



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108151** (13) **C2**
(51) МПК

A23L 1/20 (2006.01)

A23L 1/36 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

- (21) Номер заявки: **а 2013 11130**
(22) Дата подання заявки: **18.09.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.03.2015**
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.04.2014, Бюл.№ 7**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.03.2015, Бюл.№ 6**

- (72) Винахідник(и):
**Іванов Сергій Віталійович (UA),
Арсеньєва Лариса Юріївна (UA),
Манк Валерій Веніамінович (UA),
Усатюк Світлана Іванівна (UA),
Королюк Тамара Андріївна (UA),
Дербугова Галина Любомирівна (UA)**
- (73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**
- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 68259 A, 15.07.2004
SU 1362744 A1, 30.12.1987
CN 103242951 A, 14.08.2013
UA 80621 U, 10.06.2013
RU 2232799 C1, 20.07.2004
Лисицын А. Н. Создание технологий отжимания растительных масел в условиях высокоинтенсивного нагрева маслосодержащего материала: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 / А. Н. Лисицын; Всероссийский научно-исследовательский институт жиров. - Санкт-Петербург, 1996.
RU 2232798 C2, 20.07.2004
CN 101411364 A, 22.04.2009
CN 1712505 A, 28.12.2005
Копейковский В.М. Технология производства растительных масел / В.М. Копейковский, С.И. Данильчук, Г.И. Гарбузова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – С.162-185, 191 - 194
Усатюк, С. И. Влияние СВЧ-обработки на жирно-кислотный состав масла грецкого ореха / С. И. Усатюк, Т. А. Королюк, Г. Л. Дербугова, Е. Р. Заец // Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты : X научно-практическая конференция с международным участием. - 2012. - С. 270-272

UA 108151 C2

- (56) Дербугова, Г. Л. Усовершенствование технологии масла из грецкого ореха / Г. Л. Дербугова, С. И. Усатюк, Т. Т. Носенко // Инновационные технологии в пищевой промышленности : материалы XI международной научно-практической конференции. – Минск. - С. 143-145
Манк В. В. Оцінка жирнокислотного складу олії волоського горіха після його оброблення в НВЧ-полі / В. В. Манк, Л. Ю. Арсеньєва, С. І. Усатюк, Т. А. Королюк, Г. Л. Дербугова, Є. Р. Заєць // Наукові праці НУХТ. – 2012. – № 47. – С. 143 – 144

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОЛІЇ З ВОЛОСЬКИХ ГОРІХІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу отримання олії з волоських горіхів, що включає очищення та подрібнення сировини, зволоження отриманої м'ятки, оброблення електромагнітним полем надвисокої частоти і пресування. Згідно з винаходом, м'ятку зволожують водяною парою до вологості 7,2...9,8 %, далі проводять оброблення м'ятки в електромагнітному полі надвисокої частоти потужністю 720...900 Вт протягом 5...15 хв.

Винахід належить до олієжирової промисловості і може використовуватися для отримання харчового продукту, а також фармакологічного засобу.

У промисловості горіхову олію отримують методом холодного пресування, який дозволяє зберегти біологічно активні речовини, зокрема антиоксиданти і вітаміни, які містяться у горіхах. Після холодного пресування вихід олії невисокий, а у макусі залишається значна кількість біологічно цінних речовин. Підвищення ефективності вилучення олії є важливим завданням олієжирової галузі харчової промисловості. Спосіб підготовки сировини до пресування є визначальним фактором, який впливає на вихід олії.

Найближчим до запропонованого способу вилучення олії з волоських горіхів, є спосіб підготовки олієвмісної сировини (насіння сої) до вилучення олії, який включає очищення та подрібнення насіння сої, зволоження одержаної м'ятки, оброблення м'ятки НВЧ-полем потужністю 200-250 Вт протягом 10-20 хв. і пресування [Патент UA № 68259 А, кл. А23L1/20, А23D9/02; опубл. 15.07.2004, Бюл. № 7, 2004 р.].

Недоліком згаданого способу є те, що він не забезпечує суттєвого збільшення виходу олії.

В основу винаходу поставлена задача збільшити вихід олії з волоських горіхів і скоротити тривалість процесу отримання олії.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі отримання олії з олієвмісної сировини (волоських горіхів), який включає очищення та подрібнення сировини, зволоження отриманої м'ятки, оброблення електромагнітним полем надвисокої частоти і пресування. Згідно з винаходом, м'ятку зволожують водяною парою до вологості 7,2...9,8 %, далі проводять оброблення м'ятки в електромагнітному полі надвисокої частоти потужністю 720...900 Вт протягом 5...15 хв.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованим способом і очікуваним технічним результатом полягає в наступному: як сировину для вилучення олії вибрано волоські горіхи, які мають порівняно високу олійність (51,1-77,0 % відносно до загального вмісту жиру в горіхах); зволоження м'ятки проводять до вологості 7,2...9,8 %. При зазначеній вологості відбувається розрив сферосом і витікання олії без руйнування кітінної структури горіхів. Це дозволяє пом'якшити вплив наступного механічного оброблення, що забезпечує високу якість олії. Під час зволоження відбувається поглинання води частинками м'ятки, що викликає їх набрякання і збільшення пластичності. Зв'язок олії з набряклими частинками ослаблюється, і олія витісняється на поверхню. Зволоження горіхів до вмісту вологи, нижчого, ніж 7 %, недостатнє для набрякання частинок м'ятки і забезпечення наступної дії надвисокочастотного поля на м'ятку, в результаті чого стає неможливим досягти збільшення виходу олії. При вологості, яка перевищує 12 %, надвисокочастотний підігрів м'ятки неможливий, і вихід олії не збільшується.

Традиційно під час переробки високоолійного насіння створення структур з необхідними для пресування олії властивостями забезпечується факторами волого-теплого оброблення (подрібнення, вологість, температура і тривалість її впливу).

Режими волого-теплової підготовки олієвмісної сировини (ступінь подрібнення, температура, тривалість процесу) відрізняються тривалістю обробки, громіздкістю обладнання, в якому відбувається волого-теплова обробка, і можливістю протікання деяких біохімічних і хімічних впливів, які відображаються на якості олії.

Одним із способів об'ємного однорідного підігріву матеріалу, що забезпечує високу швидкість підігріву, яка недосяжна при застосовуваних режимах, є дія на матеріал НВЧ-поля. Короткочасність дії на матеріал забезпечує високу якість олії. Потужність НВЧ-поля 720...900 Вт вибрано для того, щоб інтенсифікувати процес НВЧ-оброблення і збільшити вихід олії.

Нижчі значення потужності не дозволяють суттєво збільшувати вихід олії. Потужність понад 900 Вт погіршує органолептичні властивості олії.

Ефективність запропонованого способу зумовлена тим, що високі температури викликають руйнування комплексу зв'язаних ліпідів, що приводить до збільшення виходу олії.

Спосіб здійснюється наступним чином:

Волоські горіхи очищують, подрібнюють, піддають зволоженню водяною парою до досягнення вологості м'ятки 7,2...9,8 %. Зволожену м'ятку обробляють в електромагнітному полі надвисокої частоти потужністю 720...900 Вт протягом 5...15 хв та пресують на шнековому пресі 1 раз. Отримані результати порівнювали з олією, отриманою без НВЧ-оброблення, яку отримали шляхом дворазового пресування.

Приклади здійснення способу.

Приклад 1.

Очищені волоські горіхи подрібнюють до розмірів часточок 3...5 мм. Подрібнені горіхи (м'ятку) зволожують водяною парою до досягнення вологості 7,2 %. Зволожену м'ятку нагрівають у надвисокочастотному полі з частотою генерації 2450 МГц і потужністю 720...900 Вт

протягом 5 хв. Із обробленої м'ятки вилучають олію на шнековому пресі. Вихід олії становить 53,0 %. Інші приклади здійснення способу наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Приклади здійснення способу

№ прикладу	Параметри оброблення		Вихід олії, % до вмісту жиру в горіхах	Висновки
	Вологість, %	Тривалість НВЧ-оброблення, хв		
1	2	3	4	5
1	7,6	10	49,5	Вихід олії найменший
2	7,2	10	52,3	Вихід олії достатній, але збільшувати витрати на НВЧ-оброблення економічно недоцільно
3	7,2	5	53,0	Вихід олії максимальний при мінімальній вологості і тривалості НВЧ-оброблення
4	9,8	10	52,1	Вихід олії достатній, але нижчий, ніж при мінімальній вологості і тривалості НВЧ-оброблення. Тому економічно недоцільно збільшувати витрати на оброблення
5	7,2	15	50,0	Вихід олії достатній, але економічно недоцільно збільшувати витрати на оброблення

- 5 Максимальний вихід олії досягнуто при зволоженні м'ятки до вмісту вологи 7,2 % і тривалості НВЧ-оброблення 5 хв. Тому збільшувати вологість м'ятки і тривалість НВЧ-оброблення економічно недоцільно.

Технічним результатом способу є збільшення виходу олії та скорочення тривалості процесу отримання олії.

10

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 15 Спосіб отримання олії з волоських горіхів, що включає очищення та подрібнення сировини, зволоження отриманої м'ятки, оброблення електромагнітним полем надвисокої частоти і пресування, який **відрізняється** тим, що м'ятку зволожують водяною парою до вологості 7,2...9,8 %, далі проводять оброблення м'ятки в електромагнітному полі надвисокої частоти потужністю 720...900 Вт протягом 5...15 хв.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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