

Streszczenie

Dynamiczny rozwój technologiczny i cywilizacyjny wiąże się z eksploatacją zasobów naturalnych i rosnącą emisją szkodliwych związków, w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Zanieczyszczenia WWA stanowią poważne zagrożenie dla środowiska glebowego. Obecnie podejmowane są działania, których celem jest zminimalizowanie negatywnych skutków akumulacji WWA w środowisku glebowym. Głównym celem przeprowadzonych badań było poznanie roli wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w procesach kształtowania aktywności biologicznej gleb, w zależności od ilości i jakości glebowej materii organicznej oraz uziarnienia. W podjętych badaniach starano się ustalić jak skład gatunkowy drzewostanu wpływa na akumulację WWA w glebach leśnych. Przeprowadzone badania są próbą uzupełnienia wiedzy na temat wielkości akumulacji WWA w glebach leśnych w relacji do chemicznych i biochemicznych właściwości gleb. Zaplanowane cele badań zrealizowano przeprowadzając cztery doświadczenia na powierzchniach badawczych zlokalizowanych w Krakowie, na terenie Nadleśnictwa Chrzanów oraz na terenie Nadleśnictwa Rybnik. Uzyskane wyniki wskazują, że wielkość akumulacji WWA w glebach leśnych jest determinowana właściwościami gleb, zwłaszcza ilością glebowej materii organicznej, oraz uziarnieniem. Gleby o większym udziale drobnych frakcji zwłaszcza pyłu i ilu charakteryzują się wyższą zawartością WWA w porównaniu do gleb piaszczystych. Potwierdzono znaczenie wpływu sposobu zagospodarowania gleb (leśne oraz rolnicze) na ilość i jakość glebowej materii organicznej, od której zależy aktywność biochemiczna gleb, a w konsekwencji wielkość akumulacji WWA. Gleby leśny cechują się wyższą zawartością węgla organicznego przy jednoczesnej kilkukrotnie wyższej akumulacji WWA. Dodatkowo, aktywność enzymatyczna gleb leśnych jest efektem oddziaływania roślinności drzewiastej, która wpływa na glebę poprzez dostarczoną biomasę nadziemną oraz podziemną. Przeprowadzone badania wskazują na istotną rolę składu gatunkowego drzewostanu w kształtowaniu poziomów próchnicznych oraz zakwaszenia gleb wpływając w ten sposób na aktywność mikrobiologiczną, a w konsekwencji na akumulację WWA. Drzewostany liściaste korzystniej wpływają na biodegradację WWA poprzez stymulowanie aktywności biologicznej gleb. Skład frakcyjny glebowej materii organicznej decyduje o wielkości akumulacji WWA w glebach leśnych. Istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy akumulacją WWA, a zawartością lekkiej niezwiązanej frakcji glebowej materii organicznej.

Słowa kluczowe: glebowa materia organiczna, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, aktywność enzymatyczna, gleby leśne, właściwości gleb