

Planter

## Svampebekæmpelse i vinterhvede

Løsninger til svampebekæmpelse i hvede vises. Det nye middel Balaya er indpasset i strategierne.

Viden om Opdateret 29. marts 2021



### Knækkefodsyge

Behovet for at bekæmpe knækkefodsyge i vinterhvede ligger oftest på et lavt niveau. Tærsklen er over 35 pct. planter med angrebne hovedskud. Før angrebet tæller med, skal det have bredt sig til andet yderste skedebblad.

### Sorternes modtagelighed

I tabel 1 ses de mest udbredte hvedesorters modtagelighed for svampesygdomme. Det fremgår, at de dyrkede sorter er langt mindre modtagelige for både Septoria og gulrust end sorter, der blev dyrket for bare få år siden. Ingen af sorterne er meget modtagelige for Septoria (karakteren 3), som bl.a Torp og Benchmark var. Der dyrkes gulrustmodtagelige sorter (karakter 2-3) på ca. 15 procent af hvedearealet, men ingen er ligeså modtagelige som Benchmark. Ca. 75 procent af de solgte sortsblandinger består af KWS Extase, Kvium og LG Skyscraper.

**Tabel 1. De mest udbredte hvedesorters modtagelighed for svampesygdomme.**  
([www.sortinfo.dk](http://www.sortinfo.dk))

| Sort          | Pct. af hvedeareal<br>2021 | Septoria (0-3) | Meldug (0-3) | Gulrust (0-4) | Brunrust (0-3) | Hvedebladplet (0-3) | Aksfusarium (0-3) |
|---------------|----------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|-------------------|
| Informer      | 26,4                       | 1              | 1            | 1             | 2              | 1                   | 1                 |
| KWS Extase    | 14,1                       | 1              | 1            | 1             | 2              | 2                   | 2                 |
| Sortsblanding | 10,5                       | -              | -            | -             | -              | -                   | -                 |
| Kvium         | 8,7                        | 2              | 1            | 1             | 3              | 2                   | 2                 |
| Heerup        | 7,9                        | 1              | 1            | 2             | 2              | 2                   | 2                 |
| Graham        | 4,3                        | 2              | 2            | 1             | 3              | 2                   | 2                 |



| Sort          | Pct. af hvedeareal<br>2021 | Septoria (0-3) | Meldug (0-3) | Gulrust (0-4) | Brunrust (0-3) | Hvedebladplet (0-3) | Aksfusarium (0-3) |
|---------------|----------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|-------------------|
| Momentum      | 4,1                        | 1              | 1            | 0             | 2              | 2                   | 2                 |
| LG Skyscraper | 2,7                        | 2              | 1            | 1             | 2              | 2                   | 2                 |
| Chevignon     | 2,6                        | 2              | 2            | 1             | 2              | -                   | -                 |
| Sheriff       | 2,4                        | 2              | 1            | 3             | 2              | 2                   | 1                 |
| KWS Lili      | 2,1                        | 2              | 0            | 2             | 3              | 2                   | 2                 |
| KWS Scimitar  | 1,6                        | 2              | 3            | 3             | 2              | 2                   | 3                 |
| KWS Zyatt     | 1,5                        | 2              | 1            | 3             | 2              | 2                   | 2                 |
| KWS Firefly   | 1,5                        | 2              | 3            | 2             | 3              | 2                   | 3                 |
| Pondus        | 1,5                        | 1              | 2            | 0             | 3              | 1                   | 2                 |

\*0-3 skala, hvor 0 er ikke modtagelig og 3 er meget modtagelig. For gulrust går skalaen til 4 (ekstrem modtagelig).

- = manglende 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. KWS Scimitar og KWS Firefly er mest modtagelig. Hvedemeldug anbefales kun bekæmpet indtil skridning. Ved tidlige angreb og et højt smittetryk kan der være behov for to behandlinger.

I modtagelige sorter (karakter 2-3) 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 (karakter 0-1) anbefales meldug bekæmpet ved over 25 pct. angrebne planter i vækststadium 29-31 og senere ved over 50 pct. angrebne planter.

Ovenstående og de efterfølgende tærskler er fastsat ud fra, at der i de tidlige vækststadier medtælles angreb på hele planten og fra og med vækststadium 32 (2 knæ udviklet) medtælles kun angreb på de 3 øverste fuldt udviklede blade af hovedstrå. Se også [Bekæmpelsestærskler for svampesygdomme i korn](#).

## Gulrust

Gulrust bekæmpes i modtagelige sorter ved konstateret fund i marken eller i området fra vækststadium 30 (begyndende strækning af hovedskud). Det fremgår af tabel 1, at Sheriff, KWS Scimitar og KWS Zyatt er meget modtagelige. Sorter med karakteren 2 i modtagelighed dvs. Heerup, KWS Lili og KWS Firefly er også relativt modtagelige, men evt. gulrust opformerer sig langsommere i disse sorter.

Effekten af en gulrustbekæmpelse med et effektivt middel holder sig ved et højt smittetryk i maks. 2 uger.

## Brunrust

Brunrust ses kun med års mellemrum og dukker normalt først op efter skridning, fordi svampen trives bedst ved høje temperaturer. Angreb ses især i de sydlige egne. Efter milde vintre kan der dog optræde tidlige angreb. Kvium, Graham, KWS Lili, KWS Firefly og Pondus er mest modtagelig.

Brunrust bekæmpes i modtagelige sorter, 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, 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. I mindre modtagelige sorter starter optællingen af dage med nedbør/fugtighed i st. 37 (fanebladet synligt), og bekæmpelse udføres tidligst i st. 39 (fanebladet fuldt udviklet).

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

Der er to modeller for Septoria, der kan anvendes som beslutningsstøtte. Se tabel 2.

**Tabel 2. To modeller for Septoria til beslutningsstøtte.**

| Modtagelighed<br>Septoria (0-3) | Sorter                                                                                           | Nedbør<br>(over 1<br>mm)* | Timer i træk med<br>bladfugt** |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1                               | Informer, KWS Extase, Heerup, Momentum, Pondus                                                   | 5 dage fra<br>st. 37      | 20 fra st. 37                  |
| 2                               | Kvium, Graham, LG Skyscraper, Chevignon, Sheriff, KWS Lili, KWS Scimitar, KWS Zyatt, KWS Firefly | 4 dage fra<br>st. 32      | 20 fra st. 32                  |
| 3                               | Benchmark, Torp                                                                                  | 4 dage fra<br>st. 32      | 20 fra st. 32                  |

\* I st. 45-59 udløses også bekæmpelse ved over 10 pct. planter med angreb på 3. øverste fuldt udviklede blad.

\*\* Time med bladfugt: RH over 85 pct. eller over 0,2 mm nedbør.

Antallet af sammenhængende timer med bladfugt kan dagligt følges på CropManager.dk. Vejrdata hentes fra DMI vejrstationer, som ligger i varierende afstand fra markerne. Vejrdata kan også hentes fra evt. egne vejrstationer.

## 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.

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 aktuell.

I **tabel 3** ses løsningsforslag til svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter. I tabel 4 nedenfor er de samme løsninger vist i tabelform og mere oversigtlig.

**Vækststadium 29-32.** Mod hvedemeldug har Talus bedst effekt. Hvis Talus anvendes alene anbefales 0,15 l/ha. Hvis der anvendes andre midler med effekt mod meldug (Folicur Xpert, Orius Max, Proline Xpert, Prosaro) kan dosis af Talus 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 Talus alene.

Grundet mindre resistensudvikling hos visse mutationer af Septoria mod tebuconazol, vurderes effekten af de angivne løsninger i stadie 31-32 på Septoria nu på samme niveau dog vurderes effekten af Orius Max lidt lavere. I rustmodtagelige sorter vælges ikke Proline Xpert men nogle af de andre angivne løsninger.

**Vækststadium 37-39 og 55-61.** Behandlingen på fanebladet (st. 37-39) er oftest den vigtigste sprøjtning i hvede og tidspunktet, hvor den største andel af hele merudbyttet for svampebekæmpelse opnås. Dosis er derfor typisk højest ved den første delte aksbehandling.

Dosis ved den delte aksbeskyttelse fastlægges efter smittetryk og sortens modtagelighed. Dosis i st. 55-61 i tabel 4 er fastlagt ud fra, at der foretages en delt aksbeskyttelse, hvor der også er behandlet i st. 37-39.

Ved normalt til højt smittetryk af Septoria foretrækkes Balaya i vækststadie 37-39. Midlet må benyttes 1 gang pr. vækstsæson og senest i st. 40 (før skridning, lige før fanebladets bladskede begynder at strække sig). Som afsluttende behandling anbefales Propulse + Orius Max/Folicur Xpert. Orius Max og Folicur Xpert er bedre blandingspartnere til Propulse end Comet Pro, da førstnævnte midler har bedre effekt på både Septoria og rust.

Ved lavt smittetryk af Septoria kan i vækststadie 37-39 anvendes en lav dosis af Balaya eller der kan anvendes Propulse-løsninger. Tilsidst kan anvendes nogle af de angivne løsninger i tabel 4. Det anbefales kun at anvende Propulse og andre SDHI-løsninger (Entargo, Bell, Viverda) en enkelt gang pr. sæson for at forsinke resistensudviklingen hos Septoria mod midlerne.

Hvis der satses på en enkelt aksbehandling anbefales Balaya. Ved lavt smittetryk kan yderligere anvendes Propulse-løsningerne. Blandingen Entargo+Prosaro er ikke afprøvet i forsøg. Den viste løsning i tabel 3-4 svarer til løsningen med Bell, men triazole Rubric i Bell er udskiftet med en tilsvarende mængde Prosaro. Løsningen vurderes ikke at være bedre end Propulse-løsningerne og vurderes ikke at blive brugt ret meget. Entargo må anvendes 1 gang pr. sæson og senest i vækststadie 49. Bell og Viverda og andre løsninger med epoxiconazol må ikke længere sælges og må senest anvendes og opbevares pr. 30/10 2021. Løsningerne er medtaget, såfremt nogle skal have brugt indkøbte mængder i 2021.

Mod hvedebladplet anbefales løsninger med Propulse og Proline Xpert. I pløjede marker er angreb dog oftest mindre hyppige, mindre kraftige eller kommer senere.

Som det fremgår af tabel 3 og 4 har flere midler restriktioner på antallet af behandlinger, og mange midler må kun anvendes 2 gange pr. sæson. Vær også obs på triazolregnskabet.

Bekæmpelse af Septoria og rust er senest aktuel i vækststadium 69-71 (blomstring slut til kerneindhold vanddigt, de første kerner har nået halv størrelse). Der er i tabel 3 ved sidste behandling angivet løsningsforslag til stadie 69, mens de aktuelle frister er sat ind for midler med kortere sprøjtefrister (Propulse, Balaya, Entargo).

## Tabel 4. Løsninger på forskellige tidspunkter i hvede. Ved bidrag til triazolregnskab og restriktioner i antal behandlinger er dette også angivet i parentes. Se tekst mht foretrukne løsninger.

| Løsninger i st. 29-31     | Løsninger i st. 31-32                            | Løsninger i st. 37-39                          | Løsninger i st. 55-61                                         |
|---------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Meldug:<br>0,15 Talus (2) | 0,25-0,3 l Prosaro (2), (12,5-15,0 pct. triazol) | 0,4-0,7 l Balaya (1), (26,7-46,7 pct. triazol) | 0,25-0,4 Propulse + 0,2 Orius Max (2),<br>(16,0 pct. triazol) |



| Løsninger i st. 29-31       | Løsninger i st. 31-32                                  | Løsninger i st. 37-39                                                           | Løsninger i st. 55-61                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Gulrust:<br>0,3 l Comet Pro | 0,25-0,3 l Proline Xpert (2), (8,0-9,6 pct. triazol)   | 0,4-0,5 l Propulse + 0,2- 0,25 l Orius Max (2),<br>(16,0-20,0 pct. triazol)     | 0,25-0,4 l Propulse + 0,15 Folicur Xpert (2),<br>(9,6 pct. triazol)    |
|                             | 0,25-0,3 l Folicur Xpert (2), (16,0-19,2 pct. triazol) | 0,4-0,5 l Propulse + 0,15 - 0,2 l Folicur Xpert (2),<br>(9,6-12,8 pct. triazol) | 0,3-0,5 Prosaro (2), (15,0-25,0 pct. triazol)                          |
|                             | 0,3-0,375 l Orius Max, (24,0-30,0 pct. triazol)        | 0,45-0,75 Bell, (24,1-40,2 pct. triazol)                                        | 0,45-0,6 l Bell, (24,1-32,2 pct. triazol)                              |
|                             |                                                        | 0,2-0,35 l Entargo + 0,25-0,4 l Prosaro (1),<br>(12,5-20,0 pct. triazol)        | 0,45-0,6 l Viverda + 0,5-0,6 l Ultimate S,<br>(18,0-24,0 pct. triazol) |
|                             |                                                        | 0,45-0,75 Viverda + 0,5-0,75 l Ultimate S,<br>(18,0-30,0 pct. triazol)          |                                                                        |

## Blanding af Proline og Orius Max

Man kan selv blande Prosaro og Proline Xpert ud fra Proline og Orius Max 200 EW. I tabel 5 ses "blandeopskrifter".

**Tabel 5. Indhold af Proline og Orius Max 200 EW 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 Max 200 EW  |
| 1,0 l Prosaro            | 0,5 l Proline + 0,625 l Orius Max 200 EW |
| 1,0 l Folicur Xpert      | 0,32 l Proline + 0,8 Orius Max 200 EW    |
| 1,25 l Orius Max 200 EW  | 1,25 l Orius Max 200 EW                  |

## Triazolregler

Ved svampbekæmpelse i hvede skal der tages hensyn til triazolreglerne. Der er begrænsninger på den maksimalt tilladte mængde af visse triazoler.

## Svampemidlernes effekt

Se effekten af de enkelte svampemidler i [Vejledning i bekæmpelse af svampesygdomme i korn](#).



# 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. Ved anvendelse af luftsprøjter og lufttilsætning skal ikke anvendes høje vandmængder.



Meldugangreb  
begynder tit nederst på  
stænglerne.



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.



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



Ved tidlige angreb sidder  
gulrustsporerne ikke i  
striber, men spredt på  
bladet. Gulrust bekæmpes  
ved konstateret forekomst  
fra vækststadium 30  
(hegyndende strækning af  
dskud) i modtagelige  
r.





Senere sidder gulrustsporerne i striber på bladet.



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

## Emneord

[Brødhvede](#)[Foderhvede](#)[Sortsegenskaber](#)[+5](#)

Publiceret: 01. april 2020

Opdateret: 29. marts 2021

## Vil du vide mere?



### Ghita Cordsen Nielsen

Landskonsulent, Planteværn

SEGES

[gcn@seges.dk](mailto:gcn@seges.dk)

+45 8740 5439

## Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES

Tlf.

87 40 50 00

Agro Food Park 15  
8200 Aarhus N

Fax. 87 40 50 10  
Email [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

