

KRYSTYNA M. KOWALSKA

Katedra Techniki Sanitarnej

DYNAMIKA ROZKŁADU NIEKTÓRYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH  
W ZASOLONYCH WODACH POWIERZCHNIOWYCH

Zasolenie dorzeczy Odry i Wisły, spowodowane przez odprowadzanie dołowych wód kopalnianych, stało się problemem ważnym gospodarczo i trudnym do rozwiązania technicznego. Zasolenie wód dołowych przekracza niekiedy 25 g/l  $Cl^{-} + SO_4^{2-}$ , uniemożliwiając utrzymanie w ciekach naturalnych zespołów biocenotycznych niższej fauny i flory słodkowodnej. Zmiana biocenozy wodnej może z kolei wpłynąć na przebieg procesów samooczyszczania się wód. Istotną rolę w procesach samooczyszczania odgrywają tlenowe formy drobnoustrojów. Dlatego też celowym wydawało się zbadanie dynamiki rozkładu bakteryjnego niektórych związków organicznych w wodach powierzchniowych dodatkowo zasolonych. Ze względu na techniczne trudności przeprowadzania tego rodzaju badań w otwartych wodach powierzchniowych, część obserwacji przeprowadzono laboratoryjnie.

W celu zbadania wpływu zasolenia na rozkład substancji organicznych użyto:

- glikozę, w stężeniach 100, 250 i 500 mg/l
- tyrozynę, w stężeniach 50, 100 i 250 mg/l
- kwask masłowy, w stężeniach 10, 50 i 100 mg/l oraz
- fenol, w stężeniach 20, 50 i 100 mg/l.

Związki te, jako należące do węglowodanów, białek i kwasów alifatycznych, są najczęstszymi organicznymi składnikami zużytych wód, trafiających do naturalnych odbiorników. Użyte stężenia odpowiadają przeciętnym koncentracjom spotykanym w zanieczyszczonych ciekach wodnych. Ilości NaCl potrzebnego do otrzymania roztworu odpowiadającemu naturalnemu zasoleniu dorzeczca Odry i Wisły przez wody dołowe ustalono na podstawie danych doświadczalnych, wynoszą one od 0,5 do 1,5%. Aparatura zastosowana w pracy stwarzała warunki intensywnego natlenienia, podobne do istniejących w płytkich, szybko płynących wodach powierzchniowych.

Kontrola analityczna doświadczeń polegała na badaniu przebiegu zmian stężenia badanych roztworów, ilości bakterii, wartości CZT, BZT<sub>5</sub> i utlenialności w zależności od czasu.

Wyniki dotychczasowych badań sugerują, że niezależnie od stężenia soli, pełny rozkład związków organicznych zachodzi w podobnym czasie, jak w wodach niezasolonych. Jednak dla różnych stężeń soli w okresie adaptacji kultur mieszanych rozkład związków jest wyraźnie słabszy od rozkładu w wodzie niezasolonej. Po okresie adaptacji dynamika rozkładu badanych związków organicznych jest bardziej intensywna, niż w próbach z wodą niezasoloną. W ten sposób należy przewidywać udział mikroflory adaptacyjnie halofilnej w badanych procesach rozkładu związków organicznych. Badania są w toku; w dalszej fazie planuje się obserwacje enzymów czynnych w procesach rozkładowych wyżej podanych związków.