

Dawid Kucharski,
Zakład Chemii Leków,
Wydział Farmaceutyczny,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Warszawa, dn. 26.02.2023

Streszczenie

Jednym z najistotniejszych problemów w ochronie środowiska jest zanieczyszczenie obszarów przybrzeżnych związkami pochodzenia antropogenicznego oraz ich wpływ na środowisko i zdrowie człowieka. Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań wykazały, że wody powierzchniowe, a w szczególności osady dennie, są zanieczyszczone różnymi związkami chemicznymi. Zanieczyszczenie substancjami czynnymi leków (*PhACs*) i organicznymi związkami cyny (*OTCs*) jest w kraju najmniej rozpoznane. Zatem zbadanie obecności tych substancji w osadach dennych jest istotnym wkładem w poznanie i ocenę stanu zanieczyszczenia środowiska naturalnego w kraju.

Celem niniejszej pracy doktorskiej była ocena zanieczyszczenia *PhACs* oraz *OTCs* estuarium Odry, w tym Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Kamieńskiego oraz ocena ryzyka środowiskowego związana z ich występowaniem. W ramach badań opracowano i przeprowadzono walidację nowej metody oznaczania tributyllocyny (*TBT*) i trifenylocyny (*TPhT*) w osadach, z wykorzystaniem ekstrakcji QuEChERS i analizy LC-MS/MS. Porównanie z powszechnie stosowaną metodą oznaczania *OTCs* w osadach (ISO 23161) potwierdziło, że opracowana metoda jest wiarygodna i może stanowić alternatywę dla ISO 23161. W pracy przeprowadzono także analizę zanieczyszczenia osadów, pobranych z całego obszaru estuarium, *PhACs* oraz *TBT* i *TPhT*. Głównym źródłem zanieczyszczeń *PhACs* badanego obszaru były najprawdopodobniej niedostatecznie oczyszczone ścieki odprowadzane z oczyszczalni oraz zanieczyszczenia, wpływające wraz z wodami Odry. Największe stężenia *TBT* wykryto natomiast w rejonach portów oraz stoczni remontowych. Emisja *TBT* do środowiska następuje najprawdopodobniej wraz z farbą usuwaną w trakcie remontów z kadłubów statków. *TPhT* wykryto tylko w niektórych punktach poboru osadów, w bardzo niskim stężeniu.

Przeprowadzona ocena ryzyka środowiskowego wykazała, że *TBT* oraz niektóre *PhACs* mogą stanowić, w występujących stężeniach, niebezpieczeństwo dla organizmów wodnych. Wyniki przeprowadzonych prac poszerzają wiedzę dotyczącą źródeł zanieczyszczenia estuarium Odry *PhACs* i *OTCs* oraz pozwalają na określenie ich losu po wprowadzeniu do środowiska i oszacowanie, w jakim stopniu związki te, zaadsorbowane w osadach, mogą stanowić niebezpieczeństwo dla środowiska naturalnego.

David Kucharski

Słowa kluczowe

Osady dennie, estuarium Odry, substancje czynne leków, tributyllocyna, chemometria, ekstrakcja QuEChERS, walidacja metody analitycznej.