

MAGDALENA ŚWIĘCICKA
EWA SIEDLECKA
BEATA BAKERA
MONIKA RAKOCZY-TROJANOWSKA

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
e-mail: magdalena_swiecicka@sggw.pl

Analiza ekspresji żytnich ortologów genów *Lr* w siewkach inokulowanych *Puccinia recondita* f.sp. *secalis*

Rdza brunatna wywoływana przez grzyb *Puccinia recondita* f. sp. *secalis* jest groźną chorobą żyta powodującą straty w ogólnej masie plonu i wartości odżywczej ziarna. Mimo wieloletnich prac nad podłożem genetycznym odporności żyta na rdzę brunatną nie udało się wyizolować genów odporności, a jedynie zmapowano 5 z nich.

Celem niniejszej pracy była identyfikacja żytnich ortologów pszenicznych genów *Lr* związanych z odpornością na rdzę brunatną.

Po przyrównaniu sekwencji nukleotydowych genów *Lr1* (EF439840), *Lr21* (FJ876280) oraz *Lr67* (KR604817) do genomu żyta (GCA_900079665 z ostatnią aktualizacją datowaną na 2017/02/07), za pomocą programu megablast w bazie NCBI, znaleziono kontigi, które charakteryzowały się wysokim pokryciem (Q) i poziomem identyczności (I) w stosunku do badanych genów. Dalsze analizy sekwencji wybranych kontigów za pomocą programów Clustal Omega oraz FGENESH-2 potwierdziły lokalizację żytnich ortologów genów *Lr* przy Q wynoszącym od 59 do 92%, I od 73 do 99% oraz E-value o wartości 0.0 na poziomie sekwencji aminokwasowej. Wykonano analizę ekspresyjną genów *Lr1*, *Lr21* i *Lr67* u żyta. Jako matrycę w reakcji RT-qPCR zastosowano cDNA żyta linii L318, z czterech punktów czasowych po inokulacji zarodnikami *Puccinia recondita* f. sp. *secalis*: 8 h, 17 h, 24 h, 48 h. Po upływie 8 h od inokulacji, poziom ekspresji genu *Lr1* był niższy w porównaniu do poziomu ekspresji genu aktyny, który użyto jako gen referencyjny. W kolejnych punktach czasowych poziom ekspresji genu *Lr1* był statystycznie wyższy w siewkach roślin porażonych w porównaniu do roślin kontrolnych. Przeprowadzona analiza ekspresyjna wykazała znaczący wzrost poziomu ekspresji w czasie trwania infekcji tylko dla genu *Lr1*, co sugeruje jego znaczenie w odpowiedzi na porażenie rdzą brunatną. Porażenie rdzą brunatną nie wpłynęło na zmianę poziomu ekspresji pozostałych genów.