



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **105271**

(13) **C2**

(51) МПК

**C11B 1/10** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2012 09752</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Бурдо Олег Григорович (UA), Светлічний Павло Іванович (UA), Капетула Світлана Михайлівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>13.08.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.04.2014</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>UA 60891 A, 15.10.2003 UA 15120 U, 15.06.2006 RU 94044961 A1, 20.07.1996</b>
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>25.02.2014, Бюл.№ 4</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.04.2014, Бюл.№ 8</b>		

## (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ОЛІЇ З НАСІННЯ АМАРАНТУ

### (57) Реферат:

Винахід належить до олійно-жирової промисловості і може бути використаним в харчовій, фармацевтичних і косметичній галузях. Заявлено спосіб одержання амарантової олії, що включає екстрагування подрібненого насіння н-гексаном з наступним відділенням олії від н-гексану, причому екстрагування здійснюють під дією НВЧ-поля при потужності 2,5-4,2 кВт/кг протягом 6-12 хвилин при температурі кипіння екстрагенту.

UA 105271 C2



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

Відомо, що олія насіння амаранту в порівнянні з іншими рослинними оліями 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 косметичці. Високий вміст сквалену, а також ряду інших фізіологічно активних речовин, таких як токоферолі та фітостеролі, 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 і 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 винахід, 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, одержана з насіння амаранту, за способом по прототипу має недостатню біологічну і фізіологічну активність внаслідок низького вмісту сквалену.

В основу винаходу 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 винаході, 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 разів), а також з економити електроенергію.

Амарантова олія обумовлена наявністю комплексу з'єднань, таких як токоферолі 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 більше 4,2 кВт/кг і часу обробки більше 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.

Одержана запропонованим способом амарантова олія містить: сквалену - 38,8 г/кг, масову частку аскорбінової кислоти - 7,0 мг/кг, масову частку дельта-токоферолу - 122 мг/кг, масову частку бета-токоферолу - 332 мг/кг, масову частку альфа-токоферолу - 363 мг/кг, масову частку холестерину - 2,5 мг/кг, масову частку насичених жирних кислот - 18,8 %, масову частку мононасичених жирних кислот - 26,2 %, масову частку 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 °C). Після цього суміш відфільтровували, розчин поміщали в випарний апарат і відділяли н-гексан від олійної маси жовтуватого кольору. Вихід олії становив - 1,2 г (3 %).

Приклад 2

- 5 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 °C). Далі суміш відфільтровували, розчин поміщали в випарний апарат і відділяли н-гексан від олійної маси жовтуватого кольору. Вихід олії становив - 1,6 г (4 %).

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

10

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.

15

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 Л. Бурлак

---

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