

Tytuł zadania: Poszukiwanie form kukurydzy o wysokiej odporności na fuzariozę kolb i zgorzel podstawy łodygi powodowanej przez grzyby z rodzaju *Fusarium* spp.

Kierownik tematu: dr hab. Elżbieta Kochańska – Czembor, prof. nadzw. IHAR-PIB

Celem zadania jest identyfikacja cech fenotypowych kukurydzy warunkujących jej odporność na fuzariozę kolb i zgorzel podstawy łodygi oraz określenie efektywności tych cech w programach poszukiwania źródeł odporności.

Wielosrodowiskowa charakterystyka potencjalnych źródeł odporności pokolenia S₄ pod względem stopnia odporności na fuzariozę kolb i zgorzel podstawy łodygi przy infekcji naturalnej i po zakażeniach sztucznych

Materiały pokolenia S₄ zostały wytypowane do dalszych badań po 3 cyklach selekcji prowadzonej metodą rodowodową w latach 2014 - 2016. Określono osobno odporność na fuzariozę kolb i zgorzel podstawy łodygi po zakażeniach sztucznych i przy infekcji naturalnej, zdolność do gromadzenia DON w osadkach (w grupie obiektów o podwyższonej odporności), wczesność, zawartość antocyjanu (łodyga / wiechy / słupki, rdzenie). Jednopowtórzeniowe doświadczenie polowe zostały założone w 3 lokalizacjach (Radzików / Smolice / Kobierzyce). W jednej lokalizacji (Radzików) ocenę prowadzono po zakażeniach sztucznych kolb / łodyg a w drugiej lokalizacji (Smolice / Kobierzyce) przy infekcji naturalnej. W badaniach uwzględniono dwie pulę genową: SH i KOB. Celem potwierdzenia hipotezy roboczej, że antocyjan może być markerem odporności na fuzariozę kolb opisano jego zawartość w rdzeniach kolb włączonych do analiz. Stwierdzono, że próby pobrane z puli genowej SH nie zawierały antocyjanu, natomiast w rdzeniach wszystkich linii pokolenia S₄ z puli genowej KOB stwierdzono zawartość antocyjanu. Zawartość DON w próbach rdzeni pobranych z linii zakażanych sztucznie w puli genowej SH był wyższy niż w próbach pobranych z linii należących do puli genowej KOB. Na uwagę zasługuje fakt, że przy infekcji naturalnej zawartość DON w próbach rdzeni kolb pobranych w Kobierzycach był średnio dwukrotnie wyższy niż w Smolicach. Zawartość antocyjanu w rdzeniach kolb ujemnie korelowała z poziomem skażenia DON (po zakażeniach sztucznych). Współzależność pomiędzy wczesnością badanych materiałów a zawartością DON była dodatnia. Stwierdzono istotne zróżnicowanie pomiędzy lokalizacjami dla poziomu skażenia osadek kolb DON.

Badanie efektywności poszukiwania źródeł odporności metodą rodowodową w oparciu o oceny stopnia porażenia zakażanych sztucznie kolb lub łodyg i opis wybranych cech fenotypowych roślin

Do badań mających na celu określenie efektywności selekcji na fuzariozę kolb metodą rodowodową oraz czy markerem odporności może być zawartość antocyjanu w słupkach / pyłku włączono linie pokolenia S₁, S₂ i S₃ pozyskane w latach poprzednich. Stwierdzono istotne różnice pomiędzy badanymi pulami genowymi SH i KOB. Średnio, dla pokolenia S₁ populacji SH stwierdzono większą zawartość antocyjanu w słupkach niż w genotypach włączonych do puli genowej KOB. W kolejnych pokoleniach średnia dla tej cechy była większa. W grupie materiałów włączonych do puli genowej SH efektywność selekcji rośnie z pokolenia na pokolenie. Średnio, postęp hodowlany w obrębie puli genowej KOB dla stopnia odporności na fuzariozę kolb jest niższy. Wytworzenie linii z cechami markerowymi umożliwi badania nad uwarunkowaniami genetycznymi odporności kukurydzy na fuzariozę kolb i zgorzel podstawy łodygi. Zawartość antocyjanu może być potencjalnie markerem odporności na fuzariozę kolb, co wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach.