

**Nr rejestracyjny: 2015/18/E/NZ2/00694; Kierownik projektu: dr inż. Jorge Almiro Barceló Caldeira Pinto Paiva**

Korzystanie z plantacji rolin bioenergetycznych jako odnawialnych źródeł energii jest jedną z głównych wytycznych polityki energetycznej w Europie. Wierzba (*Salix L.*) jest naturalnym składnikiem polskiej roślinności i na terenie kraju naturalnie występuje 30 gatunków z tego rodzaju. W związku z tym jest ona rekomendowana do upraw na cele bioenergii w Polsce.

Polska posiada korzystne warunki dla produkcji biomasy wierzby. Szacuje się bowiem, że od 1,5 do 2,1 Mha powierzchni może zostać przeznaczona pod zagajniki o krótkiej rotacji rolin. Obecnie plantacje wierzby są wykorzystywane przede wszystkim dla energetyki i fitoremediacji. W 2009 roku, powierzchnie plantacji wierzby (6160 ha) stanowiły 60,5% ogólnej powierzchni upraw rolin energetycznych i 95% wszystkich plantacji wieloletnich rolin energetycznych. Spodziewamy się, że plantacje wierzby będą odgrywać znaczące role wśród upraw rolin energetycznych, które będą konieczne dla osiągnięcia celu jakim jest uzyskiwanie w Europie 14% energii z biomasy lignocelulozowej w roku 2020. Zrozumienie molekularnych mechanizmów metabolicznych u podstaw tworzenia się drewna i modulacji składu ściany komórkowej może prowadzić do ustanowienia nowych strategii hodowli wierzby na cele bioenergetyczne.

Projekt PurpleWalls dostarczy nowych wiadomości dotyczących genetycznych i molekularnych mechanizmów kontrolujących determinację fenotypu i fenotypów adaptacji do warunków uprawy *Salix purpurea*, jako modelu dla innych Salicaceae i gatunków wieloletnich uprawianych na cele bioenergetyczne. Do tej pory większość badań koncentrowała się na identyfikacji genów kandydujących i sieci regulacji genów kluczowych w rozwijającym się drewnie. Jednak do tej pory nie analizowano wzajemnego oddziaływania pomiędzy różnymi poziomami regulacji w rolin drzewiastych.

**Projekt PurpleWalls będzie stosować zintegrowane podejście by ujawnić nowe kluczowe geny i sieci regulatorowych genów, które modulują ksylogenezę i biosyntezy wtórnej ściany komórkowej.**

Dane uzyskane w ramach projektu zostaną udostępnione społeczności naukowej za pośrednictwem dedykowanych i otwartych baz danych. Ze względu na innowacyjność i znaczenie tego tematu badawczego wyniki będą publikowane w recenzowanych czasopiśmie o wysokim IF (należącym do pierwszego kwartyłu). Preferowane będą wybrane czasopisma otwartego dostępu w celu ułatwienia rozpowszechniania artykułów. Wyniki będą również prezentowane (w formie plakatów i wystąpieni ustnych) na renomowanych konferencjach krajowych i zagranicznych. Podejmiemy wysiłki zmierzające do przyciągnięcia nowych współpracowników na poziomie krajowym i międzynarodowym, planujemy wykonanie pracy magisterskiej i pracy doktorskiej co wraz z zaawansowanym poziomem badań przyczyni się do wzmocnienia transferu wiedzy i technologii oraz budowania potencjału nowego zespołu - *Cell Wall by Design* – który ma być utworzony w ramach tego projektu.

W dłuższej perspektywie oczekuje się, że narzędzia i wiedza zgromadzone w ramach projektu PurpleWalls przyczyni się do zmniejszenia nakładów produkcyjnych oraz zwiększenia wydajności nasadzeń i jako surowców leśnych, przyczyniając się tym samym do zrównoważonego łagodzenia nacisków człowieka na rodzime lasy i związanych z nimi zagrożeń dla bioróżnorodności i wykorzystania gruntów marginalnych, oraz do wzmocnienia społeczności lokalnych.