



MAŁŻE DLA BEZPIECZNIESTWA WODY PITNEJ

Woda pitna dostarczana wodociągami będzie bezpieczniejsza dzięki innowacyjnym badaniom zakończonym właśnie na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Systemy wczesnego ostrzegania przed skażeniami wody, wykorzystują obserwację ruchów muszli małży. Najmniejsze zmiany stopnia otwarcia muszli są precyzyjnie wychwytywane przez czujniki magnetyczne, które podłączone są do nowoczesnego układu informatycznego.

Ocena stanu środowiska w oparciu o obserwację żywych organizmów nazywa się bioindykacją. Metoda ta szybko upowszechnia się w ostatnich latach. Na podstawie informacji o stanie naturalnie występujących w środowisku roślin i zwierząt można wiele powiedzieć o jakości powietrza czy zanieczyszczeniach wody lub gleby. Bardziej wnikliwe analizy pozwalają na pozyskanie bardzo dokładnych informacji o zagrożeniach środowiska, niejednokrotnie bardziej precyzyjnie niż wykorzystując najnowocześniejszą aparaturę analityczną.

Małże jako systemy wczesnego ostrzegania

Sz szczególnie zaawansowane metody oparte na bioindykacji stosowane są w kontroli jakości wody - wykorzystują one obserwację zachowania różnych gatunków organizmów. Przedsiębiorstwa wodociągowe najczęściej wykorzystują urządzenia analizujące reakcje małży. Są to tak zwane systemy wczesnego ostrzegania, gdyż małże filtrując nieustannie wodę, natychmiast wychwytyją nawet niewielką zmianę jakości wody i reagują zamknięciem muszli. Wyjątkową zaletą takich systemów jest możliwość kontroli zanieczyszczeń w wodzie w sposób ciągły, co gwarantuje w każdym momencie odpowiednią jakość wody w systemie wodociagowym.

Prowadzone na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu badania trwały 15 miesięcy i polegały na opracowaniu modernizacji funkcjonującego w Poznaniu systemu SYMBIO. Stworzono całkowicie nową konstrukcję zbiornika dla małży i nowoczesny sterownik biomonitoringu, zmodernizowano układy elektroniczne i czujniki bioaktywne oraz przygotowano nowe oprogramowanie centralnego systemu SYMBIO. W ramach projektu wykonano też integrację wszystkich nowych podzespołów i przeprowadzono serię testów laboratoryjnych. Badania naukowe koordynowane były przez Katedrę Ekologii i Ochrony Środowiska na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej UPP, ale zaangażowani byli także naukowcy z innych jednostek Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Wyniki pracy badawczej w praktyce

Wyniki badań będą wkrótce wdrażane do praktyki. Dotychczasowe urządzenia typu SYMBIO stosowane są w kilkudziesięciu przedsiębiorstwach wodociagowych w Polsce i za granicą. Zmodernizowany w pełni gotowy do pracy system biomonitoringu został przetestowany w oparciu o serię eksperymentów na małżach gatunku skójką zaostrowa (*Unio tumidus*). Badania pozwoliły zweryfikować poprawność działania wszystkich komponentów nowego systemu SYMBIO. Wykazano, że nowy system sprawnie wychwytyje podwyższone stężenia wielu substancji, które mogą pojawiać się na stacjach uzdatniania wody zarówno z ujęć powierzchniowych, jak i podziemnych. Udoskonalanie systemu i zwiększenie jego funkcjonalności oraz dokładności jest „małym krokiem dla człowieka, ale wielkim skokiem dla ludzkości”. Realizatorzy przedsięwzięcia wierzą, że ukończone badania przyczynią się do szerszego rozpowszechnienia bioindykacyjnych systemów wczesnego ostrzegania, co z kolei wpłynie na skuteczniejszą kontrolę jakości wody i wzrost bezpieczeństwa zdrowotnego odbiorców wody pitnej.



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 28

60-637 Poznań

tel. +48 61 846 67 59, 512 862 726

e-mail: rzecznik@up.poznan.pl

Badania przeprowadzone na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu zrealizowane zostały w ramach projektu pt.: „Modernizacja systemu biomonitoringu wody pitnej SYMBIO”, który jest efektem wieloletniej współpracy z poznańską firmą Prote Technologie dla Środowiska. Badania były dofinansowane w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, a konkretnie konkursu „Bony na Innowacje dla małych i średnich przedsiębiorstw” będących inicjatywą Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości PARP. Konkurs miał na celu rozwijanie współpracy firm z jednostkami naukowymi i dofinansowanie zostało przyznane dla 199 projektów, zlokalizowanych w całej Polsce.