

## POPULARNONAUKOWY OPIS PROWADZONYCH BADAŃ W RAMACH ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Drzewa jako organizmy długowieczne i osiągające znaczne rozmiary wykształciły skomplikowany system komunikacji krótko- i dalekodystansowej, który integruje funkcjonowanie całego organizmu. Szczególnie istotną tkanką w tym kontekście jest drewno wtórne, które odpowiada za transport m.in. wody, soli mineralnych czy hormonów roślinnych. Procesy transportowe w drewnie realizowane są głównie na dalekie odległości, wzdłuż osi apikalno-bazalnej, za pośrednictwem martwych elementów przewodzących. Jednak istotnym komponentem wspomnianej tkanki są także żywe elementy miękiszu drzewnego, które tworzą trójwymiarową strukturę połączonych ze sobą komórek. Do prawidłowego funkcjonowania drewna wtórnego niezbędna jest integracja martwych i żywych elementów tej tkanki, która opiera się na transporcie międzykomórkowym. W ramach prezentowanej rozprawy doktorskiej charakteryzowane są nieznane dotychczas mechanizmy, które odpowiadają za transport związków z martwych elementów przewodzących do przylegających do nich komórek miękiszu drzewnego oraz które umożliwiają dalsze rozprzestrzenianie się substancji pomiędzy żywymi komórkami drewna. Moje badania uwzględniają także analizy transportu międzykomórkowego w kontekście zmieniającej się sezonowo i rozwojowo aktywności drzew.

Planowane eksperymenty obejmują aplikację do roślin znaczników fluorescencyjnych oraz ich lokalizację na poziomach komórkowym i subkomórkowym z wykorzystaniem najnowszych technik mikroskopowych. W trakcie stażu naukowego zaplanowano również wykonanie innowacyjnych analiz genetycznych w celu charakterystyki zmian rozwojowych w mechanizmach transportu związków w drewnie.

Realizacja prezentowanej pracy doktorskiej pozwoli lepiej zrozumieć mechanizmy transportu międzykomórkowego w drewnie oraz rolę żywych komórek miękiszowych w regulacji procesów komunikacji u drzew. Tym samym zwiększy naszą wiedzę na temat mechanizmów zapewniających integrację i prawidłowe funkcjonowanie roślin drzewiastych, które stanowią istotny element środowiska naturalnego i gospodarki człowieka.