



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79379** (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: <b>u 2012 10165</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>27.08.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2013, Бюл.№ 8</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Савінок Оксана Миколаївна (UA), Літвінова Інна Олександрівна (UA), Бурдо Олег Григорович (UA), Капетула Світлана Михайлівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕКСТРАКТУ З ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ**

**(57) Реферат:**

Спосіб одержання екстракту з виноградного насіння передбачає подрібнення виноградного насіння до розмірів 1,5 мм, екстрагування водним або водно-спиртовим або спиртовим розчином і наступне відокремлення екстракту. Екстрагування здійснюють при обробці імпульсним мікрохвильовим полем при температурі середовища 47-50 °С.

**UA 79379 U**



Корисна модель належить до способів одержання екстракту з вилученням корисних речовин з виноградного насіння за допомогою мікрохвильового випромінювання і може використовуватися в різних галузях харчової промисловості.

З моніторингу науково-технічних літературних джерел виявлено, що найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб вилучення цінних розчинних речовин з твердої рослинної сировини за допомогою екстракції шляхом механічного перемішування [див. Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник / За ред. проф. І.Ф. Малежика. - К.: НУХТ, 2003. - С. 20-131].

Спосіб екстрагування складається з декількох етапів, які включають наступні технологічні операції:

- подрібнення виноградного насіння - 1,5 мм;
- зважування наважки виноградного насіння 30 г;
- змішування з екстрагентом (водний або водно-спиртовий 60 %, або спиртовий розчин);
- екстракція при постійному перемішуванні (час експозиції - 2 год.);
- фільтрування.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип та корисна модель, яка заявляється, мають такі спільні ознаки:

- подрібнення виноградного насіння;
- екстракція розчинником (водний або водно-спиртовий 60 %, або спиртовий розчин);
- відокремлення екстракту.

Наведений спосіб має недоліки: тривалий час екстракції, недостатній вихід цільових компонентів, невисока антиоксидантна активність (див. фіг. 3, 4).

В основу корисної моделі поставлено задачу - створити удосконалений спосіб одержання екстракту з виноградного насіння, в якому шляхом обробки мікрохвильовим полем системи "тверде тіло (насіння винограду) - розчинник" в процесі екстрагування, забезпечити скорочення тривалості екстрагування, збільшення виходу цільових компонентів та підвищення антиоксидантної активності.

Поставлена задача вирішена в способі одержання екстракту з виноградного насіння, передбачає подрібнення виноградного насіння до розмірів 1,5 мм, екстрагування водним або водно-спиртовим або спиртовим розчином і наступне відокремлення екстракту, тим, що екстрагування здійснюють при обробці імпульсним мікрохвильовим полем при температурі середовища 47-50 °С.

Обробку мікрохвильовим полем здійснюють при питомій потужності 0,14-0,16 кВт протягом 55-65 секунд.

Новим в корисній моделі, що заявляється, є:

1) проведення екстрагування з одночасною обробкою мікрохвильовим полем, тобто суміщаються дві операції: екстрагування та обробка системи (виноградне насіння - розчинник" мікрохвильовим полем;

2) умови екстрагування та обробки мікрохвильовим полем: температура, потужність і тривалість.

Спосіб ілюструється графічним матеріалом, де:

фіг. 1 - масова концентрація фенольних сполук в екстрактах при екстрагуванні з мікрохвильовою обробкою;

фіг. 2 - антиоксидантна активність екстрактів при екстрагуванні з мікрохвильовою обробкою;

фіг. 3 - масова концентрація фенольних сполук в екстрактах при екстрагуванні за прототипом;

фіг. 4 - антиоксидантна активність екстрактів при екстрагуванні за прототипом.

Приклади здійснення способу, що заявляється.

Приклад 1

Одержали водний екстракт із виноградного насіння наступним чином. Наважку подрібненого виноградного насіння, масою 30 г із середнім розміром часток 1,5 мм змішали з водою у співвідношенні 1:4 (30 г насіння і 120 мл дистильованої води). Потім систему піддавали обробці імпульсним мікрохвильовим полем з потужністю 0,15 кВт, протягом 1 хвилини, температура середовища становила не більше 47 °С. Отримали 90 мл чистого екстракту після фільтрації. Визначення масової концентрації фенольних сполук проводили за допомогою колориметричного методу з використанням реактиву Фоліна-Чокальте [див. Singleton V.L., Orthofer R., Lamuela-Raventos R.M. Analisis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent // Methods in Enzymology, 1999. V. 299. p.p. 152-178]. Для перевірки властивостей антиокислювального характеру була використана стандартна методика [див. Салькова Е.Г., Амзашвили М.Г. Изучение антиокислительной активности

екстрактів кутикулы яблук // Прикладная биохимия и микробиология, 1987. - Т. 23. № 5. - С. 686-691]. Дані вказані на фіг. 1, 2.

Приклад 2

Одержали екстракт, як описано в Прикладі 1, але як розчинник використовували водно-спиртовий розчин з концентрацією 60 %. Дані вказані на фіг. 1, 2.

Приклад 3

Одержали екстракт, як описано в Прикладі 1, але як розчинник використовували спиртовий розчин. Дані вказані на фіг. 1, 2.

Як видно з даних графіків (фіг. 3), в зразках при екстракції за прототипом недостатнє вилучення фенольних сполук. З графіків (фіг. 1) видно, що дія імпульсного мікрохвильового поля підвищує загальний вихід екстрактивних речовин (фенольних сполук) при гідромодулі 1:4. Водно-спиртовий екстрагент з концентрацією 60 % та відповідні режими обробки є оптимальними при миттєвому нагріванні частинок у мікрохвильовому полі і при яких забезпечуються максимальний вихід фенольних сполук з'єднань з максимальною антиоксидантною активністю.

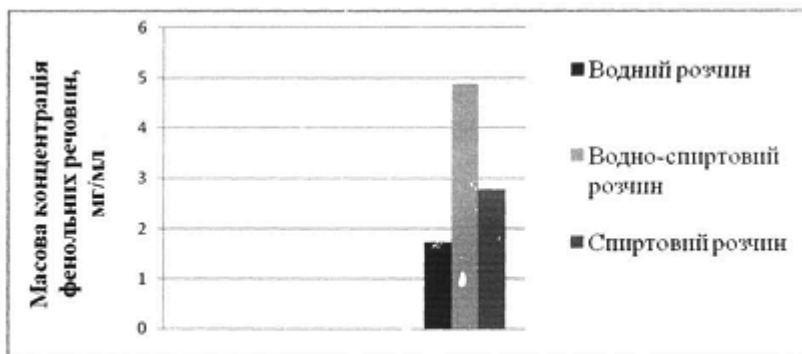
Дані наведені на фіг. 2, показують, що найбільшу антиоксидантну активність проявляють екстракти з виноградного насіння, отримані за способом, що заявляється, з використанням як екстрагента водно-спиртового розчину ~ 61 %, в той час як екстракт, одержаний за прототипом ~ 45 % (фіг. 4).

Заявлений спосіб має ряд переваг, а саме значне полегшення виходу з твердої фази крупних молекул і з'єднань. Саме такі можливості дозволяють збільшити ступінь вилучення фенольних речовин з екстрактів на основі виноградного насіння; зберегти антиоксидантну активність виноградного насіння; інтенсифікувати процес екстракції.

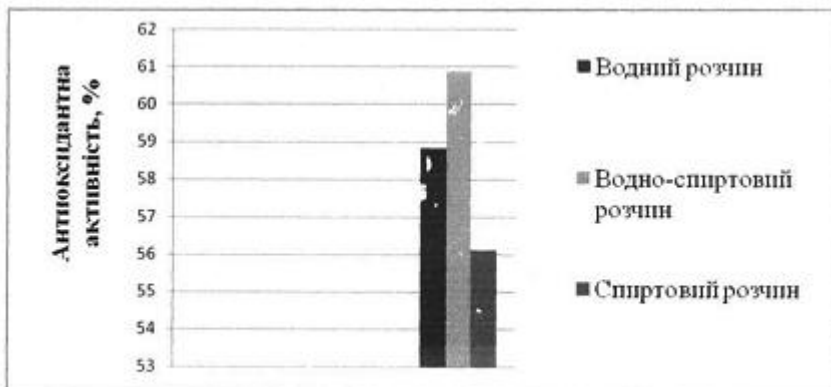
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб одержання екстракту з виноградного насіння, що передбачає подрібнення виноградного насіння до розмірів 1,5 мм, екстрагування водним або водно-спиртовим або спиртовим розчином і наступне відокремлення екстракту, який **відрізняється** тим, що екстрагування здійснюють при обробці імпульсним мікрохвильовим полем при температурі середовища 47-50 °С.

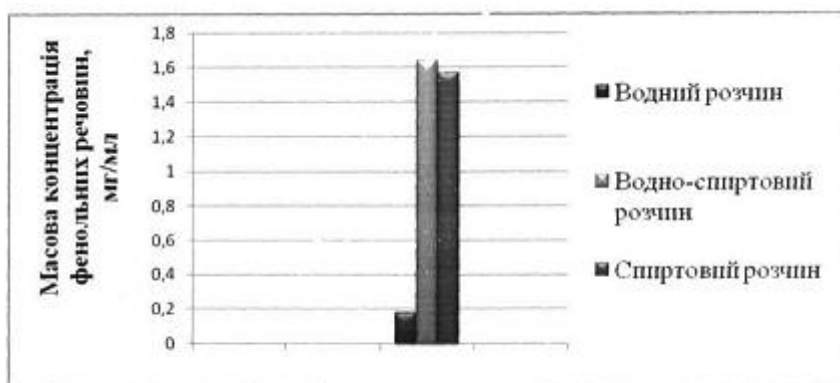
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що обробку мікрохвильовим полем здійснюють при питомій потужності 0,14-0,16 кВт протягом 55-65 секунд.



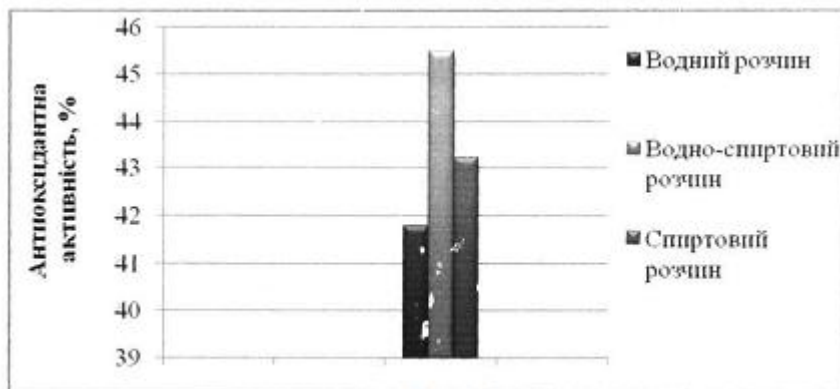
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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