

Streszczenie

Wody powierzchniowe są bardzo istotne dla społeczeństwa, są źródłem wody pitnej, dostarczają wodę do celów rolniczych, przemysłowych i rekreacyjnych. W pracy przedstawiono zmianę jakości wody rzeki Utrata, na całej jej długości w zależności od sposobu zagospodarowania terenu zlewni. W tym celu wytypowano 24 punkty pomiarowe, z których w latach 2018–2020 co miesiąc pobierano próbki wody do analiz. W próbkach wody oznaczano stężenie fosforu całkowitego, azotu amonowego, azotu azotanowego, tlenu rozpuszczonego oraz ChZT, pH i temperaturę.

Przeprowadzone badania wykazały negatywny wpływ rolniczego użytkowania terenu oraz terenów zurbanizowanych na jakość wody w rzece Utrata. Stwierdzono podwyższone stężenie fosforu całkowitego, azotu amonowego, azotu azotanowego oraz ChZT. Obniżeniu uległo natomiast stężenie tlenu rozpuszczonego.

Jednocześnie wykazano pozytywny wpływ zbiornika w Komorowie na jakość wody w rzece poprzez wzrost stężenia tlenu rozpuszczonego poniżej zbiornika. Zbiornik miał również pozytywny wpływ na obniżenie stężenia fosforu ogólnego w wodzie. Woda w rzece Utrata poniżej zbiornika wykazywała wyższe wartości chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT_{Mn}) niż powyżej zbiornika. Nie stwierdzono różnic w stężeniu jonów NH_4^+ i NO_3^- w wodzie przed i za zbiornikiem.

Przedstawione wyniki podkreślają potrzebę wdrożenia skutecznych strategii w celu złagodzenia niekorzystnego wpływu rolnictwa i urbanizacji na środowisko naturalne i wody powierzchniowe.

Słowa kluczowe: fosfor całkowity, azot azotanowy, azot amonowy, tlen rozpuszczony, ChZT, zanieczyszczenie rzek, substancje biogenne, zbiorniki retencyjne

Summary

Surface waters are very important for the society, they are the source of drinking water, provide water for agricultural, industrial and recreational purposes. This study presents the change in water quality of the Utrata River, along its entire length depending on the land use of the catchment area. Water quality studies were carried out once a month for two years (April 2018 - March 2020), 24 measurement points were established. Concentration of: total phosphorus, ammonia nitrogen, nitrate nitrogen, dissolved oxygen and COD, pH and temperature were examined.

The study showed a negative influence of agricultural land use and urbanized areas on water quality in the Utrata River. Increased concentrations of total phosphorus, ammonium nitrogen, nitrate nitrogen and COD were found, while decreased concentrations of dissolved oxygen.

At the same time, a positive influence of the Komorów reservoir on water quality was demonstrated by increasing dissolved oxygen concentration below the reservoir. The reservoir also had a positive effect on lowering the concentration of total phosphorus in water. Water in the River Utrata below the reservoir showed higher values of chemical oxygen demand (COD) than above it. There were no differences in the concentration of NH_4^+ and NO_3^- ions in water upstream and downstream of the reservoir.

The results presented here highlight the need to implement effective strategies to mitigate the adverse effects of agriculture and urbanization on the environment and surface water.

Keywords: total phosphorus, nitrate nitrogen, ammonium nitrogen, dissolved oxygen, COD, river pollution, nutrients, reservoirs