

Bladsvampetid



*Projektleder
Anne Lisbet
Hansen,
NBR Nordic Beet
Research*

Fra juli-august måned er det bladsvampetid, og da kun sunde blade producerer optimalt, er bekæmpelse vigtig for at opnå højest mulig tilvækst i roerne frem til optagning. Hvornår bladsvampeangreb begynder, og hvor kraftige angreb der udvikles, bestemmes især af det aktuelle klima. Er det tørt og varmt med dug om natten udvikles meldug. Er det fugtigt og køligere udvikles rust og Ramularia-bladplet, mens der skal højere sommertemperaturer til før Cercospora-bladplet udvikles, se *tabel 1*. Rust begynder oftest i kystnære områder, og nye undersøgelser indikerer, at den første smitte kan stamme fra angreb på overvintrende strandbeder. Meldug og rust spredes med vinden, mens de første

angreb af Ramularia-bladplet fortrinsvist spredes med regnplask fra planterester i jorden op til bladene, se *tabel 1* og *foto 1*.

Bekæmpelse - første behandling

Behandling mod bladsvampe bør foretages ved begyndende angreb, og senest når 5 procent planter har symptomer. Når den aktuelle varslingsstjeneste meddeler, at der er begyndende angreb, bør egne marker gennemgås for angreb ved at plukke f.eks. 33 melleblade diagonalt henover marken og tælle, hvor mange blade, der har symptomer på meldug, rust, Ramularia eller Cercospora-bladplet. Ofte ønsker man at foretage første behandling inden kornhøsten sætter ind, og typisk ses begyndende angreb i roemarkerne da også først i august. Men hvis varmt og tørt vejr sætter ind i juli og første del af august, begynder angrebene ofte senere, og så skal behandlingen også udsættes.

I år oplever vi meget våde forhold i det meste af dyrkningsområdet. Begyndende angreb af rust er observeret sidst i juli og

først i august, og varsling er udsendt uge 30 (24.-30. juli). Første behandling er udført i mange marker uge 30-31.

I varslingsstjenesten undersøges 17 marker fordelt i dyrkningsområdet og fordelt på ni forskellige sorter. Det meget fugtige vejr med 15-20 °C har givet gode forhold for udvikling af rust, der sidst i juli - først i august ses med begyndende angreb i hele dyrkningsområdet og i alle observerede sorter. Varlingsstjenesten kan følges på sukkerroer.nu, nyhedsbreve fra VKST og SMS-meddelelser samt på landbrugsinfo.dk varslingsregistreringsnet.

Det drøftes af og til, om man med fordel kan påbegynde svampebehandling tidligt. Vi har i en forsøgsrække 2012-2016 undersøgt, om der er udbyttepotentiale i at behandle tidligt mod bladsvampe og før synlige symptomer fremkommer, hvilket i så fald skulle knyttes sammen med en prognose/varslingsmodel for optimal tidlig timing. Resultaterne viser indtil videre, at det er statistisk sikkert, at svampebehandling øger udbyttet i forhold til ubehandlet, men der kan ikke opnås en statistisk sikker forbedring ved at behandle før synlige symptomer fremkommer i forhold til, som allerede er praksis, at behandle når symptomer begynder. Dertil skal lægges behov for flere behandlinger, hvis der påbegyndes meget tidligt, som et givent merudbytte skal betale.

Opfølgende behandling

Afhængigt af smittetryk og sort har første behandling som regel effekt i ca. tre uger. Hvis optagning foretages efter



Foto 1. Roemblade angrebet af meldug, rust, Ramularia- og Cercospora-bladplet.

Tabel 1. Oversigt over de mest almindeligt forekommende bladsvampe og deres kendetegn.

| | Bedemeldug | Bederust | Ramularia-bladplet | Cercospora-bladplet |
|--|--------------------------------|--|--|--|
| Kendetegn | Hvide belægninger af mycelium | Brun-orange sporer, gule områder omkring pustler | Lyse brun-grålige pletter med hvide sporer, brunlig kant | Sorte sporer i mindre pletter afgrænset af mørkbrun rand |
| Optimal temperatur og fugt | 25-30 °C 30-40 pct. RF, dug | 15-22 °C Høj fugtighed | 17-20 °C >95 pct. RF | 23-27 °C >96 pct. RF |
| Inkubationsperiode (afhængigt klimaforhold) | - | 8-32 d | 14-16 d | 3-5 d |
| Spredning | Vind, fjern- og lokal | Vind, fjern- og lokal | Regnplask (vind) | Regnplask (vind) |
| Overvintring | (frø/spildroer) | Strandbeder (frø/spildroer) | Planterester i jorden | Planterester i jorden 2-5 (-20) år |

midten af oktober, vil en opfølgende behandling være rentabel. Timing af nummer to behandling er ligeså vigtig som timing af første, og behandling nummer to skal udføres, når der er nye friske angreb i de allerede behandlede roer og maks. 5 procent blade med friske angreb. Behandlingen bør ikke foretages for sent på allerede etablerede angreb, da effekten derved forringes væsentligt. I varslings-tjenesten meddeles det, hvornår det er tid for en opfølgende behandling i forhold til det aktuelle smittetryk i relation til første behandlingstidspunkt.

Hvor meget vi netto får for svampebehandlingerne følges hvert år i forsøg, hvor effekten af to behandlinger med forskellige midler og doseringer måles ved optagning 6-8 uger efter sidste behandling. Resultaterne viser, at svampebekæmpelse i gennemsnit af syv års forsøg har givet 9-10 pct. merudbytte med en nettomerindtægt på 1.100 kr/ha (NBR årsberetning 2016). De opnåede merudbytter for svampebekæmpelse det pågældende år afhænger dog væsentligt af smittetrykket. Således er der i forsøg målt op til 19 pct. merudbytte i år med højt smittetryk i en højt modtagelig sort, og ned til 1 pct. merudbytte i år med lavt smittetryk i lavt modtagelig sort.

Optagning og antal behandlinger

Hvis optagning planlægges at foregå meget sent, efter midten af november, skal man da påregne en tredje behandling? I en forsøgsrække 2006-2010 viste resultater fra 2006, at tre behandlinger gav højeste nettoøkonomi, og dette blev tilskrevet den meget høje tilvækst i efterårsmånederne dette år. Hvis der er udsigt til en høj tilvækst og ved planlagt optagning efter medio november, så er der en sandsynlighed for, at en tredje behandling kan være rentabel.

I forsøgsrækken blev effekten af 0 til 4 svampebehandlinger med 0,25 l/ha Maredo/Rubic (dengang Opus) undersøgt i forhold til optagningstid udført ved optagning hver måned fra medio august til medio januar. Resultaterne viste, at merudbytte og nettobetaling ved svampebekæmpelse forbedres, jo senere roerne tages op, og optimum opnås ved optagning medio december. Ved optagning medio oktober er højeste nettoøkonomi opnået ved én svampesprøjtning. Ved optagning medio november og december er højeste nettomerudbytte generelt opnået med to svampesprøjtninger. Ved optagning i medio januar er der generelt opnået højeste nettomerudbytter

ved to til tre behandlinger.

Udbyttet af svampebehandlingerne afhænger, udover af optagningstid og smittetryk, også væsentligt af tilvækst. I 2006 var der specielt høj tilvækst fra september til december målt i forsøgene til 4,53 tons sukker pr. ha (47 pct.), og resultaterne dette år viste, at højeste nettoøkonomi blev opnået efter tre svampebehandlinger ved optagning medio november og december. I årene 2007 til 2010 lå tilvæksten fra september til december på relativ 29-34 pct., og to behandlinger viste sig at have bedst økonomi ved optagning medio november og december.

Et andet tilfælde, hvor en tredje behandling kan være aktuel, er, hvor begyndende angreb af bladsvampe er observeret usædvanligt tidligt, først til midt i juli, og hvor første behandling dermed er foretaget meget tidligt. I dette tilfælde skal der holdes øje med nye angreb i roer behandlet to gange, og hvis der er højt smittetryk og minimum 6 uger til optagning, kan en tredje behandling være aktuel.

Sortsmodtagelighed

Udover klimaforhold er bladsvampenes udvikling også påvirket af sukkerroesorternes modtagelighed. Alle sorter på

sortslisten får bladsvampe, men der er forskel i graden af modtagelighed, og de mest modtagelige sorter angribes som regel først og skal dermed behandles først.

I forædling af nye sukkerroesorter indgår selektion for mindre sygdomsmodtagelighed. Hvert år undersøges modtageligheden i et specielt NBR-forsøg, og blandt de sorter, der i forsøget i 2016 fik mest meldug, var Lombok, Degas og Criollo. De sorter, der blev først angrebet af rust, var Jollina KWS og Fairway. Det er snart en del år siden vi sidst har set kraftige angreb af *Ramularia*-bladplet. Sidste kraftige angreb var i 2007, derfor må smitematerialet, der overvintrer på planterester i jorden, nu formentligt generelt være lavt. Skulle der alligevel blive optimale forhold for angreb af *Ramularia*, var modtagelighede-

den i kunstigt smittede forsøg 2016 højst i sorterne Starling og Degas.

De sorter, der generelt har lavest modtagelighed overfor bladsvampe i 2016, var Cantona KWS og Daphna. Hvor meget sygdomsmodtageligheden betyder for udbyttet i forskellige sorter, undersøges nærmere i 2017, hvor der i forsøget måles udbytte i parceller med og uden svampebehandling.

Fungicidresistens

Fungicidresistens mod aktivstofferne strobiluriner og triazoler i *Cercospora*-bladplet er et udbredt problem i Sydeuropa og i USA. I 2016 var der også indikationer på resistens eller aftagende effekt af fungicider i Tyskland i *Cercospora*-bladplet. Normalt ser vi kun meget få og svage angreb af *Cercospora* i Danmark, sandsynligvis pga. for lave temperaturer

og tørre forhold i juli. Hvert år tester vi i samarbejde med Århus Universitet, Flakkebjerg, meldug fra forskellige marker i Sverige og Danmark, og vi har indtil videre ikke fundet mindre følsomhed af fungicider. Der er ikke observeret, og der forventes mindre sandsynlighed for resistensopbygning, i rust i forhold til de andre bladsvampe.

Skal vi i vores region have forebyggelse af fungicidresistens med i vores sprøjteplaner i behandling af bladsvampe i roer? Hvis man behandler bladsvampe med samme virkemekanisme flere gange i træk, kan risikoen for resistensopbygning øges, og man bør i stedet skifte mellem aktivstoffer. Desuden øges denne risiko yderligere, hvis man dyrker højt modtagelige sorter og behandler på allerede etablerede angreb.



Parceller med angreb af meldug. Svampebehandling af tidlig forekomst af kraftige angreb har i forsøg vist at give merudbytte op til 19 procent.

Maredo og Rubric indeholder begge triazoletolepoxyconazol, og bør i resistensøjemed ikke anvendes som eneste produkt flere gange i træk. Normalt behandles der dog "kun" to gange og gruppen af triazoletole betegnes som havende middelhøj risiko for resistensudvikling, hvilket kan sænke risikoen. Opera indeholder to forskellige aktivstoffer; stobilurinet pyraclostrobin, og triazoletolepoxyconazol. Stobiluriner tilhører gruppen af aktivstoffer med høj risiko for resistensopbygning, men blandingen af de to aktivstoffer vil forventes at hæmme resistensudviklingen i forhold til at anvende aktivstofferne gentagne gange hver for sig. Armure indeholder to forskellige triazoletole, difenconazol og propiconazol, som tilhører to forskellige triazoletolegrupper. I teorien vil højeste forebyggelse af fungicidresistens kunne opnås ved at behandle første gang med Opera og

anden gang med Armure. Spørgsmålet er om bekæmpelseeffekt og merudbytte opretholdes, når der foretages anti-resistensstrategier. Behandlingsstrategier med Opera og Amure i to forsøg i 2016 viste, at to behandlinger med 0,5 liter Opera pr. ha havde tendens til at give ca. 200 kr pr. ha mere i merindtægt i forhold til behandling med 0,5 liter Opera pr. ha efterfulgt af 0,4 liter Armure pr. ha (NBR årsberetning 2016). Forsøgene gentages igen i 2017.

Opsummering

Kend sygdomsmodtageligheden af de valgte sorter, de mest modtagelige sorter bliver ofte angrebet først.

- Følg aktuel information fra varselingstjenesten.
- Første behandling udføres ved maks. 5 pct. angrebne planter.
- Anden behandling udføres, hvis

optagning efter medio oktober, og ved maks. 5 pct. planter med nye angreb.

- Tredje behandling kan være aktuel ved meget tidlig påbegyndt behandling og sen optagning samt ved optagning efter medio november og høj tilvækst.
- Anvend pr. behandling 0,25-0,50 liter Opera, Maredo 125SC eller Rubric pr. ha, eller 0,4 liter Armure pr. ha. Overhold tilladte antal behandlinger, triazoletole regler og behandlingsfrister. Ved angreb af meldug og rust anvendes Opera. Ved angreb af Ramularia anvendes Opera, Maredo 125SC eller Rubric. Armure har lidt svagere effekt på bladsvampe end Opera.
- Anvend ikke samme aktivstof gentagne gange i samme sæson for at forebygge fungicidresistens. ■



DO IT – AND DO IT RIGHT!

- fra såning til optagning



GRIMME REXOR 620



GRIMME REXOR 630



GRIMME MAXTRON 620



Markus Pratelli
Rådgivning & Salg
Fra Danmark: 0046 72 858 25 67
Från Sverige: 072- 858 25 67
Mailadresse: mp@grimme.dk

www.grimme.dk



Løvhegnet 9-11 • 8840 Rødkærbro • +45 8665 8499 • grimme@grimme.dk