

Poziom stężeń lotnych związków chlorowcoorganicznych w wodach opadowych na terenie dużej aglomeracji miejskiej

Żaneta Polkowska*

Na skutek emisji naturalnej i działalności człowieka do atmosfery przedostają się różnorodne zanieczyszczenia (pary, pyły, dymy, gazy i emulsje, zawierające w swym składzie związki organiczne m.in. związki chloru i bromu), które ulegają różnym reakcjom (fotoliza, reakcje hydrokso- i ozonoliza), w wyniku których często tworzą się związki bardziej agresywne pod względem chemicznym. Szczególne znaczenie wśród zanieczyszczeń występujących w powietrzu atmosferycznym wielkiego miasta, mają lotne związki chlorowcoorganiczne, ze względu na powszechność ich stosowania i trwałość (od 77 dni — CH_2Cl_2 do 67 lat — CCl_4). Większość związków chlorowcoorganicznych stanowi zagrożenie dla życia ludzkiego przez swe kancerogenne, mutagenne i teratogenne działanie. Zanieczyszczenia są usuwane z atmosfery razem z opadami atmosferycznymi. W zależności od warunków meteorologicznych i topograficznych depozycja zanieczyszczeń następuje w różnych odległościach od ich źródeł. Znajomość jakości i ilości zanieczyszczeń przenoszonych z opadem atmosferycznym, pozwala na śledzenie procesu postępującej degradacji środowiska i może stać się cenną informacją, pozwalającą na skuteczne temu przeciwdziałanie. Mimo, że emisja większości opisanych

zanieczyszczeń maleje to w środowisku nadal znajdują się lotne związki chlorowcoorganiczne na dość wysokich poziomach stężeń (długi czas trwałości).

Próbki opadów atmosferycznych pobierano w czterech punktach (o różnym stopniu skażenia), od listopada 2000 r. do maja 2001r., na terenie dwóch miast leżących nad Zatoką Gdańską — Gdańsk, Sopot. Oznaczano chloro- i bromopochodne metanu, etanu i etenu. Lotne związki chlorowcoorganiczne oznaczane były metodą bezpośredniego nastrzyku próbki wody do kolumny kapilarnej, z wykorzystaniem detektora wychwyty elektronów na etapie detekcji (DAI-GC-ECD). Najczęściej oznaczanymi związkami na wszystkich stacjach pobierania próbek były CHCl_3 i CCl_4 . Najwyższe stężenia oznaczanych związków zanotowano w punktach zlokalizowanych przy skrzyżowaniu dwóch dużych ulic, przy ulicy będącej trasą dojazdową do dwóch osiedli mieszkaniowych i przy ulicy Narutowicza w dzielnicy Gdańsk Wrzeszcz. W miesiącach wiosennych oznaczane związki występowały na niższych poziomach stężeń. Natomiast podczas trwania opadu atmosferycznego wyższe stężenia obserwowano w początkowym jego okresie (zanieczyszczenia wymywane z atmosfery po dłuższym czasie bezopadowym). Zmniejszanie się ilości zanieczyszczeń o 10 do 80%, po upływie 75 min. od rozpoczęcia opadu, zależało od stężenia początkowego i rodzaju związku.

*Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk