



Wrocław, 22 października 2024 r.

Woda powodziowa – badania naukowców Politechniki Wrocławskiej

Naukowcy z Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej **przebadali wodę z Odry w trakcie wrześniowej powodzi**. Ekspertyza objęła badania chemiczne i mikrobiologiczne próbek pobranych w czterech lokalizacjach i wykazała m.in. znaczne przekroczenie stężeń niektórych pierwiastków.

Powódź, która w Polsce dotknęła przede wszystkim południowe dorzecze Odry, to efekt niżu genueńskiego. Przyczynił się on do silnych opadów deszczu, co spowodowało podniesie poziomu wód i powódź lub zagrożenie powodziowe w województwach dolnośląskim, opolskim, śląskim i lubuskim.

– Naukowcy z uczelni technicznych, takich jak Politechnika Wroclawska, mają obowiązek reagować na zagrożenia regionalne, wykorzystując swoją wiedzę ekspercką, aby wspierać władze lokalne w podejmowaniu decyzji oraz wydawaniu zaleceń – mówi **prof.**

Katarzyna Chojnacka, prorektor ds. współpracy z otoczeniem. – Wrześniowa powódź w regionie dolnośląskim była dla nas bodźcem do przeprowadzenia badań wód Odry, ponieważ takie zdarzenia powodują zwykle wzrost stężeń zanieczyszczeń, zarówno organicznych, jak i nieorganicznych, co może zagrażać zdrowiu publicznemu i środowisku.

Głównym celem badań naukowców była ocena wpływu powodzi na stan rzeki oraz zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń zdrowotnych. Próbkę wody do analiz zostały pobrane z **czterech różnych lokalizacji** wzdłuż rzeki: Odra-Potokowa, Odra-Czernica, Odra-Jaz i Odra-pl. Grunwaldzki.

Wybór tych miejsc pozwolił na analizę zanieczyszczeń zarówno na odcinkach miejskich, jak i w mniej zurbanizowanych, a także w miejscach, gdzie rzeka łączy się z dopływami. Pozwoliło to zrozumieć wpływ powodzi na ekosystem w różnych warunkach hydrologicznych i środowiskowych.

Próbki zostały poddane analizie w akredytowanym Laboratorium Chemicznym Analiz Wielopierwiastkowych na Wydziale Chemicznym.

Znaczne przekroczenia norm

Wyniki analiz pobranych próbek wody zostały porównane z obowiązującymi normami oraz Ramową Dyrektywą Wodną. Stwierdzono m.in. **znaczące przekroczenia stężeń glinu (Al) i żelaza (Fe)**. Natomiast **stężenia azotu (N) i fosforu (P) były podwyższone**, co może wpływać na zwiększenie tempa eutrofizacji (proces wzbogacania zbiorników wodnych w pierwiastki biofilne).

Tego rodzaju zanieczyszczenia są szczególnie niebezpieczne w zamkniętych akwenach, takich jak Morze Bałtyckie. Odnotowano również wysokie stężenie sodu (Na), chociaż dla tego pierwiastka norma w wodach powierzchniowych nie jest wyznaczona.

– Otrzymane wyniki wykazały, że woda powodziowa niesie znaczne ilości zanieczyszczeń chemicznych i biologicznych – wyjaśnia prof. Katarzyna Chojnacka z Wydziału Chemicznego. – Powodzie przyczyniają się do podniesienia osadów dennych, które są bogate w biogeny (np. azot, fosfor), metale ciężkie oraz substancje organiczne. Eutrofizacja wywołana nadmiernym stężeniem tych związków prowadzi do deficytu tlenu w wodzie, co wywiera presję na organizmy wodne, takie jak ryby. Woda powodziowa niesie również znaczny ładunek biogenów i zanieczyszczeń do Morza Bałtyckiego, przyspieszając zakwity sinic. Problem ten jest szczególnie istotny ze względu na zamknięty charakter Bałtyku i jego długi czas wymiany wody.



Prof. Chojnacka dodaje również, że wyniki nie były zaskoczeniem dla politechnicznego zespołu badawczego. Wynikają bowiem z wypłukiwania zanieczyszczeń z terenów rolniczych i przemysłowych.

– Zaskakująco pozytywny był natomiast brak podwyższonych stężeń toksycznych metali, takich jak kadm czy rtęć, co świadczy o niskim poziomie zanieczyszczenia tymi pierwiastkami – podkreśla badaczka z PWr.

Długotrwałe skutki

– Zwiększone ładunki biogenów wpływają na rozwój stref beztlenowych w Bałtyku, co prowadzi do śmierci organizmów dennych i zaburzeń w łańcuchu pokarmowym – podkreśla prof. Katarzyna Chojnacka. – Długotrwałe skutki takich zanieczyszczeń mogą mieć poważne konsekwencje dla rybołówstwa oraz turystyki w regionie. Jesienna powódź, która wprowadziła duży ładunek zanieczyszczeń do Morza Bałtyckiego, prawdopodobnie spowoduje bujny zakwit sinic latem. W związku z tym konieczne jest podjęcie działań mających na celu redukcję dopływu zanieczyszczeń oraz wdrożenie strategii ochrony ekosystemów morskich.

Co ważne, ze względu na ograniczoną cyrkulację czas wymiany wód Bałtyku z Morzem Północnym wynosi około 25-30 lat. Bałtyk, morze niemal zamknięte, połączony jest z Morzem Północnym przez wąskie Cieśniny Duńskie.

Wolna wymiana wód sprzyja gromadzeniu się zanieczyszczeń, takich jak biogeny (azot, fosfor), co pogłębia proces eutrofizacji. Zanieczyszczenia pochodzące z powodzi mogą więc utrzymywać się przez dekady, zwiększając ryzyko długotrwałego pogorszenia jakości wody i ekosystemów morskich.

Więcej na stronie głównej PWr: <https://wroclaw.tech/badania-wody-powodziowej>

Komunikaty dla mediów można znaleźć na: <https://wroclaw.tech/dla-mediow>.