

# Forædling for Virus Y resistens 2011-2015.

Statusrapport for 2013

## Ansøger og projektansvarlig.

- navn og adresse på institution / virksomhed: LKF, Grindstedvej 55, 7184 Vandel
- web-adresse: [www/lkfvandel.dk](http://www/lkfvandel.dk)
- navn og e-mail på projektansvarlig: Hanne Grethe Kirk, [hgk@lkfvandel.dk](mailto:hgk@lkfvandel.dk)

## Resume.

Som det fremgik af plantekongres 2010 er de gamle danske typer af virus Y fuldstændig erstattet af nye og mere aggressive typer, Y NTN og Y Wilga, som foruden udbyttetab også giver knoldsymptomer.

Den bedste måde at imødegå virusproblemer i avlen på er ved dyrkning af virusresistente sorter.

Der findes i litteraturen angivet ni gener, der giver resistens mod virus Y. Mange af disse gener kommer fra vildarter, men en del af dem er allerede krydset ind i den almindelige kartoffel og findes i kommercielle sorter eller i forældrelinjer. I projektet benyttes de markører, der findes for disse resistensgener, til en hurtig og effektiv udvælgelse af resistente sorter.

I Tabel 1 ses, hvilket sortsmateriale og hvilke årgange, der indgår i virusprojektet.

**Tabel 1. Forældrelinjer virus Y**

Betegnelse	Årgang	Kategori	Ploid	Antal	Bemærkninger
Krydsningsplanter			4x	9	I alt 16 sorter ud af 100 krydsningsforældre har et resistensgen for virus Y
			2x	4	
Frøplanter	2013	"vildt"	4x	268	Dette materiale er markørsorteret og kun sorter med virusmarkører er høstet
			2x	235	
		Sortsniveau	4x	2397	Disse frøknolde er desværre blevet ødelagt pga nedbrud af kølerummet
			2x	0	
1. års udvalg	2012		4x	306	Skal markørsorteres inden lægning 2014
			2x	140	
2. års udvalg	2011		4x	122	Alle har virusmarkør
			2x	14	

## Projektets faglige forløb

På nuværende tidspunkt er der publiceret markører for fire forskellige resistensgener: Rysto fra *S. stoloniferum*, Ryadg fra *S. andigena*, Rychc fra *S. chacoense* samt Ny-1, hvis oprindelse ikke kendes. Til Ryadg findes to forskellige markører, i Tabel 2 kaldet Ryadg1 og Ryadg2, der fungerer i hver sin genetiske baggrund. Til Rysto findes ligeledes to markører, en mikrosatellit og en PCR-markør. Mikrosatellitten indgår i LKFs standardsæt, og oplysningen om dette gen kommer således automatisk med, når en sort fingerprintes. De to markører til Rysto er ligeværdige og fungerer i samme genetiske baggrund.

I projektet er alle markørerne anvendt i det relevante materiale.

På Scottish Crop Research Institute arbejdes der i øjeblikket på et virusresistensgen fra *S. phureja*, og resultatet forventes publiceret i det kommende år. Så snart en markør foreligger, vil genbanken og øvrigt relevant materiale blive testet for tilstedeværelsen af dette gen.

I 2013 er der lavet mikrosatellitanalyser på sorter fra Nordisk Genbank og Norsk Genressourcesenter. I dette materiale blev der fundet en sort, Rosenpotet, med Rysto-markøren. Da denne sort sandsynligvis har en helt anden baggrund end de andre sorter med dette resistensgen, vil den blive skaffet hjem og brugt til krydsninger.

I Tabel 2 er en oversigt over de sorter fra årgang 11 og ældre, der pt er målt til at have mindst et virusresistensgen. 24 sorter har to gener, heraf er de fleste årgang 11 fra PVY-projektet.

Sammenholdes vedlagte tidsplan fra ansøgningen (Bilag 1) med Tabel 1 og 2 ses, at alle punkter er gennemført. En afvigelse er, at der eksisterede ældre frø af relevante forældre i den "vilde" gruppe. Dette frø blev sået, og denne del af projektet er således et år forud for tidsplanen.

Ved årsskiftet 13/14 skete der desværre et nedbrud i det kølerum, hvor frøknoldene opbevares, så knoldene frøs. Det gjaldt også den del af PVY-projektets frøknolde, der er på sorts niveau. Det mere vilde materiale blev opbevaret andetsteds. Det betyder, at der ikke er frøknolde til lægning i 2014. Som delvis kompensation vil der blive udplantet frøplanter i marken, men antallet må skæres ned.

Projektet har allerede haft en praktisk betydning for arbejdet på LKF: Vintertesten af opformeringsmaterialet er skåret ned til stikprøvetest i de sorter, der nu vides at have et Y-resistensgen. Det kan forsvares, da virus Y er den absolut hyppigste virus på stedet.

**Tabel 2. Liste over målte sorter med mindst et virusresistensgen**

	Ryadg1	Ryadg2	Rysto	Rychc	Ny-1	I alt
Ant sorter m markør	94	37	67	27	29	230
Heraf m 2 markører	23	17	5	1	2	24

# Bilag 1. Tidsplan , PVY-resistens

	2011				2012				2013				2014				2015			
	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt
DNA-ekstraktion og markørtest af potentielle forældresorter	■																			
<b><u>Materiale på sortsniveau</u></b>																				
Krydsninger med 5-10 PVY-resistente sorter med markør	■				■				■				■				■			
Dyrkning af 2500 frøplanter	■				■				■				■				■			
1. års udvalg i marken, 3- 500 sorter udvælges	■				■				■				■				■			
Vintertest i drivhus (3-500 sorter) med bladplukning til DNA-ekstraktion	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■
Markørtest af 3-500 sorter, sorter uden markør kasseres	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■
<b><u>Halvildt materiale</u></b>																				
<b>1. tilbagekrydsning</b>																				
Krydsninger med 5-10 PVY-resistente sorter med markør	■				■				■											
Dyrkning af 500 frøplanter med bladplukning til DNA-ekstraktion					■				■				■							
Markørtest af 500 sorter, sorter uden markør kasseres					■				■				■							
1. års udvalg i marken på ca 250 sorter, ca. 50 udvælges									■				■				■			
2. års udvalg i marken på 50 sorter, ca 10 udvælges													■				■			
<b>2. tilbagekrydsning</b>																				
Krydsninger med 5-10 PVY-resistente sorter med markør													■				■			
Dyrkning af 500 frøplanter med bladplukning til DNA-ekstraktion																	■			
Markørtest af 500 sorter, sorter uden markør kasseres																	■			

