

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Celem projektu jest określenie kształtowania się zmian jakości wody wybranych rzek dorzecza Odry, które są wykorzystywane na cele energetyki wodnej. Użytkowanie energetyczne rzek wiąże się zarówno z pozytywnymi, jak i negatywnymi skutkami dla środowiska, w tym jakości wód (inaczej stanu/potencjału ekologicznego wód). Wśród tych skutków wymienia się m.in.: zwiększenie natlenienia wody, brak produkcji odpadów, zmiany w warunkach akumulacji i erozji poniżej piętrzenia, pojawianie się roślin inwazyjnych, zwiększona liczebność niektórych taksonów zoobentosu i fitoplanktonu, bariera migracyjna dla organizmów wodnych, pojawianie się nowych siedlisk przyrodniczych, brak emisji gazów i pyłów do atmosfery czy też zanik naturalnych cykli zmian rocznych oraz dobowych stanów i przepływów w ciekach.

W projekcie planuje się wykonanie kompleksowych badań pozwalających ocenić jakość wód wybranych rzek dorzecza Odry (badania zgodne z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej). Oznacza to, że wykonane zostaną badania terenowe i laboratoryjne następujących elementów jakości wód: biologicznych (makrofity, dodatkowo raz – dwa razy fitoplankton, zoobentos, ichtiofauna), hydromorfologicznych (stopień przekształcenia i naturalności siedlisk rzecznych, zgodnie z obowiązującymi metodami) oraz fizykochemicznych (warunki tlenowe, substancje biogenne, warunki fizyczne). Badania będą wykonywane przez okres 3 lat, z częstotliwością raz w miesiącu (fizykochemia) lub dwa-trzy razy w roku (hydromorfologia, elementy biologiczne – okres wegetacyjny). Badania prowadzone będą w wyznaczonych punktach i odcinkach badawczych, powyżej i poniżej hydrowęzłów wykorzystywanych energetycznie, jak też w punktach (odcinkach) referencyjnych, o podobnych charakterystykach jak naturalne fragmenty cieków. Wariantowością w tym przypadku będą wysokości piętrzenia, które w różnym stopniu wpływają na jakość wód, jak również wyznaczone zostaną elektrownie wodne zlokalizowane na terenach naturalnych (lasy, łąki itp.) oraz sztucznych (miasta, grunty orne itp.). Wszystkie wybrane elektrownie są przepływowe, tj. energia jest pozyskiwana dzięki przepływowi wody w ciekach spowodowanego utworzonym spadkiem. Wszystkie hydroelektrownie są klasyfikowane jako małe, tj. mają moc do 5 MW.

Podjęcie takiej tematyki jest istotne z punktu widzenia nauki i praktyki, zwłaszcza zajmujących się zanieczyszczeniem środowiska wodnego, zmianami w środowisku, gospodarką wodną, inżynierią wodną czy też hydrologią. Dotychczas niewiele jest kompleksowych badań wykonywanych w skali całych zlewni lub dorzeczy, skupiających się na wszystkich elementach jakości wód. Wyniki tych badań pomogą w rozwoju wymienionych dyscyplin naukowych, w których niejednokrotnie brakuje podejścia interdyscyplinarnego do tego typu zagadnień. Uzyskane rezultaty mogą posłużyć również do uzyskania wiedzy na temat zmian jakości wody w zależności od wielu czynników, w określonym czasie. Tego typu informacje na temat przyczyn i skutków rozpatrywanych zjawisk mogą być użyte do tworzenia modeli obrazujących zmiany jakości wody spowodowane ich energetycznym wykorzystaniem w szerokiej perspektywie czasowej i przestrzennej. Poznanie natury tychże faktów wpisuje się w założenia badań podstawowych, które w innych projektach naukowo-badawczych mogą być również wykorzystywane praktycznie, np. do racjonalnego zarządzania zasobami wodnymi, projektowania urządzeń wchodzących w skład hydrowęzłów i tworzenia rozwiązań środowiskowych czy też do określania potencjalnego wpływu projektowanych elektrowni wodnych na jakość wód, zarówno na obszarach zurbanizowanych, jak i cennych przyrodniczo.