

Gdyby oddziaływanie olsz przekształcało ekstremalnie trudne dla rekultywacji substraty technogenne, np. popioły i jałowe piaski w taki sposób, aby przyjmowały funkcje ekologiczne gleb - rozwinięty byłby problem stabilizacji biologicznej i rekultywacji setek tysięcy hektarów terenów bezglebowych (np. wszelkiego rodzaju składowisk odpadów paleniskowych) w skali światła - to wynika wprost z aktualnych publikacji światowych o problemach z zagospodarowaniem tych terenów. Na podstawie prowadzonych badań wiadomo, że olsze wytrzymują w takich warunkach do pewnego czasu - ale pytanie brzmi - czy wystarczająco aktywizują i w jakim stopniu oraz na drodze jakiego mechanizmu przekształcają substraty technogenne w glebę?

Wobec powyższego celem projektu będzie ocena wpływu olsz (*Alnus sp.*) na przemiany biogeochemiczne i aktywizowanie biologiczne substratów technogennych na terenach bezglebowych w ekstremalnych warunkach siedliskowych i określenie w jakim stopniu substraty te mogą uzyskać zbliżone właściwości biologiczne i funkcje gleb naturalnych, zdefiniowane jako zdolność gleb do uwięzienia mineralnego rolnictwa. Głównymi kryteriami oceny efektów oddziaływania fitomielioracyjnego olsz i przejmowanych funkcji gleb będzie aktywizowanie biologiczne substratów (kompleks właściwości biologicznych), akumulacja i mineralizacja materii organicznej, a także akumulacja i tempo mineralizacji azotu, stanowiącego czynnik minimum na siedliskach technogennych. Jako warunki ekstremalne dla życia i wzrostu roślin testowane będą substraty technogenne terenów bezglebowych, tj. odpady paleniskowe powstałe po spalaniu węgla brunatnego oraz jałowe piaski wyrobiska pogórniczego, za punktem odniesienia dla porównania przekształć właściwości biologicznych będą gleby siedlisk naturalnych dla olsz.

Z gleboznawczego punktu widzenia, odpady paleniskowe nieselektywnie składowane na składowisku, charakteryzują się wieloma niekorzystnymi i bardzo zmiennymi w przekroju poziomym i pionowym właściwościami fizycznymi i chemicznymi (m.in. duża podatność na cementację, złymi stosunkami powietrzno-wodnymi, nadmiernie alkalicznym odczynem). Te niekorzystne dla wzrostu roślin właściwości deponowanych odpadów, przy dużej zmienności przestrzennej, oraz podatność na erozję wietrzną i wodną wraz z niekorzystnymi warunkami klimatycznymi (niska suma opadów atmosferycznych) sprawiają, że w stopniu trudno jest rekultywacji składowisk odpadów paleniskowych jest bardzo dużym. Praktycznie uniemożliwia on rekultywację dla tego zagospodarowania tradycyjnymi sposobami zalesienia. Podobnie podstawowe trudności w rekultywacji wybitnie jałowych piasków wyrobisk pogórnicznych stanowią duży problem dla rekultywacji ze względu na deficyt materii organicznej i biogenów, szczególnie azotu. **Stąd wyłania się podstawowy problem i fundamentalne pytanie - w jaki sposób zainicjować dynamiczny proces glebotwórczy, akumulację materii organicznej i azotu oraz przemiany właściwości biologicznych aby substraty technogenne przyjmowały funkcje ekologiczne gleb; i czy w ogóle jest to możliwe?** Na podstawie dotychczasowych doświadczeń, wiemy, że olsze, pomimo swoich specyficznych wymagań w warunkach siedlisk naturalnych (duża wilgotność, żyzność gleb) są w stanie przystosować się i przetrwać nawet kilkanaście lat w warunkach ekstremalnych na terenach przemysłowych - nie znamy jednak mechanizmu i efektu oddziaływania biologicznego na substraty technogenne, co jest kluczowym zagadnieniem w ocenie możliwości i zasadności stosowania metody bezglebowej, w której substrat pod **wpływem oddziaływania fitomielioracyjnego przejmie funkcje ekologiczne gleby - odpowiedzi na to pytanie poszukuje właśnie nieplanowany projekt badawczy.**