

Akumulacja proliny jest mechanizmem obronnym wobec skutków stresu środowiskowego m. in. stresu suszy. Prolina wspiera stabilność białek i enzymów antyoksydacyjnych, a także usuwa nadmiar toksycznych cząsteczek reaktywnych form tlenu (RFT), gromadzących się w odpowiedzi na niesprzyjające warunki, ograniczając wywoływane przez nie uszkodzenia oksydacyjne struktur komórkowych i zaburzenia funkcji komórek. Aminokwas ten pełni zatem istotną rolę podczas kiełkowania i wzrostu roślin, szczególnie w warunkach deficytu wody. Ponadto poziom proliny wzrasta, gdy wskutek suszy uszkodzeniom ulegają chloroplasty, a zawartość chlorofilu spada. Biosynteza proliny jest uruchamiana w odpowiedzi na rosnący poziom RFT i przebiega w reakcjach katalizowanych kolejno przez enzymy syntetazę pirolino-5-karboksylianową (P5CS) i reduktazę pirolino-5-karboksylianową (P5CR). Katabolizm zachodzi przy udziale dehydrogenazy prolinowej (ProDH) oraz dehydrogenazy pirolino-5-karboksylianowej (P5CDH).

Celem badań jest określenie zmian aktywności enzymów zaangażowanych w biosyntezę i katabolizm proliny oraz zawartości chlorofilu w odpowiedzi na zróżnicowany poziom stresu suszy w trakcie początkowego rozwoju *Paulownia tomentosa* (Steud.). Po raz pierwszy zależność ta zostanie zbadana na przykładzie gatunku drzewa. Analiza wpływu suszy na metabolizm proliny przybliży nas do zrozumienia mechanizmu, zgodnie, z którym młode drzewa bronią się przed zaburzeniami powodowanymi przez niekorzystne warunki środowiskowe, a także pozwoli ustalić, w jaki sposób prolina może być stosowana jako biochemiczny wskaźnik tolerancji na stres suszy.