



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

225576
(11) (B1)

[23] Výstavná priorita
[22] Prihlásené 07 10 82
[21] PV 7156-82

(51) Int. Cl.³
C 07 H 3/02

[40] Zverejnené 24 06 83

[45] Vydané 30 09 85

[75]
Autor vynálezu

KUBALA JOZEF ing., KUČÁR ŠTEFAN ing. CSc.,
LINEK KAZIMÍR ing. CSc., BRATISLAVA

[54] Spôsob prípravy D-arabinózy

Vynález sa týka spôsobu prípravy D-arabinózy.

D-arabinóza patrí medzi vzácne sacharidy aldo pentózy nachádzajúca sa v prírode ojedinele, najčastejšie vo forme glykozidov tropických laliovitých rastlín Aloë berbadensis [M. E. Léger: Am. Chim. phys. 8,265 (1917), C. S. Gibson, J. L. Simonsen: J. Chem. Soc. 553 (1930)], v niektorých prípadoch zo zmesi polysacharidov obsahujúcich D-arabinózu [W. N. Hawerth, P. W. Kent, M. Staey: J. Chem. Soc. 1211, 1220 (1948)], z ktorých sa pripravujú po izolácii kyslou a enzymatickou hydrolýzou. Taktiež sa môže pripraviť sulfonylovou degradáciou disulfonu D-manitolu [Donald, L. MacDonald: Methods in Carbohydr. Chem. Vol. I, 73 (1962)]. Oxidáciou D-glukózy pomocou chlórnanu sodného [R. L. Whistler, R. Schweiger: J. A. Chem. Soc. 81, 5190 (1959), R. L. Whistler, J. N. Be Miller: Methods in Carbohydr. Chem. Vol. I. 71 (1962)], alebo rozkladom glukózanu vápenatého s peroxidom vodíka za katalytického účinku železitých ionov [O. Ruff, G. Ollendorf: Ber. 33, 1798 (1900), R. C. Hockett, C. S. Hudson: J. Am. Chem. Soc. 56, 1632 (1934), G. Fletcher, J. H. W. Dicht, C. S. Hudson: J. Am. Chem. Soc. 72, 4546 (1950)]. Uvedené metódy prípravy D-arabinózy z glykozidov, disulfonov, oxidáciou D-glukózy chlórnanom sodným sú obtiažne. Príprava

D-arabinózy z glukózanu vápenatého pomocou peroxidu vodíka za pomoci železitých ionov je nákladná a nedosahuje sa požadovaných výťažkov (36 až 40 %) žiadaného produktu pri poloprevádzkových pochodoch (výťažky 15 až 20 %).

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje spôsob prípravy D-arabinózy podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa D-glukózan vápenatý odbúrava elektrolitickou oxidáciou za katalytického účinku ceričitých ionov v kyslom prostredí pri anódovej prúdovej hustote 2,5 A/dm², teplote 40 °C po dobu 24 h., kde z reakčnej zmesi po neutralizácii uhličitanom bárnatým sa odstránia anorganické soli filtráciou a ich zbytok sa zachytí na kolóne pomocou vymieňača kationov a aniónov, zahustí na sirup a z etanolu vykryštalizuje.

Výhodou navrhovaného spôsobu prípravy D-arabinózy oproti doterajším postupom prípravy je, že predmetný spôsob je hospodárnejší lebo dáva až 54 % výťažky D-arabinózy. Príklad 1

Do 25 litrového skleneného reakčného kotlíka opatreného miešaním, chladením a dvomi grafitovými elektródami (anódou a katódou) sa pridá D-glukózan vápenatý (560 g), ktorý sa postupne rozpustí v (20 000 ml) 0,1 mol kyseliny sírovej, do ktorej sa pridalo (136 g) síranu ceričitého.

Z jednosmerného zdroja elektrického prúdu sa upraví intenzita prúdu tak, aby anódová prúdová hustota bola $2,5 \text{ A/dm}^2$ pri teplote 40°C po dobu 24 h. za stáleho miešania. Reakčná zmes sa neutralizuje uhličitanom bárnatým (300 g) na pH 7,0 a vzniklé nerozpustné soli sa odfiltrujú a premyjú vodou (2000 ml). Filtrát sa zahustí na objem 5000 ml a deionizuje sa perkoláciou cez ko-

lónu vymieňača katiónov a aniónov o rozmeroch s dĺžkou 100 cm a priemerom 6 cm. Roztok pri tlaku -100 kPa a teplote 40°C zahustí na sirup (310 g), ktorý sa rozpustí v 96% etanole (2000 ml). Vykryštalizuje (190 g) D-arabinózy (α) $_D^{20} - 104^\circ$, $[C = 5 \text{ voda}]$, s teplotou topenia 161°C . Opakovanou kryštalizáciou matečných lúhov sa zvýši výťažnosť D-arabinózy na 54 %.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob prípravy D-arabinózy vyznačujúci sa tým, že sa D-glukónan vápenatý odbúráva elektrolytickou oxidáciou za katalytického účinku ceričitých ionov v kyslom prostredí pri anódovej prúdovej hustote $2,5 \text{ A/dm}^2$, teplote 40°C po dobu 24 h., kde z reakčnej

zmesi po neutralizácii uhličitanom bárnatým sa odstránia anorganické soli filtráciou a ich zbytok sa zachytí na kolóne pomocou vymieňača katiónov a aniónov, zahustí na sirup a z etanolu vykryštalizuje.