

Hjem > Promilleafgiftsfonden > 2013 > Formidling og demo af ny viden > Svampebekæmpelse i vinterhvede

Svampebekæmpelse i vinterhvede

Læs om fire strategier på baggrund af smittetryk, sortvalg, risiko for resistens.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Knækkefodsyge

Bekæmpelse af knækkefodsyge er kun undtagelsesvis aktuel. Tærsklen er over 35 pct. planter med angrebne hovedskud. Før angrebet tæller med, skal det have bredt sig til andet yderste skedeblad. Se yderligere om knækkefodsyge i [PlanteNyt nr. 759, 2013](#). I tabel 2 med løsningsforslag nedenfor er knækkefodsyge også medtaget.



Sorternes modtagelighed

I tabel 1 ses de mest udbredte hvedesorters modtagelighed over for svampesygdomme. Mariboss, Jensen og Hereford dækker i år knap 75 procent af hvedearealet.

Tabel 1. De mest udbredte hvedesorters modtagelighed over for svampesygdomme. (Sortinfo)

Sort	Pct. af hvedeareal 2013	Meldug (0-3) 1)	Septoria (0-3) 1)	Gulrust (0-3) 1)	Brunrust (0-3) 1)	Fusarium (0-3) 1)	Hvedebladplet (0-3) 1)
Mariboss	32,0	2	2	1	1	2	2
Jensen	23,5	1	2	1	3	2	-
Hereford	22,2	2	3	1	3	2	2
KWS	7,1	2	3	2	-	2	-
Dacanto							
Tuareg	2,8	1	2	2	3	2	2
Sortsbl.	2,7	-	-	-	-	-	-
Tabasco	1,9	1	1	2	1	2	2
JB-Asano	1,8	2	3	3	1	2	2
Elixer	1,7	1	3	1	-	1	-
Genius	1,6	1	3	2	-	1	-
Frument	0,6	2	2	2	2	2	2
Ambition	0,3	3	1	3	3	2	2

¹⁾ 0 = ikke modtagelig, 3 = meget modtagelig. - = ingen data.

Meldug

Meldug udvikler sig hurtigst i lunt vejr. Der er forskelle på sorternes modtagelighed, men er marken "disponeret" for meldug (sen såning, let jord, tæt kraftig afgrøde), kan alle sorter få meget meldug. Hvedemeldug anbefales kun bekæmpet indtil skridning. Ved et højt smittetryk kan der være behov for to behandlinger.

I **modtagelige sorter** (Mariboss, Hereford, KWS Dacanto, JB-Asano, Frument, Ambition) anbefales meldug bekæmpet ved over 10 pct. angrebne planter i vækststadium 29-31 (til og med udvikling af første knæ) og senere ved over 25 pct. angrebne planter.

I **de delvis modtagelige sorter** (Jensen, Tuareg, Tabasco, Elixer, Genius) anbefales meldug bekæmpet ved over 25 pct. angrebne planter i vækststadium 29-31 og senere ved over 50 pct. angrebne planter.

Gulrust

Gulrust bekæmpes i modtagelige sorter ved konstateret forekomst, når der er begyndende vækst. Det fremgår af tabel 1, at Ambition og JB-Asano er meget modtagelige. Sorter med karakteren 2 i modtagelighed er også modtagelige, men gulrusten opformerer sig lidt langsommere i disse sorter end i Asano og Ambition. Effekten af en gulrustbekæmpelse med et effektivt middel holder sig ved et højt smittetryk i ca. to uger.

Brunrust

Brunrust ses kun med års mellemrum og dukker normalt først op efter skridning, fordi svampen trives bedst ved høje temperaturer. Tidlige angreb kan dog forekomme. Angreb bekæmpes, hvis der er over 25 pct. angrebne planter i vækststadium 30-31 (første knæ udviklet) og herefter ved over 10 pct. angrebne planter.

Hvedebladplet

Hvedebladplet også kaldet DTR er først og fremmest et problem ved reduceret jordbearbejdning og forfrugt hvede, fordi smitstof sidder på planterester af hvede. Læs mere om strategi for svampebekæmpelse under disse dyrkningsforhold i [PlanteNyt nr. 781, 2013](#).

Ved pløjning er hvedebladplet normalt ikke noget problem, men angreb kan forekomme ved mange planterester af hvede, og i sjældne år kan der ske fjernsmitte til pløjede marker relativt sent i vækstsæsonen. I løsningsforslagene i tabel 2 nedenfor er også medtaget løsninger, som har effekt mod moderate angreb af hvedebladplet. Forekomsten af hvedebladplet følges igen i 2013 både i upløjede og pløjede marker i registreringsnettet. Ved meget hvedebladplet er det nødvendigt at anvende løsninger med Proline eller tilsætte Bumper/Tilt 250 EC, som angivet i [PlanteNyt nr. 781, 2013](#).

Septoria (hvedegråplet)

Det er næsten altid rentabelt at bekæmpe Septoria ved en akssprøjtning, men den nødvendige dosering varierer. Behovet for at bekæmpe Septoria følges fra vækststadium 32 (andet knæ dannet). I dette vækststadium er tredje øverste blad ved at komme frem og kan derfor smittes med Septoria. Det er derfor vigtigt at anvende midler med god effekt mod Septoria fra dette vækststadium, også selv om meldug eller rust udløser en

bekæmpelse. Der går ca. 3 uger, fra smitten med Septoria er sket (nedbør), og indtil symptomerne ses.

I de **modtagelige sorter** (sorter med 2-3 i modtagelighed) udløser 4-6 dage med nedbør fra vækststadium 32 en bekæmpelse af Septoria.

I de **delvis modtagelige sorter** (Tabasco, Ambition) starter optællingen af nedbør først i vækststadium 37 (spidsen af fanebladet synligt), og en bekæmpelse anbefales tidligst i vækststadium 39 (fanebladet udviklet).

I vækststadium 45-59 (begyndende skridning til gennemskridning) udløses også en behandling, hvis mere end 10 procent af planterne har angreb på 3. øverste blad.

Bekæmpelse af Septoria og rust er senest aktuel i vækststadium 71 (kerneindhold vanddigt, de første kerner har nået halv størrelse).

Aksfusarium

En bekæmpelse rettet mod aksfusarium anbefales generelt ikke. Hvor forfrugten er hvede/tritcale, og der samtidig praktiseres reduceret jordbearbejdning samt ved forfrugt majs, kan bekæmpelse dog være aktuel under visse forhold. Der henvises ved forfrugt hvede til [PlanteNyt nr. 781, 2013](#) og til [Planteavlsorientering nr. 039](#) (kræver abonnement).

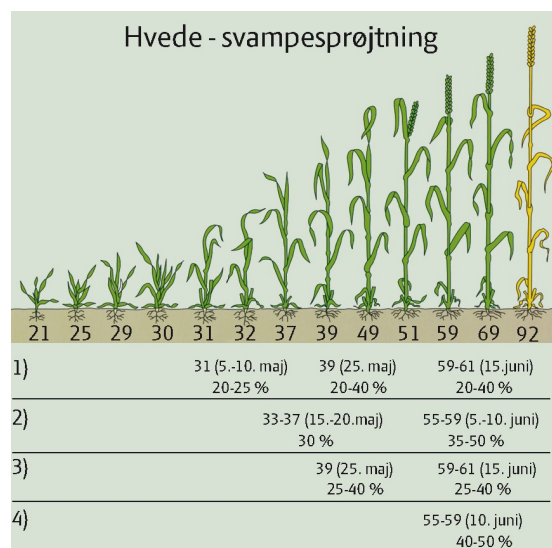
Løsningsforslag

I figur 1 ses fire forskellige svampestrategier, som kan være aktuelle. Doseringen for meldugmiddel er *ikke* indeholdt i de viste doseringer efter vækststadium 31. Ved meldugangreb frem til skridning tilsættes et meldugmiddel, da de anbefalede midler mod Septoria ikke har tilstrækkelig effekt mod meldug.

De laveste indsatser mod Septoria benyttes i de mindst modtagelige sorter og ved lavt smittetryk.

Doserne er gældende ved en hvedepris på omkring 130-150 kr. pr. hkg. Som det fremgår, er der anvendt 50-80 procent af normaldoseringen omkring skridningen.

I strategi 1 har meldug eller gulrust udløst en tidlig sprøjtning, og der er derfor udført 3 sprøjtninger. I strategi 2 er angrebene af meldug eller gulrust kommet lidt senere eller nedbør har udløst en sprøjtning mod Septoria, så man ikke har kunnet vente til at udføre en typisk delt akssprøjtning, som ses i strategi 3. Ved en delt akssprøjtning i strategi 3 sprøjtes, når fanebladet er fuldt udviklet (st. 39), og behandlingen gentages 2-3 uger senere. Strategi 4 anvendes ved et meget lavt smittetryk, og der er kun sprøjtet én gang.



Figur 1. Fire relevante strategier for svampesprøjtning i hvede. Vækststadier, omtrentlige datoer og doseringsintervaller er angivet. I de angivne doser efter vækststadium 31 er doseringen mod meldug *ikke* indeholdt.

I **tabel 2** ses løsningsforslag til svampebekæmpelse på de forskellige tidspunkter i figur 1. Husk at sammenligne med egne priser, da der kan være store variationer i priserne.

Der er mange kombinationsmuligheder, og de fleste muligheder er medtaget. For at gøre oversigten overskuelig er tabellen opbygget efter vækststadiet i figur 1. Bekæmpelse i st. 29-30 er rettet mod tidlige angreb af meldug, og der kan benyttes ren Flexity/Tern. Bekæmpelse i st. 31 (1 knæ udviklet) er rettet mod tidlige angreb af gulrust eller meldug. Der skal anvendes bredspektrede midler, men de stærkeste midler mod Septoria er ikke nødvendige. I st. 31-32 (1-2 knæ udviklet) anbefales stærke Septoriamidler ved bekæmpelse af gulrust eller meldug, da 3. øverste blad er på vej frem og kan smittes af Septoria.

For at lette overskueligheden er løsningerne omkring aksbeskyttelsen dvs. strategi 2-3 i figur 1 oplistet i tabel 3 nedenfor. Mht til effekter, kommentarer og vejledende priser henvises til tabel 2.

Tabel 3. Oversigt over løsninger ved aksbeskyttelsen, løsning 2-3.

Løsninger st. 33-37, 30 procent dosis Løsninger st. 55-59, 35-50 procent dosis

0,45 I Bell,	0,525-0,75 I Bell,
0,3 I Bell+0,1 I Comet/Aproach,	0,375-0,6 I Bell+0,1 I Comet/Aproach,
0,45 I Viverda,	0,525-0,75 I Viverda,
0,225 I Bell+0,1 I Proline,	0,25-0,375 I Bell+0,15-0,2 I Proline,
0,225 I Bell+0,15 I Prosaro,	0,25-0,375 I Bell+0,25-0,3 I Prosaro,
0,1 I Proline+0,15 I Rubric,	0,15-0,2 I Proline+0,2-0,25 I Rubric,
0,15 I Prosaro+0,15 I Rubric,	0,25-0,3 I Prosaro+0,2-0,25 I Rubric
0,45 I Ceando,	
0,25 I Proline,	
0,4 I Prosaro,	
0,6 I Osiris,	

0,3 l Rubric/Maredo

Løsninger st. 39, 25-40 procent dosis Løsninger st. 59-61, 25-40 procent dosis

0,375-0,6 l Bell,	0,375-0,6 l Bell,
0,225-0,45 l Bell+0,1 l Comet/Approach,	0,225-0,45 l Bell+0,1 l Com-et/Approach,
0,375-0,6 l Viverda,	0,375-0,6 l Viverda,
0,2-0,3 l Bell+0,1-0,15 l Proline,	0,2-0,3 l Bell+0,1-0,15 l Proline,
0,2-0,3 l Bell+0,15-0,25 l Prosaro,	0,2-0,3 l Bell+0,15-0,25 l Prosaro,
0,1-0,15 l Proline+0,15-0,2 l Rubric,	0,1-0,15 l Proline+0,15-0,2 l Rubric,
0,15-0,25 l Prosaro+0,15-0,2 l Rubric,	0,15-0,25 l Prosaro+0,15-0,2 l Rubric,
0,2-0,3 l Proline*,	0,2-0,3 l Proline*,
0,3-0,5 l Prosaro*,	0,3-0,5 l Prosaro*,
0,5- 0,8 l Osiris*,	0,5- 0,8 l Osiris*,
0,25-0,4 l Rubric/Maredo*	0,25-0,4 l Rubric/Maredo*

* Anbefales kun anvendt 1 gang

Meldug. Mod meldug anvendes Flexity eller Tern. Fra og med vækststadium 31 (1 knæ udviklet) anvendes bredspektrede løsninger mod meldug. Det vil sige ikke Flexity og Tern alene. Vær opmærksom på, at Flexity og Ceando (indeholder Opus+Flexity) kun anbefales anvendt én gang pr sæson for at forsinke resistensudviklingen hos meldug. Se også [PlanteNyt nr. 721 2012](#). Hvis der første gang anvendes Flexity eller Ceando, bør der ved evt. yderligere behov anvendes Tern. Flexity virker bedst på svage angreb. Flexity kan dog godt anvendes, selv om der er relativ kraftige angreb på stænglerne og de nederste blade, bare der er relativt svage angreb på de blade, der ønskes beskyttet.

Septoria og rust. Ved aksbeskyttelsen anbefales Bell, Bell+Comet/Approach, Viverda, Bell+Proline, Proline + Rubric/Maredo. Løsningerne kan ved den delte aksbeskyttelse anvendes begge gange eller kun én gang. Følgende midler er lidt svagere og anbefales derfor kun anvendt en enkelt gang ved den delte aksbeskyttelse: Osiris, Proline, Prosaro og Rubric/Maredo.

Normaldoserne for midlerne er: 1,5 liter Bell, 1,0 liter Comet, 1,5 l Ceando, 2,0 liter Osiris, 0,8 liter Proline, 1,0 liter Prosaro og 1,0 liter Rubric/Maredo. Normaldoseringen for Viverda er 2,5 liter, men ses på indholdet af aktivstof i forhold til blandingen 0,5 l Bell+0,15 Comet, så er der regnet med 1,5 l/ha som normaldosering i løsningsforslagene. I sorter med modtagelighed 2-3 mod gulrust (JB-Asano, Ambition, KWS Dacanto, Tuareg, Tabasco, Genius, Frument) er det vigtigt at vælge midler med god effekt mod gulrust, dvs. Bell, Viverda, Rubric/Maredo.

Ingen af midlerne har tilstrækkelig effekt mod meldug. Er der samtidig behov for meldugbekæmpelse, tilsættes derfor Flexity eller Tern indtil skridningen.

I løsningsforslagene i tabel 2 er Prosaro og Osiris af pladshensyn kun medtaget ved en tidlig sprøjtning i vækststadium 31-32, men midlerne kan også anvendes senere med en enkelt sprøjtning mod Septoria jævnfør tabel 3. 1,0 l Prosaro indeholder 0,5 l Proline + 0,5 l Folicur. I Prosaro er effekten mod gulrust derfor forbedret, mens der er ringere effekt mod Septoria. I de 3 mest udbredte sorter forventes ikke de store problemer med gulrust, hvorfor det i disse sorter er vigtigere med et højt indhold af Proline. Mht Septoriaeffekt er der i løsningsforslagene i tabel 2 (se under kommentarer) regnet med, at 1,0 l Proline svarer til ca. 1,6 l Prosaro. Hvis Proline således ønskes udskiftet med Prosaro, kan den ønskede Prolinedosis ganges med 1,6 for at få dosen for Prosaro, hvis der skal være samme effekt mod Septoria i de to produkter.

Effekten af Folicur/Orius, Bumper/Tilt, Stereo og Zenit mod Septoria er faldet meget i de senere år og anbefales derfor ikke brugt mod Septoria fra og med vækststadium 32 (2 knæ udviklet), hvor 3. øverste blad er på vej frem.

I de viste løsninger er Ceando anført til og med vækststadium 33-37, når der samtidig er behov for meldugbekæmpelse.

Hvedebladplet. Ingen af de angivne løsninger har tilstrækkelig effekt ved et højt smittetryk af hvedebladplet. I pløjede marker er angreb dog oftest mindre hyppige, mindre kraftige eller kommer senere. Nogle af de skitserede løsninger med mest Proline har effekt mod moderate angreb af hvedebladplet.

Forebyggelse af resistens. Septoriasvampen har de senere år spaltet sig op i forskellige typer, som triazolerne har forskellig effekt imod. Ekspertener mener derfor, at det for at forsinke resistensudviklingen hos Septoria mod triazoler er en fordel at anvende flest mulige triazoler ved Septoriabekæmpelse samt anvende forskellige virkemekanismer, hvor boscalid i Bell og Viverda er det eneste effektive middel med anden virkemekanisme. Af de anbefalede midler indeholder Bell, Ceando, Viverda og Rubric samme triazol (epoxiconazol), mens Prosaro, Proline og Osiris indeholder andre triazoler. Da Septoriasvampen spredes over store afstande, er det tilstrækkeligt, hvis der bare landet over bruges forskellige løsninger.

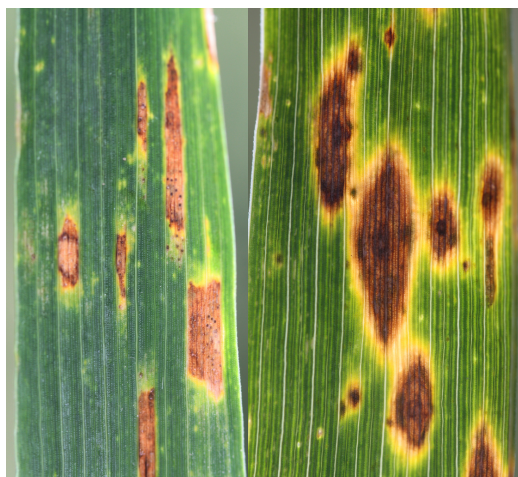
Maks. antal behandlinger. Bumper/Tilt 250 EC, Folicur/Orius, Proline, Prosaro og Zenit og må maks. anvendes to gange pr. sæson i hvede.



Billede 1. Meldugangreb begynder tit nederst på stænglerne.



Billede 2. Septoria (hvedegråplet) er Danmarks "nationalsygd" i hvede og den sygdom, som aksbeskyttelsen oftest er rettet imod.



Billede 3-4. Ved angreb af hvedegråplet ses brune ret firkantede bladpletter (til venstre). Ved angreb af hvedebladplet (til højre) er pletterne i starten runde og herefter linseformede, og midten er ofte mørkere eller lysere.



Billede 5. Ved tidlige angreb sidder gulrustsporerne ikke i striber, men spredt på bladet.



Billede 6. Senere sidder gulrustsporerne i striber på bladet. Gulrust bekæmpes ved konstateret forekomst fra begyndende vækst i modtagelige sorter.



Billede 7. Brunrust sidder spredt på bladpladen. Angreb udvikler sig oftest først sent.

Kontakt din **lokale rådgivningsvirksomhed**, hvis du vil vide mere om dette emne.