

Markør-assisteret indkrydsning af brokresistens 2015-2020

Delrapport 2017

Projektansvarlig: Jens Kr. Ege Olsen, jko@lkfvandel.dk, Landbrugets Kartoffelfond
Deltager: Kåre Lehmann Nielsen, kln@bio.aau.dk, Aalborg Universitet, Afd. for bioteknologi

Resume

Fundet af brok i Midtjylland i efteråret 2014 har flyttet brokresistens i stivelsessorter op som en af de vigtigste forædlingsparametre. Test for brokresistens er imidlertid dyr og kræver overskud af knolde, hvorfor den tidligst kan udføres efter 2. år i marken, på hvilket tidspunkt der kun er 3% af de oprindeligt såede kloner tilbage. Da brokresistens kræver samvirken af flere forskellige gener er succesraten lav, så det er nødvendigt at have et stort antal mulige kandidater at lede i. Dette dilemma kan i hvert fald delvis løses ved på et tidligere tidspunkt at undersøge, om et antal nødvendige resistensgener er til stede, og kun beholde de sorter, der har potentiale for brokresistens. Dette projekt vil bruge en delmængde af den eksisterende MASPOT-population, hvor den brokresistente sort Aventura er den ene forælder, til at finde disse gener og lave markører, der kan bruges til at sortere i materialet.

Aventura blev krydset med 14 forskellige sorter, hvoraf nogle sorter havde komplementære gener for resistens mod brok race 6 og/eller race 18, andre ikke.

Der blev valgt afkom fra de 6 forældre, der gav flest resistente for de to racer, nemlig 05-GQE-02, 04-GIV-03, 07-LJE-1, 93-CAQ-14, Rywal og Desiree. Afkommet blev delt i en resistent og en modtagelig gruppe (bulk) og sekventeret på AAU. Resultaterne er analyseret i 2016.

I 2017 blev der lavet krydsninger med nogle af de bedste linjer fra Aventura-afkommet. Det var desuden planen i efteråret at lave undersøge yderligere brokresistente kloner ved at køre pcr på de fundne markører med betydning for resistens. Pcr produkterne analyseres efterfølgende på AAU. Der var imidlertid problemer med at få pcr'en til at fungere. Problemerne blev først løst lige før jul, så denne analyse sker i stedet i foråret 18.

Projektets faglige forløb

Der findes to ret forskellige metoder til test af brokresistens:

Spieckerman-testen, der bruger en kompost med tørrede vintersporangier som inokulum og anvendes af HLB i Holland. Det hollandske projekt bruger denne metode.

Glynne-Lemmerzahl, der bruger frisk brokvæv med sommersporangier og anvendes af bl.a. IHAR i Polen, hvor knoldene fra dette projekt testes.

Spieckerman-testen er den mildeste og samtidig den, der er mest variabel og med flest escapes. 80 kloner blev sendt parallelt til begge tests for brok 6. Gennemsnitsresultatet omregnet til 1-9 skala, hvor 9 er mest resistent, var på 7,8 fra HLB og 3,7 fra IHAR. Til trods for disse store forskelle ser det ud til, at det samme genetiske område med indflydelse på resistens fra Aventura findes i både det hollandske og det danske projekt, hvilket er meget betryggende.

Der blev lavet nye krydsninger i 2017 mellem otte af de mest resistente kloner blandt Aventura-afkommet og øvrige sorter med brokresistens i håb om at pyramidisere resistensgenerne og således opnå en endnu højere og mere stabil resistens. En stor hjælp til dette arbejde er både de markører for resistensgener, der er fundet i indeværende projekt, og de, der er fundet i brokprojektet med Wageningen Universitet. Afkommet vil løbende blive analyseret for de relevante gener.

Der blev sået frø fra krydsningerne 2016 og høstet knolde fra i alt 1300 nye kloner.

Der blev udvalgt ca 300 kloner i 1.års udvalg i marken.

I december 2017 blev kloner sået i 2015 lavet ud fra de mest resistente forældre sendt til broktest. Brok 1, 2, 6 og 18 bliver testet i Holland, brok 8 i Polen. Resultaterne foreligger endnu ikke.

Offentliggørelser vedrørende projektet

Projektet offentliggøres på hjemmesiden.