



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116171** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)
A23C 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2016 07096**
(22) Дата подання заявки: **30.06.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **12.02.2018**
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.01.2018, Бюл.№ 1**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.02.2018, Бюл.№ 3**

(72) Винахідник(и):
**Д'яконова Анжела Костянтинівна (UA),
Степанова Вікторія Сергіївна (UA)**
(73) Власник(и):
**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
RU 2311037 C2, 27.11.2007
RU 2031587 C1, 27.03.1995
RU 2202259 C2, 20.04.2003
UA 47809 A, 15.07.2002

Савчук Ю., Усатюк С. Дослідження показників безпеки продукту з волоського горіха / Ю. Савчук, С. Усатюк // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 р. - К. : НУХТ, 2015. - С. 150-151
Поперечний А.М. Цінність горіхової сировини та передумови до процесів її переробки // Обладнання та технології харчових виробництв Збірник наукових праць/ Поперечний А.М., Корнійчук В.Г. - К.: - 2009, Вип. 20. - С. 163-168

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ РОСЛИННОГО МОЛОКА З ГОРІХІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до харчової промисловості, зокрема до рідких харчових продуктів, отриманих з рослинної сировини, а саме з ядра волоського горіха. Спосіб приготування рослинного молока з горіхів передбачає підготовку сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі та наступне тонкодисперсне подрібнення, причому ядра волоських горіхів обсмажують при 180-200 °С, облущують, заливають водою при гідромодулі Т:Ж, рівному 1:(5-10), і рН 6,0-7,5 та подрібнюють блендером при частоті обертів 1000-1200 об./хв. протягом 2-5 хв. і витримують 15-30 хв., після чого здійснюють тонкодисперсне подрібнення протягом 2-3 хв. і відокремлюють залишкову фракцію, відокремлення залишкової фракції здійснюють фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове чи металеве сито з діаметром отворів 0,4 - 0,5 мм.

UA 116171 C2

Винахід належить до харчової промисловості, зокрема стосується рідких харчових продуктів, отриманих з рослинної сировини, а саме з ядра волоського горіха.

Аналогом є відомий спосіб отримання молока з кедрового горіха (див. патент Російської Федерації № 2311037, A23C011/00). Зазначений спосіб полягає у тому, що кедрові горіхи подрібнюють ножовим подрібнювачем до однорідної маси, додають воду у співвідношенні від 1:3 до 1:10 та екстрагують при постійному перемішуванні протягом 1-2 хв., фільтрують через капронову сітку (тканину). Фільтрат відстоюють при 5 °С протягом 3-12 год. або центрифугують, очищену емульсію гомогенізують і піддають тепловій обробці за низькотемпературним режимом.

Недоліком даного способу є подрібнення сировини в присутності кисню повітря, що може призвести до окиснення біологічно активних речовин, втрата біологічно цінних компонентів під час фільтрування та значна тривалість відстоювання отриманої суспензії, що може спричинити розвиток небажаної мікрофлори в готовому продукті.

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, є спосіб отримання харчового продукту із рослинної сировини описаний в патенті Російської Федерації № 2031587, МПК A23C 11/10, 27.03.1995.

Даний спосіб передбачає очищення ядра кедрового горіха, подрібнення його у воді при температурі 0-60 °С до розмірів частинок не більше 100 мкм на колоїдному млині й одночасну екстракцію при співвідношенні вода:ядра кедрових горіхів 1:(3-10). Процеси гомогенізації і термічної обробки поєднують і проводять в гомогенізаторі при 65-80 °С протягом 20-25 хв., при тиску не нижче 5 МПа.

Даний спосіб вибрано прототипом. Прототип і винахід, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- підготовка сировини;
- подрібнення у водному середовищі;
- екстракція у водному середовищі;
- тонкодисперсне подрібнення.

Способу за прототипом притаманні наступні недоліки:

- 1) складність процесу;
- 2) не визначений проміжок часу на екстракцію;
- 3) момент екстрагування необхідно перевіряти методом визначення розміру частинок розмелу продукту;
- 4) необхідність проведення гомогенізації отриманого екстракту.

В основу винаходу поставлено задачу розробити спосіб приготування рослинного молока з горіхів, в якому шляхом заміни сировини, порядку виконання технологічних операцій та режимів їх виконання, забезпечити підвищення якості готового продукту.

Поставлена задача вирішена в способі приготування рослинного молока з горіхів, що передбачає підготовку сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі та наступне тонкодисперсне подрібнення, тим, що, на відміну від прототипу, ядра волоських горіхів обсмажують при 180-200 °С, облушують, заливають водою при гідромодулі Т:Ж, рівному 1:(5-10), і рН=6,0-7,5 та подрібнюють блендером при частоті обертів 1000-1200 об./хв. протягом 2-5 хв. і витримують 15-30 хв., після чого здійснюють тонкодисперсне подрібнення протягом 2-3 хв. і відокремлюють залишкову фракцію.

Відокремлення залишкової фракції здійснюють фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове чи металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм.

Принципова новизна винаходу, що заявляється, полягає у використанні іншої сировини. У способі за прототипом використовують ядра кедрового горіха, без попередньої термічної обробки, у розробленому способі - ядра волоського горіха, які попередньо обсмажують, для розкриття аромату та можливості видалення поверхневої оболонки з ядра методом лущення.

Оболонка ядра горіхів погіршує органолептичні властивості готового продукту, надаючи гіркоти, та погіршує колір напою, тим, що може виступати у якості краплень темно-коричневого кольору в однорідній кремовій рідині готового напою. Ще однією відмінністю є використання різного співвідношення води і сировини, у прототипі використовують 3-10-ти кратне співвідношення води до наважки ядра кедрового горіха, розроблений спосіб передбачає співвідношення ядер волоського горіха і води - 1:(5-10).

Характерною ознакою способу отримання молока з волоського горіха є використання обсмаженого ядра горіха, облущеного від поверхневої оболонки, з подальшим подрібненням у водному середовищі, що попереджає процеси окиснення біологічно активних речовин сировини. Заявлений спосіб потребує обмеженої кількості часу на екстрагування. Ядро кедрового горіха у прототипі піддають екстрагуванню протягом необмеженої кількості часу, до моменту отримання

подрібнених частинок розміром 10^{-3} м. При екстрагуванні біологічно активних речовин з ядер волоського горіха, час екстрагування обмежений і становить 15-30 хв.

Ще одною суттєвою різницею між способами є подрібнення ядер горіхової сировини до частинок різних розмірів, у прототипі кедрові горіхи подрібнюють до частинок 10^{-3} м, у той час, як у заявленому способі подрібнення проводять до отримання частинок розміром 50 мкм. Екстрагування біологічно активних речовин проводять за різних температур: заявлений спосіб потребує температурних режимів у 21-30 °С, а прототип - у 0-60 °С.

Фізико-хімічні властивості готового продукту наведені в таблиці 2. Органолептичні показники молока з волоського горіха наведені в таблиці 3.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Сировину зважують та проводять її обсмажування при 180-200 °С, після чого ядра волоського горіха облушують та заливають 5-10-кратним об'ємом води. Суміш ретельно подрібнюють за допомогою зануреного блендера з частотою обертів 1000-1500 об./хв., протягом 2-5 хв. Далі проводять витримку отриманої пульпи при температурі 21-30 °С, 15-30 хв., повторне подрібнення завислих частинок блендером $t=2-3$ хв., з подальшим фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове сито, або металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм.

Приклад 1. Отримували напій рослинне молоко "Веган". Для цього 100 г обсмажених при 200 °С ядер волоського горіха облушували від поверхневої оболонки, заливали 500 мл води, далі ретельно подрібнювали зануреним у суміш блендером з частотою обертів 1200 об./хв., протягом 3 хв. Отриману емульсію із зависю часточок витримували при температурі 21 °С 15 хв., та повторно подрібнювали блендером $t=3$ хв. і фільтрували крізь бавовняну тканину.

Отримане рослинне молоко представляє собою рідину, яка є емульсією середньої дисперсності (з розміром крапель від 20 до 50 мкм), що має кремовий колір і виражений аромат обсмажених волоських горіхів.

Приклад 2-20. Здійснювали аналогічно тому, як наведено у в прикладі 1, але при різних умовах.

Результати наведені в таблиці 1.

Як видно з даних, наведених в таблиці, продукт, отриманий за прикладом 1-3, 6-8 оцінено в п'ять балів. Рослинне молоко приготоване за наведених технологічних режимів має однорідну, тягучу текстуру кремового кольору, аромат притаманний обсмаженим горіхам, приємний солодкуватий, злегка водянистий смак.

Продукт, отриманий за прикладом 4, 9 оцінено у чотири бали, через те, що готовий продукт має не однорідний колір, тому що температури в 150 °С недостатньо для проведення обсмаження ядра горіхів, після такої температурної обробки ядра волоського горіха погано облушуються, що призводить до утворення вкраплень темно-коричневого кольору у готовому напої.

Продукт, отриманий за прикладом 5, 10 оцінено у чотири бали, через те, що високотемпературне обсмажування ядра горіхів призводить до їх підгоряння, в результаті чого готовий напій має виражений смак пригорілих горіхів.

Продукт, отриманий за прикладом 11-20 оцінено у три бали, через те, що смакові властивості отриманих напоїв не відповідають очікуваним результатам. рН середовища рідини для екстрагування, нижче 6,0 має кислий смак, а рідина з рН вище 8,0, з лужним середовищем, є незвичним і не смачним для напоїв даної категорії.

Рослинне молоко, отримане за заявленим способом, доцільно використовувати як заміник молока тваринного походження для людей, які не здатні перетравлювати лактозу, страждають алергічними реакціями на білки молока тваринного походження, для людей, які дотримуються посту або відмовилися від споживання їжі тваринного походження.

Окрім того, продукт можна використовувати як самостійний напій або при приготування кулінарної продукції. Додаючи до рослинного молока фрукти, ягоди або сухофрукти можливо отримати напій, що за органолептичними показниками будуть подібні молочним коктейлям. Для виготовлення кавових напоїв. Проведені дослідження свідчать, що рослинне молоко має чудову піноутворюючу здатність, та може застосовуватися при виготовленні кавовмісних напоїв, наприклад лате, капучино, какао.

Рослинне молоко з волоського горіха можна ароматизувати, додаючи до нього корицю, ваніль, какао порошок, шоколад та інше.

Таблиця 1

Вплив технологічних параметрів на органолептичні показники готового продукту

№ п/п прикладу	Температура обсмажування ядер горіхів, °С	Подрібнення		Екстрагування		Повторне подрібнення			Оцінка (бал)
		Частота обертів, об./хв.	Тривалість, хв.	Температура, °С	Тривалість, хв.	рН середовища	Тривалість, хв.	Частота обертів, об./хв.	
1	200	1200	3,0	21	15	6,5	3	1200	5
2	190	1000	2,5	21	20	6,5	3	1200	5
3	200	1000	5,0	21	30	6,0	2	1000	5
4	150	1000	1,0	21	20	6,5	3	1200	4
5	250	1000	5,0	21	30	6,0	2	1000	4
6	180	1200	2,0	30	30	7,0	3	1200	5
7	190	1200	2,5	30	20	7,5	2	1000	5
8	200	1200	3,0	30	50	7,0	3	1200	5
9	150	1200	1,0	30	50	7,5	2	1000	4
10	250	1200	5,0	30	30	7,0	3	1200	4
11	180	1500	2,0	15	50	2,1	2	1000	3
12	190	1500	2,5	40	50	9,0	3	1200	3
13	200	1500	3,0	15	50	2,1	2	1000	3
14	150	1500	1,0	40	50	9,0	3	1200	3
15	250	1500	5,0	15	50	2,1	2	1000	3
16	180	1200	2,0	40	5	9,0	3	1200	3
17	190	1200	2,5	15	5	2,1	2	1000	3
18	200	1200	3,0	40	5	9,0	3	1200	3
19	150	1200	1,0	15	5	2,1	2	1000	3
20	250	1200	5,0	40	5	9,0	3	1200	3

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники готового напою

Фізико хімічні показники	Вміст сухих речовин	рН	Густина
Рослинне молоко "Веган"	5 %	6,7	1005 кг/м ³

5

Таблиця 3

Органолептичні показники рослинного молока з волоського горіха

Показник	Характеристика напою
Зовнішній вигляд	Однорідна, непрозора рідина
Колір	Кремовий, колір пряженого молока
Запах	Властивий смаженим горіхам
Смак	Водянистий з присмаком горіхів
Консистенція	Однорідна, тягуча

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 1. Спосіб приготування рослинного молока з горіхів, що передбачає підготовку сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі та наступне тонкодисперсне подрібнення, який **відрізняється** тим, що ядра волоських горіхів обсмажують при 180-200 °С, облущують,

- заливають водою при гідромодулі Т:Ж, рівному 1:(5-10), і рН 6,0-7,5 та подрібнюють блендером при частоті обертів 1000-1200 об./хв. протягом 2-5 хв. і витримують 15-30 хв., після чого здійснюють тонкодисперсне подрібнення протягом 2-3 хв. і відокремлюють залишкову фракцію.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відокремлення залишкової фракції здійснюють фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове чи металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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