



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

221039

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 07 H 3/02

(22) Prihlášené 11 02 82

(21) (PV 932-82)

(40) Zverejnené 15 09 82

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

KUBALA JOZEF ing., ČAPLOVIČ JÁN ing., ONDREJKOVIČ
ANTON ing., ŠVEC JOZEF ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob prípravy D-tagatózy

1

2

Vynález sa týka spôsobu prípravy D-tagatózy z D-galaktózy.

Podstata spôsobu prípravy D-tagatózy spočíva v tom, že sa D-galaktóza izomerizuje vo vodnom prostredí za katalytického účinku silne bázického aneksu v OH^- forme pri zvýšenej teplote. Zo vzniklej reakčnej zmesi sa D-tagatóza získa chromatografiou.

Vynález má použitie na prípravu D-tagatózy, ktorá má použitie pri štúdiu biochemických procesov a v medicíne.

Vynález sa týka spôsobu výroby D-tagatózy z D-galaktózy.

Na prípravu D-tagatózy sa využíva C. A. Lobry De Bruyn and W. Alberda Van Ekensteinova izomerizácia [Rec. Trav. Chim, 14, 195 (1895); 16, 257, 262, 274 (1897)], ktorý ako prvý pripravil D-tagatózu z D-galaktózy za použitia pyridínu. Túto reakciu modifikoval T. Reichstein, W. Bosshard [Hevl. Chem. Acta 17, 753 (1934)], kde ako izomerizačné činidlo použil zmes pyridínu a oxidu vápenatého a nezreagovanú D-galaktózu odstránil fermentáciou za použitia kultúry *Saccharomyces cerevisiae* Y-30. D-tagatóza bola získaná v 6 % výťažku. Vo výťažku až 80 % bola D-tagatóza pripravená oxidáciou D-talitolu kultúrou *Acetobacter suboxydans* [E. L. Totton, H. A. Lardy J.: Am. Chem. Soc. 71, 3076 (1949)]. Príprava D-tagatózy pomocou pyridínu alebo pyridínu a oxidu vápenatého, resp. oxidáciou talitolu je v preparatívnom merítku ťažko realizovateľná, pretože práca s pyridínom za tepla je zdraviu nebezpečná. Príprava D-tagatózy oxidáciou D-talitolu je ekonomicky nevýhodná, pretože východisková surovina je drahšia ako konečný produkt.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje spôsob prípravy D-tagatózy podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa D-galaktóza izomerizuje vo vodnom prostredí za katalytického účinku ionomeniča silne bázického aneksu v OH^- forme pri teplote 30 až 90 °C po dobu 4 až 12 hodín. Zo vzniknutej reakčnej zmesi D-galaktózy a D-tagatózy sa časť D-galaktózy oddeľ selektívnou kryštalizáciou a D-tagató-

za sa získa chromatografiou na silne kyslom katexe, ktorý je vo vápenatej forme.

Výhodou navrhovaného spôsobu prípravy D-tagatózy oproti doterajším postupom prípravy je, že predmetný spôsob je jednoduchší, ekonomicky nenáročný a zdravotne nezávadný.

Príklad 1

Zmes 500 g D-galaktózy sa rozpustí v 5 l vody a pridá sa 0,5 kg ionomeniča v OH^- forme a mieša pri 60 °C po dobu 6 hodín. Roztok sa od ionomeniča oddelí filtráciou a prečistí prídavkom 100 g aktívneho uhlia, filtruje a filtrát zahustí na sirup, ktorý sa znova rozpustí prídavkom 500 ml metanolu a nechá sa pri teplote 10 °C kryštalizovať. Kryštalický podiel D-galaktózy sa odfiltruje, zahustí a kryštalizácia sa opakuje. Dvojnásobnou kryštalizáciou sa získa 300 g D-galaktózy v 60 % výťažku. Filtrát sa zahustí na 80% sirup, rozpustí v 360 ml 50 % etanolu a chromatografuje na silne kyslom ionomeniči vo vápenatej forme. Ako elučné činidlo sa použije 50 % etanol. Reakčná zmes sa frakcionuje na kolóne silne kyslého ionomeniča vo vápenatej forme s dĺžkou 100 cm a priemerom 8 cm pri prietoku 1 ml/min elučného činidla 50 % etanolu, čím sa získa 103 g kryštalickej D-tagatózy o t. t. 124 °C, $[\alpha]_D^{20} -4,8$ ($c = 5$ vo vode) v 20,6 % výťažku.

D-tagatóza patrí medzi vzácne keto-cukry a môže nájsť široké použitie pri štúdiu biochemických procesov a v medicíne.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob prípravy D-tagatózy vyznačujúci sa tým, že sa D-galaktóza izomerizuje vo vodnom prostredí za katalytického účinku ionomeniča silne bázického aneksu v OH^- forme pri teplote 30 až 90 °C po dobu 4 až

12 hodín a zo vzniknutej reakčnej zmesi D-galaktózy a D-tagatózy sa časť D-galaktózy oddelí selektívnou kryštalizáciou a D-tagatóza sa získa chromatografiou na silne kyslom katexe, ktorý je vo vápenatej forme.