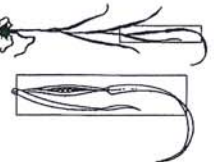
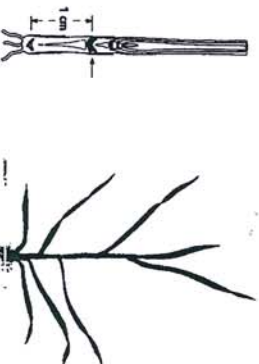
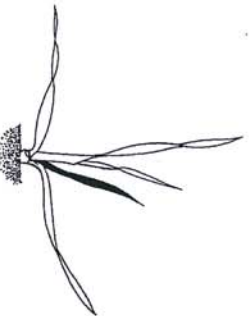
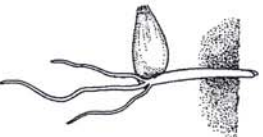




Graderingsnøkkel

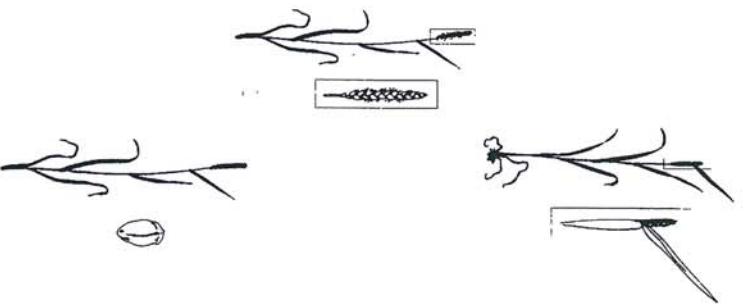
Tabel 2. Decimalskala for vækstudviklingen af korn (BBCH skala)¹⁾

Kode	Beskrivelse
0 Spiring	
00	Tørt frø ²⁾
01	Begyndende opsvulmning af frø
03	Frøopsvulmning afsluttet
05	Kimroden gennembryster frøet
07	Koleoptilen brudt frem af frøet
09	Fremspiring: Kimbladsleden bryder gennem jordoverfladen, 1. blad synligt i spidsen af koleoptilen
1 Bladdudvikling (hovedskud)	
10	Første blad brudt frem fra kimbladsleden
11	1. blad helt udfoldet, spidsen af 2. blad netop synligt
12	2. blad helt udfoldet
13	3. blad helt udfoldet
19	9 eller flere blade helt udfoldet
Buskningen følger oftest umiddelbart efter stadie 13 og i så fald fortsættes fra stadium 21	
2 Buskning, udvikling af sideskud	
20	Begyndende udvikling af sideskud / buskning
21	1. sideskud synlig
22	2. sideskud synlig
23	3. sideskud synlig
29	9 eller flere strængler synlige
Strækningstvæksten indledes ofte tidligt og så fortsættes i stadium 30	
3 Strækning (hovedskud)	
30	Begyndende strækning af hovedskud
31	1. knæ (nodie) mærkbart lige over jordoverfladen, mindst 1 cm over vækstpunktet
32	2. knæ (nodie) mærkbart, mindst 2 cm afstand til 1. nodie
33	3. knæ (nodie) mærkbart, mindst 2 cm afstand til 2. nodie
34	4. knæ (nodie) mærkbart, mindst 2 cm afstand til 3. nodie
37	Spidsen af fanebladet synlig, men endnu sammenrullet
39	Fanebladet fuldt udviklet, fanebladets bladskede synlig
4 Aks- eller topdannelse	
41	Fanebladets bladskede begynder at strække sig
43	Fanebladets bladskede begynder at svulme op
45	Fanebladets bladskede opsvulmet
47	Fanebladets bladskede åbner sig
49	Første stak synlig



Grøn Videns indeholder resultater og erfaringer fra Statens Planteavlsforsøg. Grøn Videns udkommer i en landbrugs- og en havebrugsserie, der begge henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere i videste betydning. Abonnement kan tegnes hos Statens Planteavlsforsøg, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby, tlf. 45 93 09 99. Prisen for 1995: Landbrugsserien kr. 180 og havebrugsserien kr. 100. Adresseændringer meldes særskilt for de to serier til postvæsenet. Redaktør: Anders Correll, Statens Planteavlsforsøg. ISSN 0903-0727

- 1) Koden er udarbejdet af BASF AG, BAYER AG, CIBA-GEIGY AG og HOECHST AG i Tyskland i samarbejde med Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) og Bundesortenamt (BSA).
 2) Bejdsning foregår i stadium 00
 3) Dansk tilføjelse til BBCH skalaen er fremhævet.



Kode	Beskrivelse
5 Skridning (hovedskud)	
51	Begyndende skridning: Første småaks netop synlig
	Eller akset trænger sidelæns ud af bladsleden
53	Akset kvart gennemskredet ²⁾
55	Akset halvt gennemskredet
57	Trekvart gennemskredet ³⁾
59	Akset fuldt gennemskredet
6 Blomstring (hovedskud)	
61	Begyndende blomstring, første blomst åben (ikke nemt at se i byg)
65	Blomstringen halvejs, 50% af aksets blomster åbne
69	Blomstringen helt afsluttet
7 Frø-/kjerneudvikling	
71	Indholdet af kernen vanddigt, de første kerner har nået halv størrelse
73	Tidlig mælkemodent stadium
75	Kernernes indhold mælket og let grynet (midt i mælkemodent stadium), alle kerner fuld størrelse, kernerne grønne
77	Sent mælkemodent stadium
8 Modning	
83	Tidlig dejmodent stadium
85	Kernernes indhold blødt, men tørt (dejmodenhed ³⁾), aftryk af en fingernegl i kernen forsvinder igen
87	Gulmoden, vedblivende aftryk af en fingernegl i kernen
89	Fuldmoden (Mejletærskermodent ³⁾), kernerne er hårde og kan kun med besvær knækkes.
9 Visning	
92	Afmodning, kernerne kan ikke mærkes med en fingernegl, kan ikke knækkes
93	Kernerne løsner sig frivilligt fra akset
97	Hele kornplanten afmodnet, strå knækker og blade falder af, nedvisner
99	Høstet produkt (stadium til behandling efter høst, f.eks. lagerbeskyttelse. Undtagen frøbehandling, bejdsning = stadium 00)

Der henvises løvrigt til Grøn Videns Landbrug, nr. 146, »Fælles decimal-skala for vækstudviklingen af planter (BBCH skala)«, hvor også litteraturlisten forefindes.

Tabel 2. Decimalskala for vækstudviklingen af raps (BBCH skala)''

Kode	Definition
0 Spiring	
00	Tørt frø ²⁾ , såning
01	Begyndende opsvulmning af frø
03	Frøopsvulmning afsluttet
05	Kimroden gennembryster frøet
07	Kimstængel med kimblade gennembryster frøskallen
08	Kimstængel med kimblade gror mod jordoverfladen
09	Fremspiring: Kimblade bryder gennem jordoverfladen
1 Bladudvikling (hovedskud)	
10	Kimblade helt udfoldet
11	1. egentlige løvblad udfoldet
12	2. egentlige løvblad udfoldet
13	3. egentlige løvblad udfoldet
19	9 eller flere egentlige løvblade udfoldet
3 Strækingsvækst	
30	Begyndende strækning (hovedskud)
31	1. internodie synligt, 10% af den artstypiske max. stængellængde nået
32	2. internodie synligt, 20% af den artstypiske max. stængellængde nået
33	3. internodie synligt, 30% af den artstypiske max. stængellængde nået
39	9 eller flere internodier synlige, 90% af den artstypiske max. stængellængde nået
5 Blomsteranlæg (hovedskud)	
51	Blomsteranlæg synlige, men lukkede
52	Blomsteranlæg frie og i samme højde som de øverste blade
53	Blomsteranlæg højere end de øverste blade
55	Første enkeltblomster synlige (stadig lukkede)
57	Enkeltblomster synlige på sideskuddene (stadig lukkede)
59	Første gule kronblade i blomsten synlige, blomsten endnu lukket

Grøn Viden indeholder resultater og erfaringer fra Statens Planteavlsvforsøg.

Grøn Viden udkommer i en landbrugs- og en havebrugsserie, der begge henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere i videste betydning.

Abonnement kan tegnes hos

Statens Planteavlsvforsøg,

Skovrøret 18, 2800 Lyngby,

tlf. 45 93 09 99.

Prisen for 1995: Landbrugsserien kr. 180 og havebrugsserien kr. 100.

Adresseændringer meldes særskilt for de to serier til postvæsenet.

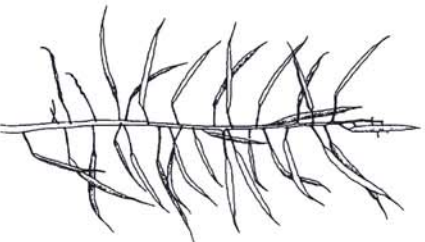
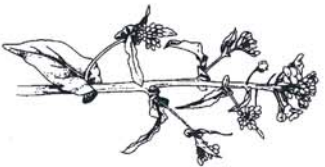
Redaktør: Anders Correll,

Statens Planteavlsvforsøg.

ISSN 0903-0727

- 1) Koden er udarbejdet af BASF AG, BAYER AG, CIBA GEIGY AG og HOECHST AG i Tyskland i samarbejde med Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) og Bundesortenamt (BSA).
- 2) Bejdning foregår i stadium 00
- 3) Dansk tilføjelse til BBCH skalaen er fremhævet.

Kode	Definition
6	Blomstring (hovedskud)
60	Enkelte gule blomster udfoldet
61	Begyndende blomstring: 10% af blomsterne udfoldet
63	30% af blomsterne udfoldet
65	Fuld blomstring: 50% af blomsterne udfoldet, de første kronblade kan være ved at falde af eller begyndt at visne
67	Blomstring ved at være afsluttet: Størstedelen af kronbladene er faldet af eller visnet
69	Blomstring afsluttet: Skulperne synlige
7	Skulpeudvikling
71	10% af skulperne har nået fuld størrelse
73	30% af skulperne har nået fuld størrelse
75	50% af skulperne har nået fuld størrelse
77	70% af skulperne har nået fuld størrelse
79	Næsten alle skulperne har nået slutstørrelsen
8	Modning af frøskulper
81	Begyndende modning, 10% mørke og hårde frø
85	50% mørke og hårde frø (Skårlægningstid) ¹⁾
89	Fuldmoden: Næsten alle frø mørke og hårde (Høst på roden) ³⁾
9	Visning, begyndende væksthvile
93	Bladene begynder at ændre farve eller falde af
95	50% af bladene er mistfarvede eller er faldet af
97	Rapsens plantedele over jorden er døde
99	Høstet produkt (stadium til behandling efter høst, f.eks. lagerbeskyttelse. Undtagen frøbehandling = stadium 00)



Der henvises iøvrigt til Grøn Viden, Landbrug, nr. 146, »Fælles decimal-skala for vækstudviklingen af planter (BBCH skala)«, hvor også litteraturlisten forefindes.

Sygdomme biologi

Meldug



Sammendrag

Meldug på korn ses som hvide kolonier på blade og stængler. Ved stærke angreb kan de flyde sammen til hele belægninger. Angreb starter ofte, hvor plantebestanden er tæt, f.eks. ved hegn. De nederste plantedele angribes først. Angreb kan ses i hele vækstperioden. Udbytetabet ved meldugangreb er ofte på 10%, men tab op til 25% er set. Der findes flere anerkendte sprøjtemidler - anvend bekæmpelsesvejledningen for at få beregnet bekæmpelsesbehov og dosering.

Mykologi

På de overfladiske hyfer dannes tætsiddende kølleformede konidiebærere. På disse dannes konidiekæder, hvor konidierne er fæstnet til hinanden. Konidierne er af størrelsesordenen 8-10 µm x 25-30 µm. Under danske forhold dannes i juni-juli måned kleistothecier, der er resultatet af svampens kønede cyklus. Umodne kleistothecier er små, lyse og runde. Modne kleistothecier er synlige uden brug af forstørrelsesglas. De ses som brun-sortede prikker i gamle kolonier. Systematik: Ascomycotina, Plectomycetes, Erysiphales, Erysiphaceae.

Symptomer

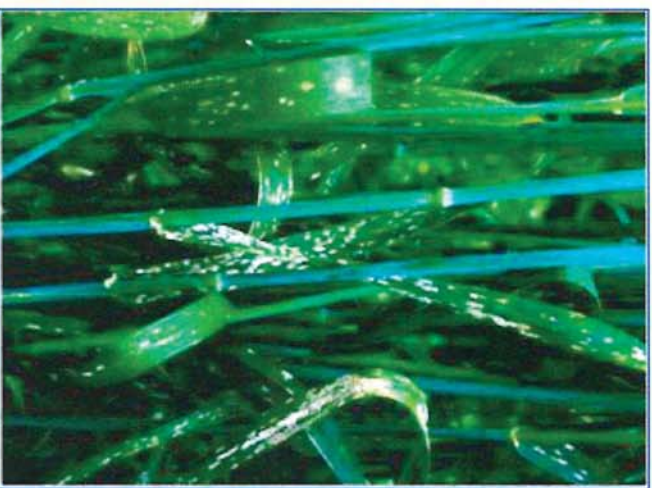
Angreb starter ofte, hvor plantebestanden er tæt. De nederste plantedele angribes først. På stængler og blade ses hvide melede kolonier, der ved stærke angreb flyder sammen til hele belægninger. Især grønskud angribes, da ungt plantevæv er mere modtagelig end ældre. Ved stærke angreb kan akset også angribes. Ældre meldugpusler bliver grå-brune, og der kan dannes små sorte knappenålstore frugtleger (kleistothecier), hvilket er tegn på, at svampen har gennemgået sit kønede stadium. I forbindelse med plantens afværgereaktioner over for meldugangreb kan der i byg fremkomme gule (klorotiske) pletter på bladene eller brune pletter (nekroser), hvori der med lup kan ses mycelium af meldug. Forvekslinger: Meldug-afværgesymptomet kan forveksles med angreb af bygbladplet (plettypen).

Angrebsstidspunkt

Smitte sker i hele vækstperioden. I vintersæd kan der om efteråret forekomme angreb, først og fremmest i vinterbyg. Angreb ses især i tidligt såede vintersædmarker, der smittes med meldug fra spildkorn. I vårsæd kan de første symptomer tidligst erkendes ca. 3 uger efter fremspiring.

Biologi

Svampen kan kun leve på levende plantemateriale. Smittekilder til vårsæd er derfor spildplanter samt vintersæd. Svampen spredes med vinden over store afstande - op til 600-800 km. Smitte sker således fra bl.a. både England og Tyskland. Spildkorns planter vedligeholder efter høst smitstof, hvorfra fremspirende vintersæd smittes. Vintersæden kan også smittes fra kleistothecier (ascosporer), men omfanget heraf er usikkert. Om foråret kan melduggen overføres fra vinter- til vårsæd. Fernsmitten kommer ca. 10-14 dage senere end smitten fra den danske vintersæd. Klimakrav: Meldug trives bedst under vekslende vejrbetingelser. Ved 20-25°C udvikler svampen sig hurtigst. Sporeproduktionen fremmes af fugtighed, mens sporespredning bedst sker i tørt og blæsende vejr. Tiden fra smitte til symptomer kan ses (inkubationstiden) er kortest ved høje temperaturer: ved 20°C 5-6 dage, mens den ved 5°C er 14 dage. Sporeproduktionen kan fortsætte i perioder uden frost. Kraftig nedbør fjerner sporerne fra luften og beskadiger myceliet. Perioder med frost i det tidlige forår virker stærkt hæmmende på svampen.



Kraftigt meldug angreb i hvide



Meldug på stråbasis

Bekæmpelse

Forebyggelse: Fjern spildkorns planter og anvend meldugresistente sorter. Anvend evt. sortsblandinger bestående af sorter med forskellig meldugresistens. Tidlig såning af vintersæd og sen såning af vårsæd øger angrebsrisikoen. Ungdå høje kvælstofniveauer og tætte plantebestande. Gylletildeling i vækstsæsonen kan hæmme svampen. Hold kraftige angreb nede i vinterseed, så vårsæden ikke smittes. Varslingsstjeneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Landbrugs Rådgivningsstjenesten udsender varslinger. Følg med på Internettet under: [Varsling/Registreringsnet](#). Der foretages løbende en "virulensovervågning" af meldug i Danmark. Virulensovervågningen registrerer ændringer i meldugpopulationens genetiske sammensætning og sikrer, at man i god tid kan blive informeret om de enkelte sorters meldugresistens. Følg med på Internettet under: [www.planteinfo.dk/sortinfo](#) Kemisk bekæmpelse: Der findes flere anerkendte sprøftemidler - anvend bekæmpelsesvejledningen for meldug for at få beregnet bekæmpelsesbehov og dosering.

Navne og udbredelse

Dansk: Hvedemeldug, bygmeldug, rugmeldug og havremeldug. Andre navne: Meldug i korn. Udbredelse: Meldug er udbredt over hele verden, men optræder især i de tempererede områder i Europa, i kystnære områder i Canada, i USA langs øst- og vestkysten, i Asien og det nordlige Indien.

Værter og betydning

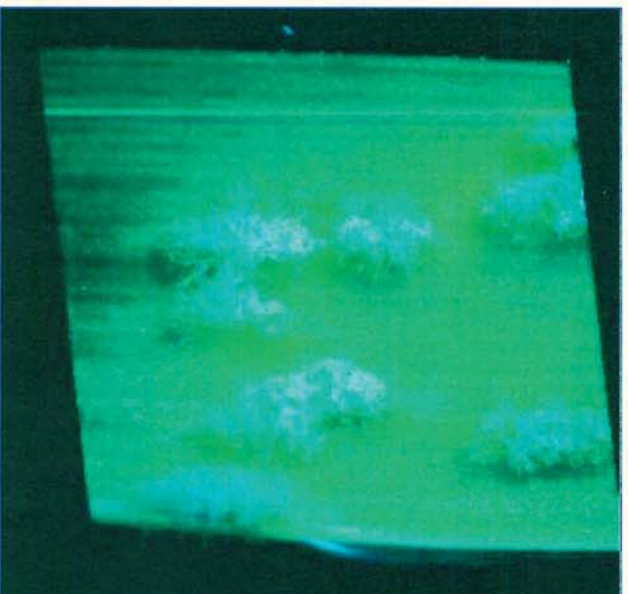
Betydning: Afhængig af angrebsstidspunkt og epidemiforløb kan der forekomme udbytetab på op til 25 pct. I Danmark ligger udbytetabet ved meldugangreb i byg og hvede ofte på 5-10 pct. i markforsogene. Værter: Foruden kornarterne kan de fleste vilde og dyrkede græsarter angribes. Der kan ikke ske smitte mellem plantearterne, men kun mellem vinter- og vårformer, f.eks. fra vinterbyg til vårbyg. Af kornarterne ses angreb især i byg og hvede, dernæst rug og i mindre omfang i havre.

Navne på andre sprog

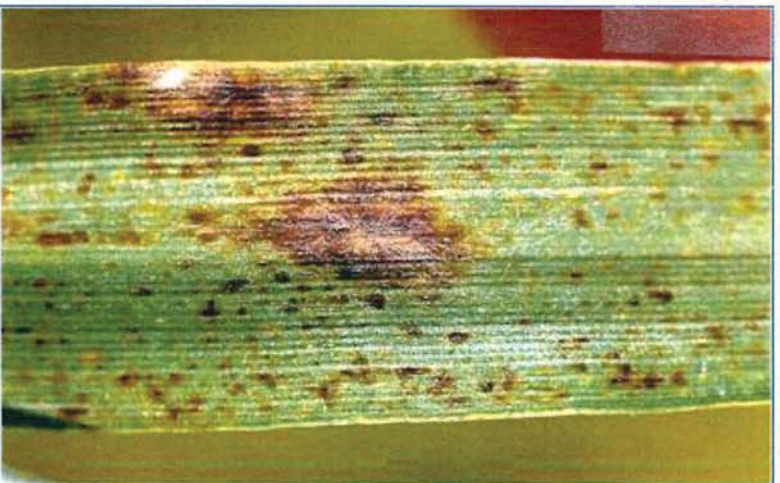
Dansk : Meldug
Tysk : Mehltau
Engelsk : Powdery mildew
Latin : Erysiphe graminis
Norsk : Mjøldeogg
Svensk : Mjöldagg



Til venstre ældre el. bekæmpet meldug, til højre friskt angreb



Meldug set under kraftig lup



Meldug afværgerreaktioner

Sygdomme biologi

Fusarium ◀ ▶



Sammendrag

Fusariose, der omfatter spiringsfusariose, fusariumfodsyge og akstfusariose, kan angribe alle kornarter. Der indgår flere fusariumarter i komplekset. Både rødder, strå, blade og aks angribes. Symptomerne ses som manglende fremspiring, misfarvning af blade, bladskeder og strå. Aksangreb viser sig som nødmodne småaks.

Mykologi

Mykologi: Der findes mange Fusarium-arter. Typisk er alle konidier seglformede (krumme) med 1-7 skillevægge. Ascosporene er gennemsnitlige. Perithecieerne måler 120-250 µm. Systematik: Ascomycotina, Pyrenomycetes, Sphaeriales, Hypocreaceae.

Symptomer

Forskellige plantedele kan angribes, og forskellige fusariumarter kan være involveret. Spiringsfusariose viser sig som manglende eller ufuldstændig fremspiring i større eller mindre pletter i marken. Spirerne kan være krumme, spiralformede eller delvist visne. Fremspirede planter er hæmmede i vækst. Basis af spiren eller rødderne kan ligeledes være mørkfarvede. Fusarium-fodsyge forårsager ret store diffuse misfarvninger eller stregetformede læsioner på bladskeder. Senere findes de også ved stråbasis. Symptomerne varierer meget; til tider er hele stråbasis rødbrun med tendens til stribedannelse, eller også er kun den nederste del af strået misfarvet. Der kan også være et rødtligt anstrøg af svampesporer. Planter med stærke angreb af Fusarium-fodsyge bliver hæmmet i vækst, busker sig mindre og får nødmodne aks. Fusarium på blade er mest udbredt på de nedre plantedele. Tidlige bladsymptomer viser sig ved bladbasis af første og andet blad, med rødbrune, ovale, let indsunke læsioner omgivet af en mørkebrun rand. Aksangreb viser sig efter blomstring som helt eller delvist nødmodne aks. I fugtigt vejr ses en rødlig belægning af sporer. Kernerne bliver skrumpne, og spireevnen reduceres. Forvækslinger: Fusarium-fodsyge kan forveksles med andre svampe, der forårsager misfarvning af stråbasis: knækkefodsyge, skarp øjeplet eller tråkkølle. Aksangreb af Fusarium er let genkendelig, især når det rødlige sporeslim bliver synligt.

Angrebsstidspunkt

Angreb kan ske i hele vækstperioden.

Biologi

Fusariumsvampene lever på planterester, ligesom de kan være udsædsårne. Sporerne spredes kun med vind og regnplask over kortere afstande. Svampen breder sig fra de nederste plantedele og producerer mange sporer på visnende blade, hvorfra akset smittes. Akset kan også smittes som følge af vindsmitte. Klimakrav: De forskellige Fusarium-arter har forskellige klimakrav. F. culmorum og F. graminearum forårsager især spiringsfusariose ved høje temperaturer og tørre forhold, hvorfor spiringsfusariose fremmes også af høje temperaturer og tørre forhold, hvorfor symptomer først ses relativt sent og mest tydeligt ved sen høst. Aksangreb fremmes af nedbør i blomstringsperioden og høje temperaturer.

Bekæmpelse

Forebyggelse:

Anvend sund eller bejdsset udsæd. Hvis der er over 30 % smittede kerner, anbefales bejdsning. Et sundt sædskifte er vigtigt, idet svampen overlever på planterester i længere tid. Gode fremspiringsbetingelser og vækstforhold nedsætter risikoen for spiringsfusariose. Kortstråede sorter angribes mest i akset, fordi sporerne lettere spredes hertil. Plantedirektoratet udfører bejdsbehovsanalyser mod fusariose.

Bekæmpelse:

Der findes flere anerkendte bejdsmidler mod udsædsbåren smitte af Fusarium. Mod Fusarium-fodsyge og akstfusariose findes der i øjeblikket ingen anerkendte midler. Bekæmpelse af akstfusariose bør udføres omkring



Angreb med akstfusarium i hvede med helt eller delvist nødmodne aks



Akstfusarium i hvede under normale markforhold

fuld blomstring (stadium 65). I praksis er det dog vanskeligt at opnå høj bekæmpelseeffekt på akksfusarium.

Bekæmpelsesvejledning for fusarium i vinterhvede

Kemisk bekæmpelse kan være hensigtsmæssig i vækststadiet 61-65 hvis:

- forfrugten er Hvede, Majs eller Triticale
- der anvendes reduceret jordbehandling
- der dyrkes andre sorter end Skalmje, som er den mest resistente sort har været - eller er - udsigt til nedbør under hvedens blomstring

For at få effekt mod akksfusarium kan det være hensigtsmæssigt at skubbe den sidste behandling til under blomstring. Denne behandling vil typisk være 2. sprøjtning i en delt aksbehandling. Følgende 3 produkter vil i de nævnte doseringer have effekt mod akksfusarium:

- 0,5 l/ha Follicur
- 0,5 l/ha Juventus
- 0,4 l/ha Proline (Proline har tillige den bedste effekt mod hvedebladplet og Septoria)

Navne og udbredelse

Dansk: Fusariose. Afhængigt af symptomet benævnes sygdommene spiringsfusariose, fusarium-fodsyge og akksfusariose. Udbredelse: Fusarium er vidt udbredt i områder med megen komdyrkning. Hvilke Fusarium-arter, der er mest udbredte, varierer fra område til område, men F. culmorum og F. avenaceum lader til at være mere udbredte i Danmark.

Værter og betydning

Betydning: Der findes ingen danske opgørelser over betydningen af Fusariose-angreb. Fusarium-fodsyge i pressede sædskifter er i udlandet opgjort til tab på indtil 50 %. Mere almindelige tab er 10 %, men ofte forekommer der samtidig andre sygdomme på stråbasis, så tabene, som de enkelte sygdomme forårsager, er svære at adskille. Akksfusariose kan ifølge udenlandske angivelser forårsage % udbyttetab og forringe kornkvaliteten som følge af en mulig giftdannelse (toksindannelse). Værter: De nævnte Fusarium-arter har mange værter. Alle fire kornarter kan angribes, men især vinterhvede og rug. Også flere græsser kan angribes. Samme Fusarium-art kan adskille sig meget både mht. angrebsmåde og udseende på forskellige værter, afhængigt af dens oprindelse.

Navne på andre sprog

Dansk : Fusarium
Tysk : Fusskrankheit / Ährenschimmel
Engelsk : Ear blight / Scab
Latin : Fusarium avenaceum / F. culmorum, F. poae / F. graminearum
Norsk : Fusariose
Svensk : Fusarios



Akksfusarium i hvede. Ved høj luftfugtighed vil angrebet danne kraftig mycelievækst



Tidligt angreb af Fusarium

Denne side udgives af *Institut for Agroøkologi* ved Aarhus Universitet. Informationer må videregives med kildeangivelse.

Skriv e-mail til webmaster Per.Rydahl@agrsci.dk

Users connected: 1

Sygdomme biologi

Septoria (hvetebladprikk og hveteaksprikk)



Sammendrag

I det tidlige forår er hvedegråplet den helt dominerende art. Senere fremkommer hvedebrunplet. Hvedegråplet-angreb ses i det tidlige forår som lyse bladpletter på de ældste blade, hvori de sorte knappenslstore frugtlegermer (pyknidier) ses med det blotte øje. Hvedebrunplet viser sig på bladene som små brune pletter, der efterhånden afbleges i midten. Pletterne vokser og flyder ved kraftige angreb sammen til større områder. Begge svampe er under gunstige klimatiske betingelser stærkt epidemiske. Bekæmpelse bør udføres forebyggende efter vækststadiet 33 og efter en periode med nedbør. Når stærke angreb er i udbrud er bekæmpelse ofte nyttesløs.

Mykologi

For både hvedegråplet og hvedebrunplet gælder, at pyknidierne er runde 100-200 µm i diameter med en rynket overflade. Gråplets pyknidier er sorte, mens brunplets er kanelbrune. Hvedegråplets pyknidiesporer er lange og tynde (1,7-3,4 x 39-86 µm) med 3-7 skillevægge, mens brunplets er 2-4 x 15-32 µm med 1, 2 eller 3 skillevægge og med runde ender. Systematik: Ascomycotina, Loculascormycetes, Pleosporales, Pleosporaceae.

Symptomer

I det tidlige forår er hvedegråplet den helt dominerende art. Symptom på gråplet-angreb er lyse uregelmæssige bladpletter på de ældste blade, hvori de sorte knappenslstore frugtlegermer (pyknidier) ses med det blotte øje. Senere i foråret bliver bladpletterne mere brune og ændrer form til mere langstrakte og lineære. Angrebene breder sig efterhånden til større områder af bladet og er på dette tidspunkt meget vanskelige at adskille fra hvedebrunplet. Under vedvarende fugtige forhold breder gråpletsvampen sig til de øvre blade, mens aksangreb kun meget sjældent forekommer. Hvedebrunplet viser sig på bladene som små brune pletter, der efterhånden afbleges i midten. Pletterne vokser og flyder ved kraftige angreb sammen til større områder. Alle overjordiske plantedele kan angribes. Efterhånden fremkommer kanelbrune knappenslstore frugtlegermer (pyknidier) i det angrebne væv. Angrebene starter som for hvedegråplet på de nederste blade og breder sig opad. Hvedebrunplet kan tillige angribe akset, hvor den øverste årsag til nedsat spireevne eller misfarvninger på de fremspirende planter. Desuden spredes svampen fra nærliggende smittede planterester. BYG kan angribes af hvedebrunplet. Det ses som linseformede bladpletter, der ofte er omgivet af en gul zone, som fortsætter langs bladribberne. Karakteristisk er, at pletterne ofte ses lige ved overgangen fra bladskede til bladplade. Forvekslinger: Aksangrebene af hvedebrunplet kan forveksles med angreb af gråskimmel. Angrebene kan adskilles ved, at der ved gråskimmelangreb ses en tydelig mørk kant omkring symptomet. Symptomer i byg kan forveksles med angreb af skoldplet eller bygbladplet.

Angrebsstidspunkt

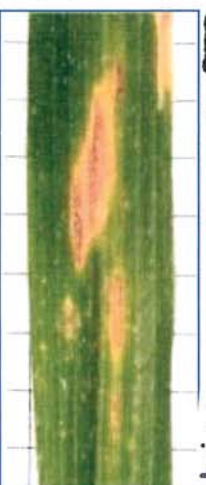
Angreb af hvedegråplet i det tidlige forår er meget almindeligt, men tillægges ikke betydning på dette tidspunkt. En fugtig vejperiode i maj kan medføre veletablerede angreb i marken. Fugtige forhold omkring skridningstidspunktet (stadium 51-59), i slutningen af maj og begyndelsen af juni, kan medføre, at smitten spredes til de øvre blade og aks.

Biologi

Svampene overlever efter høst på halm- og stubrester. Overlevelsesiden på planterester er 5-18 måneder. Hvedebrunplet og muligvis også hvedegråplet er endvidere udsædsbårne. Svampesporerne spredes via regnplask og vind over korte afstande. Angrebene breder sig fra bladstage til bladstage. En åben plantebestand giver bedre mulighed for, at regndråberne kan brede sig. Angreb ses derfor ofte i kørsopor. Klimakrav: Begge arter trives bedst under fugtige forhold, hvor hvedegråplet har et største krav til vedvarende fugtighed. Gråplet ses da også fortrinsvis i det tidlige forår, hvor både mikroklimaet og luftfugtigheden er høj. Fugtighed er nødvendigt af hensyn til



angreb af Septoria tritici/Hvetebladprikk



Septoria tritici/Hvedegråplet



Hveteaksprikk (Kilde: Jørgen Svaretholm)
Septoria nodorum/Hveteaksprikk

sporespredning (vandplask), ligesom både sporespiring, infektion og sporulering bedst sker under fugtige forhold. Dette gælder for begge svampe. Sporespiring er mulig ved 4-37°C med optimum ved 20-25°C. Varigheden af bladflugtigheden samt temperaturen er de væsentligste faktorer for formeringen. Epidemier optræder især ved hyppige og korte fugtighedsperioder, mens den totale nedbørsmængde kommer i 2. række. Tiden fra smitte til pyknidannedelse hos hvedegråplet kan variere mellem 3-5 uger. De korteste latensperioder i marken findes i varme perioder, hvor der er rapporteret om 11-15 dages latensid. Under danske sommerforhold er latensperioden oftest omkring 3 uger. Latensperioden er kortere i modtagelige sorter end i mindre modtagelige sorter. Hvedebrunplet har en kortere latensperiode (ca. 7-14 dage) og trives bedst ved lidt højere temperaturer.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Nedpløj planterester og spildkorn. Anvend sund eller bejdsset udsæd (højest 5 pct. smittede kerner) og resistente sorter, selv om effektiv resistens sjældent forekommer. Kortstråede sorter angribes mest, idet sporene lettere transporteres opad planten fra blad til blad. I sentmodnende sorter og med kraftig N-gødskning er risikoen for angreb størst. Plantedirektoratet udfører bejdsbehovsanalyser mod brunpletssvampen. Varslingsstjeneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Landbrugets Rådgivningsstjeneste udsender varslinger. Følg med på Internettet under: [Varsling/Registreringsnet](#). Skadetaerkskel: Begge svampe er under gunstige klimatiske betingelser stærkt epidemiske, hvorfor der ikke findes en skadetaerkskel relateret til angrebsgraden. Behov for bekæmpelse afgøres derfor ud fra en risikovurdering. Her indgår først og fremmest antallet af nedbørsdøgn samt sorten (stråleangde og modtagelighed). Kemisk bekæmpelse: Angreb i udbrud er vanskelige at stoppe. I vækststadiet 33-55 bør derfor udføres en forebyggende bekæmpelse efter længere tid med nedbør.

Navne og udbredelse

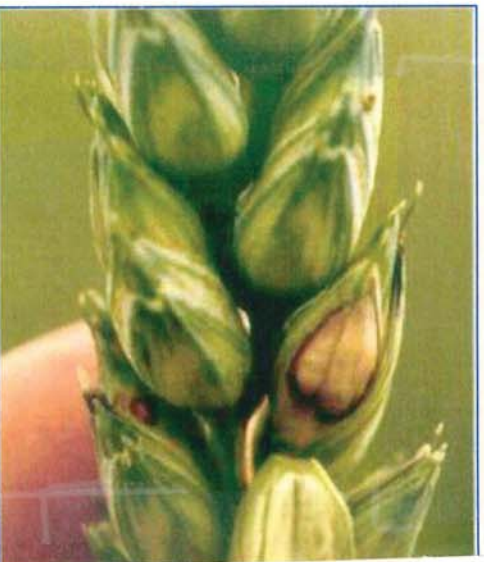
Dansk: Hvedegråplet / Hvedebrunplet. Andre navne: Gråplet, brunplet. Udbredelse: Svampene er udbredt over hele verden, men optræder især i områder med et køligt og fugtigt klima. Første gang brunplet optrådte med kraftige angreb i Danmark var i 1963. Gråplet i større mængder fandtes først i 1983.

Værter og betydning

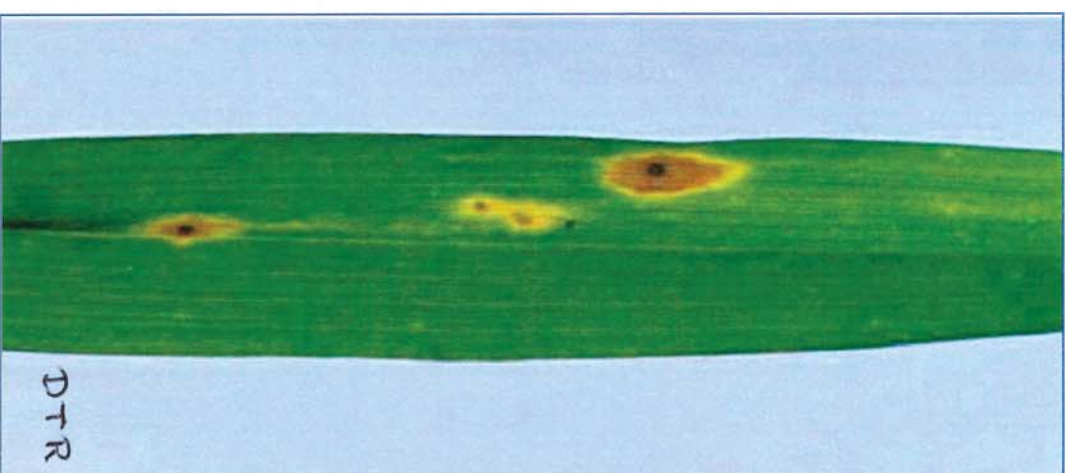
Betydning: Stærke bladangreb af både hvedebrunplet og hvedegråplet kan være meget udbyttenedsættende, især ved angreb ved begyndende strækning (stadium 31-33) eller begyndende blomstring (stadium 61). Jo tidligere angreb, jo større udbyttestab. Når akset angribes af hvedebrunplet, kan der forekomme udbyttestab på op til 30 pct. Kernerne bliver skrumpe, og kvaliteten forringes. Angreb efter afsluttende blomstring påvirker kun udbyttet lidt. Angreb i byg er mindre hyppige og tillægges kun mindre betydning i Danmark. Angreb i rug er sjældne. Værter: Hvede og byg samt rug og en række vilde og dyrkede græsser, f.eks. engrapgræs, enårig rapgræs, almindelig rajgræs og kvik. Betydningen af alternative værter antages at være lille. Smitte fra hvede til byg og omvendt antages ikke at være mulig i praksis.

Navne på andre sprog

Dansk : Septoria (hvedegråplet og hvedebrunplet)
Tysk : Blatfleckenkrankheit / Braunfleckigkeit
Engelsk : Septoria leaf blotch / Septoria leaf and glume blotch
Latin : Septoria tritici / Stagonospora nodorum
Norsk : Hvetelbladprikk / Hvetekapsprikk
Svensk : Svartpricksjuka / Brunfläcksjuka



Gråskimmøl angreb i akset kan forveksles med Septoria nodorum angreb



Drechslera tritici-repentis (DTR) kan forveksles med Septoria nodorum **NB!**



Septoria nodorum/Hvedebrunplet i akset **Hvetekapsprikk**

Sygdomme biologi

Hvedebladplet 

DTR



Sammendrag

Hvedebladplet er en forholdsvis ny sygdom i Danmark. Symptomerne kan være svære at adskille fra især hvedebrunplet (Stagonospora nodorum), men kan genkendes på at være mere øjeformede (elliptiske) og afgrænsede end læsionerne fra hvedebrunplet. Oftest vil der desuden være en mørk prik i midten af læsionen fra hvedebladplet. Svampen er under gunstige klimatiske forhold stærkt epidemisk. Varme, fugtige somre fremmer sygdomsudviklingen.

Mykologi

De kønnede sporehuse, pseudothecierne dannet på strårester i efteråret/vinteren er sorte, 200-350 µm i diameter. Ascosporerne (de kønnede sporer) er ovale til runde, brune, og 18-28 x 45-70 µm med 3 skillevægge. Sporerne (typisk 8) sidder i en sækkignende celle i sporehuset. Konidierne (ukønnede sporer) er cylindriske 12-21 x 45-200 µm med 4-7 skillevægge.

Symptomer

Svampen kan angribe stængler, blade og kerner. 2-3 dage efter infektion ses små brune prikker på bladene. 4-6 dage efter infektion er læsionerne vokset (1-2 mm) og der ses en gul zone uden om den brune plet. Den mørkebrune/sorte plet forbliver oftest i midten af læsionen. Ældre læsioner af hvedebladplet er store, elliptiske eller øjeformede. Ældre inficerede blade vil begynde at nedvise fra bladspidsen, efterhånden som læsionerne vokser sammen. På stænglerne kan til tider ses læsioner magen til dem på bladene. Symptomer i aksset er sjældne, men til tider ses brune streger på avnerne.

Svampen optræder ofte sammen med septoria sygdommene og kan være vanskelig at adskille fra især hvedebrunplet.

Angrebsstidspunkt

De fleste ascosporer bliver frigtvet i starten af april, hvorefter sporefrigtvelsen aftager indtil midten af juni. Den sekundære infektion af konidier forøges indtil midten af juni og forbliver høj, indtil afgrøden er moden. Den største frigtvelse af konidier optræder sidst på vækstsæsonen i juli måned.

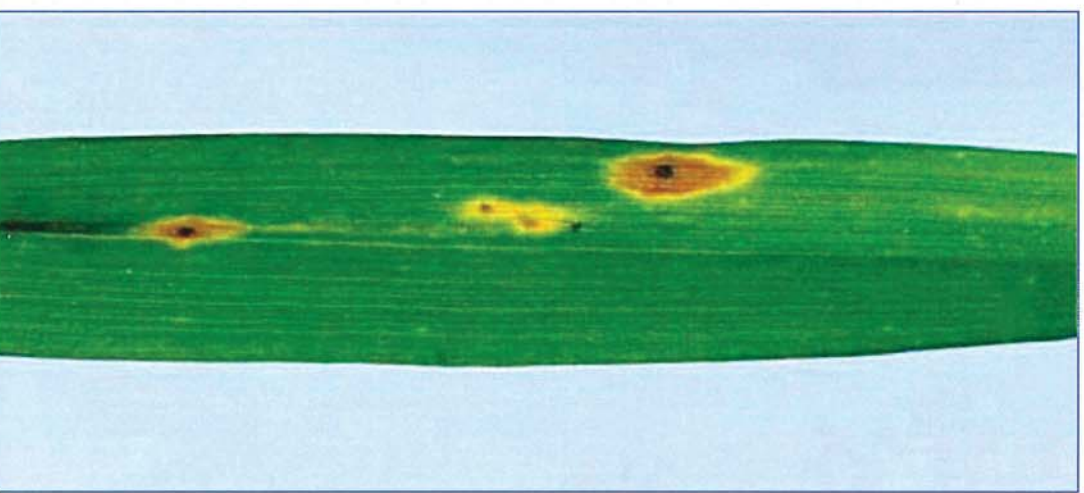
Spiringen af sporer favoriseres af høje temperaturer (20-28°C) og høj luftfugtighed. Da sygdommen er meget afhængig af klimaet vil den være mest betydende i meget varme og fugtige somre.

Biologi

Svampen overlever som saprofyt på halm- og stubrester. Her dannes i løbet af efteråret og vinteren sporehuse med kønnede sporer (ascosporer). Ascosporerne frigtves om foråret i regnfuldt vejr og fungerer som primært inoculum. Andre primære smittekilder kan være mycelium fra inficeret udsæd eller konidier dannet på angrebne strå, andre græsvarter og spildkorns planter. I takt med at vækstsæsonen skrider frem, dannes der i fugtigt vejr konidier fra de primære læsioner. Konidierne spredes med vinden over store afstande og danner sekundære infektioner. Den største frigtvelse af konidier sker sidst på vækstsæsonen. Høj luftfugtighed og varme fremmer infektionen. Optimum temperatur for infektion er mellem 20 og 28 grader Celcius. Tiden mellem infektion og symptom fremkomst kan variere mellem 3 og 8 dage. Under optimale forhold kan hvedebladplet producere en ny sygdomscyklus hver 8. dag. Sammenlignet med septoria sygdommene kan hvedebladplet pga. den korte latensetid udvikle sig mere epidemisk under optimale forhold.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Der findes forskelle i hvedesorternes modtagelighed overfor hvedebladplet, men endnu er der ikke fundet helt resistente sorter. Da svampen overlever på halm- og stubrester vil



Symptomer af hvedebladplet. På bladene ses i starten mørkebrune pletter omkranset af en gul zone (klorose). Inde i læsionen ses often en tydelig mørk prik (infektionsstedet)



Sorte udstående sporehuse (pseudothecier) på halmstrå, produceret af svampen i efteråret

dyrkningsmæssige foranstaltninger, som pløjning samt et sædskifte med to år imellem hvededyrkning, reducere mængden af smitstof. Der vil dog stadig kunne ske smitte fra andre marker. Havre, byg, rug og triticale kan vedligeholde smitstofmængden uden at skades væsentligt. Svampen er under gunstige klimatiske betingelser stærkt epidemisk. Varslingsstjeneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Landbrugets Rådgivningsstjeneste udsender varslinger. Følg med på Internettet under: [Varsling/Registeringsnet](#). Kemisk bekæmpelse: Bejdsning kan bekæmpe udsædsbåren smitte. Ved kraftigt sygdomstryk er én sprøjtning på det optimale tidspunkt som regel nok til at hindre store udbytetab.

Navne og udbredelse

Dansk: Hvedebladplet. Andre navne: DTR. Latin: Ukønnet stadium: Drechslera tritici-repentis, Kønnet stadium: Pyrenophora tritici-repentis.

Udbredelse: Hvedebladplet forekommer i alle betydende komdyrkende områder verden over, men er først inden for de sidste årtier blevet et alvorligt problem for hvededyrkingen i flere lande.

Værter og betydning

Betydning: Sygdommen blev første gang med sikkerhed fundet i Danmark i 1999 og anses nu for at være almindelig udbredt.

Intensiveret hvededyrkning, pløjefri dyrkning samt forbud mod afbøring af halm på markerne er nogle af de forhold, der har skabt gode betingelser for hvedebladplet i Danmark. Stærke bladangreb kan være udbytensættende. Fra udlandet er der rapporter om udbytetab på op til 20-40% afhængig af sortsmodtagelighed og smitetryk.

Værter: Hvede, rug, triticale samt en række græssarter, herunder kvik, er modtagelige. Byg kan i sjældne tilfælde være vært for sygdommen.

Navne på andre sprog

Dansk : Hvedebladplet

Tysk : DTR-Blatfleckenkrankheit

Engelsk : Tan spot, Yellow leaf spot

Latin : Drechslera tritici-repentis, Pyrenophora tritici-repentis

Norsk : DTR

Svensk : Vetets bladfläcksjuka



Angreb af hvedebladplet på stænglen



Angreb af hvedebladplet.



Kraftigt angreb af hvedebladplet. Ældre inficerede blade vil begynde at nedvise fra bladspidsen.

Sygdomme biologi

Gulrust



Sammendrag

Gulrust angriber hvede hårdest, men kan også findes i byg. I år med stærke gulrust-epidemier kan der forekomme udbyttefab på op til 50 %. Gulrust ses som orangegule sporer på bladene. I begyndelsen sidder sporene spredt - senere i lange rækker. Angreb kan finde sted allerede i efteråret og i det tidlige forår. Angreb kan forekomme spredt i marken eller i pletter, ofte først ved hegn, og hvor afgrøden er tæt. Anvendelse af resistente sorter kan forebygge angreb. I modtagelige sorter bør bekæmpelse udføres, når der konstateres angreb.

Mykologi

Gulrust har både sommer- og vintersporer (uredo- og teleutosporer). Sommersporehusene er op til 0,3-0,5 x 0,5-1,0 mm. På grund af infektion med løbehylter i bladet ses parallelle striber af uredosporehuse. Uredosporene er 20-30 µm i diameter, runde og gulorange. Vintersporehusene fremkommer under overfladen, primært på bladene. De er på størrelse med uredosporehusene, mørkebrune og danner lange rækker. Teleutosporerne er 30-42 x 14-17 µm og afrundede i spidsen som hos brunrust. Systematik: Basidiomycotina, Teliomycetes, Uredinales, Pucciniaceae.



Gulrust i striber på hvedeblade

Symptomer

Alle overjordiske dele kan angribes. På planter ses gule/orange sporehobe spredt på bladet, især nær bladspidsen. Efterhånden lejlighedsvis sporepustlerne sig i striber langs bladårene. I starten er pustlerne omgivet af en hinde, der brister, og pustlerne bliver afsmittende (sporer). Relativt skarpt afgrænsede klorotiske områder på bladene kan også være fremkaldt af gulrustsvampen. Pusteldannelse kan udeblive f.eks. på grund af resistens hos planten, ugunstige klimatiske betingelser eller en kemisk bekæmpelse. I slutningen af vækstsæsonen dannes sorte teleutosporer på bladene. Betydningen af disse kendes endnu ikke. Angreb kan forekomme spredt på enkelte planter i marken eller i stærkt angrebne pletter. Gulrust optræder ofte først ved hegn, i dobbeltsåninger, eller hvor afgrøden i øvrigt er tæt. Forekslinger: Gulrust kan foreksles med brunrust. Brunrust forekommer kun som enkelte pustler og ikke i striber. Hvis rusthobene ikke kan skræbes af med en negl, kan der være tale om andre svampesygdomme, f.eks. hvedegråplet eller hvedebrunplet.



Gulrust på hvedeblad

Angrebstidspunkt

Angreb kan forekomme allerede om efteråret eller i det tidlige forår. Gulrustsvampen svækkes i hårde vintré, og efter sådanne forventes egenlige gulrustepidemier først sent i vækstsperioden.

Biologi

Gulrust er en obligat parasit, som i milde vintré overvintrer som mycelium inde i vinterhvede og i spildkornplanter. I strenge vintré dør gulrusten, fordi de inficerede blade fryser bort. I milde vintré, hvor svampen overlever, kan udbredte angreb ses allerede i februar måned. Smittebredningen foregår over store afstande via vinden; op til 1000-1500 km. Der kan således komme smitte til Danmark fra England og Tyskland. Nye smitteracer med angrebsevne (virulens) over for hidtil resistente sorter kan herved indføres. Under gunstige klimatiske betingelser sker der en voldsom opformering, op til 10 sporegenerationer i en vækstsæson. Årsagen hertil er bl.a., at myceliet vokser systemisk inde i planten i bladets længderetning gennem ledningsstregene (dette giver bladstrber med rusthobe). 50 % af den epidemiske vækst skyldes systemisk vækst af tidligere smitte, og ikke nyinfektioner. Klimakrav: Gulrustsvampen trives bedst under køllige og fugtige betingelser. Epidemiske angreb er dog iagttaget under varme og relativt tørre forhold, såfremt der forinden er oparbejdet en stor smitstøbmængde. Optimalé temperaturer for mycelievækst og sporeproduktion er 15°C. Sporespiring er mulig i intervallet 0-25°C. Dråbeflydende vand på bladene i mindst 3 timer er nødvendigt for sporespiring. Inkubationstiden, dvs. tiden fra smitte til symptomer ses, er



Mørke punkter i bladet kan forekomme, når gulrust er stoppet - se pilen

aftængig af temperaturen og er 12-14 dage i sommermånederne og 1-1,5 måned i efterårs månederne og marts/april.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Fjern spildkomplanter, der kan vedligeholde smistof og anvend resistente sorter. Flere sorter har indbygget racespecifik resistens, men mange sorter har desuden markresistens, som bygger på flere gener. Sorter, der udelukkende bygger på racespecifik resistens, er specielt udsat for at få nedbrudt resistensen. Tidlig såning af vinterhvede og højt kvælstofniveau fremmer svampen. Varslingsstjeneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Videncenteret for Landbrug udsender varslinger. Følg med på Internettet under:

Varsling/Registreringsnet . Gulstracernes forekomst undersøges løbende ved virulensovervågning. Virulensovervågningen registrerer ændringer i gulrustpopulationens genetiske sammensætning og sikrer, at man i god tid bliver informeret om de enkelte sorters gulrustresistens. Oplysningerne findes på Internettet i SortInfo under: www.planteinfo.dk. Kemisk bekæmpelse: Anvend anerkendte midler. Der er forskel på midlernes langtids- og kurative effekt (evne til at bekæmpe etablerede angreb). Såfremt gulrust er fundet tidligere i modtagelige sorter, behandles med passende intervaller. Doseringsvalg, forventet pris på afgrøden, udbytteniveau m.m. påvirker rentabiliteten ved en fungicidbehandling.

Navne og udbredelse

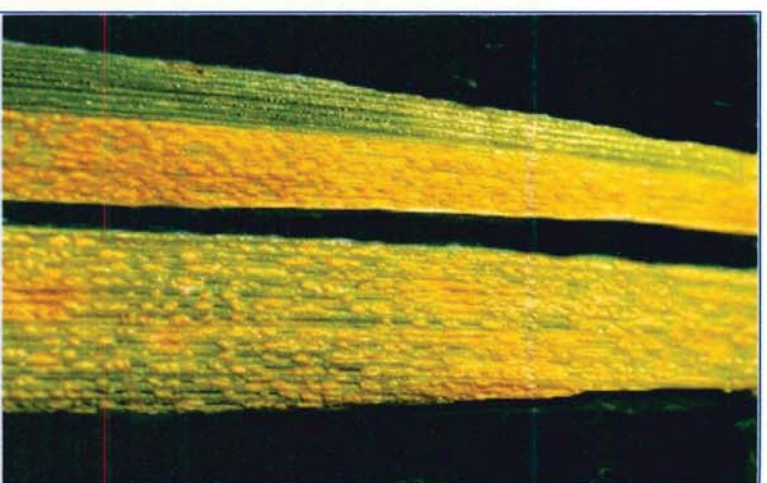
Dansk: Gulrust. **Andre navne:** Rust. **Udbredelse:** Gulrust hører i dele af såvel Europa som resten af verden til de mest betydende sygdomme i hvede og byg. Kolde og fugtige kystområder er mest gunstige for svampen. Svampens afhængighed af klimatiske betingelser medfører uregelmæssig optræden og en koncentration i de nord- og nordvestlige dele af Europa, i Schweiz, Spanien og Portugal samt det nordvestlige USA.

Værter og betydning

Betydning: I år med stærke gulrustepidemier kan der forekomme udbyttetab på op til ca. 50 %. Især angreb på fanblade og aks er alvorlige. Under danske forhold er angreb i byg sjældne og tabene ikke så store. Værter: På verdensplan er angreb bedst kendt i hvede og derraest byg. I rug er svampen mindre udbredt. Hittidige undersøgelser har vist, at mindst 230 vildtvoksende græsser er værter. Gulrustsvampen er specialiseret, så f.eks. gulrust på byg kun angriber byg. Gulrust i hvede kan til tider også findes i rug og andre græsarter, men dette menes ikke at være af praktisk betydning.

Navne på andre sprog

Dansk : Gulrust
Tysk : Gelbrost
Engelsk : Yellow rust
Latin : Puccinia striiformis
Norsk : Gulrust
Svensk : Gulrost



Til højre et bekæmpet angreb, hvilket er årsagen til den mere matte farve

Users connected: 1

Denne side udgives af *Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet*.
Informationer må videregives med kildeangivelse.

Skriv e-mail til webmaster Per.Rydahl@agrsci.dk

Sygdomme biologi

Skoldplet ↔ Går Øye flekk



Sammendrag

Skoldplet angriber især byg og rug. De største angreb forekommer i vinterbyg. Udblytterne kan ved kraftige angreb være 15 %. På blade og bladskeder fremkommer 1-2 cm lange ovale eller uregelmæssige vanddrukkne pletter. Farven bliver senere hvidgrå (skoldet) med tydelig purpurød eller mørkebrun rand. Angrebsstyrken er nært knyttet til fugtigt vejr. Skoldplet er under fugtige forhold stærkt epidemisk, og bekæmpelse bør ske forebyggende ved risiko for store angreb. De kraftigste angreb ses ofte på de letteste jorder.

Mykologi

Svampens mycelium ligger under kutikulaen (bladoverfladen). Den danner et stroma med enkle hyfer, på hvilke der dannes flere gennemsigtige, 2-cellede, 11-35 x 3-5 µm store konidier. Den øverste celle er seglformet. Systematik: Deuteromycotina, Hyphomycetes, Hyphomycetales, Dematiaceae.

Symptomer

På blade og bladskeder fremkommer 1-2 cm lange ovale eller uregelmæssige vanddrukkne pletter. Farven bliver senere hvidgrå (skoldet) med tydelig purpurød eller mørkebrun rand. Symptomerne findes ofte på bladpladen ved overgangen til bladskeden på det sted, hvor der samler sig vanddråber. Pletterne flyder efterhånden sammen til uregelmæssige områder. Omkring pletterne gulner bladet, og vævet visner. De nederste blade bliver stærkest angrebet, men ved kraftige angreb breder svampen sig til de øverste blade samt aks. Hos rug har bladsymptomerne mindre tydelig rand og er mere linseformede. Forvælslinger: Angreb i byg kan til tider forveksles med svidninger forårsaget af ukrudtsmidler.



Skoldplet på byg

Angrebstidspunkt

På vinterbyg og især ved tidlig såning kan de første symptomer ses i oktober måned. Oftest ses angrebene først i foråret. I vårbyg i fugtige år ses symptomerne fra strækningsskudstadiet (Stadium 30-31).

Biologi

Svampen kan leve på både spildplanter og planterester. Svampen er i mindre grad udsædsbåren. Andre væarter kan vedligeholde smitstof. Overlevelsestiden på planterester er 6-12 måneder. Sporerne spredes via regnplask og i mindre omfang via vind over kortere afstande. Smitte fra nabomark til nabomark forekommer derfor kun i mindre omfang. Klimakrav: Skoldpletsvampen trives bedst under kølige og fugtige betingelser. De kraftigste angreb ses derfor i vinterbyg. Sporedannelse og smitte sker over et stort temperaturområde med optimum ved 15-20°C - højere temperaturer virker hæmmende. Til infektion kræves vedvarende fugtighed, ligesom fugtighed er nødvendig for sporedannelse. Inkubationstiden (tiden fra smitte til symptomer ses) er ca. 32 dage ved 10°C, og ved 18°C går der kun 10 dage.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Anvend et sædskifte med ophold mellem dyrkning af byg (både vår- og vinterbyg) og brug resistente sorter, selv om de fleste vårbyg- og vinterbygssorter er relativt modtagelige for skoldplet. Dårlig nedpløjning af planterester og spildkorn øger angrebsrisikoen, men omvendt giver mange inficerende planterester kun anledning til smitte, såfremt klimaforholdene er gunstige for svampen. Varslingssteneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Videncentret for Landbrug udsender varslinger. Følg med på Internettet under: Varsling/Registreringsnet. Skadetærskel: Angreb i udbrud er svære at stoppe. Under gunstige klimatiske betingelser er skoldplet stærkt epidemisk. Bekæmpelse afgøres ud fra en risikovurdering, hvor antallet af nedbørsdøgn og sorternes modtagelighed indgår. Bekæmpelse er mest aktuell i vinter- og vårbyg. Kemiisk bekæmpelse: Etablerede angreb er svære at bekæmpe.



Skoldplet

Navne og udbredelse

Dansk: Skoldplet. Andre navne: Bladpletsvamp. Udbredelse: Svampen er udbredt i alle tempererede områder på jordkloden.

Værter og betydning

Betydning: I Danmark optræder de stærkeste angreb i vinterbyg, dernæst vårbyg og i mindre omfang i rug. Udbyttabene kan ved kraftige angreb være 15 %. De kraftigste angreb ses ofte på de letteste jorder. Værter: Foruden byg og rug angribes flere græsarter, bl.a. kvik samt rajgræs- og hejrearter. Der er påvist en specialisering, således at skoldplet i rug eksempelvis ikke kan smitte byg. Fra visse græsarter kan der dog i mindre omfang ske smitte til byg og rug.

Navne på andre sprog

Dansk : Skoldplet

Tysk : Rhyrachosporium-Blatfleckenkrankheit

Engelsk : Barley leaf blotch / Scald

Latin : Rhyrachosporium secalis

Norsk : Grå øyeflekk

Svensk : Sköldfläcksjuka



Sent angreb af skoldplet i byg



Skoldplet - nye og ældre angreb



Septoria nodorum/Hvedebrunpletangreb i byg kan forveksles med skoldpletangreb

Users connected: 2

Denne side udgives af *Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet*.
Informationer må videregives med kildeangivelse.

Skriv e-mail til webmaster Per.Rydhaj@agrsci.dk

Sygdomme biologi

Bygbladplet

Bygbrün flekk



Sammendrag

Bygbladplet kan ved stærke angreb betyde en udbyttenedgang på 10-15 %. Symptomer er enten velafgrænsede runde eller ovale pletter (nekroser) (plettypen) eller tydelige langsgående og tværgående mørke pletter, der danner et netværk (netypen). Med tiden dannes der gult væv (kloroser) omkring pletterne ofte med det slutresultat, at hele bladet bliver gulligt og dør. Bygbladpletsvampen er under gunstige klimatiske betingelser stærkt epidemisk. Behov for bekæmpelse afgøres ud fra en risikovurdering. Anvend sund udsæd og resistente sorter. For middelvalg: se bekæmpelsesvejledningen.

Mykologi

I bladpletterne dannes konidiebærere, hvorfra der fremkommer enkeltstående cylindriske konidier med 4-6 skillevægge. Størrelsen er 90-120 x 19-21 µm. På overvintrende strå og planterester kan man i foråret se mørke pseudothecier (200-400 µm). Disse indeholder dobbeltvægede asci med ovale ascosporer (38-60 x 20-25 µm). Ascosporene har alle tværstillede skillevægge og en eller flere langsstillede. Systematik: Ascomycotina, Loculoascomycetes, Pleosporales, Pleosporaceae.

Symptomer

Symptomer på angreb ses enten som velafgrænsede runde eller ovale pletter (plettypen) eller tydelige langsgående og tværgående mørke pletter, der danner et netværk (netypen). Med tiden dannes der gult væv (kloroser) omkring pletterne ofte med slutresultatet, at hele bladet bliver gulligt og dør. En kort overgang inden symptomerne viser sig som nekroser eller kloroser, kan det inficerede væv vise vandrukne områder. Svampen udskiller giftstoffer, som betyder, at bladene hurtigt kan visne. Angreb i akset resulterer kun i mindre misfarvninger.

Angrebsstidspunkt

På vinterbyg kan de første symptomer findes allerede i oktober måned. Større angreb ses oftest først i foråret. I vårbyg ses symptomerne i fugtige år fra strækingsfasen (stadium 30-31).

Biologi

Svampen findes på både levende og dødt væv. Smitteevnen kan bevares 1-1,5 år. Store mængder planterester giver et stort smittetryk, men ikke nødvendigvis store angreb. Under gunstige klimaforhold kan selv et lille smittetryk resultere i kraftige angreb. På angrebne planterester ses i foråret tydelige frugtlegemer som små knappenålstore prikker (pseudothecier). Svampen er endvidere udsædsbåren: en lille udsædsnitte kan under gunstige klimatiske betingelser være tilstrækkelig til at forårsage kraftige angreb. Smittepredning sker kun over korte afstande via regnplask og vind. Klimakrav: Svampen trives bedst ved relativt høje temperaturer og fugtighed. Sporespiring er optimal ved 10-15°C. En varighed af bladfugtighed på 10-30 timer er nødvendig for en høj infektionsrate.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Hold flere år mellem dyrkning af byg (både vår- og vinterbyg). Nedbløjet smittede planterester og spildkornplanter. Anvend sund udsæd og resistente sorter. Hvis udsæden indeholder over 5 % smittede korn, bør den bejdes. Frøsmitten udvikles bedst under kølige forhold, hvorfor sen såning af vårsæd begrænser smitten. Der ses stigende angreb ved stigende N-niveau. Plantedirektoratet udfører analyser af hjælpebehovet mod bygbladpletsvampen. Varslingssteneste: Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Videncenteret for Landbrug udsender varslinger. Følg med på Internettet under: Varsling/Registret/Registret. Skadetærskel: Bygbladpletsvampen er under gunstige klimatiske betingelser stærkt epidemisk. Behov for bekæmpelse afgøres ud fra en risikovurdering, hvor antallet af nedbørsdøgn er den væsentligste faktor. Størst risiko for angreb forekommer fra stadium 31 (strækingsfasen) og til sidste del af vækstsesonen.



Bygbladplet (netypen) og kornbladlillelarve på byg



Bygbladplet - netypen

Navne og udbredelse

Dansk: Bygbladplet. Andre navne: Bladplet. Udbredelse: Sygdommen er udbredt i tempererede fugtige klimaområder. I Mitteleuropa forårsager bygbladplet kun mindre skade.

Værter og betydning

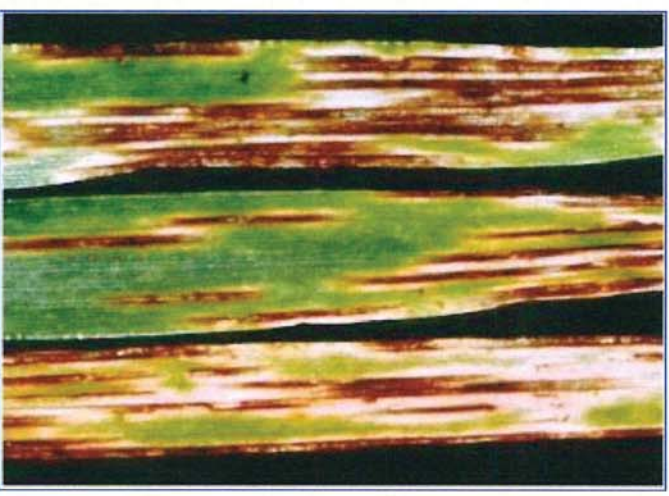
Betydning: Svampen angriber hovedsagelig byg. I Danmark ligger udytletabene i vinterbyg i størrelsesordenen 10-15 % ved stærke angreb. Vært: Byg.

Navne på andre sprog

Dansk : Bygbladplet
Tysk : Netzfleckenkrankheit
Engelsk : Net blotch
Latin : Drechslera teres
Norsk : Bygbrunnflekk
Svensk : Bladfläcksjuka



Bygbladplet - plettypen



Bygbladplet - nettypen

Denne side udgives af Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet.
Informationer må videregives med kildeangivelse.

Skriv e-mail til webmaster Per.Rydahl@agrsci.dk

Users connected: 1

Sygdomme biologi

Ramularia bladplet



Sammendrag

I Danmark blev udbredte angreb af Ramularia-bladplet for første gang konstateret i 2002. Både vår- og vinterbyg angribes. Symptomerne er mørkebrune pletter omgivet af et gult område. Pletterne er synlige både på over- og undersiden af bladet. Pletterne følger bladnerverne. Behovet for bekæmpelse afgøres ud fra en risikovurdering og er afhængig af sortens modtagelighed. Der er p.t. kun begrænset viden om hvilke faktorer, som i øvrigt påvirker epidemiudviklingen. Valg af sorter med god resistens er p.t. den mest sikre metode til at dæmpe angrebene.

Mykologi

Svampen producerer kvaste af svanehalsformede konidiebærere, der fremkommer som perler på en snor gennem spatleåbninger på bladundersiden. Konidierne er i gennemsnit 8 µm lange og 4,4 µm breddede. Svampens kønede stadium kendes ikke. Systematik: Mycosphaerella (Ascomycetes).

Symptomer

Symptomer på angreb ses som mørkebrune pletter omgivet af et gulligt område - specielt i enderne af de mørkebrune pletter. Angreb er synligt både på oversiden og på undersiden af bladet. Pletterne følger bladnerverne. De første symptomer forekommer som regel på de nedre blade, hvorfra sygdommen spredes til de øvre blade. De kraftigste angreb findes på 2. øverste blad og fanebladet. Forekslinger: Angrebene af ramularia-bladplet foreksles nemt med pletter forårsaget af plantefysiologiske faktorer. Disse kendetegnes dog ved, at de oftest ses på oversiden af bladene, og der er ingen gul ring omkring de mørke pletter - der er ingen klare afgrænsninger mellem de fysiologiske pletter. Ramularia-bladplet kan også foreksles med pletypen af bygbladplet og med meldugafværgenekroser.

Angrebsstidspunkt

Vinterbyg kan være smittet allerede i efteråret. I både vinterbyg og vårbyg er der, indtil videre, kun set betydelig udvikling af sygdommen efter skridning. Planten skal tilsyneladende have en vis alder, før angrebene udvikler sig kraftigt.

Biologi

Svampen producerer mange, små sporer, som nemt spredes med vinden. Svampen overvintrer formodentlig på vinterbyg og spildplanter. Svampens epidemiologiske og populationsdynamiske forhold kendes ikke til fulde.

Bekæmpelse

Forebyggelse: Hold jorden fri for spildplanter, derved formindskes risikoen for primær smitte. Dyrk sorter med lav modtagelighed - se de seneste resultater fra Observations-parcellerne på Varsling/Registreringsnet. Bekæmpelse med fungicider giver bedst resultat, hvis den udføres før eller lige omkring skridning, bedst resultat er opnået ved behandling mellem vækststadiet 37 og 51. Merudbytterne ved fungicidbekæmpelse har generelt været ret begrænsede.

Navne og udbredelse

Dansk: Ramularia-bladplet. Udbredelse: Svampen findes i Centraluropa (Tyskland, Schweiz, Øst- og Tjekkiet og Danmark) og i det nordlige Europa (Irland, Skotland og Norge). Desuden er svampen kendt fra andre steder i verden: Mexico, Uruguay, Argentina og i den sydlige del af New Zealand.

Værter og betydning

Værter: Vår- og vinterbyg er de primære værter, men svampen er også fundet på andre korn- og græsarter. Betydning: Det var først i 2002, at der blev konstateret udbredte angreb af Ramularia-bladplet i Danmark. Svampen er nu almindelig forekommende; den blev således fundet på ca.



Ramularia-bladplet på byg, symptomer på blade

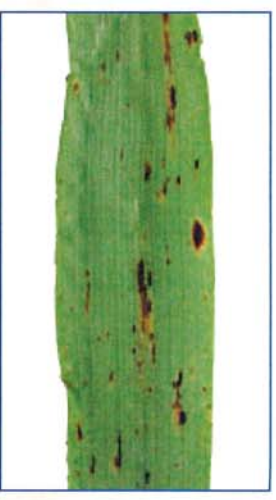


Ramularia-bladplet og en større Bipolaris-bladplet midt på bladet

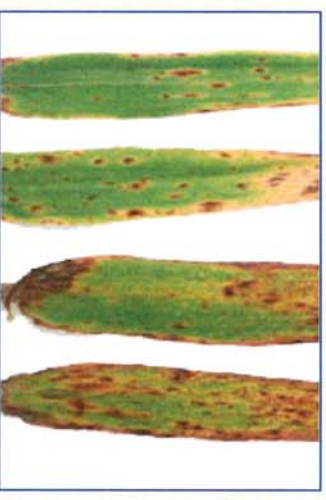
50 % af de lokaliteter, hvor der i 2003 var placeret sortsforsøg. I Tyskland, Schweiz og Østrig er der rapporteret udbyttestab op til 35 %.

Navne på andre sprog

Dansk : Ramularia bladplet
Tysk : Ramularia-Blattfleckenkrankheit
Engelsk : Ramularia leaf spot
Latin : Ramularia collo-cygni (Rcc)
Norsk : Spragleflekk



Ramularia-bladplet tidlige angreb på byg



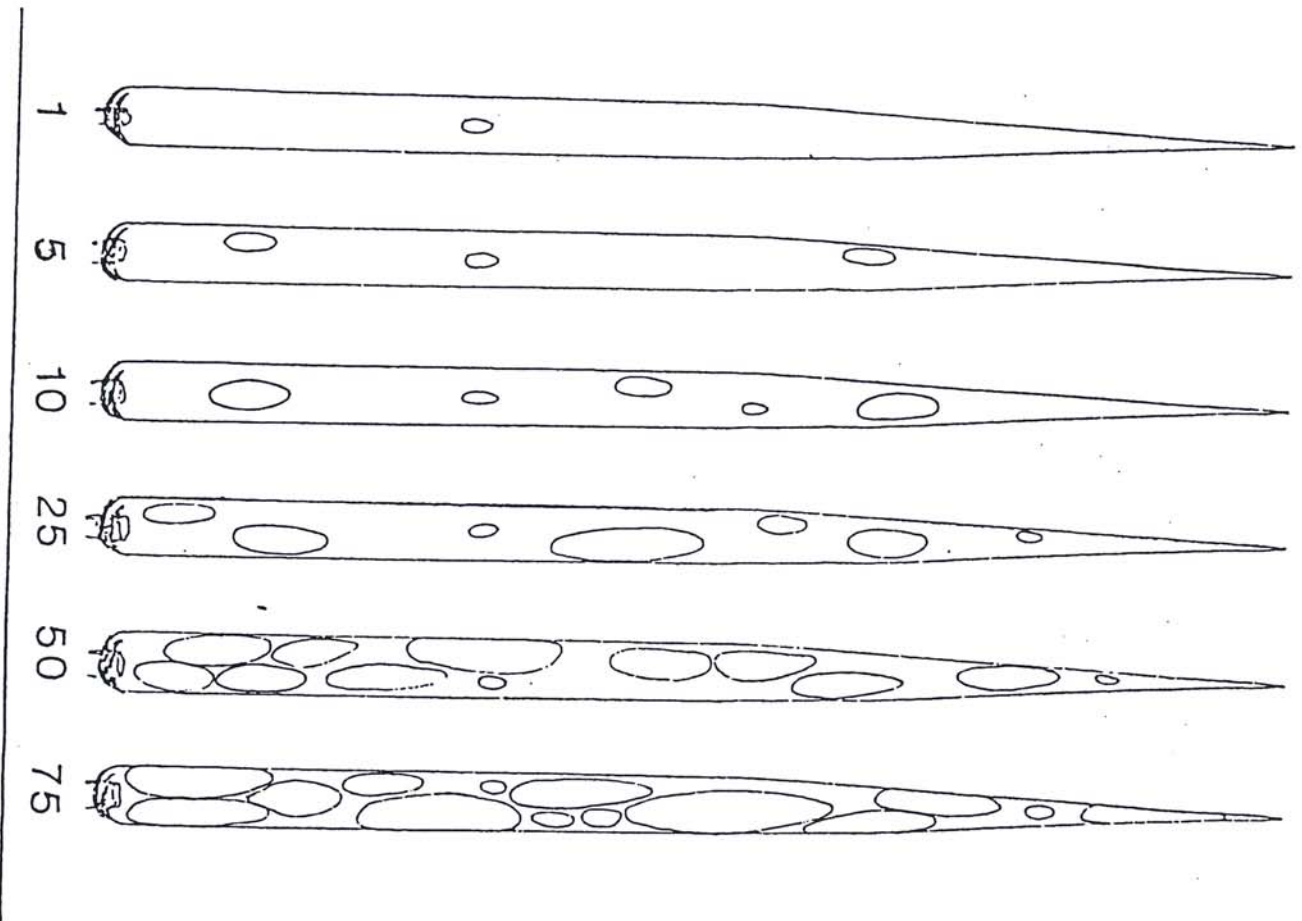
Ramularia-bladplet sene angreb på byg

Users connected: 2

*Denne side udgives af Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet.
Informationer må viderebringes med kildeangivelse.*

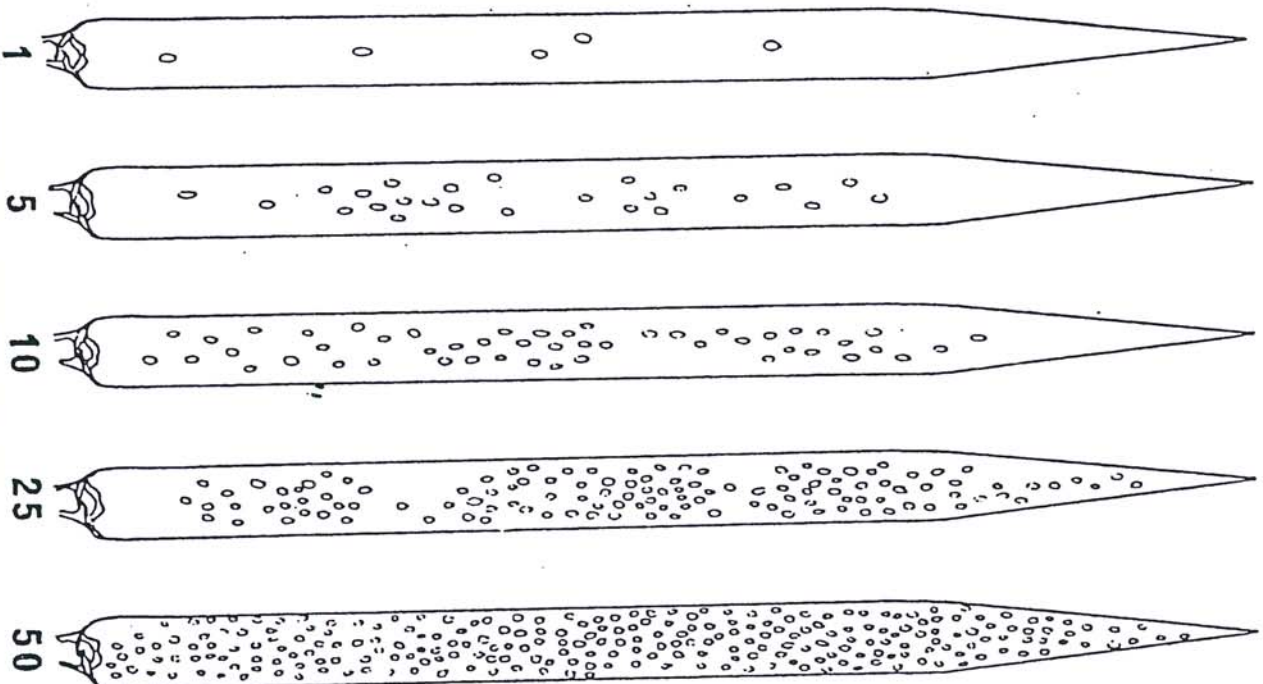
Skriv e-mail til webmaster Per.Rydahl@agrsci.dk

B·Y G G M E L D U G G



PROSENT AV BLADAREALET ANGREPET

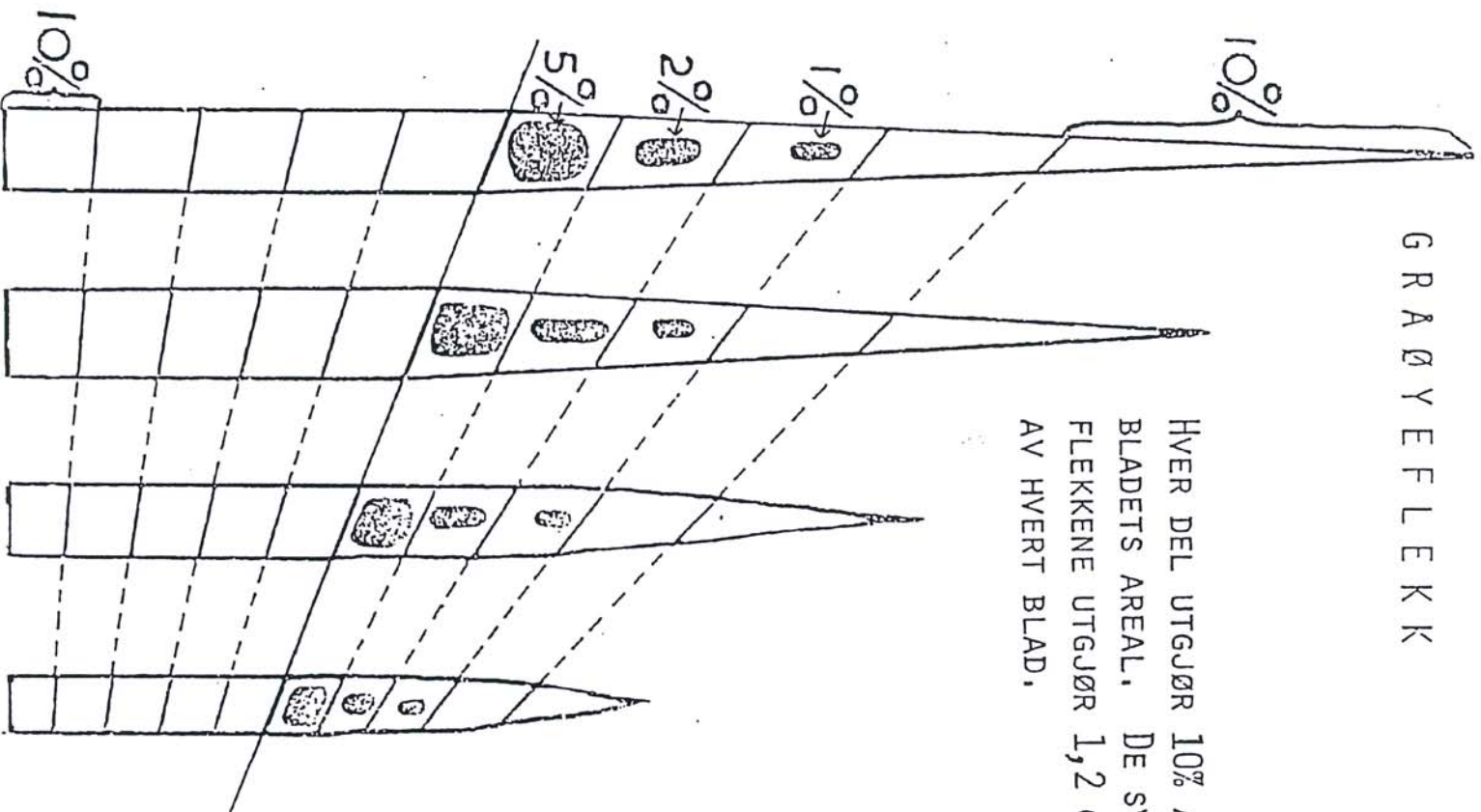
H V E T E M E L D U G G



PROSENT AV BLADAREALET ANGREPET

G R A Ø Y E F L E K K

HVER DEL UTGJØR 10% AV
BLADETS AREAL. DE SVARTE
FLEKKENE UTGJØR 1, 2 OG 5%
AV HVERT BLAD.

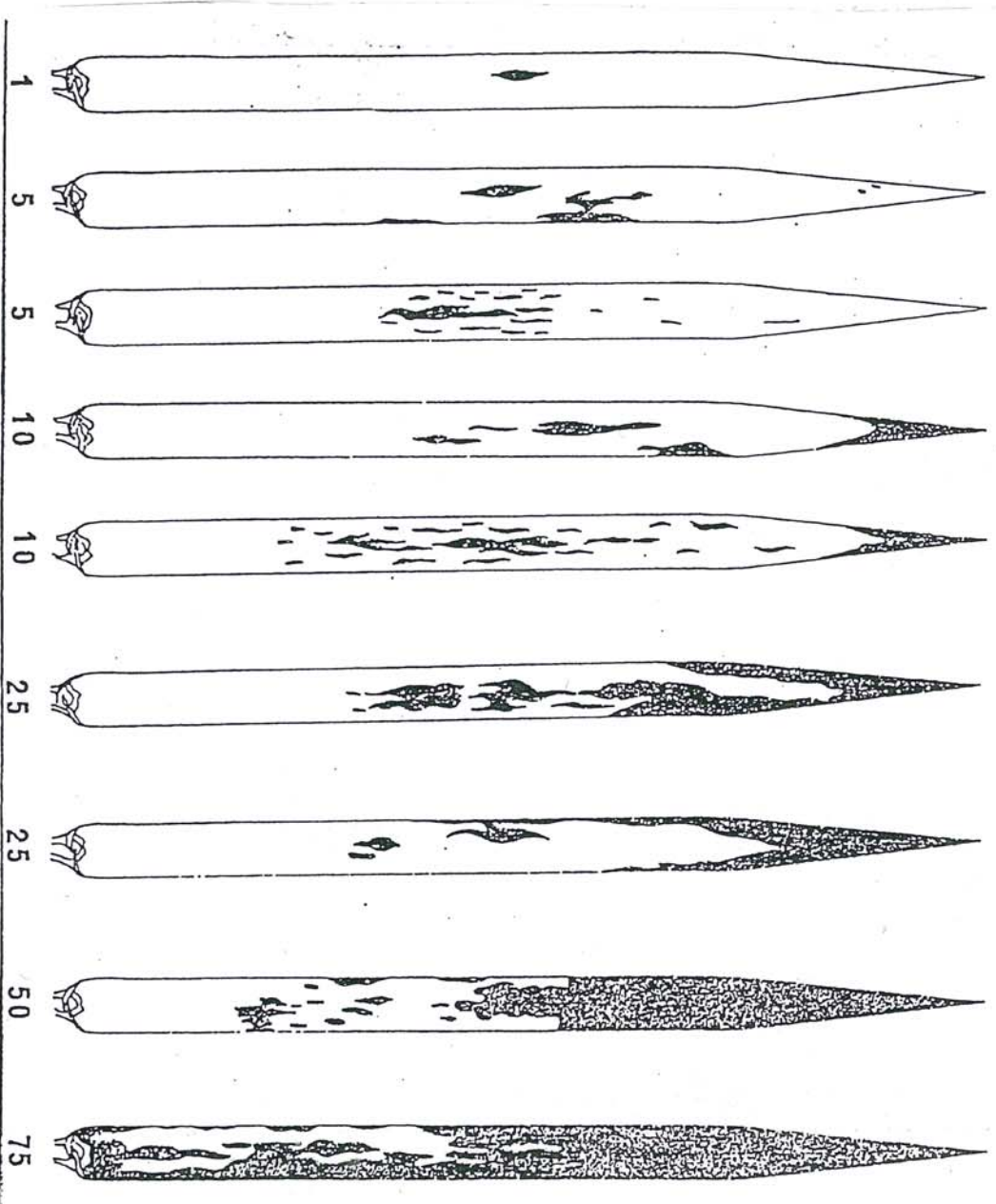


A K S F U S A R I O S E .

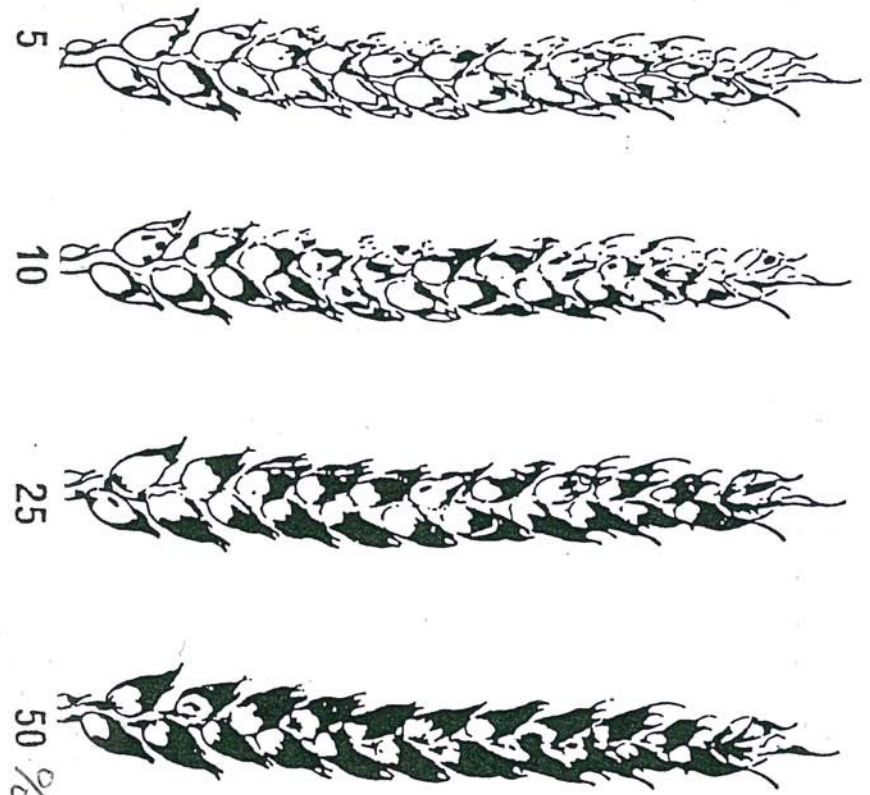


PROSENT AV AKSET ANGREPET

H V E T E B L A D P R I K K
og
H V E T E A K S P R I K K

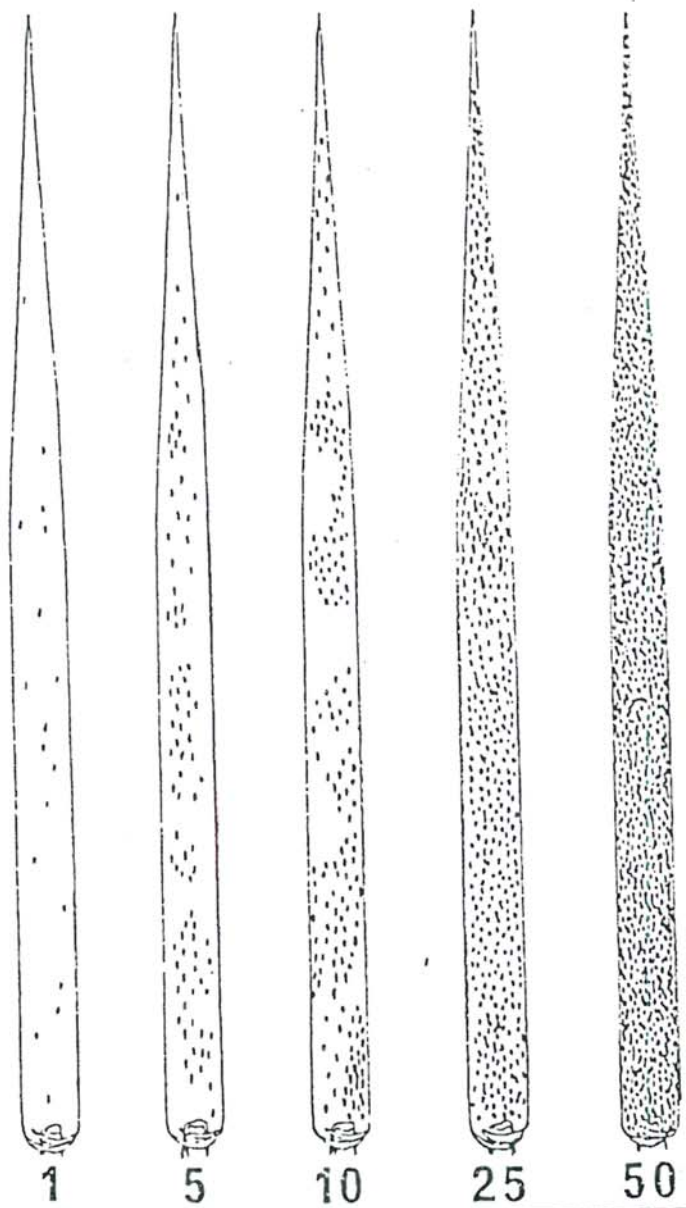


H V E T E A K S P R I K K



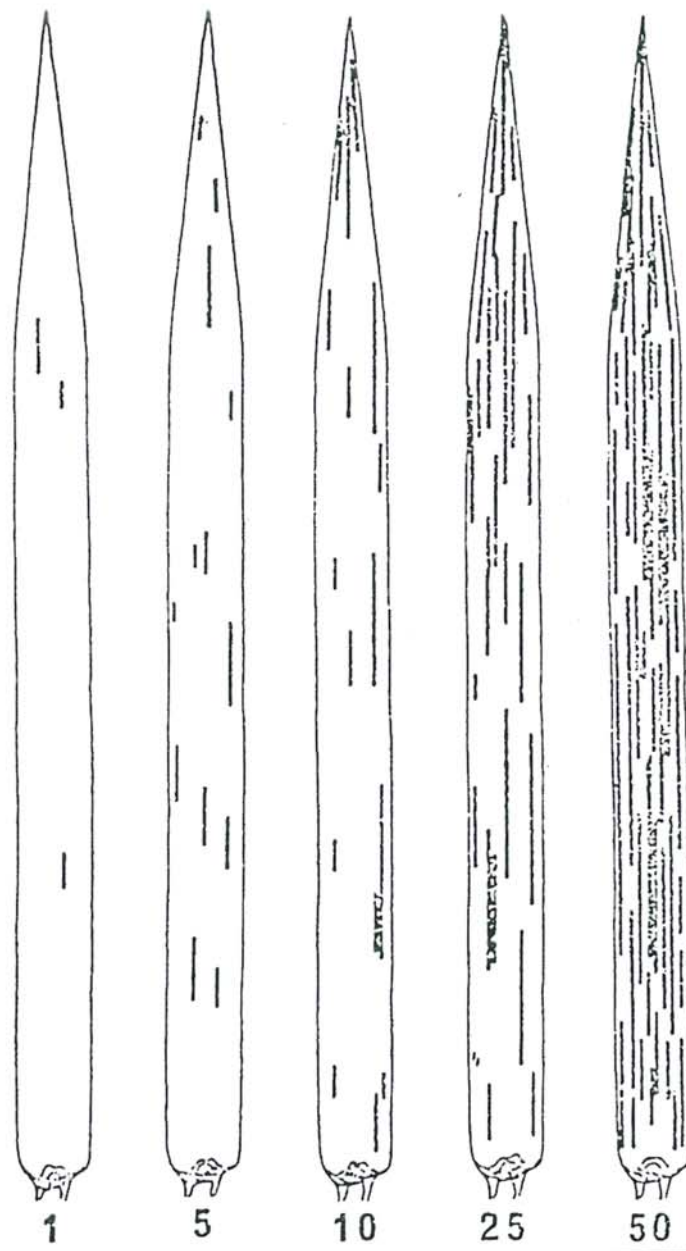
50 % AV AKSET ANGREPET

BRUNRUST OG DVERGRUST



PROSENT AV BLADAREALET ANGREPET

GULRUST



PROSENT AV BLADAREALET ANGREPET