



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60775 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61K 9/14 (2006.01)
A61K 35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СУХОГО ПОРОШКУ АРТИШОКУ ПОСІВНОГО

1

(21) u201015235
(22) 17.12.2010
(24) 25.06.2011
(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.
(72) СОКОЛОВА ЛЮДМИЛА ВОЛОДИМИРІВНА,
СОКОЛОВА АНАСТАСІЯ ЄВГЕНІВНА
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО
(57) Спосіб отримання сухого порошку артишоку
посівного, що включає етап настоювання і екстра-

2

гування свіжої сировини, який **відрізняється** тим,
що як сировину використовують свіжий сік арти-
шоку, який перед охолодженням змішують із до-
поміжними речовинами і додають рівну кількість
води очищеної, з подальшою сублімаційною суш-
кою при температурі мінус 40 °С впродовж 24 го-
дин.

Корисна модель належить до фармацевтичної
галузі, а саме до лікарських засобів з рослинної
сировини, і може бути використана у фармацевтич-
ній промисловості.

Відомий спосіб отримання сухого порошку ар-
тишоку посівного, що включає етап настоювання і
екстрагування сировини [1]. Для отримання екст-
ракту артишоку використовують багатостадійний
спосіб, який включає стадію пропарювання листя
артишоку, екстрагування водою в два етапи, відді-
лення екстракту від шроту, концентрування в ваку-
умі, додавання наповнювачів.

Недоліком відомого способу є низька ефекти-
вність, складність і довготривалість технологічного
процесу (низький рівень технологічності). Крім то-
го, на стадії пропарювання коагулюють білки, руй-
нуються амінокислоти та вітаміни, яких в артишоку
до 10 %, при температурі вище 40 °С. Таким чином
використання відомої технології зменшує вміст
біологічно активних речовин і відповідно фарма-
кологічну дію.

В основу корисної моделі поставлена задача
вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом змі-
ни технологічного процесу, направлено на пов-
ніше збереження біологічно активних речовин, а
отже збільшення їх вмісту у готовому продукті,
досягають підвищення ефективності технологічно-
го процесу та фармакологічної активності лікарсь-
кого засобу.

Для вирішення технічної задачі було взято до
уваги те, що при умовах криогенної обробки відбу-
вається швидше заморожування, тобто призупи-
нення процесів біологічного окиснення, а за умов
подальшої сублімаційної сушки забезпечується

отримання продукту з підвищеним вмістом біологі-
чно активних сполук (які руйнуються при обробці
відомим способом) у нативному стані.

Поставлена задача вирішується тим, що у ві-
домому способі отримання сухого порошку арти-
шоку посівного, що включає етап настоювання і
екстрагування свіжої сировини, відповідно до ко-
рисної моделі, як сировину використовують свіжий
сік артишоку, який перед охолодженням змішують
із допоміжними речовинами і додають рівну кіль-
кість води очищеної, з подальшою сублімаційною
сушкою при температурі мінус 40 °С впродовж 20
хвилин.

Перелік фігур.

Фіг. 1. Загальний вигляд отриманої фітосубс-
танції з артишоку посівного після сублімаційної
сушки без додавання структуроутворювача.

Фіг. 2. Фітосубстанція з артишоку посівного з
внесеною лактозою як структуроутворювача.

Спосіб конкретно здійснюють наступним чи-
ном.

Свіжу рослину артишоку посівного (стебло,
лістя і кошики, які зібрані до початку цвітіння)
промивають проточною водою, підсушують; пере-
мелюють у фарфорову ємність, щоб уникнути оки-
снення вітамінів, зокрема, кислоти аскорбінової.
До отриманого соку додають рівну кількість води
очищеної і допоміжні речовини. Одержаний гомо-
генізатор артишоку розливають по 100 мл в ін'єкційні
флакони, закупорюють гумовим корком. Після чого
піддають пристінковому заморожуванню на уста-
новці для заморожування HZ 12/50 при темпера-
турі мінус 40 °С впродовж 20 хв. Сублімаційну су-
шку суміші проводять на приладі LZ-30, тривалість

(19) UA (11) 60775 (13) U

процесу - 22-24 години. Готовий продукт у вигляді сухого рихлого субстрату закривають гумовим корком і закатують алюмінієвим ковпачком під обкату, перевіряють герметичність укупорки. Одержана фітосубстанція - однорідний сипкий аморфний порошок зеленувато-коричневого кольору, без запаху.

Приклад 1.

Свіжу надземну частину артишоку посівного промили проточною водою, підсушили та перемололи у фарфорову ємність. До одержаного соку додали рівну кількість води очищеної та структуроутворювача, а саме 2 % лактози, перемішали до однорідності. Одержаною сумішшю заповнили по

100 мл ін'єкційні флакони місткістю 250 мл і піддали пристінковому заморожуванню на установці HZ 12/50 при температурі мінус 40 °C у середовищі спирту етилового 96 % протягом 20 хвилин. Сублімаційну сушку суміші провели на приладі LZ-30 упродовж 24 год. Отриманий продукт - сипкий порошок жовтувато-коричневого кольору і без запаху фасували у герметичну тару.

Приклад 2.

Було одержано зразки сублімованих порошоків артишоку посівного із лактозою і без структуроутворювача, а також досліджено їх кристалографічні характеристики згідно методик Державної фармакопеї України (ДФУ).

Таблиця 1

Основні властивості сублімованих порошоків артишоку посівного (СПА)

№ п/п	Тип порошку залежно від внесених додаткових компонентів	Опис
1	СПА без структуроутворювача	Порошок жовтувато-коричневого кольору, місцями неоднорідний із залишками волокон, гігроскопічний, сильно грудкується.
2	СПА з лактозою в кількості 2 % від маси	Порошок жовтувато-коричневого кольору, однорідний, не грудкується, має задовільну плинність.

Фітосубстанція без структуроутворювача, як наведено на фіг. 1, являє собою коричневі, іноді темно-зелені конгломерати кристалів неправильної форми із залишками волокон із незадовільними технологічними характеристиками. Всі кристали - непрозорі, анізодіметричної форми у вигляді безформних брилок і багатогранників, які грудкуються в процесі зберігання і утворюють конгломерати.

Натомість при додаванні лактози (фіг. 2), готовий продукт набуває вигляду розсипчастого кри-

стального порошку жовтувато-коричневого кольору: кристали правильної форми з гладкою поверхнею та голчастим краєм, не збиваються у конгломерати. Отриманий порошок має покращені технологічні властивості.

Приклад 3.

Досліджено кількісний і якісний склад одержаних ліофілізованих порошоків артишоку посівного згідно методик ДФУ, ДФ XI вид.

Таблиця 2

Результати фітохімічних досліджень сублімованого порошку артишоку в порівнянні із сухою рослинною сировиною

Біологічно активна речовина	Кількісний вміст БАР, %		
	Листя артишоку посівного	Кошики артишоку посівного	Сублімований порошок артишоку з лактозою
Білок	18,20±0,02	18,43±0,01	28,20±0,02
Кислота аскорбінова	0,20±0,02	1,8±0,02	3,0±0,01
Фенольні сполуки	0,12±0,01	0,57±0,02	0,67±0,01
Флавоноїди	0,5±0,02	1,07±0,02	1,19±0,01
Дубильні речовини	12,7±0,01	15,5±0,02	16,3±0,01

Одержанні дані вказують на те, що запропонований спосіб забезпечує одержання порошоків із вищим вмістом біологічно активних сполук, ніж за відомим способом у сухій стандартизованій рослинній сировині, а також на доцільність введення структуроутворювача, а саме лактози в кількості 2 % від маси сировини.

Приклад 4.

Досліджено кількісний і якісний склад макрота мікроелементів одержаних за запропонованим способом сублімованих порошоків артишоку посівного за допомогою методу атомно-абсорбційної спектrophотометрії.

Таблиця 3

Елементний склад сублімованого порошку артишоку посівного порівняно із сухою рослинною сировиною

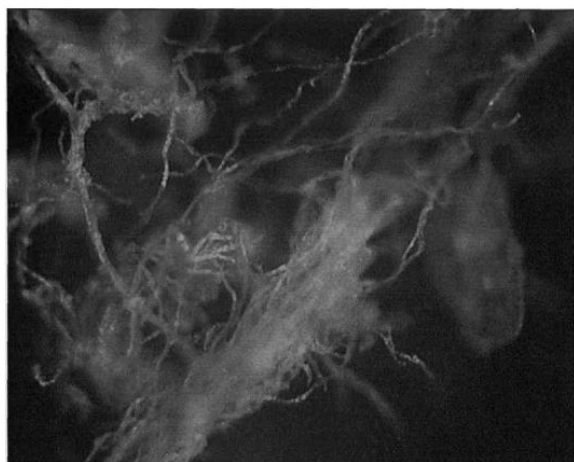
Об'єкт дослідження	Елемент, вміст мг/100 г											
	Fe	Cu	Mg	Mn	Zn	Ca	K	Na	Co	Ni	Pb	Cd
Листя артишоку	22,38±0,01	0,223±0,01	121,648±0,01	2,115±0,01	0,137±0,01	187,31±0,01	9035,2±0,01	4898,9±0,01	0,028±0,01	0,34±0,01	0,470±0,01	менше 0,002
Сублімований порошок артишоку + лактоза	96,44±0,01	0,473±0,01	131,600±0,01	2,849±0,01	0,461±0,01	341,48±0,01	18073,3±0,01	17662,8±0,01	0,109±0,01	0,981±0,01	0,246±0,01	менше 0,002

Як видно із наведених у табл. 3 даних, має місце істотно більший вміст макро- і мікроелементів у виготовленому за запропонованим способом порошку артишоку (в 1,5-3 рази), порівняно із сухою рослинною сировиною, висушеною за звичайних умов.

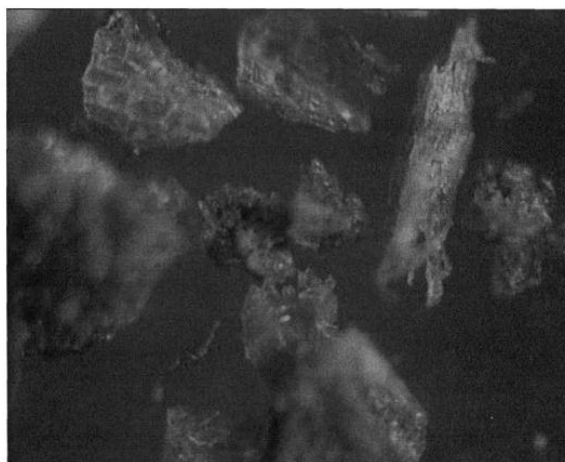
Отже, запропонований спосіб забезпечує вищий, ніж за способом-прототипом, рівень технологічності, і може бути використаний у фармацевтичній промисловості.

Джерело інформації:

1. Пат. 2281112, Россия, МПК⁶ А61К36/38, А61К127/00, А61Р1/16. Способ получения лекарственного гепатотропного средства «Артишока экстракта» на основе полифенолов / Доровской А.В., Хорунжий Г.Г., Зубченко Т.Н., Долганенко Л.Г., Матвеева Т.В., Драник И.Л. / № 228112, Заявл. 2004129630/15; Оpubл. 2006.08.10.



Фіг. 1



Фіг. 2