



SVAMPEBEKÆMPELSE I VINTERHVEDE

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Løsninger til svampebekæmpelse i hvede vises.

KNÆKKEFODSYGE

Behovet for at bekæmpe knækkefodsyge i vinterhvede ligger oftest på et relativt lavt niveau. Tærsklen er over 35 pct. planter med angrebne hovedskud. Før angrebet tæller med, skal det have bredt sig til andet yderste skedebblad. Se yderligere om knækkefodsyge i [Knækkefodsyge i vintersæd](#). I tabel 2 med løsningsforslag nedenfor er bekæmpelse af knækkefodsyge også medtaget.

SORTERNES MODTAGELIGHED

I tabel 1 ses de mest udbredte hvedesorters modtagelighed over for svampesygdomme. Sheriff er kun mindre modtagelig for Septoria og har givet et relativt lavt merudbytte for svampebekæmpelse. Elixer har også givet et relativt lavt merudbytte.

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

Sort	Pct. af hvede-areal 2018	Bruttomer-udb. svampe 2015-17, hkg/ha, i alt 14 fs.	Meldug (0-3)*	Gulrust (0-3)*	Brun-rust (0-3)*	Septoria (0-3)*	Hvede-bladplet (0-3)*	Aks fusarium (0-3)*
Benchmark	31,4	10,7	2	3	2	3	2	1
Torp	17,3	15,1	3	1	3	3	2	3

Sheriff	16,6	8,8	1	2	2	1	2	1
Kalmar	15,9	13,9	2	2	2	2	2	2
KWS Lili	4,9	17,0	0	2	3	2	1	2
Elixer	3,0	7,2	2	2	1	2	2	1
Graham	1,9	10,7	2	1	2	2	-	2
Pistoria	1,6	13,0	2	0	3	2	2	3
Creator	1,4	10,9	2	2	3	1	1	1
KWS Dacanto	0,9	11,4	3	1	1	3	2	2
Mariboss**	0,9	-	2	0	2	3	2	2

* 0-3 skala, hvor 0 er ikke modtagelig, og 3 er meget modtagelig. For gulrust går skalaen til 4 (ekstrem modtagelig). ** = data for modtagelighed fra 2016. - = 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 (Torp, Benchmark, Kalmar, Elixer, Graham, Pistoria, Creator, KWS Dacanto, Mariboss) 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 mindre modtagelige sorter (Sheriff, KWS Lili) 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 angreb i marken eller i området, og når der er begyndende vækst. Det fremgår af tabel 1, at Benchmark er mest modtagelig. Der er set meget varierende angreb af gulrust i Benchmark. I gennemsnit af i alt 39 lokaliteter i observationsparcellerne i de sidste 3 år var dækningen af gulrust 3,4 procent i Benchmark (op til 36 procent dækning).

Sorter med karakteren 2 i modtagelighed (Sheriff, Kalmar, KWS Lili, Elixer, Creator) er også modtagelige, men gulrusten opformerer sig meget langsommere i disse sorter.

Effekten af en gulrustbekæmpelse med et effektivt middel holder sig ved et højt smittetryk i to uger.

BRUNRUST

Brunrust ses kun med års mellemrum og dukker normalt først op efter skridning, fordi svampen trives bedst ved høje temperaturer. Betydende angreb optræder med måske 10 års mellemrum, og i 2017 optrådte der sene, men stadig betydende angreb i flere tilfælde. Tidlige angreb kan dog forekomme og ses især efter milde vintre. 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.

SEPTORIA (HVEDEGRÅPLET)

Det er næsten altid rentabelt at bekæmpe Septoria ved en delt aksbehandling, men den nødvendige dosering varierer. Behovet for at bekæmpe Septoria følges fra vækststadium 32 (2. knæ dannet). I dette vækststadium er tredje øverste blad fremme og kan derfor smittes med Septoria. I vækststadium 33 (3. knæ dannet) er det, som bliver til det 2. øverste blad, fremme og kan smittes. Det er derfor vigtigt at anvende midler med god effekt mod Septoria fra vækststadium 32, også selv om meldug eller rust udløser en bekæmpelse. Da der på samme tid kan være planter i både st. 31 (1 knæ udviklet) og 32 i marken, skal udviklingen følges fra vækststadium 31-32.

De dyrkede sorter er alle mere eller mindre modtagelige. Benchmark, Torp, KWS Dacanto, KWS Dacanto er mest modtagelige, og Sheriff og Creator er mindst modtagelige.

4 dage med nedbør fra vækststadium 31-32 udløser en bekæmpelse af Septoria. I de mindre modtagelige sorter Sheriff og Creator udløser 5 dage med nedbør fra vækststadium 37 (fanebladet synligt) en bekæmpelse. I vækststadium 45-59 udløses også en behandling, hvis mere end 10 procent af planterne har angreb på 3. øverste blad.

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

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

[Til top](#)

HVEDEBLADPLET

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

Ved pløjning er hvedebladplet normalt ikke noget problem, men angreb kan forekomme ved mange planterester af hvede, og i visse år kan der ske fjernsmitte til pløjede marker relativ sent i vækstsæsonen.

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. Der henvises ved forfrugt hvede til [Svampebekæmpelse i vinterhvede med forfrugt hvede og samtidig reduceret jordbearbejdning](#).

LØSNINGSFORSLAG

I [tabel 2](#) ses løsningsforslag til svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter. Der er i begyndelsen af tabel 2 også angivet løsninger mod knækkefodsyge. Husk at sammenligne med egne priser, da der kan være store variationer i priserne.

Dosis fastlægges efter smittetryk og sortens modtagelighed. Der anbefales ved den delte aksbeskyttelse anvendt samlet 60-100 procent dosering som angivet. 50-75 procent dosis har været økonomisk optimal ved middel smittetryk, og 75-100 procent har været optimalt ved højt smittetryk. I forsøg med et helt usædvanligt højt smittetryk af Septoria har der været betaling for op til 125 procent dosis. Af Viverda regnes 1,5 l som normaldosis grundet et meget højt indhold af aktivstof.

I Landsforsøgene i 2017 har der i mange forsøg i Sheriff kun været betaling for en enkelt behandling i vækststadium 37-39 med 25 procent dosering. Der anbefales dog alligevel en delt aksbehandling også i denne sort, men dosis reduceres i forhold til de øvrige sorter. Anvend omkring 20-30 procent dosering pr. behandling afhængig af smittetryk.

Ultimate S er et additiv til Viverda, der skulle minimere risikoen for tilstopning af dysefiltre. Ultimate S anvendes sammen med Viverda i forholdet 1:1, dog ikke mindre end 0,5 l/ha og ikke højere end 1,0 l/ha. Ultimate S tilsættes først, og efter fordeling i sprøjtevæsken tilsættes Viverda.

I tabel 3 nedenfor er de samme løsninger som i tabel 2 vist i tabelform. Ved den første af den delte aksbehandling er kun angivet løsninger med et højt indhold af såkaldt SDHI-middel, mens der er angivet flere løsninger ved den sidste af den delte aksbeskyttelse. I stedet for at angive alle løsninger i tabel 2 i både vækststadium 33-39 og i vækststadium 55-61 er løsningerne angivet i intervallet st. 33-69 hhv. st. 55-69. Det seneste lovlige vækststadium for de enkelte løsnings anvendelse er også angivet i tabel 2, og tidspunktet varierer som det fremgår fra vækststadium 61 til 71.

Da Propulse har lidt svagere effekt mod Septoria og er billigere end Bell og Viverda, er dosis af Propulse øget lidt, ligesom dosis er fastholdt trods iblanding af Comet Pro eller Orius ved angreb af gulrust.

Som det fremgår af tabel 2-3, har flere midler restriktioner på antallet af behandlinger, og mange midler må kun anvendes 2 gange pr. sæson.

Ved svampebekæmpelse i hvede skal der tages hensyn til triazolreglerne. Der er

begrænsninger på den maksimalt tilladte mængde af visse triazoler. Se nærmere i [PlanteNyt nr. 1183](#). I tabel 3 er også ved de enkelte løsninger angivet forbrugt mængde triazol ifølge triazolreglerne.

Derudover er der frivillige regler, der skal forsinke udviklingen af resistens hos Septoria mod triazoler og SDHI-midler. De frivillige antiresistens regler anbefaler, at der maksimalt bruges triazoler 3 gange pr. sæson og maksimalt det samme triazol to gange. I tabel 2 er det derfor markeret, hvilke løsninger der indeholder triazolet epoxiconazol hhv. prothioconazol. Armure virker lidt anderledes og er en god måde at forsinke resistensudviklingen på.

Proline Xpert og Prosaro kan man også selv blande. I tabel 4 ses "blandeopskrifter". Folicur Xpert anbefales ikke fra st. 31 (1 knæ udviklet) i hvede, fordi effekten mod Septoria er for svag, men konkrete data savnes dog.

Mod Septoria sættes effekten af 1,0 l Proline Xpert lig med effekten af 1,0 l Prosaro.

Tabel 4. Indhold af Proline og Orius i forskellige midler

Middel og normaldosering	Indhold svarer til
0,8 l Proline	0,8 l Proline
1,0 l Proline Xpert	0,64 l Proline + 0,4 l Orius
1,0 l Prosaro	0,5 l Proline + 0,625 l Orius
1,0 l Folicur Xpert	0,32 l Proline + 0,8 l Orius
1,25 l Orius	1,25 l Orius

[Til top](#)

Tabel 3. Forslag til middelvalg og doser ved behov for svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter. Med fed er markeret midler med indhold af triazolet epoxiconazol og med kursiv midler med indhold af triazolet prothioconazol. Det anbefales maks. at anvende triazoler 3 gange og maks. anvende det samme triazol 2 gange, dvs. maks. 2 løsninger med fed eller maks. 2 løsninger med kursiv. I parentes er det maksimalt tilladte antal behandlinger angivet, såfremt der er restriktioner på antallet. Procent forbrugt triazolmængder ifølge triazolreglerne er også angivet.

St. 29-31	St. 31-32, 25-30 pct. dosis,*	St. 33-39, 30-50 pct. dosis, *	St. 55-61, 30-50 pct. dosis
Meldug: 0,15 l Talus (2)	0,25-0,3 l Prosaro (2), (12,5-15,0 pct. triazol)	0,45-0,75 l Bell, (24,1-40,2 pct. triazol)	0,45-0,75 l Bell, (24,1-40,2 pct. triazol)

Gulrust: 0,3 l Comet Pro	0,25-0,3 l <i>Proline Xpert</i> (2), (8,0-9,6 pct. triazol)	0,3-0,5 l Bell + 0,15-0,2 l Comet Pro, (16,1-26,8 pct. triazol)	0,3-0,5 l Bell + 0,15-0,2 l Comet Pro, (16,1-26,8 pct. triazol)
	0,2-0,25 l <i>Proline</i> (2) (0 pct. triazol)	0,45-0,75 l Viverda + 0,5-0,75 l Ultimate S, (18,0-30,0 pct. triazol)	0,45-0,75 l Viverda + 0,5-0,75 l Ultimate S, (18,0-30,0 pct. triazol)
	0,25-0,30 l Rubric (2) /Maredo (2) (25,0-30,0 pct. triazol)	0,4-0,5 l <i>Propulse</i> (2), (0 pct. triazol)	0,4-0,5 l <i>Propulse</i> (2), (0 pct. triazol)
	0,3-0,4 l <i>Input</i> (2) (0 pct. triazol)	0,4 l <i>Propulse</i> (2) + 0,3 Comet Pro (0 pct. triazol)	0,4 l <i>Propulse</i> (2) + 0,3 Comet Pro (0 pct. triazol)
		0,4 l <i>Propulse</i> (2) + 0,25 Orius (20 pct. triazol)	0,4 l <i>Propulse</i> (2) + 0,25 Orius (20 pct. triazol)
			0,25-0,375 l Bell + 0,15-0,25 l <i>Proline Xpert</i> (2), (18,2-28,1 pct. triazol)
			0,25-0,375 l Bell + 0,15-0,25 l <i>Prosaro</i> (2), (20,9- 32,6 pct. triazol)
			0,25-0,375 l Viverda +0,5 l Ultimate S + 0,15-0,25 l <i>Proline Xpert</i> (2), (14,8-23,0 pct. triazol)
			0,25-0,375 l Viverda +0,5 l Ultimate S + 0,15-0,25 l <i>Prosaro</i> (2), (17,5-27,5 pct. triazol)
			0,25-0,4 l Armure (1)**, (30,0-48,0 pct. triazol)
			0,3-0,5 l <i>Proline Xpert</i> (2), (19,6-16,0

			0,3-0,5 l Proline Xpert (2), (0,3-10,0 pct. triazol)
			0,3-0,5 l Prosaro (2), (15,0-25,0 pct. triazol)

* Ved meldug frem til skridning tilsættes Talius til løsninger med svag effekt mod meldug.

** Må kun anvendes i st. 45-69. Tidligere anvendelse kan svide afgrøden.

Meldug. Til bekæmpelse af meldug anbefales Talius. Alle de øvrige midler har svagere effekt. Hvis Talius anvendes alene anbefales 0,15 l/ha. Hvis der anvendes andre midler med effekt mod meldug (Proline Xpert, Prosaro, Proline, Input) kan dosis af Talius reduceres til 0,1 l/ha eller udelades afhængig af anvendt dosis af de andre midler og angrebsstyrke. Fra st. 31 (1 knæ udviklet) anbefales bredspektrede løsninger, dvs. ikke Talius alene.

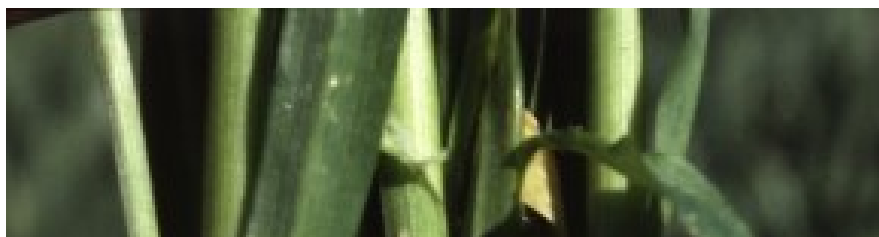
Rust. I gulrustmodtagelige sorter som Benchmark anbefales midler med god effekt mod gulrust, dvs. f.eks. Bell og Viverda + Ultimate S.

Hvedebladplet. Af de skitserede løsninger ved den delte aksbehandling har Propulse og Armure bedst effekt mod hvedebladplet. Ingen af de øvrige 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. De skitserede løsninger med mest Proline Xpert har effekt mod moderate angreb af hvedebladplet. Se løsninger til bekæmpelse af hvedebladplet i [Svampebekæmpelse i vinterhvede med forfrugt hvede og samtidig reduceret jordbearbejdning](#).

[Til top](#)

Vandmængde

Forsøg med konventionel sprøjteteknik har vist merudbytter ved at øge vandmængden ved den delte aksbeskyttelse. Anvend derfor omkring 150 l vand ved sprøjtning på fugtige blade og omkring 200 l ved sprøjtning på tørre blade. Anvend f.eks. 150 l vand med en 03 lavdrift/refleks/kompakt luftinjektionsdyse, 2 atm. og 8 km/t. Anvend f.eks. 200 l vand med en 03 lavdrift/refleks/kompakt luftinjektionsdyse, 3 atm. og 7,2 km/t.



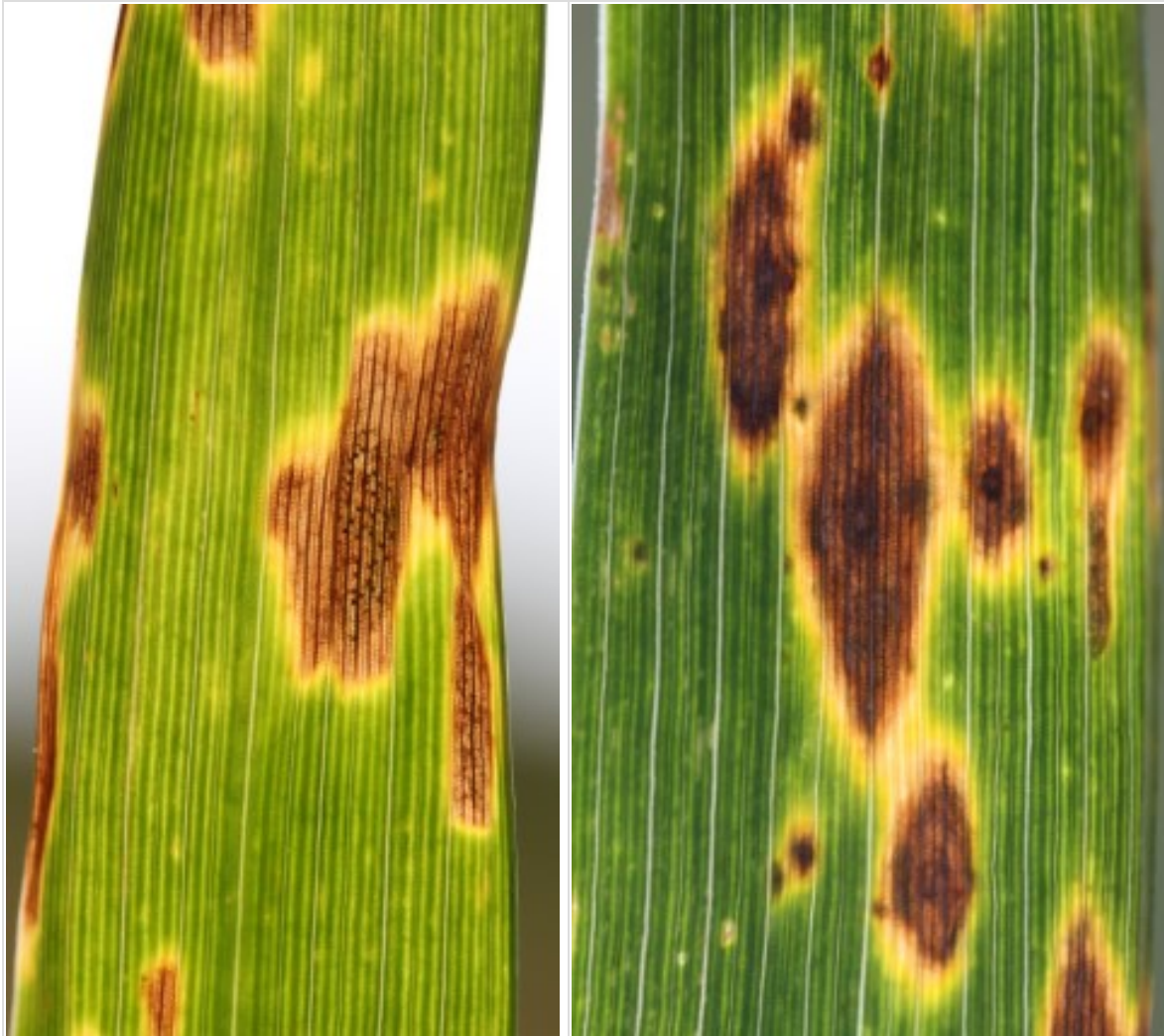


Billede 1. Meldugangreb begynder tit nederst på stænglerne.





Billede 2. Septoria (hvedegråplet) er Danmarks "nationalsygdom" 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. Gulrust bekæmpes ved konstateret forekomst fra begyndende vækst i modtagelige sorter.





Billede 6. Senere sidder gulrustsporerne i striber på bladet.



Billede 7. Brunrust sidder spredt på bladpladen. Angreb udvikler sig oftest først sent, men tidlige angreb kan forekomme.

[Til top](#)
