



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116421** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A23C 11/00
A23L 25/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 10366	(72) Винахідник(и): Д'яконова Анджела Костянтинівна (UA), Степанова Вікторія Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.10.2016	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2017	вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2017, Бюл.№ 10	

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ РОСЛИННОГО МОЛОКА З ГОРІХІВ

(57) Реферат:

Спосіб приготування рослинного молока з горіхів передбачає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок і наступне тонкодисперсне подрібнення. Ядра волоських горіхів замочують 6-8 год., промивають, заливають киплячою водою і проварюють 1-2 хв., відвар відокремлюють, а оброблені таким чином ядра волоських горіхів заливають водою при гідромодулі Т:Р, рівному 1:(5-10). Після чого суміш подрібнюють блендером потужністю 400-900 Вт протягом 3-5 хв. і фільтрують. Відфільтрований напій гомогенізують в гомогенізаторі з потужністю не менше 300 Вт або піддають тонкодисперсному подрібненню блендером з потужністю 400-900 Вт. Відокремлення залишкової фракції здійснюють фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове, або металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм.

UA 116421 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до технології приготування рідких харчових продуктів, з рослинної сировини, а саме з ядер волоського горіха.

Аналогом є відомий спосіб отримання заміниці цільного молока із соєвих бобів (див. Купреєнко А.И., Кондрашова О.Н. Перспективные технологии производства заменителя цельного молока // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии, 2014, № 3, с. 20-23.). Зазначений спосіб полягає у тому, що боби сої вимочують у воді, до тих пір, поки вони не стануть м'якими, далі боби змішують у необхідному співвідношенні з водою та проводять їх подрібнення під тиском до моменту підняття температури розмолу до 115 °С, отримане молоко проходить обробку в кавітаційній установці.

Недоліком даного способу є не обмежений термін вимочування соєвих бобів, який визначають ступенем м'якості сировини, що потребує постійних перевірок, а також використання спеціалізованого обладнання, що представляє собою комплекс із термічної та кавітаційної установки.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб отримання харчового продукту із рослинної сировини описаний в патенті Російської Федерації № 2202259, A23L2/38, A23L1/052, A23C11/10, від 11.09.2000.

Спосіб отримання напою з ядер кедрового горіха полягає в тому, що очищені ядра кедрового горіха подрібнюють в 5-10 кратному об'ємі води і витримують протягом 1-2 год. при температурі 40-70 °С для вилучення (екстракції) основних компонентів. Після цього гетерогенну систему очищають фільтруванням або центрифугуванням від нерозчинних частинок, а очищену рідину гомогенізують, отримуючи в результаті напій. Останній являє собою емульсію ліпідів ядра кедрового горіха в водному середовищі, що містить такі компоненти: жири 2-10 %; білки 0,2-1,5 %; тіамін 0,02-0,08 мг %; токоферолі 0,05-3,0 мг %, вітамін F 5-8 мг %. Винахід дозволяє отримати напій, який представляє собою водну емульсію з частинками жиру в вискодисперсному стані, яка має високу стійкість.

Даний спосіб обрано за прототипом. Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- підготовка рослинної сировини;
- подрібнення і екстракція у водному середовищі;
- відокремлення нерозчинних частинок;
- тонкодисперсне подрібнення.

Способу за прототипом притаманні наступні недоліки:

1. Проведення екстракції при підвищеній температурі;
2. Наявність фітинової кислоти та інгібіторів травних ферментів у готовому напої.

В основу корисної моделі 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 вирішується приготуванням рослинного молока з горіхів, що передбачає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок і наступне тонкодисперсне подрібнення, і відрізняється тим, що ядра волоських горіхів замочують 6-8 год., промивають, заливають киплячою водою і проварюють 1-2 хв., відвар відокремлюють, а оброблені таким чином ядра волоських горіхів заливають водою при гідромодулі Т:Ж, рівному 1:(5-10), після чого суміш подрібнюють блендером потужністю 400-900 Вт протягом 3-5 хв. і фільтрують, а відфільтрований напій гомогенізують в гомогенізаторі з потужністю не менше 300 Вт або піддають тонкодисперсному подрібненню блендером з потужністю 400-900 Вт.

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

Принципова новизна корисної моделі, що заявляється, полягає у використанні іншої сировини. У способі за прототипом використовують ядра кедрового горіха без попередньої обробки, у способі, що заявляється - ядра волоського горіха, які попередньо замочують для розм'якшення структури та вилучення антинутрієнтних речовин.

Характерною ознакою способу отримання молока волоського горіха є використання попередньо замоченого у воді, ретельно промитого та провареного ядра горіха, з подальшим подрібненням у водному середовищі, що попереджає процеси окиснення біологічно активних речовин сировини. Замочування ядер волоських горіхів забезпечує розм'якшення структури та вилучення деяких речовин, серед яких фітинова кислота, яка утворює комплекси з цинком, магнієм, залізом та кальцієм і може перешкоджати адсорбції цих мінералів в шлунково-кишковому тракті. Також замочування горіхів дозволяє деактивувати інгібітори харчових ферментів, що в результаті має позитивний вплив на травлення.

Заявлений спосіб потребує довготривалого замочування сировини на 6-8 годин, але швидкого подрібнення без екстрагування. Ядро кедрового горіха у прототипі піддають екстрагуванню протягом 1-2 год. Таким чином суттєвою різницею між способами є різний термін приготування рослинного молока. Корисна модель потребує 6-8 годин, а прототип 1-2 години для виготовлення напою.

Ще однією суттєвою різницею між способами є екстрагування речовин із вихідної сировини. Спосіб, що заявляється не потребує додаткового часу на екстрагування через те, що вихідна сировина має м'яку структуру, за рахунок цього її тонкодисперсне подрібнення проходить легше і необхідна кількість харчових речовин переходить у напій протягом 3-5 хвилинного подрібнення. У прототипі використано метод високотемпературної екстракції, який займає 1-2 години.

Ключовою різницею між готовими напоями є різний хімічний склад рослинного молока, у перше чергу це пов'язано з різним видом сировини, що використовується, а також відсутність замочування вихідних ядер у прототипі. Таким чином, у напої виготовленому за прототипом міститься значна кількість фітинової кислоти та інгібіторів травних ферментів, які містяться у будь-якій горіховій сировині. Напій виготовлений за корисною моделлю містить мінімальну кількість цих речовин тому, що їх більшу кількість було вилучено під час довготривалого замочування і ретельного промивання.

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

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Сировина зважується та проводиться її замочування у воді протягом 6-8 годин, після цього ядра волоського горіха ретельно промивають, заливають киплячою водою та проварюють протягом 1-2 хв., відвар зливають, а ядра горіха заливають 5-10 - ти кратним об'ємом води. Суміш ретельно подрібнюють за допомогою блендера потужністю 400-900 Вт, протягом 3-5 хв. Далі проводиться фільтрування крізь бавовняну тканину або капронове сито, або металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм. Після чого отриманий напій гомогенізують за допомогою гомогенізатора потужністю не менше 300 Вт. При виробництві рослинного молока в умовах промислової кухні процес гомогенізації можливо замінити повторним тонкодисперсним подрібненням за допомогою блендеру. Для цього доцільно обирати стаціонарні блендери потужністю 400-900 Вт.

Приклад 1. Отримували напій горіхове молоко. Для цього 100 г замочених у воді протягом 8 годин, ретельно промитих та проварених у киплячій воді протягом 1 хв. ядер волоського горіха заливали 500 мл води, далі суміш ретельно подрібнювали блендером з потужністю 400 Вт протягом 5 хв. Отриману емульсію із зависсю часточок фільтрували крізь бавовняну тканину з діаметром отворів 0,4-0,5 мм та піддавали гомогенізації.

Отримане рослинне молоко представляє собою рідину, яка є емульсією ліпідів ядра волоського горіха у воді, що має білий колір.

Приклад 2-10. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 1, але при різних умовах.

Результати наведені в таблиці 1.

Як видно з даних, наведених в таблиці, продукт, отриманий за прикладом 1-5 оцінено в п'ять балів. Рослинне молоко приготоване за наведених технологічних режимів має однорідну, тягучу текстуру білого кольору, аромат притаманний горіхам, смак приємний солодкуватий, злегка водянистий.

Продукт, отриманий за прикладом 6, 7 оцінено у три бали, через те, що готовий продукт містить підвищену кількість фітинової кислоти, що може ускладнити перетравлювання готового напою.

Продукт, отриманий за прикладом 8-10 оцінено у три бали, через те, що смакові властивості отриманих напоїв не відповідають очікуваним результатам. Короткочасне подрібнення або відсутність повторного тонкодисперсного подрібнення або гомогенізації не дозволяє отримати напій необхідної консистенції, що суттєво впливає на органолептичні показники готового горіхового молока.

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.

Таблиця 1

Вплив технологічних параметрів на органолептичні показники готового продукту

№ п/п прикладу	Тривалість замочування	Подрібнення		Повторне подрібнення або гомогенізація		Оцінка (бал)
		Потужність, Вт	Тривалість, хв.	Тривалість, хв.	Потужність, Вт	
1	6	400	4,0	3,0	500	5
2	7	900	3,0	4,0	650	5
3	8	500	5,0	5,0	800	5
4	6	800	3,0	5,0	400	5
5	8	650	5,0	3,0	900	5
6	1	250	3,0	4,0	400	3
7	2	150	5,0	3,0	600	3
8	8	300	5,0	0	0	2
9	6	400	4,0	2	150	2
10	7	900	5,0	5	200	2

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники готового напою

Фізико-хімічні показники	Вміст сухих речовин	Активна кислотність pH	Густина
Горіхове молоко	10 %	6,7	1010 кг/м ³
Хімічний склад, %			
Білки		3,1±0,1	
Жири		4,5±0,2	
Вуглеводи		2,6±0,1	
Токоферолі		0,085-0,09	
Вітамін F		3,21	

Таблиця 3

Органолептичні показники рослинного молока з волоського горіха

Показник	Характеристика напою
Зовнішній вигляд	однорідна, не прозора рідина
Колір	білий, колір коров'ячого молока
Запах	властивий горіхам
Смак	з присмаком горіхів
Консистенція	однорідна, тягуча

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб приготування рослинного молока з горіхів, що передбачає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок і наступне тонкодисперсне подрібнення, який **відрізняється** тим, що ядра волоських горіхів замочують 6-8 год., промивають, заливають киплячою водою і проварюють 1-2 хв., відвар відокремлюють, а оброблені таким чином ядра волоських горіхів заливають водою при гідромодулі Т:Р, рівному 1:(5-10), після чого суміш подрібнюють блендером потужністю 400-900 Вт протягом 3-5 хв. і фільтрують, а відфільтрований напій гомогенізують в гомогенізаторі з потужністю не менше 300 Вт або піддають тонкодисперсному подрібненню блендером з потужністю 400-900 Вт.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відокремлення залишкової фракції здійснюють фільтруванням крізь бавовняну тканину або капронове, або металеве сито з діаметром отворів 0,4-0,5 мм.

Комп'ютерна верстка О. Рябо

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