

Streszczenie

Ontogeneza roślin okrytonasiennych jest procesem wieloetapowym i kontrolowanym przez czynniki zewnętrzne oraz wewnętrzne. Indukcja kwitnienia, związana z przejściem rośliny z fazy wzrostu wegetatywnego do fazy rozwoju generatywnego, kontrolowana jest przez 7 współdziałających ze sobą szlaków indukcji kwitnienia: szlak fotoperiodyczny, szlak zależny od jakości światła, szlak wernalizacyjny, szlak związany z temperaturą otoczenia, szlak hormonalny, szlak związany z dojrzałością fizjologiczną oraz szlak autonomiczny. Kontrola rozwoju generatywnego ma kluczowe znaczenie dla plonowania roślin. Jedną z roślin, z którą związane są duże nadzieje dla polskiej gospodarki jest łubin, którego plonowanie jest wyjątkowo silnie uzależnione od warunków uprawy. Od kilku lat realizowany jest rządowy program „Ulepszanie krajowych źródeł białka roślinnego”. Z jednej strony prowadzone są badania nad ograniczeniem opadania organów generatywnych a z drugiej badania powiązane z efektywnością i optymalizacją czasu kwitnienia. Wydaje, że szczególnie ważną rolę w procesie indukcji kwitnienia u łubinów odgrywa szlak autonomiczny, który jest stosunkowo słabo poznany od strony regulacji jego aktywności.

W oparciu o sekwencje genów poznanych u innych gatunków roślin z rodziny bobowatych, w pracy zidentyfikowano 7 genów szlaku autonomicznego *LIFCA*, *LIFY*, *LIFLD*, *LIFPA*, *LIFLK*, *LIFVE* i *LILD* obecnych u łubinu żółtego. Porównanie uzyskanych sekwencji cDNA wykazało największe podobieństwo do sekwencji homologicznych genów pochodzących od łubinu wąskolistnego. Analiza bioinformatyczna przewidywanych sekwencji białkowych tych genów pokazała występowanie konserwowanych domen charakterystycznych dla poszczególnych białek genów szlaku autonomicznego u *Arabidopsis thaliana*.

Analizy ekspresji 5 wybranych genów szlaku autonomicznego *LIFCA*, *LIFY*, *LIFLD*, *LIFPA* i *LIFVE* przeprowadzone z wykorzystaniem reakcji RT-qPCR, wykazały wrażliwość tych genów na egzogennie podawane fitohormony ABA i GA. Reakcja *LIFCA-like* na egzogenną aplikację ABA jest podobna do reakcji *A. thaliana*, gdzie ABA stymuluje ekspresję *FCA*. Egzogennie podane ABA lub GA powodują wzrost ekspresji badanych genów w liściach dolnych a w przypadku *LIFCA-like* oraz *LIFVE-like*, także w części wierzchołkowej. Zmiany aktywności transkrypcyjnej badanych genów w ogonkach liściowych oraz w liściach górnych po aplikacji GA względem liści dolnych są na ogół przeciwstawne. Wzrost ekspresji badanych genów w liściach górnych zaobserwowano także wraz ze wzrostem temperatury otoczenia pomiędzy porankiem a wczesnymi godzinami popołudniowymi.

Przedstawiona praca jest jedną z niewielu opisujących wpływ czynników zewnętrznych na ekspresję genów szlaku autonomicznego. Uzyskane wyniki podważają pogląd o niezależności szlaku autonomicznego od wpływu warunków środowiskowych.

8.04.2018 Monksz Baney