

Stråsäd, vallgräs
Svampsjukdomar

MJÖLDRYGA

Mjöldryga (*Claviceps purpurea*) är en svamp som angriper ax eller vippor av sädeslag och andra gräs. Den har främst betydelse genom att dess sklerotier (övervintringsorgan) innehåller en mängd giftiga alkaloider. Dessa sk mykotoxiner kan orsaka förgiftningssjukdomen ergotism hos människor och djur. I äldre tider uppträdde regelbundna utbrott av mjöldrygeförgiftning. Numera förekommer mjöldryga sällan i spannmål, eftersom man genom att använda en bättre rensningsteknik lyckas avlägsna de flesta sklerotierna.

Mjöldryga förekommer över hela världen inom den tempererade zonen. På senare år har man konstaterat angrepp av mjöldryga i spannmålsodlingar i såväl Sverige som utlandet.

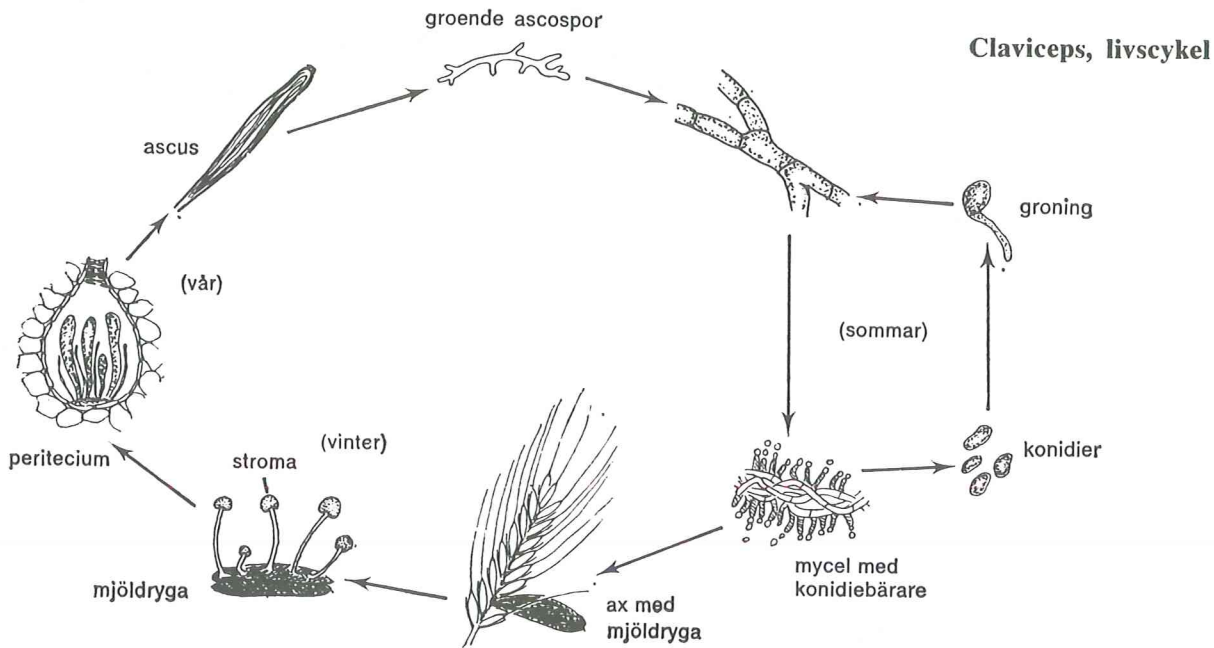
Tidigare ansågs det att mjöldrygan enbart parasiterade på råg, men enligt senare uppgifter kan även vete, korn och havre tjäna som värdväxter. Angrepp på fodergräs, däribland ängssvingel, timotej, hundäxing och vilda gräs, tex kvickrot och vitgröe, är vanligt förekommande. Det verkar som om mjöldryga kan smitta från en gräsart till en annan, men detta är ännu inte helt klarlagt.

Skadebild

De första symptomen som kan iakttas är små gula droppar, "honungsdagg", som utsöndras från de angripna blommorna. I regel upptäcks dock inte sjukdomen förrän stråsåden börjat mogna. I stället för en normal kärna växer det i axet fram en hornformad, böjd utväxt som är mörkviolett till gråsvart i färgen. Sklerotierna består av hård sammanpressad svampvävnad. Deras storlek varierar beroende på växtart, från några millimeter hos gräs upp till 4 centimeter hos råg.



Mjöldrygor (sklerotier) i kornax



Mjöldrygans livscykel. Teckning av R. von Bothmer, ur *Systematisk Botanik* av Dahlgren m fl.

Biologi

Vid skörden av spannmålen faller en del av de mogna sklerotierna till marken, men en stor del följer med i den tröskade spannmålen. I rensningen kan alla större sklerotier skiljas ifrån. De mindre kan däremot falla igenom och följa med spannmålen.

Efter att sklerotierna vid skörden eller via utsädet hamnat i jorden och övervintrat, kan de gro och bilda förökningsorgan. Från sklerotierna växer det ut små svampbildningar, som består av en centimeterlång vitaktig fot med en röd kula (ett stroma) i spetsen. Upp till 50 stromata kan växa ut från varje sklerotium. Inuti ett stroma finns en mängd peritecier (fruktkroppar) som vart och ett innehåller många sporsäckar (asci). Varje ascus innehåller i sin tur 8 trådformiga ascosporer. Vid hög luftfuktighet och växlande väderlek avskiljas ascosporer, och sprids därefter med vind, regndroppar och insekter.

En primärinfektion uppstår när ascosporer, när den blommande värdväxten. Om blomman är obefruktad kan ascosporen gro i blomman. Svampens mycel växer ned till fruktämnet och på den angripna ytan bildas talrika konidiebärare med encelliga konidier (vegetativa sporer).

Konidiebildningen och de första symptomen

kan observeras redan 5-10 dagar efter primärinfektionen, genom att det ur angripna blommor tränger fram en klabbig vätska, "honungsdagg". Dessa små gula droppar innehåller en mängd konidier, vilka kan spridas och ge upphov till sekundära infektioner. Den söta honungsdaggen lockar till sig insekter av olika slag, vilka bidrar till spridningen av smittan. Också vid en direktkontakt mellan ax, liksom genom regn, kan sekundärinfektion uppstå. Eftersom konidiernas groning stimuleras av pollen gror de snabbt och sekundärinfektionen kan därför bli riklig. När konidieproduktionen börjar avta bildar svampen ett starkt förstorat mycel och ur blomman utvecklas ett sklerotium i stället för en kärna.

Eftersom svampen bara kan infektera öppna blommor finns det ett starkt samband mellan växtart, blomningsfasens längd och väderlek. Fuktigt och kyligt väder under blomningen innebär en fördröjd befruktning och risken för infektion av mjöldryga ökar. Omvänt gynnar torrt och varmt väder befruktningen. Detta beror på att blomningsfasen förkortas och på att infektionstrycket minskar, eftersom honungsdaggen torkar in.

Sklerotierna överlever endast ungefär ett år i marken.

Giftighet

Mjöldrygesklerotierna innehåller flera giftiga alkaloider, vilka påverkar det centrala nervsystemet. Den viktigaste alkaloiden kallas ergotamin och är ett av de farligaste ämnen som kan bildas i växtriket.

Ergotism är samlingsnamnet för de symptom som uppträder vid förgiftningstillfället. Effekterna av toxinerna är förutom hallucinationer, kramp- anfall, sinnesförvirring, försämrad blodcirkulation och krypningar i huden. Gifterna kan även framkalla missfall.

Förr användes ergotamin för att påskynda förlossningar, då ämnet verkar sammandragande på livmoderns blodkärl. Numera har ergotamin en medicinsk användning mot bl a migrän.

I Sverige har det hittills inte funnits några bestämda riktvärden för högsta tillåtna halt av mjöldryga i mjöl och foderspannmål. I USA och Kanada är gränsvärdena för foderspannmål 0,3 vikts % resp. 0,1 vikts % och inom EG 0,1 vikts %. I den nya fodermedelslagen anges riktvärdet 0,1 vikts %. Högsta tillåtna halt av mjöldryga i brödspannmål är inom EG 0,05 vikts %.

Risken för att drabbas av mjöldrygeförgiftning är relativt liten för människor, eftersom mer än 99% av sklerotierna avlägsnas då spannmålen rensas vid kvarnarna. För kreatur däremot är riskerna större, eftersom det kan vara svårare att kontrollera vad de får i sig via fodret. Mjöldrygorna kan spridas via foderspannmål, som inte rensas. Djuren kan också få i sig mjöldryga när de betar oslaget gräs runt impediment, diken och stängsel.

Hästar är känsliga för lukt och smak hos sklerotierna och ratar därför oftast foder som är förorenat av mogna mjöldrygor. Däremot visar nya rön att den fruktade grässjukan hos hästar kan vara orsakad av mjöldrygans honungsdaggsstadium. Den mest akuta formen av grässjukan drabbar oftast betande hästar i början av juni, efter en eller ett par veckors betesgång. Hästarna kan då dö på ett par dagar. Senare under sommaren uppträder en mer utdragen form av grässjuka, då hästen efterhand magrar av och dör svältdöden. Det finns tydliga och starka samband mellan förekomst av *Claviceps* och utbrott av grässjuka och man har antagit att ett toxiskt ämne i honungsdaggen skulle kunna vara orsak till sjukdomen. Någon sådan substans har man dock inte kunnat påvisa.

Mjöldrygeförgiftning hos nötkreatur och får kan leda till att dessa tappar öron och svansspetsar, som en följd av den försämrade blodcirkulationen. Kramper, svårigheter att andas, minskat foderintag och lägre mjölkproduktion är symptom som förekommer.

Åtgärder

- Använd utsäde som är fritt från sklerotier.
- Efter ett starkt angrepp finns många sklerotier på marken. Med en djup höstplöjning, till ungefär 25 centimeter, hamnar de på ett djup där de inte kan föras upp till ytan vid senare jordbearbetning och inte heller kan gro.
- God dränering och andra åtgärder främjar tidig och samtidig blomning och missgynnar därmed mjöldrygesvampen.
- Håll ett stråsädesfritt år i växtföljden.
- Slå tidigt gräset längs dikeskanter, stängsel och invid åkrarna. Gräs som slås av eller betas före blomning kan inte utveckla mjöldrygor.

Litteratur

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. Academic Press.
- Dahlgren, G., m fl. 1975. Systematisk botanik. Liber Läromedel, Lund.
- Espersen, G. och Lorck, H. 1988. Hestens græssyge, ergot og ergotamine. Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole, Köpenhamn.
- Åkerstrand, K. 1980. Nya fynd av mjöldryga. Vår Föda 32, 442-446.

Text

Annika Jennéus
Inst. för växt- och skogsskydd
Box 7044
750 07 Uppsala



Foto

K.-F. Berggren

Teckning

Roland von Bothmer

April 1990

Faktablad om växtskydd utges inom områdena
Jordbruk - Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang,
komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet en-
ligt lag. Den som vill mångfaldiga något av inne-
hållet måste först få tillstånd från Konsulentavd/
växtskydd. Tel 018-67 23 48.

ISSN 1100-5025
© Sveriges lantbruksuniversitet

**Ansvarig
utgivare:**

Maj-Lis Pettersson

Redaktör:

Jordbruk: Eva Sandnes
Trädgård: Maj-Lis Pettersson

Distribution:

Sveriges lantbruksuniversitet
Konsulentavd/försäljning
Box 7075
750 07 Uppsala

Tel. 018-67 11 20