

Abstrakt

Tereny pokopalniane wymagają różnych zabiegów rekultywacyjnych, w tym zwrotu wierzchniej warstwy gleby i zalesiania różnymi gatunkami drzew. Oprócz rodzaju podłoża glebowego, gatunki drzew wybrane do rekultywacji i zalesiania w różny sposób determinują sekwestrację węgla i zawartość białek glebowych związanych z glomalina w rekultywowanych glebach górniczych. W kontekście globalnych zmian klimatycznych ważne jest zbadanie, w jaki sposób grupy funkcjonalne gatunków drzew wykorzystywanych do zalesiania rekultywowanych terenów górniczych wpływają na sekwestrację węgla i zawartość białek glebowych związanych z glomalina w rozwoju nowych usług ekosystemowych. Niedawno opublikowane w międzynarodowych bazach danych badania nad sztucznym zalesianiem wskazują na istotną rolę w akumulacji węgla, chociaż istnieją różnice w ilości węgla akumulowanego przez różne gatunki drzew. Brakuje jednak danych na temat tego, w jaki sposób grupa funkcjonalna drzew wykorzystywanych do rekultywacji hałd kopalnianych wpływa na ilość białka glebowego związanego z glomalina, które działa jako materiał cementujący podczas tworzenia agregatów i znacząco przyczynia się do SOC. Białka glebowe związane z glomalina mogą chelatować i wiązać niezbędne składniki odżywcze, takie jak azot i fosfor, czyniąc je mniej podatnymi na wymywanie i bardziej dostępnymi dla roślin. W związku z tym badania nad tym istotnym parametrem gleby mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia zrównoważonych usług ekosystemowych. Projekt badawczy ma na celu określenie wpływu różnych grup funkcjonalnych gatunków drzew zrehabilitowanych z wierzchnią warstwą gleby na sekwestrację węgla i białko glebowe związane z glomalina w nowych ekosystemach opracowanych na zalesionych terenach kopalnianych. Wyniki badań znacząco przyczynią się do identyfikacji grup funkcjonalnych gatunków drzew i mechanizmów, które optymalizują procesy rekultywacji i rozwój usług ekosystemowych (sekwestracja węgla i białko glebowe związane z glomalina). Badania te są również istotne w kontekście rosnącej ilości gazów cieplarnianych, szczególnie CO₂ w atmosferze ziemskiej.