Środowiskowe Laboratorium Ciężkich Jonów

Chromatografia HILIC jako alternatywna metoda do oznaczania niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ)

Julianna Hausman

Kierownik: **dr hab. Aleksandra Sentkowska**

Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) to grupa powszechnie stosowanych farmaceutyków, których działanie opiera się na hamowaniu enzymów COX odpowiedzialnych za wytwarzanie prostaglandyn. Prostaglandyny z kolei odpowiedzialne są za ból, gorączkę i stan zapalny. Mimo odmiennego mechanizmu działania do grupy tej zaliczany jest także paracetamol. Środki te są szeroko stosowane i stanowią poważne zagrożenie dla środowiska. Ich metabolity dostają się do środowiska głównie poprzez wydalanie oraz niewłaściwą utylizację leków [1, 2]. Jednym z najniebezpieczniejszych NLPZ wykrywanych obecnie w środowisku jest diklofenak [1]. Konieczne jest zatem ich monitorowanie w środowisku i opracowywanie technik analitycznych pozwalających na ich jakościową i ilościową analizę w próbkach środowiskowych.

Sprawdzono potencjał chromatografii oddziaływań hydrofilowych sprzężonej ze spektrometrią mas z jonizacją przez elektrorozpylanie (HILIC-ESI/MS) w analizie wybranych NPLZ, takich jak diklofenak, naproksen, ibuprofen oraz paracetamol. Rozdzielenie prowadzono z zastosowaniem różnego typu komercyjnie dostępnych faz stacjonarnych (niemodyfikowana krzemionka, diolowa, sulfobetainowa). Optymalizacji poddano, również skład fazy ruchomej: rodzaj i procentową zawartość rozpuszczalnika organicznego oraz rodzaj i pH komponenta wodnego. Otrzymane wyniki zestawiono z tymi otrzymanymi dla analogicznej analizy prowadzonej w trybie faz odwróconych z użyciem klasycznej kolumny C18.

Ze względu na zbyt małe różnice w polarności badanych związków nie udało się uzyskać zadowalającego rozdzielenia stosując tryb HILIC. Celem ilościowego oznaczenia badanych związków w wybranych preparatach farmaceutycznych dostępnych bez recepty zastosowano chromatografie w układzie faz odwróconych.

Literatura:

[1] Aksmann, A., Harshkova, D. Zanieczyszczenie środowiska niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi na przykładzie diklofenaku. Przyczyny, skutki, bioindykacja. Kosmos 2019, 68

[2] Lin, J., Zhang, Y., Bian, Y., Zhang, Y., Du, R., Li, M., Tan, Y., Feng, X. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in the environment: Recent updates on the occurrence, fate, hazards and removal technologies. Science of The Total Environment 2013, 904, 166897.