

Analiza źródeł zanieczyszczenia zawiesiny na przykładzie dopływów Zbiornika Dobczyckiego z zastosowaniem metody znaczników geochemicznych (sediment fingerprints)

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Prowadzone przez minione trzy lata intensywne badania nad jakościową rolą zawiesiny unoszonej na przykładzie dwóch dopływów Zbiornika Dobczyckiego, pozwoliły odpowiedzieć na pytania dotyczące związku pomiędzy zestawami znaczników geochemicznych próbek zawiesiny unoszonej i gleb w zlewni potoku Wolnica oraz Raby i wyjaśnić wątpliwości związane ze źródłami zanieczyszczenia zawiesiny unoszonej. Stwierdzono niewielki stopień zanieczyszczenia zawiesiny unoszonej, osadu dennego i gleb: metalami ciężkimi (Pb, Zn, Cd, Cu, Mn, Ni, Fe, Hg), biogenami (N i P ogólny), WWA (NAPH, ACYN, ACEN, FLU, PHE, ANT, FLT, PYR, BaA, CHR, BbF, BkF, BaP, IndP, DahA, BghiP) (również w pyłach z ulicy) oraz radioizotopami (Cs-137 oraz K-40). Oszacowane zagrożenia dla środowiska wodnego i biocenozy ze strony metali ciężkich z zastosowaniem powszechnie używanych miar oceny zanieczyszczenia również wskazały na niewielkie zanieczyszczenie. Ponadto zauważono, że zlewnia potoku Wolnica była w mniejszym stopniu zanieczyszczona niż zlewnia Raby. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono zestaw znaczników geochemicznych (sediment fingerprints) reprezentujący zawiesinę unoszoną w badanym przekroju zlewni potoku Wolnica oraz Raby. Jako typowy zestaw znaczników geochemicznych dla próbek zawiesiny unoszonej i gleb zlewni potoku Wolnica, zostały wybrane: Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, Hg, a dla zlewni Raby: Pb, Zn, Cu, Fe i P ogólny. Natomiast zróżnicowany poziom zanieczyszczenia poszczególnych typów gleb karpackich przyczynił się do określenia pochodzenia materiału transportowanego ze zlewni do środowiska wodnego. Na tej podstawie opracowany model statystyczny wykazał, że próbki zawiesiny unoszonej zlewni potoku Wolnica pochodziły z gleb z zabudowy mieszkalnej, a Raby z gleb użytkowanych jako łąki i pastwiska. Jak udowodniono wykorzystana w pracy metoda sediment fingerprinting z powodzeniem może zostać użyta w innych małych zlewniach o zróżnicowanym zagospodarowaniu terenu. W przyszłości może również wspierać analizy ilościowe zawiesiny unoszonej w innych ciekach wodnych oraz prognozy, m.in. jakości wody i sedymentacji.

Zemelka Gabriela