

Markør-assisteret indkrydsning af brokresistens 2015-2020

Delrapport 2018

Projektansvarlig: Hanne Grethe Kirk, hgk@danespo.com, Danespo A/S, Dyrskuevej 15, 7323 Give.

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 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 og med personale på AAU, så denne analyse sker i stedet i foråret 19.

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

Der blev lavet nye krydsninger i 2018 mellem sorter med resistensgenet fra Aventura og sorter med andre resistensgener fundet i det hollandske projekt med det formål at pyramidisere resistensgenerne og således opnå en endnu højere og mere stabil resistens. Afkommet vil løbende blive analyseret for de relevante gener.

Der blev sået frø fra krydsningerne 2017 og høstet knolde fra i alt 1440 nye kloner.

Der blev udvalgt ca 340 kloner i 1.års udvalg i marken (Årgang 17).

Der blev udvalgt ca 200 kloner i 2.års udvalg i marken (Årgang 16).

Der blev sendt 82 kloner af årgang 15 (2. års udvalg 2017) til broktest i januar 2018. Pathotype 6 og 18 blev testet i Holland, type 8 i Polen. (Tabel 1) Der var imidlertid mange problemer med den hollandske test, og der var manglende data for en hel del kloner. Efterfølgende blev det besluttet, at de fremtidige tests alle kommer til at ligge hos IHAR i Polen. Det vil også gøre det lettere at sammenligne resistensen mod de forskellige pathotyper, når de er afprøvet på samme måde.

Tilbage af årgang 15 er nu 12 kloner med god resistens, der er sendt til broktest igen sammen med årgang 16.

Tabel 1. Resultater af broktest på høst 2017

SOR	Aar	RW6	RW8	RW18
152009	2017	9	5	
152012	2017	7	3	
152013	2017	9	3	
152015	2017	9	3	
152021	2017	9	1	
152028	2017	9	8	
152032	2017	9	9	
152033	2017	9	2	
152037	2017	8	1	
152039	2017	6	1	
152042	2017	9	1	
152044	2017	4	1	
152048	2017	7	2	
152049	2017		1	9
152050	2017	9	1	9
152051	2017	9	1	9
152054	2017	9	1	9
152055	2017	9		9
152062	2017	9	3	3
152063	2017	9	4	9
152064	2017	9	1	9

SOR	Aar	RW6	RW8	RW18
15-NPE-14	2017	9	6	8
15-NPE-15	2017	9	2	9
15-NPE-16	2017		4	
15-NPE-17	2017		2	
15-NPE-2	2017	9	3	
15-NPE-3	2017	9	5	
15-NPE-4	2017		3	
15-NPE-5	2017	9	5	9
15-NPE-6	2017		1	
15-NPE-7	2017	9	1	
15-NPE-8	2017	9	3	9
15-NPE-9	2017		3	
15-NPF-1	2017		3	
15-NPG-1	2017		6	
15-NPG-2	2017	9	2	9
15-NPH-1	2017	9	2	9
15-NPH-10	2017		7	
15-NPH-11	2017		3	
15-NPH-12	2017		1	
15-NPH-2	2017		7	
15-NPH-3	2017		2	

152070	2017	9	1	8
152073	2017	9	5	6
156062	2017	9	5	7
156294	2017		1	7
156399	2017	9	8	5
15-ELM-5	2017	9	3	8
15-ELM-6	2017	9	3	6
15-ENU-13	2017	9	1	8
15-ENU-14	2017	9	3	9
15-NGO-1	2017	9	1	6
15-NPD-2	2017	9	8	9
15-NPD-3	2017	9	8	9
15-NPD-4	2017	9	3	7
15-NPD-5	2017	9	8	9
15-NPD-6	2017	9		9
15-NPE-1	2017	9	1	9
15-NPE-10	2017	9	3	9
15-NPE-11	2017		3	
15-NPE-12	2017	9	2	
15-NPE-13	2017	9	3	

15-NPH-4	2017	9	1	9
15-NPH-5	2017	9	5	
15-NPH-6	2017	9	9	
15-NPH-7	2017	9		9
15-NPH-8	2017	9	8	
15-NPH-9	2017		9	
15-NPI-1	2017	9	3	9
15-NPI-2	2017	9	2	8
15-NPI-3	2017	9	1	9
15-NPR-1	2017	9	8	9
15-NPR-2	2017	9	1	
15-NPR-3	2017	8	3	
15-NPR-4	2017	9		9
15-NPR-5	2017	9	1	
15-NPR-6	2017	9	3	
15-NSD-1	2017	9	4	9
15-NSD-2	2017		1	
15-NSD-3	2017		2	
15-NSE-1	2017		1	
15-NSF-1	2017		2	9
15-NSF-2	2017	9	1	9

Offentliggørelser vedrørende projektet

Projektet offentliggøres på hjemmesiden.