

# Új, vörös elnyelésű, permanensen töltött jelölővegyületek előállítása N-glikánok HPLC-MS-FLR analízisére

## New permanently charged labeling compounds with red fluorescence for HPLC-MS-FLR analysis of N-glycans

BARKAI Gyöngy<sup>1,2</sup>, CSOMOS Attila<sup>2,3</sup>, MUCSI Zoltán<sup>1,2</sup>, VÁRADI Csaba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Miskolci Egyetem, Kémia Intézet, H-3515, Miskolc, Egyetemváros 1/A.

<sup>2</sup>Femtonics Kft., H-1094 Budapest, Tűzoltó utca 59.

<sup>3</sup>Hevesy György Kémiai Doktori Iskola, Eötvös Loránd Tudományegyetem, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

barkai.gyongy@student.uni-miskolc.hu

### ABSTRACT

Recently the analysis of the *N*-glycosylation profile of proteins gained significant attention. The glycosylation profile is a biomarker of many health problems, therefore it carries large potential in their diagnostics. With the help of modern techniques such as mass spectrometry coupled with liquid chromatography aided by fluorescence detection (HPLC-MS-FLR) it can be detected with high sensitivity and confidence even from small quantity of samples from complex matrices (e.g. blood, urine). However, to achieve mass spectrometric activity, glycans need to be labelled with an easily ionisable compound, furthermore, fluorescence detection requires a fluorescent labelling as well. In this work, we present a novel, fluorescent label with a rhodamine skeleton, which incorporates a permanent charge facilitating the MS detection. The synthesis, detailed characterization and the proof of the concept is presented.

**Keywords:** *N*-glycan analysis, HPLC-MS-FLR, mass spectrometry labeling, fluorescence, rhodamine

### ÖSSZEFOGLALÓ

Napjainkban a fehérjék *N*-glikozilációs profiljának vizsgálatára egyre nagyobb figyelem irányul, hiszen az hiánypótló szerepet tölt be egészségügyi problémák diagnosztizálásában, biológikumok analitikájában. Az olyan korszerű technikáknak köszönhetően, mint a folyadékkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometria, megerősítve fluoreszcenciás jeldetektálással (HPLC-MS-FLR), a számos betegség biomarkerének számító glikolizációs mintázat nagy érzékenységgel kimutatható, kis mintaigénnyel, komplex mátrixokból (pl. vér, vizelet) is. A jó tömegspektrometriás érzékenység eléréséhez célszerű a glikánokat olyan vegyületekkel jelölni mely könnyen ionizálható, továbbá a fluoreszcenciás detektáláshoz a fluoreszcens jelölés is szükséges. Jelen munkában, egy olyan új markervegyületet mutatunk be, mely egy permanens töltéssel és erős fluoreszcenciával rendelkező rodaminvázra épül, továbbá tartalmaz egy reaktív csoportot a jelöléshez. Bemutatjuk a vegyület szintézisét, spektroszkópiás karakterizálását, valamint demonstráljuk a koncepció alkalmazhatóságát.

**Kulcsszavak:** *N*-glikán analízis, HPLC-MS-FLR, tömegspektrometriás jelölés, fluoreszcencia, rodamin