

Wpływ zbiorników wstępnych na zmiany jakości wód retencjonowanych w zbiornikach głównych

Streszczenie

Praca dotyczy możliwości zastosowania i wykorzystania zbiorników wstępnych do ochrony i poprawy jakości wód retencjonowanych w zbiornikach głównych. Dla osiągnięcia postawionych celów przeprowadzono badania terenowe na obszarze zbiornika Mściwojów wybudowanego na rzece Wierzbiak w 1999 r. (woj. dolnośląskie). Zbiornik zasilają dwa ciekły Wierzbiak i Zimnik. Zadaniem zbiornika jest rolnicze wykorzystanie zretencjonowanej wody; spełnia on również funkcję zbiornika przeciwpowodziowego. Ponadto istnieje możliwość hodowli ryb i wykorzystania energetycznego tego obiektu. Należy sądzić, że również funkcja rekreacyjna będzie odgrywać ważną rolę w sposobie użytkowania obiektu, gdyż jest jednym z nielicznych akwenów wodnych w okolicach Legnicy i Jawora.

Dla poprawy jakości wody zasilającej zbiornik wydzielono z terenu zbiornika głównego tzw. zbiornik wstępny, w którym urządzono trzykomorowy osadnik oraz trzy przegrody biologiczne. Zadaniem tych obiektów jest poprawa jakości wody zasilającej zbiornik główny.

Dla określenia skuteczności działania zbiornika wstępnego wykonywano systematyczne pomiary stanów oraz ilości i jakości wody na dopływach do zbiornika. Dla wyjaśnienia zmian jakości wody w trakcie jej przepływu przez zbiornik poddano ocenie łatwo przyswajalne dla fitoplanktonu i makrofitów związki biogenne: azot i fosfor mające decydujący wpływ na proces eutrofizacji wody.

Oceniając zmiany składu wody wzięto pod uwagę następujące wskaźniki: azot azotanowy, azot azotynowy, azot amonowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny, odczyn, temperaturę, przewodnictwo właściwe, substancje rozpuszczone, BZT₅, tlen rozpuszczony, nasycenie tlenem. Ponadto w wodzie dopływającej do zbiornika i odpływającej ze zbiornika wstępnego i głównego, oznaczono metale: Zn, Cd, Pb, Cu, Fe, Mn oraz Mg i chlorofil-a.

Przeprowadzone badania terenowe i laboratoryjne pozwoliły na ocenę stopnia zanieczyszczenia wody: dopływającej do zbiornika, w zbiorniku wstępnym i odpływającej z niego oraz głównego, a także na ocenę zmniejszenia zanieczyszczeń między dopływem a odpływem z badanego systemu.

Wyniki badań obejmujących okres (XI 2000 – X 2002) wskazują na pozytywną rolę zbiornika wstępnego w ograniczaniu rozwoju procesów eutrofizacji w zbiorniku głównym. Zbiornik wstępny obniżył stężenie azotanów o 66,5% a fosforanów o 52,8%.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- zbiornik wstępny redukuje znacząco ilość zanieczyszczeń w wodzie zasilającej zbiornik główny, a tym samym przyczynia się do poprawy jakości wody w zbiorniku głównym;
- zbiorniki wstępne powinny być równolegle budowane wraz ze zbiornikiem głównym wszędzie tam, gdzie występuje nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa w zlewni;
- dla należytego funkcjonowania zbiornika wstępnego niezbędne jest:
 - a) zapewnienie odpowiednich głębokości wody i czasu przebywania wody,
 - b) systematycznego przeprowadzania zabiegów konserwacyjnych polegających na okresowym koszeniu roślin i ich usuwaniu a także okresowym usuwaniu osadów dennych ze zbiornika wstępnego.