



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. Substance er stærkt gulrustmodtagelig og har givet store merudbytter for svampebekæmpelse. Begge sorter dyrkes kun på et begrænset areal.

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

Sort	Pct. af hvede-areal 2017	Bruttomer- udb. svampe 2014-16, hkg/ha, i alt 17 fs.	Meldug (0-4)*	Gulrust (0-4)*	Brunrust (0-4)*	Septoria (0-4)*	Hvede-bladplet (0-4)*	Aks fusarium (0-4)*
Torp	26,7	11,5	2	1	3	2	2	3
Benchmark	26,6	10,5	2	3	1	2	2	1

Pistoria	7,7	9,6	1	0	3	2	3	3
Mariboss	6,2	11,4	2	0	2	3	2	2
KWS Lili	6,0	12,8	0	1	3	2	2	3
KWS Dacanto	5,1	10,9	2	1	0	3	-	2
Sheriff	4,3	7,1	0	1	2	1	2	2
Hereford	3,2	14,6	2	1	3	3	-	2
KWS Cleveland	2,4	13,3	2	1	0	3	-	3
Nuffield	1,9	12,9	2	1	2	3	2	3
Jensen	1,3	9,2	1	2	1	2	3	2
Elixer	1,2	6,2	2	1	1	2	3	1
KWS Nils	1,2	11,8	1	2	0	3	3	1
Creator	1,0	10,6	1	2	1	1	1	1
Substance	1,0	41,6	1	4	1	2	2	1
Sortsblan- ding	1,0	-	-	-	-	-	-	-

1) 0 = ikke modtagelig, 4 = ekstrem 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 (Torp, Benchmark, Mariboss, KWS Dacanto, Hereford, KWS Cleveland, Nuffield og Elixer) 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 (Pistoria, KWS Lili, Sheriff, Jensen, KWS Nils, Creator og Substance) 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 Substance er ekstrem modtagelig, og her opformerer gulrust sig uhyre hurtigt.

Benchmark er også relativ modtagelig, men mindre modtagelig end Substance. I gennemsnit af

i alt 37 lokaliteter i observationsparcellerne i de sidste 3 år var dækningen af gulrust 50 procent i Substance (op til 90 procent dækning) og 4,4 procent i Benchmark (op til 36 procent dækning).

Sorter med karakteren 2 i modtagelighed (Jensen, KWS Nils og 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. 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. Mest modtagelige er Torp, Pistoria, KWS Lili og Hereford.

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 (andet knæ dannet). I dette vækststadium er tredje øverste blad fremme og kan derfor smittes med Septoria. I vækststadium 33 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, og Mariboss, Hereford, KWS Dacanto, Hereford, KWS Cleveland, Nuffield og KWS Nils er mest 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.

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).

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 løsningforslag til svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter. I tabel 3 nedenfor er de samme løsninger vist i tabelform. Husk at sammenligne med egne priser, da der kan være store variationer i priserne. I stedet for at angive alle løsninger i både vækststadium 33-39 og i vækststadium 55-61 er løsningerne i tabel 2 angivet i intervallet st. 33-65, og der skal så udføres to behandlinger med de skitserede løsninger. Der er i begyndelsen af tabel 2 også angivet løsninger mod knækkefodsyge.

I vækststadium 33-39 foretrækkes løsninger med en høj mængde SDHI, dvs. Viverda + Ultimate S eller Bell +/- Comet Pro/Aproach. Se nærmere i [Strategi for svampebekæmpelse i hvede](#).

Rubric/Maredo og Proline har de seneste år haft faldende effekt mod Septoria, og anbefales ikke længere til den delte aksbeskyttelse. Midlerne kan evt. anvendes tidligere i sæsonen, hvor smittetrykket er lavere.

Proline Xpert og Prosaro har stadig god effekt på Septoria, og Proline kan derfor blandes med Orius for at få bedre effekt. I tabel 4 ses "blandeopskrifter". Folicur Xpert anbefales ikke fra st. 31 (1 knæ udviklet) i hvede, fordi effekten mod Septoria er for svag.

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

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. Se nærmere i [Strategi for svampebekæmpelse i hvede](#). 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. Ved et højt smittetryk af gulrust i Substance kan der dog være behov for 4 sprøjtninger med triazoler.

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.

Tabel 3. Forslag til middelvalg og doser ved behov for svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter. I st. 33-39 foretrækkes Viverda + Ultimate eller Bell +/- Comet Pro/Aproach. 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 Talius (1)	<i>0,25-0,3 l Prosaro</i> (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	<i>0,25-0,3 l Proline Xpert</i> (2), (8,0-9,6 pct. triazol)	0,3-0,5 l Bell + 0,15-0,2 l Comet Pro /0,1-0,15 l Aproach, (16,1- 26,8 pct. triazol)	0,3-0,5 l Bell + 0,15-0,2 l Comet Pro/ 0,1-0,15 l Aproach, (16,1- 26,8 pct. triazol)
	<i>0,2-0,25 l Proline</i> (2)	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 I Rubric (2) /Maredo (2) (25,0-30,0 pct. triazol)	0,25-0,375 I Bell + 0,15-0,25 I Proline Xpert (2), (18,2-28,1 pct. triazol)	0,25-0,375 I Bell + 0,15-0,25 I Proline Xpert (2), (18,2-28,1 pct. triazol)
		0,25-0,375 I Bell + 0,15-0,25 I Prosaro (2), (20,9- 32,6 pct. triazol)	0,25-0,375 I Bell + 0,15-0,25 I Prosaro (2), (20,9- 32,6 pct. triazol)
		0,25-0,375 I Viverda +0,5 I Ultimate S + 0,15-0,25 I Proline Xpert (2), (14,8-23,0 pct. triazol)	0,25-0,375 I Viverda +0,5 I Ultimate S + 0,15-0,25 I Proline Xpert (2), (14,8-23,0 pct. triazol)
		0,25-0,375 I Viverda +0,5 I Ultimate S + 0,15-0,25 I Prosaro (2), (17,5-27,5 pct. triazol)	0,25-0,375 I Viverda +0,5 I Ultimate S + 0,15-0,25 I Prosaro (2), (17,5-27,5 pct. triazol)
			0,25-0,4 I Armure (1)**, (30,0-48,0 pct. triazol)
			0,3-0,5 I Proline Xpert (2), (9,6-16,0 pct. triazol)
			0,3-0,5 I Prosaro (2), (15,0-25,0 pct. triazol)
			0,4-0,65 I Osiris Star, (18,0 – 29,3 pct. triazol)

* Ved meldug frem til skridning tilsættes Talius til løsninger med svag effekt mod meldug (maks. 1 gang pr. sæson).

** Må kun anvendes i st. 45-69.

Meldug. Til bekæmpelse af meldug anbefales Talius. Der er givet dispensation til at bruge Talius mod meldug i bl.a hvede i 2017 til og med vækststadium 65 og senest 25. juni. Se nærmere i **Dispensation til svampemidlet Talius**. Hvis midlet anvendes alene anbefales 0,15 l/ha. Hvis der anvendes andre midler med effekt mod meldug (Proline Xpert, Prosaro, Proline) kan dosis af Talius dog reduceres lidt eller udelades afhængig af anvendt dosis af de andre midler. Fra st. 31 (1 knæ udviklet) anbefales bredspektrede løsninger.

Ultimate S. 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.

Rust. I de gulrustmodtagelige sorter Substance og Benchmark anbefales midler med bedst effekt mod gulrust, dvs. Bell og Viverda + Ultimate S.

Hvedebladplet. Af de skitserede løsninger har kun Armure god 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](#).

SVAMPEMIDLERNES EFFEKT

En oversigt over [svampemidlernes effekt](#) ses her.

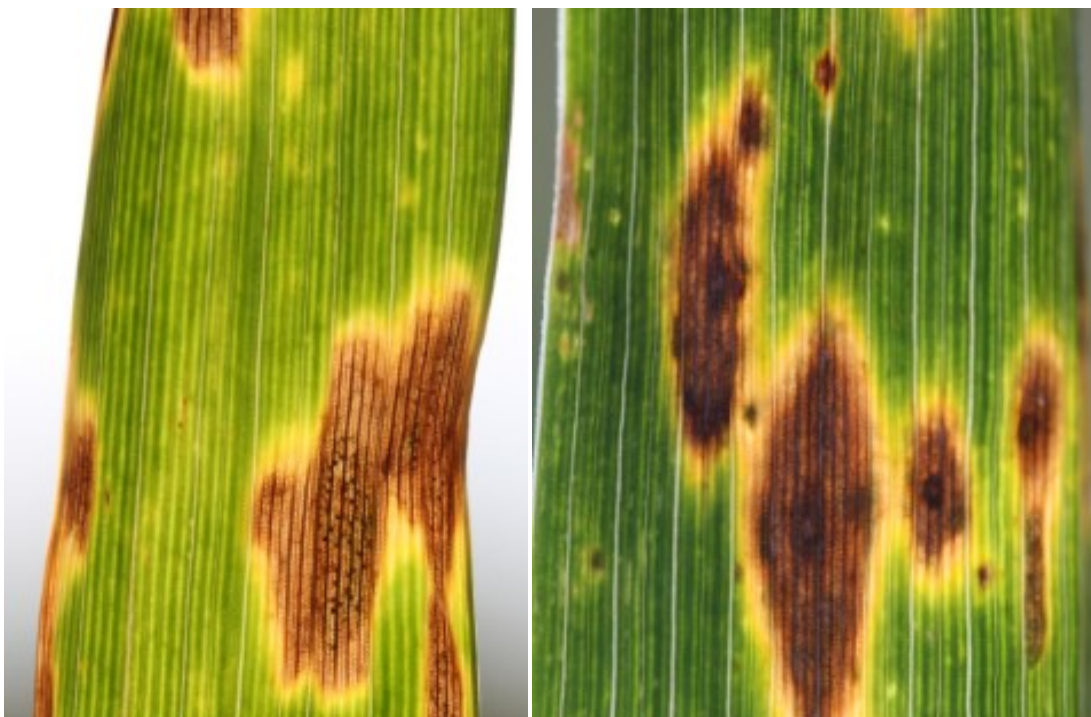


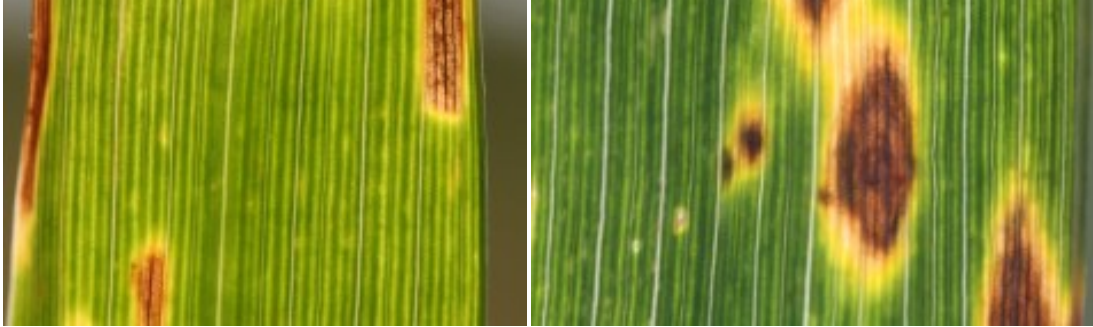


Billede 1. Meldugangreb begynder tit nederst på stænglerne.



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.

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