



***Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Genetyki i  
Hodowli Roślin, Radzików, 05-870 Błonie, Polska***

Hodowla odpornościowa jest szeroko propagowaną metodą ograniczania strat plonu pszenicy powodowanych przez rdzę brunatną (*Puccinia triticina*). Obecnie zidentyfikowano blisko 80 genów odporności (*Lr*) na *P. triticina*. W celu lepszego wykorzystania genów odporności w programach hodowlanych, konieczna jest znajomość ich występowania w obecnie uprawianych odmianach europejskich. Klasyczną metodą dla biotroficznych układów pasożytniczych (np. dla rdzy i mączniaków), która z dużym prawdopodobieństwem pozwala wnioskować o występowaniu genów odporności w odmianach jest tzw. metoda postulowania genów. Metoda ta opiera się na ogólnie znanym modelu interakcji gen-na-gen Flora. Obecność rasowo specyficznych genów odporności może być postulowane na podstawie jego wzoru ekspresji fenotypowej w postaci tzw. typu infekcyjnego (ang. Infection Type, IT) przy użyciu zestawu izolatów patogena. Porównanie wzoru IT (kombinacji odporny/podatny) dla tych samych izolatów *P. triticina* odnośnie zestawu różnicującego (w tym przypadku linii blisko izogenicznych "hatcher) o znanych genach odporności pozwala na postulowanie o przypuszczalnej obecności danego genu *Lr* w nieznanym genotypie.

Celem niniejszej pracy było postulowanie występowania wybranych genów odporności *Lr* na rdzę liściową wśród 143 europejskich odmian pszenicy ozimej.

W badaniach wykorzystano zestaw linii blisko-izogenicznych odmiany Thatcher zawierających znane geny *Lr* oraz 18 izolatów *P. tritricina*. Reakcję fenotypową genotypów pszenicy na zakażenie poszczególnymi izolatami grzyba badano w stadium siewki (tab. 1).

W wyniku przeprowadzonych analiz możliwe było postulowanie występowania w odmianach pszenicy następujących genów odporności *Lr*: 9, 10, 14a, 14b, 18, 19, 28 i 33. Niestety, dla 99 odmian pszenicy nie można było wytypować żadnego z badanych genów odporności. Natomiast, dla 4 odmian postulowano występowanie genu *Lr28*; dla 10 odmian możliwe geny *Lr* (pojedynczo lub w kombinacji): 9, 19; dla 30 odmian możliwe geny *Lr*: 10, 14a, 14b, 18, 33. Brak możliwości postulowania genów *Lr* w większości odmian pszenicy ozimej może wynikać z użycia zbyt mało zróżnicowanego pod względem wirulencji zestawu izolatów *P. triticina* (tab. 2).

Gen	Pt1	Pt2	Pt3	Pt4	Pt5	Pt6	Pt7	Pt8	Pt9	Pt10	Pt11	Pt12	Pt13	Pt14	Pt15	Pt16	Pt17	Pt18
<i>Lr1c (kontrola)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr1</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
<i>Lr2a</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lr2b</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Lr2c</i>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
<i>Lr3</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
<i>Lr3bg</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
<i>Lr3ka</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr9</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lr10</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr14a</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr14b</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr15</i>	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
<i>Lr16</i>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Lr17</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Lr18</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr19</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lr20</i>	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Lr21</i>	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
<i>Lr23</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
<i>Lr24</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Lr25</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Lr26</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Lr27_Lr31</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Lr28</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lr29</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Lr30</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr32</i>	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
<i>Lr33</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr36</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
<i>Lr38</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lr63</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0				

Autorzy składają podziękowania Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi za wsparcie finansowe prac badawczych wykonanych w ramach programu Badań Podstawowych na Rzecz Postępu Biologicznego w Produkcji Roślinnej (lata 2014-2020), zadanie 4: Mapowanie asociacyjne genów odporności na rdzę brunatną (*Puccinia triticina*) septoriozę paskowaną liści (*Septoria tritici*) w pszenicy.

[illegible]