

Popularno-naukowe streszczenie projektu

Roślinność zanurzona odgrywa znaczącą rolę w funkcjonowaniu ekosystemu wodnego nie tylko jako np. baza pokarmowa dla roślinożernych hydrobiontów, miejsce tarła dla ryb czy też jako konkurent dla fitoplanktonu. Zbiorowiska roślinności zanurzonej to także efektywna pułapka dla biogenów, odpowiedzialnych za proces eutrofizacji i jego negatywne skutki, a także dla węgla, w tym związanego w cząsteczkach CO₂, uznawanego za kluczowy czynnik ocieplenia klimatu. Substancje te, wbudowane w ciała roślin, wyłączone są z obiegu. W ten sposób roślinność zanurzona stanowi kluczowy element funkcjonalny ekosystemów wodnych, istotnie wpływający na ich stan ekologiczny.

Proponowany przez nas projekt ma na celu zbadanie ilości węgla związanego przez roślinność zanurzoną, a następnie zdeponowanego w osadzie dennym jezior. Porównane zostaną zbiorowiska naczyniowych roślin zanurzonych ze zbiorowiskami ramienic, makroglonów uznawanych za szczególnie efektywnie wpływające na akumulację węgla i ogólnie na poprawę jakości wody. Ramienice zdolne są, bowiem, wiązać węgiel na dwa sposoby: przez budowanie biomasy oraz przez tworzenie obfitych (nawet do 80% biomasy) inkrustacji z węglanu wapnia, w czym zdecydowanie przeważają nad naczyniowymi makrofitami zanurzonymi. Obie te formy węgla trafiają po sezonie wegetacyjnym do osadów.

Planujemy analizować sezonową zmienność biomasy ramienic i tworzenia inkrustacji węglanowych. Wpływ czynników siedliskowych na te procesy będzie badany poprzez analizę wód jeziornych. Badania prowadzone będą w jeziorach lubuskich i mazurskich, co dodatkowo pozwoli uwzględnić wpływ różnej długości sezonu wegetacyjnego. W kolejnych warstwach rdzeni osadów litoralnych pobranych spod płatów roślinności będziemy analizować zawartość materii organicznej i węglanów. Datowanie rdzeni tych osadów metodami izotopowymi posłuży określeniu trwałości zasobów węgla zdeponowanych w przeszłości. Analiza makroszczątków roślinnych w osadach upewni nas, że węgiel został w przeszłości zgromadzony w osadach za pośrednictwem ramienic. Dla porównania, analogiczne badania będziemy prowadzić w jeziorach porośniętych głównie zanurzonymi roślinami naczyniowymi, które tworzą znacznie mniej, lub w ogóle nie tworzą, inkrustacji węglanowych. Uwzględnimy także udział planktonu roślinnego w tym procesie.

Spodziewamy się zweryfikować hipotezę zakładającą, iż ramienice, dzięki swym szczególnym właściwościom, są zdolne trwale wiązać i odkładać w osadach dennych znaczące zasoby C, a ich efektywność w tym względzie jest wyższa w porównaniu z naczyniową roślinnością zanurzoną. W ten sposób ramienice mogą nie tylko wpływać na poprawę jakości wody, ale i na kumulację atmosferycznego CO₂, co ma ogromne znaczenie w obliczu ocieplenia klimatu i jego spodziewanych efektów w postaci znaczącego pogorszenia jakości wód.