

Forsøgsrapport

Virus - undersøgelse af virus og phytoplasma i gulerødder, og afdækning af forekomsten og spredningsrisikoen - et nyt sygdomskompleks i gulerødder i Danmark?

Formål:

At opklare hvad der forårsager de røde-gule gulerodstoppe og bitre rødder, som ses i gulerodsmarkerne i september hvert år. Dette gøres for at undersøge om det er virus, phytoplasma, liberibacter eller noget helt fjerde der forårsager symptomer. For derefter at klarlægge om det vil forårsage et stort problem i Danmark fremover. Dernæst kunne finde et spredningsmønster og lave en forebyggelsesstrategi.

Baggrund:

Symptomer med misfarvede gulerodstoppe, gule, røde, lilla, kan være tegn på forskellige sygdomme/vira i gulerødder. Det ses først ved afmodning af gulerødderne hen i august-september. Disse farvede toppe er jævnt fordelt over markerne og jævnt i de enkelte marker.

De fleste gulerodsproducenter kender dem godt uden at vide hvad det egentlig er.

De er tidligere blevet kaldt virus-syge planter, men synderen er formentlig phytoplasma syge. Der findes flere forskellige typer phytoplasma og spiroplasma sygdomme i skærmpplanter bl.a. Aster Yellow, Carrot Purple Leaf og BLTVA (beet leafhopper-transmitted virescence agent). Fælles for disse forskellige typer phytoplasma sygdomme er at toppen misfarves med violette og gule blade og at guleroden begynder at danne tætte hvide siderødder direkte på hovedroden – se fotos nedenfor.

Bortset fra siderødderne og de violette toppe, er det ikke til at skelne de syge gulerødder fra resten, og når rødderne har været gennem høst og børstevasker kan de ikke længere identificeres, kun på den dårlige smag. Hvorfor det ender med at blive et problem ude hos forbrugeren.



Misfarvede gulerodstoppe er et symptom på phytoplasma.



Kraftig siderodsvækst på hovedrødderne er ligeledes et symptom på phytoplasma.

Forsøgsplan:

Gulerodsprøver blev d. 16. og 17. september 2015 gravet op med 20 gulerødder pr. prøve pr. mark.

Der blev lavet prøver fra 20 forskellige marker, i 7 forskellige sorter, på både økologiske og konventionelle arealer, på et areal i Midtjylland med en diameter på ca. 100 km.

Gulerødderne blev vasket og pakket som på nedenstående billede. Og sendt til analyse på la-

boratorie i England for phytoplasma og i USA for virus og liberibacter.



Gulerødder pakket til analyse i England og USA

Ved opgravning blev der registreret mængden af syge planter pr. ha. Hvilket kan sammenlignes med frøpartinummer, dyrkningsmetode og sort.

Tidligere arbejde og litteratur viser, at de syge gulerødder er bittersmagende og uden sødme. Dette blev eftervist i en lille smagstest med bare 6 deltagere, 5 mænd 1 kvinde i alderen 25 til 55 år. Gulerødder med symptom på toppen og gulerødder uden symptom blev skåret op i skiver og deltagerne blev bedt om at smage og vurdere begge typer uden at vide hvad de smagte på.



Smagstest af syge og normale gulerødder, syge til venstre, normale til højre.

Resultater:

Analyseresultater:

Der blev fundet phytoplasma i alle prøver. Analyse af hvilken type phytoplasma der er tale om, er i gang på nuværende tidspunkt.

Analyse for virus og Liberibacter er ikke klar endnu.

Spredningsresultater:

Der var en stor spredning i antal syge planter i markerne, mellem 47 og 1843 syge planter med symptomer pr. ha.

Ikke noget tydeligt mønster i forhold til økologisk eller konventionel drift.

Stor spredning i antal syge pr. ha indenfor samme sort, Nairobi: 47 – 1794, Nipomo: 152 - 1843.

Og også stor spredning indenfor samme sorts Lot-nummer i antal syge planter pr. ha, så som 47 - 138, 152 - 239, 445 – 1364, 505 – 1018, 69 – 1843.

Smagstest:

5 ud af 6 smagsdommere vurderede, at de normale gulerødder smagte mere sødt end de syge. Mens en enkelt smagsdommer ikke kunne smage forskel. Ingen vurderede de syge som mest søde eller bedst-smagende.

Konklusion:

Forsøget viser, at phytoplasma er udbredt i alle de undersøgte marker.

Der er stor spredning i mængden af syge planter pr. ha. mellem forskellige marker, sorter og forskellige sortsplot numre. Og ikke noget tydeligt mønster.

Der afventes stadig at få resultater for undersøgelse af hvilke type phytoplasma, samt liberibacter og virus.

Forsøget videreføres i 2016, hvor der forhåbentlig bliver mulighed for at se på udbredelsen på landsplan. Og grave dybere ned i hvad der er smittekilde, og hvordan problemet forebygges.

Pernille Margrethe Bruun Kynde, 10-12-2015