SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

(22) Dátum podania prihlášky: **28. 12. 2012**
(31) Číslo prioritnej prihlášky:
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky:
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority:
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **2. 7. 2014**
Vestník ÚPV SR č.: **07/2014**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:
(96) Číslo európskej patentovej prihlášky:

(11), (21) Číslo dokumentu:
104-2012

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. (2014.01):
A23L 2/00
A61K 36/00

(71) Prihlasovateľ: **MEDICPRODUCT, a.s., Lipany, SK**

(72) Pôvodca: **Tomasch Ján, PharmDr., Banská Bystrica, SK;**
Fejér Jozef, Ing., PhD., Kapušany pri Prešove, SK;
Mariychuk Ruslan, doc. RNDr., PhD., Užhorod, UA;
Šalamon Ivan, doc. RNDr., CSc,, Prešov, SK;
Šimko Vladimír, Krivany, SK;

(54) Názov **Spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín**

(57) Anotácia:
Opísaný je spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín, ktorý spočíva v extrakcii čerstvých a/alebo mrazených, a/alebo lyofilizovaných plodov etanolom alebo acetónom, purifikácii a odparení rezíduí rozpúšťadiel z extraktu a päťstupňového lyofilizačného programu.

SK 104-2012 A3

PP 104-12

Spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín

Oblasť techniky

Vynález sa týka spôsobu lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín, pričom týmto postupom získané antokyány z plodov liečivých rastlín sa dajú priemyselne využiť v medicíne a farmácii (terapeutický efekt), ďalej vo výžive (výživové doplnky) a ďalších oblastiach potravinárskeho priemyslu (aditíva).

Doterajší stav techniky

Lyofilizácia, čiže vákuové vymrazovania, je metóda sušenia vlhkých materiálov, ktorá sa využíva pri sušení potravín, ale aj pri záchrane archívnych, teda kníh a dokumentov, ale predovšetkým vo farmaceutickom a biotechnologickom výskumnom a priemyselnom meradle na výrobu kozmetických prípravkov alebo medikamentov, napr suchých injekcií. Postup je založený na sublimáciu zmrznutej vody pri nízkom tlaku a teplote. Výhoda lyofilizácie spočíva v tom, že pri nej nedochádza k priamemu prechodu vody z kvapalného do plynného skupenstva, čo je v mnohých prípadoch príčina poškodenia sušeného materiálu. Nie je ale z literatúry známe, že by bola použitá lyofilizácia pre získanie antokyánov z extraktov z plodov liečivých rastlín ako sú napr. čučoriedka chocholíkatá (Vaccinium corymbosum L.), brusnica čučoriedková (Vaccinium myrtillus L.), baza čierna (Sambucus nigra L.) , jarabina čiernoplodá (Aronia melanocarpa L.) a alebo vinič hroznorodý (Vinis vitifera L.).

Podstata vynálezu

Problémy doterajšieho stavu rieši spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pred samotnou lyofilizáciou predchádza proces extrakcie etanolom alebo acetónom čerstvých a/alebo mrazených a/alebo lyofilizovaných plodov ktorej produktom je extrakt antokyánov, ktorý po purifikácii a odparení rezíduí rozpúšťadiel z extraktu podstúpi v lyofilizačnom zariadení päťstupňový lyofilizačný proces pozostávajúci z namrazovania po dobu 120 až 240 minút pri atmosférickom tlaku v komore lyofilizačného zariadenia a teplotách v rozmedzí -30 až -40°C, kedy nasleduje evakuácia pri teplote v rovnakých rozmedziach, ale tlaku v komore zníženom na 200 až 300 µBar po dobu 20 až 60 minút. Nasledujú tri stupne sušenia a to prvé sušenie po dobu 240 až 860

minút pri teplotách v rozmedzí -5 až -10°C a tlaku v komore zníženom na 200 až 300 µBar. Druhý stupeň sušenia po dobu 400 až 600 minút pri tlaku v komore zníženom na 200 až 300 µBar a pri teplotách v rozmedzí 0 až +10°C. Tretí stupeň sušenia po dobu 200 až 300 minút pri tlaku v komore zníženom na 50 až 150 µBar a pri teplotách v rozmedzí +10 až +35°C.

Príklad uskutočnenia vynálezu

Príkladným uskutočnením spôsobu lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín podľa vynálezu je spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov z plodov konkrétnych liečivých rastlín ako čučoriedka chocholíkatá (Vaccinium corymbosum L.), brusnica čučoriedková (Vaccinium myrtillus L.), baza čierna (Sambucus nigra L.) , jarabina čiernoplodá (Aronia melanocarpa L.) a vinič hroznorodý (Vinis vitifera L.).

Prvým krokom tohto spôsobu lyofilizácie je príprava antokyánových extraktov z čerstvých plodov jarabiny čiernoplodej procesom extrakcie etanolom. Plody jarabiny čiernoplodej sú macerované v dvojnásobnom množstve vodného roztoku etanolu (70% etanolu a 30% okyslená voda 0,1% kyselinou octovou) po dobu 30 minút. Extrakt sa následne odfiltruje a etanol sa zo zmesi odstráni odparením. Nasleduje čistenie extraktu antokyánov jeho preliatím cez tuhý adsorbent a odparením rezíduí z extraktu.

Vyčistený extrakt antokyánov podstúpi v lyofilizačnom zariadení päťstupňový lyofilizačný program pozostávajúci u jarabiny čiernoplodej z namrazovania po dobu 120 minút pri atmosférickom tlaku v komore a teplote -40°C. Nasleduje evakuácia pri zhodnej teplote, ale tlaku vzduchu v komore zníženom na 300 µBar po dobu 60 minút. Nasledujú tri stupne sušenia: Prvý stupeň sušenia: čas sušenia 860 minút, teplota sušenia -10°C, tlaku vzduchu v komore 300 µBar. Druhý stupeň sušenia: čas sušenia 500 minút, tlak v komore 300 µBar, teplota +10°C. Tretí stupeň sušenia: čas sušenia 300 minút, tlaku vzduchu v komore 150 µBar, teplota +35°C.

Priemyselná využiteľnosť

Vynález je priemyselne využiteľný pri výskume a vývoji liekov na báze antokyánov, ďalej pri výskume a vývoji výživových doplnkov na báze antokyánov a tiež pri výskume a vývoji aditív do potravín na báze antokyánov.

PATENTOVÉ NÁROKY

Spôsob lyofilizácie antokyánov z extraktov drobných plodov liečivých rastlín **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pred samotnou lyofilizáciou predchádza proces extrakcie etanolom alebo acetónom čerstvých a/alebo mrazených a/alebo lyofilizovaných plodov ktorej produktom je extrakt antokyánov, ktorý po purifikácii a odparení rezíduí rozpúšťadiel z extraktu podstúpi v lyofilizačním zariadení päťstupňový lyofilizačný proces pozostávajúci z namrazovania po dobu 120 až 240 minút pri atmosférickom tlaku v komore lyofilizačného zariadenia a teplotách v rozmedzí -30 až -40°C, kedy nasleduje evakuácia pri teplote v rovnakých rozmedziach, ale tlaku v komore zníženom na 200 až 300 μBar po dobu 20 až 60 minút a nasledujú tri stupne sušenia a to prvý stupeň sušenia po dobu 240 až 860 minút pri teplotách v rozmedzí -5 až -10°C a tlaku v komore zníženom na 200 až 300 μBar, druhý stupeň sušenia po dobu 400 až 600 minút pri tlaku v komore zníženom na 200 až 300 μBar a pri teplotách v rozmedzí 0 až +10°C a tretí stupeň sušenia po dobu 200 až 300 minút pri tlaku v komore zníženom na 50 až 150 μBar a pri teplotách v rozmedzí +10 až +35°C.