

Wirulencja populacji *Puccinia triticina* sprawcy rdzy brunatnej na pszenicy i pszenżytcie w Polsce w latach 2016–2017

Virulence of *Puccinia triticina* the causal agents of wheat and triticale leaf rust in Poland in years 2016–2017

Grzegorz Czajowski✉, Paweł Czembor

Zakład Genetyki i Hodowli Roślin

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - PIB w Radzikowie

✉ e-mail: g.czajowski@ihar.edu.pl

Badaniami objęto grupę 97 jednozarodnikowych izolatów patogenu, zebranych z różnych odmian pszenicy i pszenżyta na terenie Polski. Analizę wirulencji wykonano w oparciu o zestaw blisko-izogenicznych linii pszenicy, które zawierają pojedyncze, znane geny odporności *Lr*. Zaobserwowano, że większość izolatów pochodzących z pszenżyta posiadało wirulencję wobec trzech genów *Lr*. Natomiast wśród izolatów pochodzących z pszenicy przeważały izolaty wirulentne wobec innych trzech genów *Lr*.

Słowa kluczowe: pszenica, pszenżyto, rdza brunatna, struktura populacji

The study involved a group of 97 mononuclear pathogen isolates collected from various wheat and triticale cultivars in Poland. The virulence analysis was based on a set of near-isogenic wheat lines that contain single, known *Lr* resistance genes. It was observed that most isolates from triticale had a virulence against three *Lr* genes. On the other hand, isolates derived from wheat predominated virulent isolates against other three *Lr* genes.

Key words: wheat, triticale, leaf rust, population structure

Rdza brunatna pszenicy powodowana przez *Puccinia triticina* Erikss. jest jedną z najważniejszych chorób grzybowych pszenicy i pszenżyta. Występuje corocznie z różnym nasileniem uzależnionym od warunków pogodowych. Hodowla i wprowadzanie do uprawy odpornych odmian mogą ograniczyć skutki występowania patogenu. Jednak, aby hodowla odpornościowa była skuteczna, konieczne jest prowadzenie systematycznych badań nad zmianami zachodzącymi w populacji *P. triticina*.

Celem przeprowadzonych badań było określenie struktury populacji *P. triticina*, zachodzących w niej zmian, a także poznanie efektywnych genów odporności.

Badaniami objęto grupę 97 jednozarodnikowych izolatów patogenu, zebranych z różnych odmian pszenicy (48 izolatów) i pszenżyta (49 izolatów) na terenie Polski. Analizę wirulencji wykonano w oparciu o zestaw 37 blisko-izogenicznych linii pszenicy, które zawierają pojedyncze, znane geny odporności *Lr*. Jako kontrolę zastosowano wrażliwą odmianę Thatcher.

W populacji pochodzącej z pszenicy wysoką frekwencję wirulencji (60–100%) notowano wobec genów: *Lr1*, *Lr10*, *Lr11*, *Lr14a*, *Lr14b*, *Lr15*, *Lr16*, *Lr17*, *Lr18*, *Lr21*, *Lr26*, *Lr30*, *Lr33*, *Lr36*, *Lr38*, *Lr44*, *LrB* (RL 6051) i *LrB* (RL

6061), natomiast niską (0–30%) w stosunku do genów: *Lr2a*, *Lr2b*, *Lr2c*, *Lr23*, *Lr24*, *Lr25*, *Lr28*, *Lr32*, *Lr52* i *Lr63*. Odnotowano znaczny spadek wirulencji wobec genów: *Lr24*, *Lr29* i *Lr32* w porównaniu do lat ubiegłych. W populacji pochodzącej z pszenżyta wysoką frekwencję wirulencji obserwowano wobec genów: *Lr10*, *Lr11*, *Lr14a*, *Lr14b*, *Lr18*, *Lr21*, *Lr30*, *Lr33*, *Lr38*, *Lr44* *LrB* (RL 6051) i *Lr64*, podczas gdy niską w przypadku: *Lr1*, *Lr2a*, *Lr3bg*, *Lr20*, *Lr23*, *Lr24*, *Lr25*, *Lr28* i *LrB* (RL 6061). Odnotowano wzrost częstotliwości wirulencji wobec genów: *Lr3*, *Lr17*, *Lr25*, *Lr26* i obniżenie w przypadku genu *Lr24* i *Lr29*. Geny *Lr9*, *Lr19*, *Lr29* i *Lr52* były wysoce efektywne na badane izolaty *P. triticina*.

Dla obydwu populacji obliczono złożoność wirulencji. Zaobserwowano, że większość izolatów pochodzących z pszenżyta posiadało wirulencję wobec 11, 14 i 16 genów *Lr*. Natomiast wśród izolatów pochodzących z pszenicy przeważały izolaty wirulentne wobec 17, 21 i 23 genów *Lr*.

Bazując na zestawie 20 linii Thatcher z genami: *Lr1*, *Lr2a*, *Lr2c*, *Lr3*, *Lr3bg*, *Lr3ka*, *Lr9*, *Lr10*, *Lr11*, *Lr14a*, *Lr14b*, *Lr16*, *Lr17*, *Lr18*, *Lr20*, *Lr24*, *Lr26*, *Lr28*, *Lr30*, *LrB* (RL 6061) oznaczono 35 patotypów spośród izolatów pochodzących z pszenicy, dominowały patotypy:

MHTTQ i MHTTS. Obydwa notowano również w populacji z pszenżyta. Pojawiły się one także w poprzednich latach badań zarówno wśród patotypów zebranych z pszenicy jak i z pszenżyta.

W populacji patogenu pochodzącej z pszenżyta zidentyfikowano 35 patotypów. Z największą częstotliwością występował patotyp DBHKG, który pojawił się również w poprzednich latach, w populacji pochodzącej z pszenżyta.

Sponsorzy konferencji Dzień Młodego Naukowca 2018

