

Zbiornik Paprocany: Limnologia – Hydrobiologia

Streszczenie

W okresie 2004–2005 r. wykonano badania hydrochemiczne i hydrobiologiczne zbiornika Paprocany. Zbadano jakość wody ze szczególnym uwzględnieniem przemian związków azotu i fosforu. Określono zespoły organizmów planktonowych i bentosowych, a także zanieczyszczenie osadów dennych metalami ciężkimi i radioizotopami.

Zbiornik Paprocany zaliczono do zbiorników polimiktycznych typu stawowego. Strefa litoralowa obejmuje całą powierzchnię zbiornika. Warunki termiczne w okresie lata sprzyjają intensywnej przemianie materii. Temperatura wody wyrównana od powierzchni do dna pozostaje w bardzo wyraźnej zależności od temperatury powietrza. Powoduje to podatność mas wodnych na mieszanie pod wpływem wiatru oraz zapobiega stratyfikacji. Mimo to zauważono wyraźną skłonność do zużywania tlenu nad dnem w ciągu lata. Z uwagi na niewielką głębokość zbiornika należy brać pod uwagę możliwość występowania w całej masie wody w okresach letnich, dużych wahań odczynu, stężenia tlenu i dwutlenku węgla, aż do całkowitego wyczerpywania tlenu w cyklu dobowym łącznie.

Wyniki badań wykazały, że fosfor nie był czynnikiem limitującym wykorzystywanie azotu. Analizując relacje między azotem a fosforem należy przyjąć, iż w niektórych okresach roku czynnikiem limitującym produkcję pierwotną jest azot. Niski stosunek N:P sprzyja zakwitom sinic.

Stwierdzono występowanie w zbiorniku dwóch charakterystycznych okresów, wiosenno-letniego oraz jesienno-zimowego, w których jakość wody w zbiorniku wyraźnie różni się między sobą.

W górnej strefie wykazano wyższe niż w pozostałych strefach stężenie jonów chlorkowych, magnezowych oraz stężenie twardości ogólnej. Wskazuje to na kontakt z wodami o wyższym zasoleniu. W przypadku ww. jonów zauważono wyraźną tendencję wzrostową, widoczną na wszystkich trzech stanowiskach kontrolnych w ciągu całego okresu badań. Wskazuje to na możliwość stopniowego podwyższania zasolenia wody zbiornika na przestrzeni lat.

Zawartość metali ciężkich i radioizotopów w osadach dennych jest przestrzennie zróżnicowana. Wzdłuż osi długiej zbiornika, śladem starego koryta rzeki Gostynki, ciągnie się pas osadów, w których stężenie materii organicznej, metali ciężkich oraz radioizotopów jest wyższe aniżeli w pasie wody płytkiej wokół brzegu. Wskazuje to na rolę przepływu wody w procesie alokacji zanieczyszczeń. Stężenia radioizotopów mieszczą się na poziomie tła radiologicznego.

Sklasyfikowanie osadów dennych pod kątem możliwości ich wykorzystywania na cele nieprzemysłowe wykazało, że osady denne zbiornika są zanieczyszczone metalami w niewielkim stopniu. Sklasyfikowanie osadów dennych pod kątem możliwości ich wykorzystywania na cele nieprzemysłowe wykazało, że osady denne zbiornika są zanieczyszczone metalami w niewielkim stopniu.

Zespół organizmów planktonowych pod względem gatunkowym nie był ubogi. Jego skład gatunkowy charakteryzował środowisko silnie zeutrofizowane. Przewaga zwierząt nad roślinami latem 2004 r. wynikała z aktywności filtratorów. Stwierdzone wypełnienie wnętrza komórek orzęsków (*Ciliata*) bakteriami wskazuje na obecność zanieczyszczeń organicznych w zbiorniku. Wielogatunkowy zespół wioślarek (*Cladocera*) potwierdzał brak występowania sinic. Sinice wystąpiły masowo w zbiorniku w lipcu 2005 r. Ich egzotoksyny są antagonistyczne oraz toksyczne dla wioślarek i eliminują je w pierwszej kolejności z zespołu planktonu.

W badanym zbiorniku stwierdzono ubożenie składu gatunkowego na wszystkich poziomach troficznych przy równoczesnym zwiększeniu liczebności w obrębie poszczególnych gatunków. Nie ulega wątpliwości, że przyczyną obserwowanych, niekorzystnych zjawisk zachodzących w Jeziorze Paprocańskim, jest stan wysokiej trofii tj. zasobności w substancje biogenne. Małe zróżnicowanie jakościowe i ilościowe fauny dennej na badanych stanowiskach w Jeziorze Paprocańskim może wynikać między innymi z zanieczyszczeń osadów dennych, presji ze strony drapieżników zarówno bezkręgowych jak i kręgowych (ryb dennych).

Woda w zbiorniku Paprocany posiada dobrą jakość. Najbardziej niekorzystnie sklasyfikowano wskaźniki tlenowe BZT_5 i $ChZT_{Cr}$, odzwierciedlające warunki rozkładu materii organicznej. Należy zatem podjąć działania w celu zarówno zmniejszenia ilości materii organicznej w wodzie i osadach dennych jak i ograniczenia ilości materii organicznej doprowadzanej do zbiornika.

Badania wykazały przestrzenne rozmieszczenie zanieczyszczeń oraz strefy ich największych koncentracji w osadach dennych. W przypadku podjęcia decyzji o rekultywacji zbiornika, którąkolwiek z metod, można będzie na tej podstawie ograniczyć wielkość powierzchni dna zbiornika poddawanej zabiegom, a przez to optymalizować proces, także pod względem finansowym.