



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79352** (13) **U**
(51) МПК
C11B 1/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 09707</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.08.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бурдо Олег Григорович (UA), Светлічний Павло Іванович (UA), Капетула Світлана Михайлівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ОЛІЇ З НАСІННЯ АМАРАНТУ

(57) Реферат:

Спосіб одержання олії із насіння амаранту, що включає подрібнення насіння, екстрагування розчинником і виділення олії, причому як розчинник використовують n-гексан, а екстрагування здійснюють при обробці НВЧ-полем потужністю 2,5-4,2 кВт/кг протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння розчинника з наступною його відгонкою.

UA 79352 U

Корисна модель належить до олійно-жирової промисловості і може бути використаним в харчовій, фармацевтичних і косметичній галузях.

Відомо, що олія насіння амаранту в порівнянні від інших рослинних олій містить до 10 % сквалену (2, 6, 10, 15, 19, 23 - гексаметил - 2, 6, 10, 14, 18, 22 - тетракозагексаен) біологічно активних сполук, які використовують в фармації, медицині, парфумерії і косметиці. Високий вміст сквалену, а також ряду інших фізіологічно активних речовин, таких як токофероли та фітостероли, може придати амарантовій олії лікувальні властивості.

Відомий спосіб отримання олії із насіння амаранту відповідно до якого насіння подрібнюють і екстрагують рафінованою дезодорованою рослинною олією при температурі 50-60 °С протягом 36-72 годин при співвідношенні сировини до олії 0,6-1,0, а далі віджимають олію із проекстрагованого матеріалу. Така олія амаранту має антипухлинну активність, ранозагоювальну дію. (див. патент Російської Федерації № 2131913, опубл. 20.06.1999).

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється мають наступні спільні операції:
подрібнення сировини;
екстрагування розчинника;
виділення олії.

Недоліком способу за прототипом є велика тривалість процесу екстрагування (36-72 години) і, як наслідок, значні витрати електроенергії на підігрівання маси до 50-60 °С.

Окрім того, олія, отримана з насіння амаранту, за способом по прототипу має недостатню біологічну і фізіологічну активність внаслідок низького вмісту сквалену.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити установлений спосіб одержання олії з насіння амаранту, в якому шляхом заміни розчинника проведення екстрагування при обробці НВЧ-полем, забезпечити скорочення тривалості процесу, зменшення витрат електроенергії та покращення якості олії.

Поставлена задача вирішена в способі одержання олії з насіння амаранту, що включає подрібнення насіння, екстрагування розчинником і виділення олії тим, що як розчинник використовують н-гексан, а екстрагування здійснюють при обробці НВЧ-полем потужністю 2,5-4,5 кВт/кг протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння розчинника з наступною його відгонкою.

Окрім того, екстрагування здійснюють при масовому співвідношенні подрібненого насіння і розчинника рівному 1:(3-4) відповідно.

Новим у корисній моделі, що заявляється є наявність наступних ознак:

як розчинник використовується н-гексан;
екстрагування здійснюють при обробці НВЧ-полем;
режими обробки НВЧ-полем, температура і термін (тривалість) проведення екстрагування.
Сукупність перерахованих ознак дозволяє значно скоротити тривалість процесу (в 360-720 рази), а також з економити електроенергію.

Амарантова олія обумовлена наявністю комплексу з'єднань, таких як токофероли та сквален.

Режими обробки НВЧ-полем насіння амаранту були встановлені в ході експериментальних досліджень.

При зменшенні потужності НВЧ-поля менше 2,5 кВт/кг і часу обробки менше 6 хвилин олія не повністю переходить в екстракт, що зменшує вихід олії.

А збільшення потужності НВЧ-поля більш 4,2 кВт/кг і часу обробки більш 12 хвилин недоцільно, через те, що не спостерігається істотних змін, що стосуються якості олії і її виходу. Таким чином, оптимальними режимами обробки насіння амаранту і гексану НВЧ-полем є: потужність 2,5-4,2 кВт/кг і час обробки протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння екстрагенту.

Запропонований спосіб здійснюють наступним чином. Подрібнене насіння амаранту і н-гексан в співвідношенні 1:(3-4) перемішують і піддають НВЧ-полем обробці при потужності 2,5-4,2 кВт/кг, частоті 2,45 ГГц протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння, далі відділяють екстракт фільтруванням, а розділення олії від н-гексану здійснюють на випарному апараті.

Отримана запропонованим способом амарантова олія містить: сквалену - 38,8 г/кг, масову долю аскорбінової кислоти - 7,0 мг/кг, масову долю дельта токоферолу - 122 мг/кг, масову долю бета - токоферолу - 332 мг/кг, масову долю альфа токоферолу - 363 мг/кг, масову долю холестерину - 2,5 мг/кг, масову долю насичених жирних кислот - 18,8 %, масову долю мононенасичених жирних кислот - 26,2 %, масову долю поліненасичених жирних кислот - 55,3 %.

Спосіб характеризується наступними прикладами.

Приклад 1.

25 г подрібненого насіння амаранту (0,56 мм) змішували з 75 мл н-гексану поміщали в НВЧ піч при потужності НВЧ-поля 2,5 кВт/кг і частоті 2,45 ГГц на 6 хвилин, при температурі кипіння розчинника (55 °С). Після цього суміш відфільтровували, розчин поміщали в випарний апарат і відділяли н-гексан від олійної маси жовтуватого кольору. Вихід олії становив -1,2г (3 %).

5 Приклад 2.

25 г подрібненого насіння амаранту (0,28 мм) змішували з 75 мл н-гексану поміщали в НВЧ піч при потужності НВЧ-поля 4,2 кВт/кг і частоті 2,45 ГГц на 12 хвилин, при температурі кипіння розчинника (55 °С). Далі суміш відфільтровували, розчин поміщали в випарний апарат і відділяли н-гексан від олійної маси жовтуватого кольору. Вихід олії становив - 1,6 г (4 %).

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15
1. Спосіб одержання олії із насіння амаранту, що включає подрібнення насіння, екстрагування розчинником і виділення олії, який **відрізняється** тим, що як розчинник використовують н-гексан, а екстрагування здійснюють при обробці НВЧ-полем потужністю 2,5-4,2 кВт/кг протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння розчинника з наступною його відгонкою.
 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що екстрагування здійснюють при масовому співвідношенні подрібненого насіння і розчинника рівному 1:(3-4) відповідно.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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