

STRESZCZENIE

Obniżone plonowanie łubinu żółtego (*Lupinus luteus* L.), wywołane niepożądanym zjawiskiem przedwczesnego i nadmiernego odcinania organów generatywnych, wpływa na niski areał upraw tego gatunku w Polsce. Miejscem separacji kwiatów jest strefa odcinania, której powstawanie i funkcjonowanie jest kontrolowane przez geny oraz fitohormony.

Celem prezentowanej dysertacji doktorskiej była charakterystyka strefy odcinania kwiatów *L. luteus*, określenie przemian molekularnych i biochemicznych towarzyszących jej aktywacji oraz zbadanie udziału kwasu abscysynowego i etylenu w regulacji tego procesu.

Zidentyfikowano pełną sekwencję cDNA genu *LIBOP*, który wykazuje podobieństwo do genów kodujących czynniki transkrypcyjne BOP z innych gatunków roślin. Wykazano, że podczas powstawania strefy odcinania u podstawy kwiatów *L. luteus* zmienia się jego ekspresja, na którą dodatkowo wpływają stymulatory odcinania kwiatów – kwas abscysynowy i etylen. Wczesnym etapom aktywacji strefy odcinania towarzyszy akumulacja transkryptów zidentyfikowanych genów biosyntezy etylenu (*LIACS*, *LIACO*) i kwasu abscysynowego (*LIZEP*), a także *LIBOP*. W aktywnej strefie odcinania wzrasta aktywność lipazy, lipooksygenazy, peroksydazy oraz ekspresja metyloesterazy pektynowej, co wskazuje na postępujące procesy degradacyjne związane z rozkładem ścian i błon komórkowych. Stymulatorami tych przemian są kwas abscysynowy oraz etylen. Przejawem czasowej i przestrzennej reorganizacji ścian komórkowych jest wzrastający poziom galaktanów, arabinanów i homogalakturonanów o niskim stopniu estryfikacji metylowej, a czynnikiem powodującym akumulację tych pektyn jest etylen. Aktywacja odcinania kwiatów skutkuje generowaniem reaktywnych form tlenu, postępującą degradacją organelli oraz włączaniem mechanizmów programowanej śmierci komórki. Przeprowadzone analizy molekularne, chromatograficzne i immunofluorescencyjne potwierdziły stymulującą rolę kwasu abscysynowego i etylenu w odcinaniu kwiatów *L. luteus*. Naturalnej separacji tych organów towarzyszy wzrost ekspresji genów kodujących enzymy biosyntezy obu fitohormonów, poziomu ABA i prekursora etylenu – ACC, które są zlokalizowane w komórkach aktywnej strefy odcinania.

Reasumując, *LIBOP* jest zaangażowany nie tylko w powstawanie, ale także w funkcjonowanie strefy odcinania kwiatów *L. luteus*, a jego aktywność transkrypcyjna jest dodatkowo regulowana przez kwas abscysynowy. Fitohormon ten stymulując ekspresję *LIACS*, *LIACO* i podnosząc poziom ACC w strefie odcinania prawdopodobnie powoduje wzrost produkcji etylenu – bezpośredniego stymulatora procesu separacji kwiatów *L. luteus*.

Agata Kucko