

Forskel på bladsvampe i sukkerroesorter



Roemarkerne angribes hver sommer af bladsvampe med varierende styrke afhængigt af blandt andet klima og sort. Der er forskel i sorterens egenskab til at modstå angreb af bladsvampe både til konventionel og til økologisk dyrkning. I det følgende ses på modtagelighed i aktuelle sorter samt betydningen heraf for bekæmpelse.

Forekomst af fire bladsvampe

De første angreb af bladsvampe i sukkerroer ses som regel sidst i juli eller først i august, men udvikling af bladsvampe afhænger væsentligt af aktuelt klima. I de fleste år ses først enkelte pustler af rust midt juli, men meldug tager hurtigt over med kraftig udvikling i august. Rust udvikler sig ofte langsomt i august, men tager til i styrke gennem sæsonen, og frem til optagning er der ofte et højt smittetryk af rust. Enkelte år lader bladsvampe vente på sig som for eksempel i 2013, hvor angreb begyndte to uger senere end normalt og midt i august efterfulgt af en langsom udvikling. Årsagen var hovedsageligt varme forhold men især meget tørre forhold i juli og august.

Ramularia så vi tidligere mere til i roemarkerne, end vi gør nu om dage. Fra

1980'erne blev Ramularia rapporteret at være stigende, og frem til 2007 så vi ofte kraftige angreb i perioden fra september og frem til optagning, hvor der kunne måles op til 20 procent udbyttetab, hvis der ikke blev fungicidbehandlet. Bladsvampenes udvikling afhænger især af deres biologi og af aktuelle klimaforhold, men også af sorterens modtagelighed, og det blev fundet, at især Rhizomania tolerante (RT) sorter var mindre modtagelige overfor Ramularia end ikke RT-sorter. Det tydede på, at egenskaben for mindre modtagelighed overfor Ramularia blev nedarvet sammen med egenskaben for tolerance til Rhizomania. Andelen af RT-sorter har været stigende

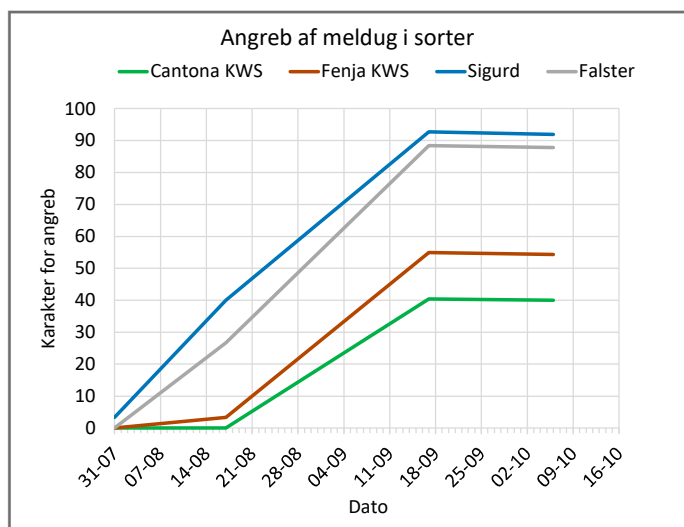
siden omkring 2003 og udgjorde cirka 75 procent af kommercielle sorter i 2008 og 100 procent af kommercielle sorter fra 2014 og fremefter. Andelen af RT-sorter samt varmere og tørrere klima i juli måned kan være to årsager til, at vi for nuværende ser mindre Ramularia. Cercospora, som trives i høj varme og høj fugt, ser vi ofte med svage angreb i enkelte pletter på nogle få kvadratmeter, hvor roerne angribes kraftigt og ”brænder ned” med visnende blade. I 2019, hvor vi havde nogle meget varme dage og høj luftfugtighed, så vi mere Cercospora end normalt. Vi kan måske forvente en stigning i Cercospora i vores område som følge af temperaturstigninger.

Table 1. Sorter 2021 og modtagelighed overfor bladsvampe.

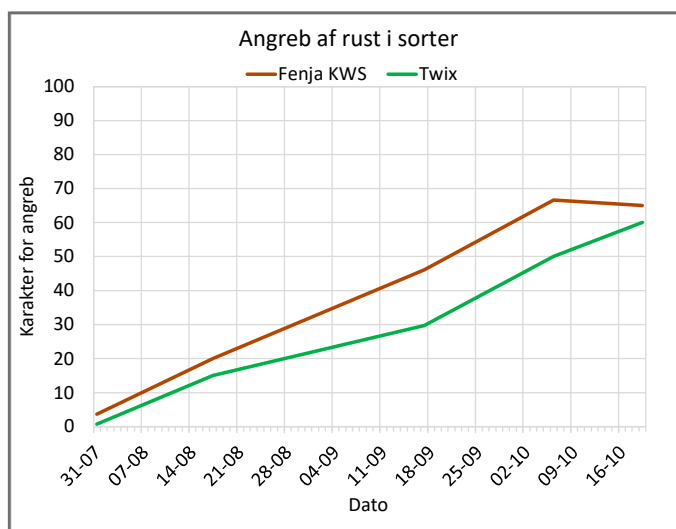
Sort	RT+NT	Modtagelighed overfor			
		Meldug	Rust	Ramularia ¹⁾	Cercospora ¹⁾
* Cantona KWS	RT+NT				
* Selma KWS	RT				
* Evalotta KWS	RT				
* Fenja KWS	RT+NT				
* Daphna	RT+NT				
* Cascara KWS	RT+NT				
* Klimt	RT				
* Tampa	RT				
* Roxy	RT				
* Nelson	RT+NT				
o Skelby	RT				
* Lombok	RT+NT				
o Castello	RT+NT				
o Nasser	RT				
* Twix	RT+NT				
* Mango	RT				
* Vodka	RT				
* Bauer	RT				
* Davinci	RT				
* Sigurd	RT				
o Falster	RT+NT				
* Cub	RT+NT				

= mindst modtagelig
 = middel modtagelig
 = mest modtagelig

* : Sort på sortliste
 o: Prøvesort
 1): Vurderet på svage angreb



Figur 1. Udvikling i angreb af meldug i udvalgte sorter, 1 forsøg 2020.



Figur 2. Udvikling i angreb af rust i udvalgte sorter, 1 forsøg 2020.

Sammen med AU Flakkebjerg følger vi situationen – også især fordi der ses udbredt fungicidresistens i svampen, hvilket giver udfordringer for sukkerroedyrkere i Midt og Sydeuropa.

Modtagelighed overfor meldug

Sorters modtagelighed undersøges hvert år i et stort markforsøg ved Holeby i seks gentagelser; tre ubehandlede og tre fungicidbehandlede gentagelser, og hvor der måles udbytte. Modtagelighed over bladsvampe i sorter til dyrkning 2021 ses i *tabel 1*. Der er bedømt bladsvampe i forsøget fem gange fra 31. juli og frem til 19. oktober, og bedømmelserne viser, at der er større forskel på sorterens modtagelighed overfor meldug end på modtagelighed overfor rust. Nogle sorter udviser halvt så meget meldug som andre, men næsten alle sorter får en del rust.

I *tabel 1* er modtagelighed blandt sorter opdelt i mindst, middel og mest modtagelig (grøn - gul - rød) i forhold til de observerede angreb i forsøget i 2020. Sorter, der er mindst modtagelige for meldug, er således Cantona KWS, Selma KWS, Evalotta KWS, Fenja KWS, Daphna og Roxy. De mest modtagelige

sorter overfor meldug er derimod Cub, Falster, Sigurd, Lombok og Mango. Hvad betyder forskellen i modtagelighed i forhold til bladsvampekæmpelse? Ofte angribes de mest modtagelige sorter på et tidligere tidspunkt end de mindre modtagelige. Dette ses at være tilfældet med de mest modtagelige sorter Sigurd og Falster, der allerede har påbegyndt melduginfektion per 31. juli 2020, mens de mindst modtagelige sorter Cantona KWS og Fenja KWS først starter infektion cirka 20 dage senere omkring 20. august, se *figur 1*. Forsøg med bladsvampekæmpelse har vist, at det er mest optimalt at påbegynde behandling ved begyndende angreb og senest, når 5 procent planter er angrebne. Derfor er det vigtig information at kende sine valgte sorters modtagelighed for dermed at observere i de mest modtagelige sorter først og være klar til at behandle ved de første angreb.

Rust, Ramularia og Cercospora

I angreb af rust er der mindre forskel mellem de mest og de mindst modtagelige sorter. I *figur 2* ses rustudvikling i Fenja KWS, som er blandt de mest

modtagelige sorter i forhold til udviklingen i Twix, som er blandt de mindst modtagelige sorter. Der er også for rust en indikation på, at mere modtagelige sorter typisk angribes tidligere end mindre modtagelige.

I 2020 var angreb af *Ramularia* og *Cercospora* svage i forsøget, og bedømmelser herfra er derfor mere usikre og skal tolkes med forsigtighed. I *tabel 1* er sorterne sorteret således, at de mest sunde og dermed mindst modtagelige sorter samlet set for alle bladsvampe ligger øverst i tabellen (Cantona KWS, Selma KWS, Evalotta KWS), og de samlet set mest modtagelige ligger nederst i tabellen (Sigurd, Falster og Cub).

Merudbytte

Hvad betyder modtageligheden for merudbytte for svampebehandling? I forsøget har svampekæmpelse (2 x 0,5 liter Opera pr. ha) medført fra 0,7 til 3,6 tons sukker pr. ha i merudbytte ved optagning 21. oktober, og der er en tendens til, at jo højere modtagelighed sorten viser, desto højere merudbytte opnås der for svampekæmpelse. I forsøget har alle sorter betalt for to svampebehandlinger med nettoindtægt fra 200 til over 3.000



Foto viser hvordan forskellige sukkerroesorter har varierende angreb af bladsvampe. I forgrunden ses kraftig angreb af rust, Sofiehøj 2020.

kr. per ha. Det er på ønskelisten, at sukkerroesorter forædles mod mindre modtagelighed overfor meldug og rust, men det er klart, at der er stort fokus på modtagelighed overfor Cercospora i forhold til andre dyrkningsområder, når det gælder forædling mod bladsvampe-modtagelighed.

Sidste sæson med Opera

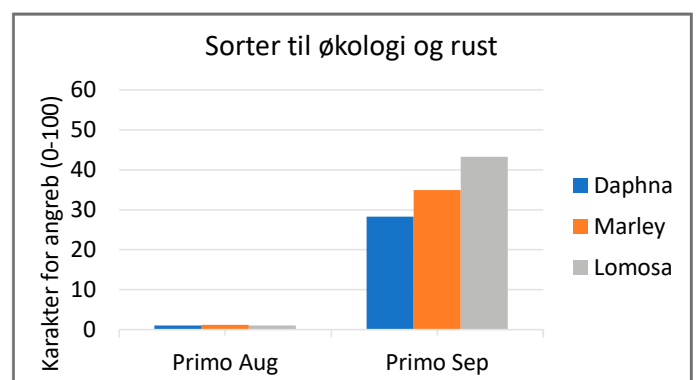
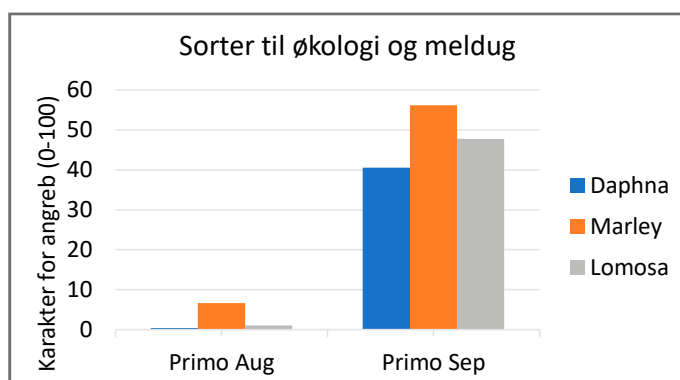
Optimal tilvækst fra august og frem til optagning sikres fortsat i alle konventionelt dyrkede sorter med fungicidbehandling af roerne. Det er sidste sæson, at det hyppigste anvendte svampemiddel Opera må bruges. Pr. 30. oktober 2021

er det forbudt at anvende både Opera og Rubric, og Amistar Gold er herefter det eneste godkendte produkt, som med den nuværende godkendelse kun må anvendes en gang pr. sæson. Nye produkter kan være på vej til godkendelse, følg derfor med på sukkerroer.nu og i varslingsstjenesten for bladsvampe. For anbefalinger til bekæmpelse af bladsvampe 2021 henvises til NBR Faglig beretning 2020 side 32.

Sorter til økologi

Til økologisk dyrkning 2021 viste gennemsnit af tre sortsforsøg i 2020, at der er lidt forskel på sorterens modtagelig-

hed overfor meldug og rust. Daphna indikerer mindst modtagelighed overfor både meldug og rust i sammenligning til Marley og Lomosa, figur 3. Kraftige angreb af bladsvampe kan påvirke sukkerudbyttet som nævnt ovenfor, men idet økologiske roer leveres først i kampagnen, er udbyttetabet som følge af bladsvampe ofte begrænset. Bladsvampe må i økologi bekæmpes med Kumulus S, der under visse betingelser med kraftige angreb af meldug, måske kan give en nettofortjeneste, se NBR Faglig beretning 2020 side 41-43. ■



Figur 3a og b. Angreb af meldug (til venstre) og rust (til højre) i sorterne Daphna, Marley og Lomosa til økologisk dyrkning 2021, gennemsnit af 3 forsøg 2020.