

Próba określenia przydatności różnych utworów glebowych do oczyszczania wód ściekowych

Józef Borowiec*, Anna Iwona Mikosz*

Mimo znacznego postępu w technologii oczyszczania ścieków komunalnych, w dalszym ciągu znaczne ilości rozpuszczalnych w wodzie biogenów przedostają się do lokalnych cieków (zbiorników wodnych), a pośrednio do ogólnego obiegu wód powierzchniowych i wglębnych.

Wartości liczbowe podawane w dostępnej literaturze wskazują, że wody pościekowe, które przeszły obróbkę w różnego typu oczyszczalniach, mogą być bogate w bardziej ruchliwe składniki chemiczne. Dotyczy to szczególnie kationów jednowartościowych (K, Na), w które ścieki miejskie są zasobne, a których zatrzymywanie w procesach oczyszczania okazuje się mało skuteczne. Podobnie przedstawia się kwestia niektórych metali ciężkich (Cr, Zn, Cu, Ni), odprowadzanych z małych zakładów przemysłowych i rzemieślniczych.

Wieloletnia praktyka rolniczego wykorzystania ścieków, głównie do nawadniania łąk, wykazała, że ten naturalny system ich utylizacji jest najbardziej racjonalny i wyjątkowo skuteczny (wykorzystanie składników nawo-

zowych i zatrzymywanie w glebie pierwiastków szkodliwych).

Przeprowadzone dotychczas doświadczenia pokazują, że ekologiczne i gospodarcze efekty nawadniania łąk ściekami zależą głównie od rodzaju zalewanej gleby. Niedostatek opracowań w tym zakresie skłonił autorów do podjęcia badań, które miały na celu dokonanie, w warunkach laboratoryjnych, oceny skutków okresowego kontaktu ścieków miejskich Lublina z różnym materiałem glebowym (piasek, glina, less, torf). Po zakończeniu badań we wszystkich elementach doświadczenia (utwory i przesącze) oznaczono zawartość makro- i mikroelementów (N, P, K, Na, Ca, Mg, Fe, Cr, Cu, Zn, Mn, Pb, Ni) oraz odczynu (pH).

Uzyskane wyniki wykazały, że nawet krótkotrwały kontakt wody ściekowej z materiałem glebowym powodował istotne zmiany w składzie i charakterze obu komponentów. Zmiany te są wyraźnie uzależnione od sposobu traktowania gleby ściekiem (moczenie, przesączenie), ilościowych proporcji gleba-ścieki, czasu trwania kontaktu, a przede wszystkim od rodzaju gleby.

Oceniając stronę metodyczną eksperymentu stwierdzono, że proponowana wersja pozwala badać głównie zmiany zachodzące w oczyszczanych ściekach (przesącze). Ilościowe zmiany zachodzące w glebie okazały się trudniejsze do uchwycenia.

*Instytut Gleboznawstwa i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin