак сирого насіння льону	Має приємний солодкий смак цукрового сиропу і обжареного насіння льону			
		З ледь відчутним присмаком масла	З легким відчутним присмаком масла	З відчутним присмаком масла	Добре відчувається смак вершкового масла
Колір	Темно-коричневий	Темно-коричневий	Темно-коричневий з легким блиском	Шоколадний з блиском	Шоколадний з блиском
Текстура	Тверда, важко розжовується	Тверда, порівняно важко розжовується	Тверда, порівняно легко розжовується	Тверда, але розсипчаста і при жуванні легко та приємно розжовується	М'яка, погано тримає форму продукту, розсипається

- 10 Виконання способу ілюструється прикладами, наведеними в табл. 4. Рецептури козинаків за прикладами 2, 3 є найкращими серед запропонованих рецептур, вони входять в діапазон ознак технічного рішення, що заявляється, та мають кращі органолептичні показники, ніж за прикладами 1,4. Наводимо описання приготування козинаків за прикладом 3.

- 15 Спосіб здійснюється таким чином: насіння льону очищують від домішок, обжарюють при температурі 220 °С протягом 30 хвилин і навантаженні 13 кг/м³. Цукровий сироп одержують уварюванням цукру та 10 % від його маси води при тиску з додаванням лимонної кислоти та наступним кип'ятінням його протягом 2-3 хвилин, додаванням вершкового масла в кількості 15 % від маси цукру і уварюванням протягом 5 хв, після цього до увареної маси додають обжарене насіння льону при ретельному перемішуванні. Уварену карамельну масу з наповнювачем із

обжареного насіння льону охолоджують та формують. В таблиці 5 наведена рецептура козинаків за вказаним прикладом.

Таблиця 4

Інгредієнти, параметри	Прототип	Приклади виконання способу			
		1	2	3	4
Нативне насіння льону	100	-	-	-	-
Обжарене насіння льону	-	100	100	100	100
Цукор-пісок	100	100	100	100	100
Масло	-	5	10	15	20
Лимонна кислота	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Органолептичні показники				
Смак	Має специфічний не дуже приємний смак сирого насіння льону	Має приємний солодкий смак цукрового сиропу і обжареного насіння льону			
		3 ледь відчутним присмаком масла	3 легким відчутним присмаком масла	3 відчутним присмаком масла	Добре відчувається смак вершкового масла
Текстура	Має жорстку консистенцію, дуже важко розжовується	Має порівняно жорстку консистенцію, важкувато розжовується	Має достатньо крихку консистенцію, достатньо легко і приємно розжовується		Дуже розсипчасте, при незначних зусиллях погано тримає форму
Харчова цінність козинаків					
Вміст білку, %	8,7	8,52	8,34	8,17	8,0
Вміст жиру, %	20,07	21,53	22,91	24,24	25,5
Вміст вуглеводів, %	48,28	47,17	46,12	45,12	44,15
Енергетична цінність					
кДж	1807.35	1838.13	1867.50	1895.55	1992.39

Таблиця 5

Рецептура козинака з насінням льону

Назва сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 1 т незагорнутого виробу, кг	
		В натурі	В сухих речовинах
Цукор-пісок	99,85	481,07	472,43
Насіння льону	98,70	476,53	467
Лимонна кислота	92,00	0,97	0,95
Вершкове масло	84,00	60,83	59,62
Всього		1019,40	1000,00
Вихід	98	1000,00	980,00

5

Технічний результат полягає в наступному. Запропонований спосіб дає змогу розширити асортимент козинаків, чим забезпечує підвищення рівня використання насіння льону, одержати

козинаки, що мають хороші органолептичні показники та покращену їх якість, за рахунок структурно-механічних органолептичних властивостей.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб виробництва козинаків, який включає одержання цукрового сиропу з додаванням лимонної або молочної кислоти, утворення карамелі, змішування ядер смакового наповнювача з карамельною масою, додавання цільових добавок та охолодження, який **відрізняється** тим, що при уварюванні цукрового сиропу використовують масло вершкове в кількості 5-20 % від маси цукру, а як смаковий наповнювач використовують насіння льону, попередньо обжареного при температурі 150-220 °С протягом 10-30 хвилин при навантаженні від 7-13 кг/м².
- 10

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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