

FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

274 022

(21) PV 7608-88.N
(22) Prihlásené 21 11 88

(40) Zverejnené 14 08 90
(45) Vydané 01 06 92

(11)

(13) B1

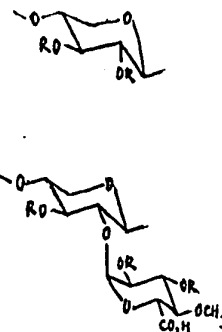
(51) Int. Cl.⁵
C 08 B 37/00

(75) Autor vynálezu . ŠIMKOVIC IVAN ing. CSc.,
EBRINGEROVÁ ANNA ing. CSc., BRATISLAVA

(54) O-Acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)-
- β -D-xylán

(57) Očelom riešenia je príprava novej zlúčeniny O-acetyl(4-O-metyl- α -D-glukuróno)-
- β -D-xylánu s lepšími vlastnosťami.
Uvedený účel sa dosiahne O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánom na báze základných štruktúrálnej jednotiek všeobecných vzorcov, kde R znamená vodík alebo acetylovú skupinu so stupňom substitúcie 0,1 až 1,5, pripraviteľný tak, že (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu sa aktivuje v rozpúšťadle, kyseline trifluoroctovej po dobu alespoň 5 minút pri teplote 10 až 30 °C a následne sa acetyluje anhydridom kyseliny octovej pri teplote 10 až 30 °C po dobu 5 až 300 minút, pričom vzájomný hmotnostný pomer (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu, kyseliny trifluoroctovej a anhydridu kyseliny octovej je 1 : 0,8 až 25 : 0,7 až 25. O-Acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán má použitie v chemickom priemysle.

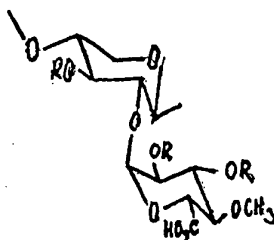
oba. 1



Vynález sa týka O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu.

Polysacharidy nachádzajú čoraz väčšie uplatnenie v praxi (P. A. Stanford, J. Baird: The Polysaccharides, Academic Press, New York, 1983, vol. 2, str. 411). Okrem celulózy nachádzajú uplatnenie aj necelulóзовé polysacharidy. V mnohých prípadoch je nutné modifikovať hydroxylové skupiny týchto zlúčenín, aby sa stali rozpustné vo vode aj nevodných rozpúšťadlách. Toto umožní ich použitie ako prísady do farbív, lakov, filmotvorných zlúčenín, plnív, pomocných chemikálií a ako medziproduktov pre ďalšie modifikácie a aplikácie. Doteraz známe postupy acylácie hemicelulóz modifikujú substrát v heterogénnej fáze alebo používajú rozpúšťadlá degradujúce substrát /CS AO 210 220; N. I. Nikitin: Chimija dreva, SNTL, Praha, 1956, str. 195; P. E. Gardner, M. Y. Chany: Tappi 57 (8), 71 (1974); J. Kocourek, C. E. Ballou: J. Bacteriol. 100, 1175 (1989)/. Nevýhodou týchto postupov je vysoký stupeň substitúcie a nízke výťažky produktu. Starým postupom acetylácie hemicelulóz sa získal produkt s vysokým stupňom substitúcie ($DS \sim 2$). Doteraz sa nepripravil O-acetyl-(4-O-acetyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán so stupňom substitúcie nižším ako 1,5.

Tieto nevýhody odstraňuje tento vynález. Podstatou vynálezu je O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán na báze základných štrukturálnych jednotiek všeobecných vzorcov



kde R znamená sodík alebo acetylovú skupinu so stupňom substitúcie 0,1 až 1,5, pripraviteľný tak, že (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán sa aktivuje v rozpúšťadle, kyselina trifluoroctovej po dobu aspoň 5 minút pri teplote 10 až 30 °C a následne acetyluje anhydridom kyseliny octovej pri teplote 10 až 30 °C po dobu 5 až 300 minút, pričom vzájomný hmotnostný pomer (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu, kyseliny trifluoroctovej a anhydridu kyseliny octovej je 1 : 0,8 až 25 : 0,7 až 25.

Výhodou O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu so stupňom substitúcie 0,1 až 1,5 acetylových skupín oproti doteraz známym O-acetyl derivátom hemicelulóz je, že sa dajú použiť ako substráty pre ďalšiu modifikáciu, ako aj rozpustnosť vo vode a väčšom množstve rozpúšťadiel a ich zmesi.

Uvedené príklady demonštrujú, ale neobmedzujú predmet vynálezu.

Príklad 1

2 g (4-O-Metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu z bukového dreva sa rozpúšťa 2 hodiny pri teplote 20 °C v 27 g kyseliny trifluoroctovej za intenzívneho miešania. Potom sa pridá 7,7 g anhydridu kyseliny octovej a mieša sa počas 2 hodín. Reakcia sa zastaví prenesením reakčnej zmesi do dialyzačného čreva za súčasného zriedenia s vodou. Po oddialy-

zování nízkomolekulárných reakčných zložiek sa lyofilizáciou získa 2,6 g vzduchosuchého produktu so stupňom substitúcie 1,3.

Príklad 2

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa použije 0,7 g (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu z brezy a aktivuje sa s 17 g kyseliny trifluoroctovej po dobu 5 minút pri teplote 20 °C. Potom sa pridá 2,6 g anhydridu kyseliny octovej a acetyluje sa 15 minút pri teplote 20 °C. Získa sa 1,2 g O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu so stupňom substitúcie 0,5.

Príklad 3

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa 1,4 g (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu z habru aktivuje v 28 g kyseliny trifluoroctovej pri teplote 10 °C, acetyluje 1,6 g anhydridu kyseliny octovej pri teplote 10 °C počas 4 hodín. Získa sa 1,1 g O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu so stupňom substitúcie 0,9.

Príklad 4

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa 1,1 g (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu z topola, aktivuje 14,3 g kyseliny trifluoroctovej pri teplote 30 °C po dobu 5 minút a acetyluje s 4,6 g anhydridu kyseliny octovej po dobu 15 minút pri teplote 30 °C. Po izolácii sa získa 1,5 g O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu so stupňom substitúcie 1,4.

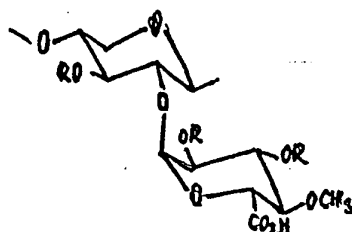
Príklad 5

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa použije 1 g (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu z dubu a aktivuje sa s 18 g kyseliny trifluoroctovej v priebehu 5 minút za miešania. K vzorke sa pridá 0,2 g anhydridu kyseliny octovej a acetyluje sa po dobu 15 minút. Po izolácii produktu ako v príklade 1 sa získa 0,9 g O-acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu so stupňom substitúcie 0,5.

O-Acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán môže nájsť široké použitie v chemickom priemysle ako filmtvorný materiál, medziprodukt v organickej chémii, prísada do lakov, pomocných prostriedkov v textilnom priemysle a prácich prostriedkoch.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

O-Acetyl-(4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán na báze štruktúrálnej jednotiek všeobecných vzorcov



kde R znamená vodík alebo acetylovú skupinu so stupňom substitúcie 0,1 až 1,5, prípravitelný tak, že (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylán sa aktivuje v rozpúšťadle, kyseline trifluoroctovej po dobu aspoň 5 minút pri teplote 10 až 30 °C a následovne sa acetyluje anhydridom kyseliny octovej pri teplote 10 až 30 °C po dobu 15 až 300 minút, pričom vzájomný hmotnostný pomer (4-O-metyl- α -D-glukuróno)- β -D-xylánu, kyseliny trifluoroctovej a anhydridu kyseliny octovej je 1 : 0,8 až 25 : 0,7 až 25.