



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29079 (13) U
(51) МПК (2006)
A61K 36/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЗНИЩЕННЯ ПАТОГЕННОЇ МІКРОФЛОРИ

1

(21) u200703118
(22) 23.03.2007
(24) 10.01.2008
(72) ХАРІЧ ЯКОБ
(73) АВІС НАТУРАЛ ПОЛЬСЬКА СП.З О.О.
(56)

(57) 1. Спосіб одержання препарату для знищення патогенної мікрофлори з насіння грейпфрутів, який **відрізняється** тим, що спочатку відділяють насіння і м'якоть певного сорту доспілих грейпфрутів і піддають сушінню протягом 24-48 годин при температурі в діапазоні від 150 до 200 °С, далі висушені насіння і м'якоть змішують між собою при ваговому співвідношенні насіння/м'якоть 80/20, потім подрібнюють суміш у молотковому млині до утворення найдрібніших частинок, після чого подрібнену суміш тестують на наявність пестицидів, видаляючи забруднені пестицидами частинки, одночасно вміщують гліцериновий розчин у камеру екстракції, нагріваючи його до температури щонайменше 150 °С, потім закріплюють усередині камери екстракції ситоподібний контейнер із сумішшю насіння/м'якоть, вагова кількість якої дорівнює

2

вагові кількості гліцеринового розчину, забезпечують циркуляцію гліцеринового розчину через камеру екстракції, зовнішню ультрафіолетову систему і магнітну систему для стабілізації продукту реакції і видалення з нього феромагнітних елементів, продовжуючи операцію при 150 °С протягом 3-4 годин, після чого знижують температуру отриманого розчину до температури 60 °С і підвищують гідралічний тиск у камері екстракції до 17225-20670 кПа, далі видаляють сироп із залишку та пропускають його через систему з примусовим фільтруванням, оснащену ситоподібним нейлоновим фільтром 300-350, для отримання високов'язкої рідини лимонно-жовтого кольору з показником рН в діапазоні 2,5-3,0.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що отриманий продукт потім розчиняють і використовують для різних цілей.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що отриманий продукт перед використанням дегідратують.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують гліцерин марки U. S. P. 99,7 %.

Корисна модель належить до способів одержання лікарського препарату з рослин, який може бути використаний як ефективний бактерицид, фунгіцид і вероцид, а також при лікуванні ВІЛ-інфікованих хворих.

Аскорбінова кислота (вітамін С) відома як дезінфектант, який може бути ефективно використаний для знищення різних патогенних мікроорганізмів, для дезактивації ряду вірусів, включаючи поліо-вірус, герпес-вірус, вірус коров'ячої віспи, а також вірус гепатиту. Крім того, було показано, що внутріклітинна реплікація риновірусу (rhino), вірусу саркоми Рауса (Rous Sarcoma) і вірусу Т-клітинного лейкозу людини пригнічувалася аскорбіновою кислотою. Деякі пацієнти із захворюванням поліомієлітом, гепатитом і інфекційним мононуклеозом відчували полегшення після проходження курсу лікування вітаміном С. За підтвердження даними, збільшені дози синтезованої аскорбінової кислоти (10-

20г/добу) можуть подавити активність і зростання ВІЛ.

Аскорбінова кислота знайдена в багатьох рослинах, зокрема, в цитрусових фруктах.

Відомо одержання екстрагованого продукту, який має антифунгальні і антибактеріальні властивості, з м'якоті грейпфрута, що містить аскорбінову кислоту [патент США №4,021,548].

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб отримання екстракту насіння грейпфрутів, що містить аскорбінову кислоту, який введено в силікатні гранули (таблетки), для дезактивації бактерій, що виникають у повітряному середовищі, а також грибів і вірусів в оточуючому їх повітряному потоці [патент США №4,468,372].

Екстракт для дезактивації бактерій, грибів і вірусів, отриманий зазначеним способом, є недостатньо ефективним. Продукт сформовано лише з насіння грейпфрутів, тому він містить незначну кількість біофлавоноїдів (речовин, що

(13) U

(11) 29079

(19) UA

забезпечують специфіку смаку і запаху продукту) разом з аскорбіновою кислотою.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу одержання дезинфікуючого препарату, який мав би підвищену ефективність та містив би значну кількість біофлавоноїдів разом з аскорбіновою кислотою, отриманою природним шляхом, та який можна було би використовувати як бактерицид, фунгіцид і віроцид.

Поставлену задачу вирішують тим, що у способі одержання дезинфікуючої композиції з насіння грейпфрутів, згідно з корисною моделлю, спочатку відділяють насіння і м'якоть певного сорту дозрілих грейпфрутів і піддають сушці протягом 24-48 годин при температурі в діапазоні від 150 градусів до 200°C, далі висушені насіння і м'якоть змішують між собою при ваговому співвідношенні насіння/м'якоть 80/20, потім подрібнюють суміш у молоточному млині до утворення найдрібніших частинок, після чого подрібнену суміш тестують на наявність пестицидів, видаляючи забруднені пестицидами частки, одночасно вміщують гліцериновий розчин у камеру екстракції, нагріваючи його до температури, щонайменше, 150°C, потім закріплюють у середині камери екстракції ситоподібний контейнер із сумішшю насіння/м'якоть, вагова кількість якої дорівнює ваговій кількості гліцеринового розчину, забезпечують циркуляцію гліцеринового розчину через камеру екстракції, зовнішню ультрафіолетову систему і магнітну систему для стабілізації продукту реакції і видалення з нього феромагнітних елементів, продовжуючи операцію при 150°C протягом 3-4 годин, після чого знижують температуру отриманого розчину до температури 60°C і підвищують гідралічний тиск у камері екстракції до 17225-20670кПа (2500-3000фунтів/кв. дюйм), далі видаляють сироп із залишку та пропускають його через систему з примусовим фільтруванням, оснащену ситоподібним нейлоновим фільтром 300-350 меш, для отримання високов'язкої рідини лимонно-жовтого кольору з показником рН в діапазоні 2,5 -3,0.

Отриманий продукт потім можуть розчиняти і використовувати для різних цілей, або перед використанням його можуть дегідратувати.

У способі можуть використовувати гліцерин марки U. S. P. 99,7%.

Дезинфікуючий препарат, отриманий в результаті реакції заданої кількості гліцерину фактично з такою ж ваговою кількістю подрібненої суміші висушених насіння грейпфрута і його м'якоті, при співвідношенні висушених насіння грейпфрута і його м'якоті 80:20 відповідно має підвищену ефективність і може бути використаний як бактерицид, фунгіцид і віроцид, при цьому він навіть проявляє ефективність у лікуванні ВІЛ інфекцій. Дезинфікуючий препарат, одержаний способом, що пропонується, має переваги у порівнянні з прототипом. Оскільки даний препарат сформовано з насіння і з м'якоті грейпфрута, він містить значну кількість (14-15ваг. %) біофлавоноїдів разом з аскорбіновою кислотою

(приблизно, 16,5ваг. %). Крім того, через те, що аскорбінова кислота отримана природним шляхом, а не синтезована, вона значно стабільніша. Загальновідомим недоліком синтезованої аскорбінової кислоти є те, що термін її зберігання складає, приблизно, 6-8 тижнів. Отриманий натуральний екстракт може бути використаний як у вигляді рідини, так і у вигляді дегідратованого продукту, який може зберігатися і використовуватися в сухому вигляді.

Спосіб одержання дезинфікуючого препарату здійснюють наступним чином.

Вихідним матеріалом для продукту реакції є насіння і м'якоть грейпфрутів. Для використання відбирають грейпфрути, дозрілі на деревах, що виростають у кліматі з прохолодними днями і ночами, в якому краще відбувається накопичення слідів (мічених) елементів і масел. Де б не виростили грейпфрути, клімат повинен підходити для забезпечення істотної кількості активних інгредієнтів, щоб продукти реакції стали ефективними. Перелік місць, відомих наявністю подібного клімату, включає Африку, Флориду і Перу. Крім того, грейпфрути повинні рости в навколишньому середовищі, де використовується мало хімічних пестицидів або вони відсутні зовсім. Як сировинний матеріал були визначені такі сорти грейпфрутів, як Albedo, Duncan, March, Thompson, Ruby Red and Shaddon.

М'якоть зосереджена відразу під твердою зовнішньою кіркою шкірки свіжого грейпфрута, і її одержують шляхом механічного зіскоблювання кірки з шкірки після попереднього видалення соку і ділянок шкірки. Відділення кірки від шару внутрішньої м'якоті шкірки повинне здійснюватися так, щоб не пошкодити внутрішню м'якоть.

Після цього насіння і м'якоть відразу ж переводять у сухий стан, піддаючи сушці для видалення вологи і процентного вмісту води. Насіння і м'якоть піддають дії температури в діапазоні від 150 до 200°C протягом 24-48 годин, внаслідок чого утворюється заданий початковий продукт темно-коричневого кольору.

Сухе насіння змішують з м'якоттю при ваговому співвідношенні 80% насіння : 20% м'якоті. Суміш насіння і м'якоті перемелюють на молоточному млині до утворення найдрібніших частинок, які або прямують на тестування, або на зберігання. Безпосередньо перед екстрагуванням подрібнену суміш насіння і м'якоті, узятую або з молоточного млина, або зі сховища, піддають тестуванню на наявність пестицидів. Дане тестування здійснюють відповідно до традиційних технологій на спеціальній абсорбційній установці (Perkin-Elmer Atomic Absorption Unit), забезпеченій порожнистими катодними лампами. В процесі тестування насіння та/або м'якоть, забруднені пестицидами, вилучають.

Одночасно вміщують гліцериновий розчин у камеру екстракції, нагріваючи його до температури, щонайменше, 150°C. Кращим є використання гліцерину марки U. S. P. 99.7%.

Потім закріплюють у середині камери екстракції ситоподібний контейнер із сумішшю насіння/м'якоть, вагова кількість якої дорівнює

ваговій кількості гліцеринового розчину. Суміш із насіння і м'якоті вступає в реакцію з гліцериновим розчином. Забезпечують циркуляцію гліцеринового розчину через камеру екстракції, зовнішню ультрафіолетову систему і магнітну систему для стабілізації продукту реакції і видалення з нього феромагнітних елементів, продовжуючи операцію при 150°C протягом 3-4 годин. Після цього знижують температуру отриманого розчину до температури 60°C і підвищують гідралічний тиск у камері екстракції до 17225-20670кПа (2500-3000фунтів/кв. дюйм). Далі видаляють сироп із залишку та пропускають його через систему з примусовим фільтруванням, оснащену ситоподібним нейлоновим фільтром 300-350 меш, для отримання високов'язкої рідини лимонно-жовтого кольору з показником рН в діапазоні 2,5 - 3,0.

Отриманий продукт є продуктом реакції, який потім або розчиняють і використовують для різних цілей, або дегідратують і тільки потім використовують для різних цілей.

Корисна модель пояснюється прикладами.

Приклад 1

908г гліцерину марки U. S. P. 99.7% помістили в циліндричну ємність з неіржавіючої сталі, яка включає вхідну і вихідну трубки. В центральній частині встановлено вал із неіржавіючої сталі, який виконує поворотно-поступальний рух у вертикальній площині, а також є паличка для перемішування. Коли температура гліцеринового розчину досягла 150°C, 908г подрібненої суміші насіння/м'якоті помістили в ситоподібний мішок з неіржавіючого сталевого дроту, який підвісили в циліндричній ємності з неіржавіючої сталі, що потім закрили і герметизували. Ємність для здійснення реакції включає отвір виходу розміром 1/2" в її нижній частині та вхідний отвір розміром 1/2" у її верхній частині. Система виходу приєднана до насоса з неіржавіючої сталі, який перекачує рідину через ступінь ультрафіолетової обробки і ступінь магнітної обробки. Система ультрафіолетової обробки складається з двох кільцевих трубок розміром 5".

Реакційний процес починали з циркуляції гліцерину по системі при температурі 150°C і здійснювали протягом 3 годин. Після цього температуру знизили до 60°C, а тиск в баку підвищили з атмосферного до 20670кПа (3000фунтів/кв. дюйм). Даний тиск примушує мікроелементи перейти з насіння і м'якоті в рідину екстракції. Після завершення екстракції рідина охолоджувалася і випадав осад. Осад може бути використаний як добавка до родючого ґрунту для застосування в садівництві і городництві. Екстрагована рідина має вид сиропу темно-коричневого кольору. Після цього рідину фільтрували через систему з примусовою фільтрацією з використанням ситоподібних нейлонових фільтрів 300-350 меш для отримання заданого екстракту.

Приклад 2

Екстракт, отриманий за прикладом 1, був використаний в дослідженні для визначення ефекту пригнічення дії бактерій розчином з 200

частин на мільйон відносно salmonella typhimurium і Escherichia coli в певних умовах. Відповідно до даної методики, екстракт розбавляли до концентрації 200 частин на мільйон за допомогою стерильної деіонізованої води і 10мл аліквотів, що вводили з дотриманням правил стерильності в стерильні випробувальні пробірки з кришками, що завинчуються. До тестового розчину і до стерильного водного контрольного розчину додавали 0,1мл 18-годинної культури TSB тестових організмів. У кожній з пробірок створювали завихрення для забезпечення перемішування і витримували середовище при 35°C. 1,0 мл аліквотів видалялися під час 1, 3, 5, 10, 15 і 30 хвилинних інтервалів, а життєздатні організми визначалися стандартними методами підрахунків на чашках Петрі (інкубація тривала протягом 48 годин при 35°C з використанням стандартних методів посіву на агарі).

Приклад 3

Дане тестування базувалося на спостереженнях за результатами не документованих досліджень і результатах лікування ВІЛ інфекцій. Екстракт за прикладом 1 розбавляли до отримання полоскання для ротової порожнини, порядку 50-100 частин на мільйон. У дослідженнях брали участь пацієнти, що показали позитивні результати аналізів на ВІЛ інфекцію. ВІЛ інфекція була знайдена у них в крові, крім того, у них були запалені мигдалини. Приблизно 100мг розбавленого екстракту (50 частин на мільйон) були використані для полоскання ротової порожнини і ковтання двічі на день протягом першого тижня. Після цього концентрацію збільшували до 100 частин на мільйон і ту ж саму кількість використовували для полоскання рота і ковтання двічі на день до трьох місяців або до тих пір, поки кров не очищалася, а мигдалини не поверталися в нормальний стан. Після цього пацієнти періодично повторювали лікування з використанням однієї дози.

Пацієнти, що приймали таке лікування, звільнялися від ВІЛ інфекції і залишалися в такому стані протягом дев'яти місяців. Імовірно, лікування, описане вище, є ефективним і при лікуванні інших вірусних інфекцій.