



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146739** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A23C 11/00
A23L 25/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 03384	(72) Винахідник(и): Хомич Галина Панасівна (UA), Наконечна Юлія Григорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.06.2020	(73) Володілець (володільці): ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ "ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ", вул. Ковалю, 3, м. Полтава, 36000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.03.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.03.2021, Бюл.№ 11	

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ РОСЛИННОГО МОЛОКА З ГОРІХІВ

(57) Реферат:

Спосіб приготування рослинного молока з горіхів мигдалю солодкого включає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок та наступне тонкодисперсне подрібнення з додаванням сахарози. При цьому ядра горіхів мигдалю солодкого обробляють киплячою водою, з наступним замочуванням у слабокислому (рН-5,5) розчині протягом 10-12 год., відділенням від шкірочки, ретельним промиванням, екстрагуванням водою при гідромодулі 1:3 протягом 1-2 год., подрібненням на блендері потужністю 800 Вт протягом 5 хв. і фільтруванням крізь бавовняну тканину, далі повторно тонкодисперсно подрібнюють рідку фракцію за допомогою блендера потужністю 800 Вт з безпосереднім додаванням сахарози.

UA 146739 U

UA 146739 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до технологій приготування харчових продуктів з рослинної сировини, а саме з ядер солодкого мигдального горіха.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб отримання напою з ядер волоського горіха, який включає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок і наступне тонкодисперсне подрібнення. Ядра волоських горіхів замочують на 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, 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 мм. Отриманий таким чином напій являє собою однорідну, непрозору рідину білого кольору, з запахом, властивим волоському горіху, тягучої однорідної консистенції, що містить білки - 3,1 %, жири - 4,5 %, вуглеводи - 2,6 %, токоферолі, вітамін F.

Даний спосіб вибрано як найближчий аналог. Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

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

Але спосіб за найближчим аналогом має наступні недоліки:

- замочування у воді протягом 6-8 год. забезпечує лише часткове вилучення антинутрієнтних речовин;
- при проведенні попередньої обробки ядер волоського горіху не передбачено заходів для видалення шкірочки, що негативно впливає на органолептичні показники готового продукту.

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

Поставлена задача вирішується тим, що у способі приготуванням рослинного молока з горіхів, що включає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок і наступне тонкодисперсне подрібнення, згідно з корисною моделлю, ядра мигдалю обдають киплячою водою, потім замочують у слабкислому (рН - 5,5) розчині протягом 10-12 год., відділяють від шкірочки, промивають, оброблені горіхи мигдалю заливають водою при гідромодулі 1:3, витримують протягом 1-2 год., отриману суміш подрібнюють блендером потужністю 800 Вт протягом 5 хв. і фільтрують, а відфільтрований напій піддають тонкодисперсному подрібненню блендером потужністю 800 Вт з безпосереднім додаванням сахарози. Відокремлення залишкової фракції здійснюється фільтруванням крізь бавовняну тканину.

Новим у корисній моделі, що заявляється, є:

- використання іншої сировини (ядра мигдалю);
- замочування в слабкислому розчині (рН 5,5);
- додавання сахарози під час тонкодисперсного подрібнення;
- різний термін приготування рослинного молока;
- екстрагування речовин із вихідної сировини перед подрібненням.

Принципова новизна корисної моделі, що заявляється, полягає у використанні іншої сировини. У способі за найближчим аналогом використовують ядра волоського горіха з попереднім замочуванням у воді, без екстрагування і без додавання сахарози при гомогенізації, у способі, що заявляється - ядра солодкого мигдалю попередньо замочують в слабкислому розчині для кращого видалення шкірочки та антинутрієнтних речовин, піддають екстрагуванню та під час тонкодисперсного подрібнення додають сахарозу для блокування розщеплення амігдалину на синильну кислоту, бензальдегід та глюкозу.

Характерними ознаками способу отримання молока з горіха солодкого мигдалю є застосування попередньої обробки киплячою водою для зменшення мікробіологічного обсіменіння, замочування в слабкислому розчині для полегшення відділення шкірочки та вилучення антинутрієнтних речовин, ретельне промивання ядра горіха з подальшим подрібненням у водному середовищі та додаванням сахарози, що попереджає процеси окиснення біологічно активних речовин сировини. Замочування ядер горіхів солодкого мигдалю забезпечує розм'якшення структури, полегшує видалення шкірочки та вилучення фітинової кислоти, а введення сахарози блокує розщеплення амігдалину на синильну кислоту, бензальдегід та глюкозу, які можуть призводити до отруєнь.

Заявлений спосіб потребує довготривалого замочування сировини - 10-12 годин, з подальшим екстрагуванням протягом 1-2 годин. Ядро волоського горіха піддавали довготривалому замочуванню 6-8 годин, швидкому подрібненню без екстрагування. Таким чином, суттєвою різницею між способами є різний термін приготування рослинного молока.

Корисна модель потребує 13-14 годин, а найближчий аналог 6-8 годин для виготовлення напою.

Ще однією суттєвою різницею між способами є екстрагування речовин із вихідної сировини. Спосіб, що заявляється, потребує додатковий час на екстрагування для кращого вилучення екстрактивних речовин. У найближчому аналозі немає попереднього екстрагування перед подрібненням, що пояснюється м'якою структурою вихідної сировини та легшим проходженням тонкодисперсного подрібнення.

Ключовою різницею між готовими напоями є різний хімічний склад рослинного молока, у першу чергу це пов'язано з різним видом сировини, що використовується, а також додаванням сахарози до напою при тонкодисперсному подрібненні. Напій, виготовлений за корисною моделлю, містить мінімальну кількість антинутрієнтних речовин, значна їх кількість вилучається при довготривалому замочуванні у слабокислому розчині.

Фізико-хімічні властивості готового продукту наведені в таблиці 1. Органолептичні показники молока з горіха солодкого мигдалю наведені в таблиці 2.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Сировина зважується та проводиться її обробка киплячою водою, далі йде замочування у слабокислому (pH-5,5) розчині протягом 10-12 год., після цього ядра горіха солодкого мигдалю відділяють від шкірочки, ретельно промивають, оброблені таким чином горіхи мигдалю заливають водою при гідромодулі 1:3, витримують протягом 1-2 год. Отриману суміш ретельно подрібнюють за допомогою блендера потужністю 800 Вт протягом 5 хв. Далі проводиться фільтрування крізь бавовняну тканину і отриманий напій піддають тонкодисперсному подрібненню за допомогою блендера потужністю 800 Вт з безпосереднім додаванням сахарози.

Приклад 1. Отримували напій - горіхове молоко. Для цього 100 г оброблених кип'ятком горіхів замочували у слабокислому розчині протягом 10 годин. Відділені від шкірочки та ретельно промиті ядра горіха солодкого мигдалю заливали 300 мл води, витримували протягом 1 год., далі суміш ретельно подрібнювали блендером з потужністю 800 Вт протягом 5 хв., отриману емульсію фільтрували крізь бавовняну тканину з діаметром отворів не більше 0,4-0,5 мм та піддавали подальшому тонкодисперсному подрібненню з додаванням сахарози в кількості 1 %.

Отримане рослинне молоко являє собою рідину, яка є емульсією ліпідів ядра горіха солодкого мигдалю у воді, що має білий колір.

Приклад 2. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 1, але тривалість замочування становила - 12 годин.

Приклад 3. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 1, але тривалість замочування становила - 6 годин.

Приклад 4. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 1, але тривалість замочування становила - 2 години.

Приклад 5. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 1, але тривалість екстрагування становила - 2 години.

Приклад 6. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 2, але тривалість екстрагування становила - 2 години.

Приклад 7. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 3, але тривалість екстрагування становила - 2 години.

Приклад 8. Здійснювали аналогічно тому, як наведено в прикладі 4, але тривалість екстрагування становила - 2 години.

Результати наведені в таблиці 3.

Як видно з даних, наведених в таблиці 3, продукт, отриманий за прикладами 1, 2, 5, 6, отримав найвищий бал. Рослинне молоко, отримане за наведених технологічних режимів, має однорідну консистенцію білого кольору, аромат, притаманний горіхам мигдалю солодкого, приємний, солодкий смак.

Продукт, отриманий за прикладами 3, 7, 8, оцінено в 3 бали через те, що смакові властивості не відповідають очікуваним результатам. Зменшення тривалості замочування в слабокислому розчині суттєво впливає на органолептичні показники готового молока. Рослинне молоко має водянисту консистенцію.

Продукт, отриманий за прикладом 4, оцінено в 2 бали через те, що зменшення тривалості попереднього замочування ускладнює очищення горіха мигдалю солодкого від шкірочки, зменшення тривалості гомогенізації значно впливає на органолептичні та фізико-хімічні

показники готового продукту. Молоко, отримане в такий спосіб, має водянисту консистенцію білого кольору зі слабовираженим солодкуватим присмаком.

- 5 Рослинне молоко 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 відмовляються від споживання їжі тваринного походження.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники готового напою

Фізико-хімічні показники	Вміст сухих речовин, %	Активна кислотність pH	Густина кг/м ³
Горіхове молоко	14	6,3	1017
Хімічний склад			
Білки, %		18,6±0,2	
Жири, %		53,7±0,1	
Вуглеводи, %		13±0,1	
Токоферол, мг		24,6	
Калій, мг		748	
Кальцій, мг		273	
Фосфор, мг		473	
Калорійність, ккал		51	

Таблиця 2

Органолептичні показники рослинного молока з горіха солодкого мигдалю

Показник	Характеристика напою
Зовнішній вигляд	Однорідна, непрозора рідина
Колір	Білий
Запах	Властивий горіхам солодкого мигдалю
Смак	З присмаком горіхів солодкого мигдалю
Консистенція	Однорідна

Таблиця 3

Вплив технологічних параметрів на органолептичні показники готового продукту

№ п/п прикладу	Тривалість, год.			Оцінка (бал)
	Замочування	Екстрагування	Подрібнення (хв.)	
1	10	1	5	5
2	12	1	5	5
3	6	1	5	3
4	2	1	5	2
5	10	2	5	5
6	12	2	5	5
7	6	2	5	3 і
8	2	2	5	3

Джерело інформації:

1. Пат. 116421 Україна МПК A23L 25/00, A23C 11/00 Спосіб приготування рослинного молока з горіхів [Текст] / Д'яконова А.К., Степанова В.С., Заяв. 11.10.2016. Опубл. 25.05.2017. Бюл. № 10.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб приготування рослинного молока з горіхів мигдалю солодкого, що включає підготовку рослинної сировини, подрібнення і екстракцію у водному середовищі, відокремлення нерозчинних частинок та наступне тонкодисперсне подрібнення з додаванням сахарози, який

- відрізняється** тим, що ядра горіхів мигдалю солодкого обробляють киплячою водою, з наступним замочуванням у слабокислому (рН - 5,5) розчині протягом 10-12 год., відділенням від шкірочки, ретельним промиванням, екстрагуванням водою при гідромодулі 1:3 протягом 1-2 год., подрібненням на блендері потужністю 800 Вт протягом 5 хв. і фільтруванням крізь бавовняну тканину, далі повторно тонкодисперсно подрібнюють рідку фракцію за допомогою блендера потужністю 800 Вт з безпосереднім додаванням сахарози.