



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENIU

271 975

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 07 H 23/00

(21) PV 7599-88.M

(22) Prihlásené 21 11 88

(40) Zverejnené 14 03 90

(45) Vydané 23 09 91

(75) Autor vynálezu KUČÁR ŠTEFAN RNDr. CSc.,
KOZÁK JÁN RNDr.,
BIELY PETER RNDr. CSc., BRATISLAVA

(54) 4-Metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -
-D-xylopyranozid a spôsob jeho prípravy

(57) Riešenie sa týka novej zlúčeniny a spôsobu prípravy 4-metylumbelliferyl-4-O-2,3-di-O-acetyl-xylopyranozidu. Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že na 4-metylumbelliferyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -D-xylopyranozid v prostredí pyridínu sa pôsobí hydrazínhydrátom po dobu 2 hodín pri teplote 20 až 25 °C a zo vzniknutej reakčnej zmesi sa chromatografickou separáciou získa 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozid. Riešenie má použitie jednak v základnom chemickom a biologickom výskume sacharidov, jednak pri príprave komerčne zaujímavých 4-metylumbelliferyl- β -glykozidov oligosacharidov, potenciálnych fluorogenných substrátov pre niektoré endo- β -1,4-xylanázy a β -xylozidázy.

Vynález sa týka 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu a spôsobu jeho prípravy.

4-Metylumbelliferyl- β -D-xylopyranozid (UMB- β -D-xylopyranozid) príp. jeho deriváty môžu nájsť uplatnenie v biochémii sacharidov ako fluorogenné substráty pre β -xylozidázy (EC 3.2.1.37). 4-Metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozid je vhodným prekursorom pri príprave 4-metylumbelliferyl- β -glykozidov oligosacharidov, potenciálnych substrátov pre niektoré typy endo- β -1,4-xylanáz (EC 3.2.1.8) a β -D-xylozidáz xylobiázového a exo-xylanázového typu. Analogické deriváty glukózy, celobiózy a laktózy sa využívajú na detekciu a diferenciáciu celulolytických enzýmov /Van Tilbeurgh H., Claeysens M., De Bruyne C.K. FEBS Letters 149, 152 (1982), Van Tilbeurgh H., Claeysens M., FEBS Letters 178 283 (1985), Biely P., Markovič O., Biotechnol. Appl. Biochem. 10, 99 (1988)/.

4-Metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozid, ktorý nebol doteraz v literatúre popísaný je predmetom tohto vynálezu. Podstata vynálezu spočíva tiež v pôsobení hydrazín hydrátu pri teplote 20 až 25 °C na 4-metylumbelliferyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -D-xylopyranozid v prostredí pyridínu po dobu 2 hodín. Výťažok 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu v tejto reakcii je cca 23 %. Z vedľajších produktov, okrem ďalších di-O-acetyl derivátov 4-metylumbelliferyl- β -D-xylopyranozidu, prevláda východzí 4-metylumbelliferyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -D-xylopyranozid v cca 40 % zastúpení, ktorý po separácii možno použiť na ďalšiu hydrazinolýzu.

Výhodou tohto postupu je jednoduchosť prevedenia a možnosť prípravy 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu v jednom reakčnom stupni.

Príklad 1

2,17 g 4-metylumbelliferyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu sa rozpustí v 50 ml pyridínu a do roztoku sa pridá 1 ml hydrazín hydrátu. Výsledný reakčný roztok sa drží pri teplote 20 - 25 °C po dobu 2 hodín. Potom sa k nemu pridá 50 ml acetónu a po 2 hodinovom miešaní sa zahustí do sirupu. Separácia 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu z reakčnej zmesi sa uskutoční chromatografiou na kolone s náplňou silikagél v chromatografickej sústave octan etylový : benzén : hexán (6 : 2 : 2 objemových podielov). Získa sa 0,45 g (23 %) chromatograficky čistého 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu o t.t. = 108 až 110 °C α/α_D^{20} = -14,5° (CHCl₃).

Vynález môže nájsť uplatnenie pri syntéze komerčne zaujímavých 4-metylumbelliferyl- β -glykozidov oligosacharidov, potenciálnych fluorogenných substrátov pre niektoré endo- β -1,4-xylenázy a β -xylozidázy.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. 4-Metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozid.
2. Spôsob prípravy 4-metylumbelliferyl-2,3-di-O-acetyl- β -D-xylopyranozidu podľa bodu 1 vyznačený tým, že sa pôsobí na 4-metylumbelliferyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -D-xylopyranozid hydrazín hydrátom v prostredí pyridínu po dobu 2 hod. pri teplote 20 až 25 °C a po chromatografickej separácii sa získa čistý produkt.