

Choroby roślin wywoływane przez grzyby powodują duże straty w rolnictwie, zaś problem ten dotyczy praktycznie wszystkich gatunków uprawnych. Jednym z najbardziej zagrożonych pod tym względem gatunków jest łubin biały, należący do grupy roślin strączkowych o dużej zawartości białka w nasionach, wysokim plonowaniu i cenionych ze względu na korzystny wpływ na strukturę i żyzność gleby. Niestety, łubin biały jest bardzo podatny na antraknozę, najgroźniejszą chorobę grzybową łubinów. Pojawienie się antraknozy na polach w Polsce w połowie lat 90 przyniosło straty dochodzące miejscami do 100% i praktycznie wyeliminowało ten gatunek z wachlarza roślin, których uprawa jest opłacalna ekonomicznie. Międzynarodowe badania światowej kolekcji łubinu białego z ponad dwudziestu krajów świata zaowocowały zidentyfikowaniem zestawu linii odpornych na antraknozę, pochodzących głównie z dzikich populacji rosnących w górskich regionach Etiopii, a także kilka linii z Azorów i Libanu. Linie te będą użyte w niniejszym projekcie do badania mechanizmów molekularnych warunkujących odporność na antraknozę.

Generalnie odporność roślin polega na szybkim rozpoznaniu grzyba i zatrzymaniu jego rozwoju zanim zdąży skolonizować organizm gospodarza. Rozpoznawane są zarówno specyficzne produkty pochodzące od rozwijającego się grzyba, jak również substancje chemiczne powstałe ze zniszczenia komórek gospodarza. Od szybkości rozpoznania i precyzyjności określenia zagrożenia zależy skuteczność odpowiedzi odpornościowej rośliny i ewentualne przeżycie infekcji. Uruchamiana jest kaskada sygnałów biochemicznych, która skutkuje m.in. tzw. reakcją nadwrażliwości, czyli programowaną śmiercią komórek w rejonie infekcji. Tworzone są też mechaniczne bariery uniemożliwiające rozrost grzyba, poprzez odkładanie specyficznych związków chemicznych i wzmocnienie ścian komórkowych. Ponadto, poprzez produkcję i akumulację w różnych tkankach szeregu substancji bioaktywnych, roślina nabywa na pewien czas ogólnie wysoki poziom odporności w całym organizmie.

W projekcie reakcja łubinu białego na porażenie grzybem wywołującym antraknozę badana będzie kompleksowo, obejmując wszystkie wymienione poziomy. Dzięki temu zostanie opracowany model odpowiedzi odpornościowej, który będzie opisywał poszczególne etapy i zaangażowane w nich procesy molekularne. Wyniki uzyskane w toku realizacji projektu powinny także udzielić odpowiedzi na pytanie, czy w przyszłości będzie możliwe wprowadzenie tej cechy do programu hodowlanego łubinu białego.