

Selective detection of carbohydrates and their peptide conjugates by ESI-MS using synthetic quaternary ammonium salt derivatives of phenylboronic acids.

Autorzy

Monika Kijewska
Adam Kuc
Alicja Kluczyk
Mateusz Waliczek
Aleksandra Man-Kupisinska
Jolanta Łukasiewicz
Piotr Stefanowicz
Zbigniew Szewczuk

Rok wydania

2014

Czasopismo

Journal of the American
Society for Mass
Spectrometry

Numer woluminu

25

Strony

966-976

DOI

10.1007/s13361-014-0857-4

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Streszczenie

We present new tags based on the derivatives of phenylboronic acid and apply them for the selective detection of sugars and peptide-sugar conjugates in mass spectrometry. We investigated the binding of phenylboronic acid and its quaternary ammonium salt (QAS) derivatives to carbohydrates and peptidederived Amadori products by HR-MS and MS/MS experiments. The formation of complexes between sugar or sugar-peptide conjugates and synthetic tags was confirmed on the basis of the unique isotopic distribution resulting from the presence of boron atom. Moreover, incorporation of a quaternary ammonium salt dramatically improved the efficiency of ionization in mass spectrometry. It was found that the formation of a complex with phenylboronic acid stabilizes the sugar moiety in glycated peptides, resulting in simplification of the fragmentation pattern of peptide-derived Amadori products. The obtained results suggest that derivatization of phenylboronic acid as QAS is a promising method for sensitive ESI-MS detection of carbohydrates and their conjugates formed by nonenzymatic glycation or glycosylation.

Słowa kluczowe

Quaternary ammonium salts, Mass spectrometry, Solid phase synthesis, Amadori products, Nonenzymatic glycation, Sugars, Phenylboronic acids

Typ publikacji

Artykuł

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1007/s13361-014-0857-4>

Strona internetowa wydawcy

<http://link.springer.com>

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-18 00:07:01

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/YpflgKF>.