SOTDAGG

Under vissa betingelser kan en mörkt grå eller svart, ytlig beläggning bildas på växternas ovanjordiska delar. Beläggningen kallas sotdagg och består av svampmycel och sporer av saprofytiska svampar. Gemensamt för sotdaggssvamparna är att de främst livnär sig på dött växtmaterial och inte påverkar avkastningen. Det största problemet med dem är kanske snarare att de försvårar diagnosen av sjukdomar genom att de sporulerar rikligt och ofta förekommer i samma bladfläckar som patogena svampar.

Plantor och växtdelar som vissnat, brådmognat eller är i dålig kondition är speciellt utsatta för sotdagg. Detsamma gäller om skörden försenas av till exempel dålig väderlek. Efter bladlusangrepp kan sotdaggssvamparna också öka kraftigt beroende på att de gärna växer i den sockerhaltiga honungsdagg som bladlössen avsöndrar.

De dominerande sotdaggssvamparna i tempererade områden hör till släktena *Cladosporium* och *Alternaria*. Två andra släkten som är relativt vanliga är *Epicoccum* och *Stemphylium*. Även gråmögel, *Botrytis*, räknas ibland till sotdaggssvamparna. Eftersom sotdaggssvamparna är saprofytiska och deltar i nedbrytningen av dött växtmaterial spelar de en mycket viktig roll i naturen.

Höstvete angripet av sotdaggssvampar

Symptom

Hos stråsäden förekommer sotdaggen mest på ax och blad. Mörkfärgade ax hos stråsäd i senare mognadsstadier kan bero på sotdagg, speciellt i samband med fuktigt väder eller om skörden av någon anledning försenas.

På oljeväxter är sotdaggsbeläggningar särskilt vanliga och kraftiga efter angrepp av bomullsmögel, som fått plantorna att brådmogna.

Svampmycelets färg varierar mellan olika släkten och arter. *Alternaria* ger en svart beläggning, medan *Cladosporium* oftast har en grågrön färg. Den ytliga, luddiga beläggningen kan lätt skrapas bort, men växtytan under är ofta missfärgad.

Biologi

I den ytliga svampbeläggningen bildas svampens sporer, konidier. De sprids i stor mängd med luften till nya växter, där de kan gro om luftfuktigheten är tillräckligt hög. Pollen och honungsdagg ger näring åt svampen och gynnar tillväxten.

Normalt kan inte sotdaggssvamparna angripa

friska vävnader. Under fuktighetsmättade förhållanden kan dock svamphyfer passera in ytligt i bladvävnaden. Svampens utveckling avstannar därefter för en tid, men när bladet börjar vissna aktiveras svampen på nytt och kan börja nedbrytningen av växtvävnaden. *Alternaria* är det släkte av våra vanliga sotdaggssvampar som har störst förmåga att tränga in i bladet.

Betydelse

Normalt påverkar sotdaggssvamparna varken skördens storlek eller kvalitet, men i vissa sammanhang diskuterar man ändå deras betydelse.

Mykotoxiner

Man vet, att flera *Alternaria*-arter kan producera mykotoxiner. De hittills identifierade toxinerna hör inte till de giftigaste man känner till, men de är heller inte lika väl utforskade som toxiner producerade av t.ex. *Aspergillus*, *Penicillium* och *Fusarium*. Forskningen i ämnet följs noga av bland annat Livsmedelsverket, som i dagsläget inte har något belägg för att sotdaggsangripen spannmål skulle vara farlig för människor eller djur att äta.

Allergier

Sotdaggssvamparna är mycket allmänt utbredda och deras konidier är vanliga i luften. Under sommaren brukar man samtidigt med rapporter om luftens pollenhalter få besked om sporhalter av *Alternaria* och *Cladosporium*. Därmed kan man få intryck av att "snabba" allergier mot svampsporer (jämförbara med t.ex. pollenallergier) är ett stort problem i Sverige, men de är tvärtom ganska sällsynta hos oss.

Inte heller i den ovanliga sjukdom som brukar kallas "lantbrukarlunga" (allergisk alveolit) har sotdaggssvamparna någon viktig roll. Lantbrukarlunga är en reaktion på bakterier, svampar och vissa andra ämnen i damm från lagerskadat foder och uppträder i princip bara under vinterhalvåret när man dagligen utsätts för foderdammet. De sjukdomsframkallande organismerna är sådana som kan tillväxa kraftigt under lagringen, och dit hör inte sotdaggssvamparna. De klingar i stället av under lagringen, eftersom de inte kan konkurrera med mer specialiserade lagringsskadeorganismer.

Betydligt vanligare är snabbt övergående feberattacker orsakade av att lantbrukaren vid enstaka tillfällen utsätts för höga halter av mögelsporer. Sådana attacker ger inga lungförändringar och går över efter några dagars vila, men rådet är naturligtvis ändå att skydda sig mot damm från svampangripen spannmål, till exempel vid tröskning.

Maltkorn

Det finns utländska rapporter om att vissa av sotdaggssvamparna, t.ex. *Alternaria* och *Epicoccum*, skulle kunna störa mältningsprocessen i korn genom att ge upphov till s.k. överskumning. Under skandinaviska förhållanden har man inte problem med just dessa släkten, utan i stället med svampar som *Fusarium, Aspergillus* och *Penicillium*.

Inducerad resistens

Man har vidare funderat på om saprofytiska svampar skulle kunna ha en positiv betydelse genom att väcka växtens resistens mot sjukdomsframkallande svampar, dvs. inducera resistens. I så fall skulle de kunna användas för biologisk bekämpning. Danska forskare har undersökt saken och kommit fram till att saprofytiska svampar kan inducera en lokal men ganska svag resistens i korn. Denna resistens är inte betydelselös, men försvarsreaktionerna kostar växten en hel del energi. Den sammanlagda effekten på skörden är troligen plus minus noll.

Förväxlingsrisker

Mörkfärgade ax i vete kan vara ett symptom på brunfläcksjuka, *Septoria nodorum*. Då brunfärgas skärmfjällen, men något mörkfärgat ludd bildas inte. I de bruna fläckarna kan man ibland se svampens sporhus (pyknider) som små prickar. Även angrepp av *Fusarium* kan brunfärga axen. Om axet läggs i fuktig miljö växer då ett vitt eller ljust rosa, yvigt mycel ut.

Vissa *Alternaria*-arter är patogena och det är naturligtvis viktigt att kunna skilja dessa från dem som ingår i sotdaggskomplexet. Allmänt kan sägas, att de arter som är kända patogener på jordbruksväxter i Sverige har betydligt större konidier, upp till 300 µm, med långa "skaft" (egentligen ändceller). De brukar också bildas enstaka på sina konidioforer, eller eventuellt i korta kedjor med bara ett par konidier. Detta gäller bland andra *A. linicola*, *A. solani* och *A. brassicae*, patogener på lin, potatis respektive oljeväxter. Läs mera om dessa svampar i Faktablad 75 J, 53 J respektive26 J.

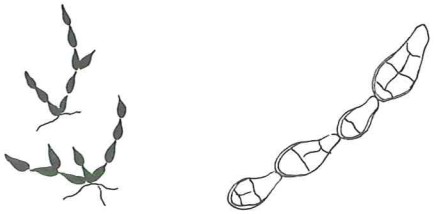
Dessa arter sporulerar inte alls så kraftigt som de saprofytiska arterna och det kan ibland vara svårt att hitta deras stora, eleganta konidier i bladfläcken. Ofta hittar man i stället mängder av konidier av någon saprofytisk, småsporig art, och en felaktig slutsats ligger nära till hands.

Sammanfattningsvis kan sägas, att de mycket storsporiga arterna av *Alternaria* är patogena och inte saprofytiska. Tyvärr gäller inte det omvända förhållandet, utan bland de arter som bildar mindre sporer, ofta i kedjor, finns även patogener. Ett exempel på detta från svenskt förhållanden är *A. brassicicola*, som kan angripa kål- och oljeväxter (se Faktablad 26 J).

Motåtgärder

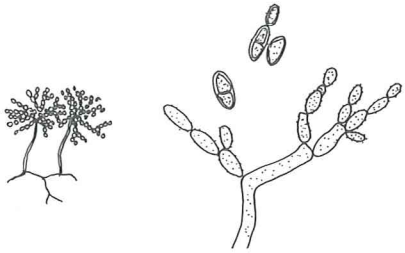
Sotdaggsbeläggningen beror oftast på att grödan är i dålig kondition. Vanliga grundorsaker är t.ex. stråbassjukdomar, angrepp av rotdödare, bladlöss

Alternaria



En Alternaria känns lättast igen på sina konidier. De är bredare i basen och avsmalnande uppåt, ofta tydligt klubbformade. De är mörka och flercelliga, med både horisontella och vertikala cellväggar (enstaka konidier kan sakna vertikala cellväggar). Konidierna bildas ofta i kedjor, som ibland grenar sig. Storleken varierar mellan 20 och 90 µm på de vanliga, saprofytiska arterna.

Cladosporium

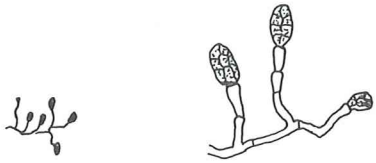


Om man tittar på Cladosporium i lupp, ser man att konidiebärarna växer fram i små grupper, som mörka tofsar eller buskar. Färgen varierar från grågrönt till brunt. Konidierna är ovala eller cylindriska. De är vanligen en- eller tvåcelliga och 10–15 µm långa.

Epicoccum

Sporhopar av Epicoccum ser i lupp ut som små högar av svart kaviar. Om man tittar på en sådan "hög" i mikroskop, ser man mycket mörka, nästan runda, flercelliga konidier med grov och tjock cellvägg. Konidiebärarna är mycket korta. På varje konidiebärare bildas en konidie, max. 25 µm lång.

Stemphylium



Även Stemphylium har mycket mörka, flercelliga konidier, vanligen 20–30 µm långa. Enstaka konidier kan vara lätta att förväxla med Alternaria, men om man ser flera konidier tillsammans ser man att de är bulligare än Alternaria-konidier och vanligen inte klubbformade. De bildas heller inte i kedjor. Varje gång en Stemphylium-konidie bildas, bildas ett nytt, kragliknande segment i spetsen på konidiebäraren. Så ser det inte ut på Alternaria.

eller mjöldagg liksom ogynnsam markstruktur. Om grundorsaken kan rättas till och man får mer välutvecklade grödor, kommer man heller inte att se så mycket sotdagg.

Det finns ingen anledning att försöka sig på kemisk bekämpning av sotdaggssvampar. Vissa preparat kan visserligen få grödan att se renare ut, men effekten är bara kosmetisk och bekämpningen kan inte motiveras ekonomiskt.

Litteratur

Gregersen, P.L. & Smedegaard, V. 1989. Induction of resistance in barley against *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei* after preinoculation with the saprophytic fungus, *Cladosporium macrocarpum*. *J. Phytopathology 124*, 128–136.

Rask-Andersen, A. & Malmberg, P. 1988. Allergisk alveolit och feberreaktioner efter mögelexponering hos lantbrukare. *Draco pro Medico 7*, 16-21.

Wiese, M.V. 1987. *Compendium of Wheat Diseases.* The American Phytopathological Society, Minnesota,

Zillinsky, F.J. 1983. *Common diseases of small grain cereals: A guide to identification.* CIMMYT, Londres 40, Apdo. Postal 6-641, 06600, México, D.F. México.

Text
Annelie Svanold
Pl. 1315
147 91 Grödinge

Eva Ronquist
SLU
Box 7044
750 07 Uppsala

Teckningar
Anneli Svanold

Foto
SLU

Reviderat december 1995

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård. Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU, Inst. för entomologi. Tel. 018–67 23 47.

ISSN 1100-5025

© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvarig utgivare: Maj-Lis Pettersson

Redaktörer: Jordbruk:
Ulla Ekström, Alnarp
Maj-Lis Pettersson, Uppsala
Trädgård:
Maj-Lis Pettersson

Distribution: SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018–67 11 00
Fax. 018–67 28 54