

Anhidro-aldóz oximok cikloaddíciós reakcióinak vizsgálata

Cycloaddition reactions of anhydro-aldose oximes

KASZÁS Tímea, SZAKÁCS Bence, BERTALAN Márta, LENGYEL Ákos,
HAMEED Faria, BLÁGA Tekla, SOMSÁK László, TÓTH Marietta

Debreceni Egyetem, Szerves Kémiai Tanszék,
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.,
szakacs.bence@science.unideb.hu

ABSTRACT

Carbohydrates play a significant role in a number of biological processes, including cell adhesion, contact inhibition of cell division, immune response, inflammation, and bacterial and viral infections.¹ To fully comprehend these phenomena, it is essential to gain a detailed understanding of the biological role of carbohydrates at the molecular level. To elucidate the structure – activity relationships, it is also necessary to prepare so-called glycomimetics, structural and functional analogues of natural carbohydrate molecules. Our group has elaborated a synthetic method for the preparation of anhydro-aldose oximes from anhydro-aldonitriles in two steps: reduction of glycosyl cyanides and *in situ* trapping of the intermediate imine by semicarbazone and a transimination reaction in the presence of hydroxylamine-hydrochloride.² These oximes can be applied for the *in situ* generation of nitrile oxides and reacted with C-C double and triple bonds to form C-glycosyl-isoxazoline and -isoxazole derivatives. These may prove to be potential anti-adherence agents against *Candida albicans*, as well as glycogen phosphorylase and galectin inhibitors.

1. Varki, A. *Glycobiol.* **1993**, 3, 97-130.
2. Tóth, M.; Somsák, L. *Carbohydr. Res.* **2003**. 388, 1319-1325.

Keywords: anhydro-aldose oxime, C-glycosyl-isoxazoline, C-glycosyl-isoxazole

KIVONAT

A szénhidrátok jelentős szerepet játszanak számos biológiai folyamatban, többek között a sejtadhézióban, a sejtosztódásban, az áttétképződésben, az immunválaszban, a gyulladásban, valamint a bakteriális és vírusfertőzésekben.¹ E jelenségek teljes megértéséhez elengedhetetlen a szénhidrátok és származékaik biológiai szerepének részletes megértése molekuláris szinten.¹ A szerkezet – hatás összefüggések felderítéséhez szükség van az ún. glikomimetikumoknak, a természetes szénhidrát molekulák szerkezeti és funkcionális analógjainak az előállítására is. Kutatócsoportunkban egyszerű módszert dolgoztak ki anhidro-aldóz oximok anhidro-aldonitrilekből történő előállítására: a glikozil-cianid redukciója során képződő imin köztimermék *in situ* megkötését szemikarbaziddal, majd a képződő szemikarbazon transziminálási reakcióját hidroxilamin-hidrokloriddal végezték.² Az anhidro-aldóz oximokból generált nitril-oxidok C-C kettős és hármas kötésekkel végzett reakciójában a megfelelő C-glikozil-izoxazolin és -izoxazol származékok állíthatók elő, amelyek a *Candida albicans* potenciális antiadhéziós szerelei lehetnek, valamint glikogén-foszforiláz és galektin gátló hatásuk is lehet.

1. Varki, A. *Glycobiol.* **1993**, 3, 97-130.
2. Tóth, M.; Somsák, L. *Carbohydr. Res.* **2003**. 388, 1319-1325.

Kulcsszavak: anhidro-aldóz oxim, C-glikozil-izoxazolin, C-glikozil-izoxazol

A kutatás a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal PD 142641 számú pályázat támogatásával, és a COST CA18132 számú pályázat támogatásával készült.