

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Zmiany klimatyczne są jednym z głównych wyzwań dla społeczeństwa w nadchodzących dziesięcioleciach. W tym kontekście niektóre organizacje krajowe i międzynarodowe rozwinęły różne strategie w celu promowania zastąpienia paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii. Korzystanie z plantacji drzew o krótkiej rotacji jest obiecującym narzędziem zmniejszenia stężenia dwutlenku węgla w atmosferze, substratem do produkcji biomasy dla energetyki i przemysłu. Obecnie jednym z najbardziej popularnych gatunków wykorzystywanych w takich plantacjach jest *Paulownia*. *Paulownia* jest szybko rosnącym drzewem liściastym, które jest rodzime dla Chin i Azji Wschodniej. Rodzaj ten składa się z dziewięciu gatunków i kilku naturalnych hybryd. Ważne gatunki tego rodzaju obejmują *P. albiphloea*, *P. australis*, *P. catalpifolia*, *P. elongata*, *P. fargesii*, *P. fortunei*, *P. kawakamii* i *P. tomentosa*. Gatunki z tego rodzaju są niezwykle dobrze przystosowane do szerokich zmian czynników glebowych i klimatycznych, rosną dobrze na glebach uznanych za marginalne. Podstawowym celem wnioskowanego projektu jest kompleksowa analiza jakości gleby w uprawie krzyżówki dwóch odmian *Paulownia eleganta* x *Paulownia fortunei* (*Paulownia Clon in Vitro 112*). Biologiczne, chemiczne i fizyczne właściwości gleby uważane są za istotne elementy kształtujące jakość i płodność gleby. Badania mają na celu zarówno analizę różnorodności strukturalnej jak i funkcjonalnej mikroorganizmów glebowych. Niezwykle ważne jest również określenie korelacji pomiędzy aktywnością biologiczną gleby oraz jej właściwościami fizyko-chemicznymi. W ramach projektu zostaną również przeprowadzone badania składu strukturalnego i funkcjonalnego mikrobiomu liścia *Paulownia* techniką NGS oraz BIOLOG EcoPlates. Pierwsze plantacje tego drzewa w Polsce pojawiły się w 2014/2015 roku i ich liczba stale rośnie. W związku z brakiem informacji dotyczących wpływu plantacji drzew *Paulownia* na środowisko glebowe w klimacie umiarkowanym a także z ciągle wzrastającą ilością sadzonych drzew ważne jest aby przeprowadzić badania mające na celu określenie stanu i jakości gleby w uprawie *Paulownia*. Analiza różnorodności strukturalnej czyli analiza jakościowa i ilościowa składu gatunkowego populacji bakteryjnych zostanie wykonana poprzez zastosowanie nowoczesnej techniki biologii molekularnej tj. sekwencjonowanie NGS (Next Generation Sequencing) hiperzmiennych fragmentów genu 16S rRNA. Różnorodność funkcjonalna zostanie zbadana przy użyciu systemu BIOLOG (EcoPlate) tzn. zostanie określony profil metaboliczny gleby (*community level physiological profiles – CLPP*). Następnie w ramach projektu zostaną przeprowadzone analizy właściwości fizyko-chemicznych gleby m.in. zawartość poszczególnych pierwiastków, pH, pojemność wodna, TOC, skład granulometryczny.