

EDYTA PACZOS-GRZĘDA

SYLWIA SOWA

ANETA KOROLUK

EWELINA MAREK

JOANNA TOPOROWSKA

Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

e-mail: sylwiasowa@up.lublin.pl

Piramidyzacja genów odporności na rdzę koronową owsa*

Rdza koronowa będąca skutkiem porażenia roślin przez *Puccinia coronata* Cda. f. sp. *avenae* P. Syd. & Syd. to jedna z najgroźniejszych chorób grzybowych owsa zwyczajnego (*Avena sativa* L.) Obecnie zapobieganie porażeniu przez *P. coronata* opiera się głównie na stosowaniu chemicznych środków ochrony roślin, jednak stanowią one poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Ponadto wysokie koszty fungicydów w porównaniu z niską ceną ziarna owsa czynią ten zabieg nieopłacalnym. Pożądaną alternatywą i najkorzystniejszym rozwiązaniem jest hodowla odpornościowa. Genetycznie warunkowana odporność sprzyja uzyskaniu wysokiego i stabilnego plonu, a także podnosi wartość ekologiczną rośliny, przez co jest obecnie jednym z ważniejszych celów hodowlanych owsa. Odporność ilościowa, warunkowana wieloma genami, zależna jest od korzystnego układu alleli zmieniającego się wskutek rekombinacji w kolejnych pokoleniach, dlatego w hodowli wykorzystuje się najczęściej pojedyncze geny główne. Odporność monogeniczna jest jednak stosunkowo nietrwała i łatwo przełamana przez stale ewoluujące populacje grzyba. Jednym ze sposobów zwiększenia trwałości i spektrum odporności opartej na genach głównych jest ich piramidyzacja, dlatego podjęto próbę kumulacji efektywnych genów odporności na rdzę koronową owsa (*Pc*).

Przeprowadzono krzyżowania w celu uzyskania mieszańców dwugenowych i trójgenowych pomiędzy formami owsa z pojedynczymi genami odporności. Geny te zostały wytypowane bazując na wynikach wieloletniej oceny efektywności 45 linii referencyjnych z genami odporności *Pc*, w stadium siewki, w warunkach laboratoryjnych, jak również w stadium rośliny dorosłej, w warunkach naturalnej infekcji polowej. Bazę krzyżówek stanowiła odmiana 'Celer' obecna w Krajowym Rejestrze od 2000 roku, która

* Praca zrealizowana w ramach badań podstawowych na rzecz postępu biologicznego w produkcji roślinnej finansowanych przez MRiRW „Piramidyzacja genów odporności na rdzę koronową w genomie owsa oraz identyfikacja i lokalizacja markerów DNA dla tych genów”.

jest bardzo dobrze przystosowana do polskich warunków klimatycznych, charakteryzuje się wysoką plennością i szeregiem korzystnych cech agronomicznych. Ponadto badania własne potwierdziły, że odmiana ta zawiera w swoim genotypie gen *Pc39* zapewniając jej wysoki poziom odporności na rdzę koronową. Odmianę 'Celer' krzyżowano z liniami będącymi donorami genów *Pc60*, *Pc70* oraz *Pc51*.

Kolejnym etapem pracy będzie weryfikacja obecności wprowadzanych genów w powstałych mieszańcach. Ocena przeprowadzana zostanie z wykorzystaniem izolatów *P. coronata* o zdefiniowanych profilach wirulencji w testach fizjologicznych, jak również używając markerów molekularnych dla tych genów, które również opracowywane są w ramach niniejszego projektu.