



## Gråskimmel i økologisk jordbær dyrking

Aksel Døving, Bioforsk Økologisk, Arne Stensvand, Bioforsk Plantehelse  
E-post: aksel.doving@bioforsk.no

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) gir ofte store avlingstap i jordbær. Smitten må ein rekne med finst i alle jordbærfelt, og det er derfor uråd å unngå smitte heilt. Regntak eller plasttunnelar er sikraste tiltaket mot gråskimmel i økologisk jordbær dyrking. Det vernar plantene mot regn og doggfall, og tørrare planter gir mindre problem med gråskimmel.

### Biologi

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) er den sjukdommen som vanlegvis gir størst avlingstap i jordbær. Soppen overvintrar som mycel eller sklerotiar (kvileknollar av tjukkvegga og tettpakka soppmycel) i gamle planterestar. Det meste av smitten kjem frå råtne eller rotnande plantestapar i jordbærråkeren. Gråskimmel er ein svak parasitt og infiserer som oftast skadde plantedelar eller heilt ungt plantevev. Mycelet veks derimot lett frå ein daud til ein frisk plantedel ved kontakt. Soppen kan angripe svært mange planteartar og gjer mellom anna skade på jordbær, bringebær, eple og søtkirsebær. I jordbær gir angrep på blad og blomsterstilkar gråbrune flekkar. Blomstrane vert infiserte i fuktig ver, og angripne blomsterdelar vert brune. Av og til kan heile blomsterklasar

døy. Infeksjon i blomstrane vert ofte ikkje synlege, men sjukdommen kan utvikle seg, og råten viser seg først på kart og bær. Under fuktige tilhøve kan råte utvikle seg allereie på grøn kart, som gråbrune flekkar med fast råte frå begeret. Men råten er vanlegast på modne og modnande bær. Bæra vert brune, blaute og etterkvart dekkja av eit gråbrunt belegg av mycel og soppsporar (konidiar).

Gråskimmel kan angripe alle overjordiske delar av jordbærplanta. Unge blad er mottakelege for infeksjon, men soppen held seg ofte latent til blada visnar, då han gjerne dannar sporar. Visne og visnande blad er viktige smittkjelder i jordbærråkeren. Kraftige angrep på blad kan svekke planta, men likevel er det angrep på blom-

ster og bær som verkeleg gjer avlingskade. Blomsterstenglane kan angripast av gråskimmel før blomstring, og under fuktige tilhøve om våren kan dette gi like stort avlingstap som infeksjon av opne blomar. Særleg gjeld dette i breie, tettvaksande planterader som ved mattekultur. Blomstrane er mottakelege etter at dei har opna seg. Det er typisk at det er begerenden på bæret som først vert angripen. Dette er vanlegaste måten for primærsmitte i bæra. Det skjer også sekundærsmitte mellom sjuke bær og friske bær som heng saman. Både smitte i blomsten og utvikling av råte i bæra skjer lettast i regnver og/eller ved høg luftråme og temperaturar mellom 15 og 25 °C.

### Tiltak mot gråskimmel i økologisk dyrking

- Sterke sortar
- Regntak, plasttunnelar
- Drill. Opne, luftige, smale rader. Enkeltrader
- Fjerne rotne bær og gammalt lauv - reduserer smittepresset og gir luftigare planter
- Godt ugrasreinhold
- Dryppvatning
- Moderat gjødsling

### Sortar

Det er ein viss skilnad mellom sortane kor sterkt dei vert angripne av gråskimmel, men ingen av dei aktuelle sortane er resistente. Det er først og fremst veksemåte og bærform som gjer at enkelte sortar er sterkare enn andre, det er ingen kjend resistens mot gråskimmel. 'Honeoye', 'Dania', 'Kent', 'Nora' og 'Bounty' er etter måten sterke, mens 'Senga Sengana' og 'Korona' er svake mot gråskimmel.

### Regntak, plasttunnel

I tillegg til sortsval er dyrking i høge plasttunnelar eller bruk av regntak det mest effektive tiltaket mot gråskimmel. For å sikre stabile avlingar i økologisk dyrking må ein truleg ha tak over jordbæra. Tak over feltet held blomster og bær tørre og kan redusere gråskimmelan-grepa til eit minimum, men er etter måten kostbart. Rimelegaste og mest aktuelle forma for regntak i jordbær er truleg plasttunnelar eller andre enkle plasthus. Også andre konstruksjonar kan brukast, men er ofte dyrare eller meir arbeidskrevjande. Plasttunnelar gir samtidig tidlegare modning og ofte også større avling. Tidleg avling gir som regel betre pris, og saman med avlingsnivået vil det vere avgjerande for lønsemda med bruk av plasttunnel.

### Andre kulturtiltak

Det vil også hjelpe mot gråskimmel å halde opne, smale og luftige rader, slik at plantene lettare tørkar opp etter regn, vatning eller doggfall. Enkeltrader er luftigare enn dobbeltrader. Planting på plast gir opnare rader enn utan, fordi planting utan plast resulterer i samangroing og tette rader. Dekking med halm eller bark kan gjere at det held seg tørrare i feltet. Hyppig spreiarvatning vil føre til eit fuktigare mikroklima i feltet og auka fare for

gråskimmelangrep. Slik vatning bør derfor ikkje brukast meir enn 1-2 gongar kvar veke og i periodar av døgnnet som sikrar rask opptørking etter vatning. Likeins bør ein unngå å vatne på modne bær, og heller starte vatninga like etter at feltet er overplukka. Ved bruk av dryppvatning vil ein kunne halde det tørrare i bladverket. Sterk N-gjødsling kan føre til sterkare angrep av gråskimmel, truleg fordi auka N-gjødsling gir større og tettare bladverk som tørkar seinare etter regn og dermed gir auka fare for gråskimmelangrep. Fjerning av gammalt lauv om hausten eller om våren kan ha ein viss verknad ved at ein fjernar smitte og gjer det opnare og tørrare i radene. Bladfjerning har likevel gitt varierende resultat i forsøk. Truleg spelar det ei viss rolle når og korleis blada vert fjerna. Avblading rett etter avhausting vil som regel redusere avlinga i vårt klima.

### Biologiske tiltak

Fleire såkalla nyttesoppar har vore prøvd til biologiske bekjemping av gråskimmel. I andre land, mellom anna i Sverige, fins preparat av artar i soppselekta *Trichoderma* som vert nytta i jordbær og andre vekstar. Forsøk i Norge har så langt gitt altfor dårleg resultat til at slike tiltak kan tilrådest i jordbærdyrkinga. Men det vert arbeidd vidare med å framskaffe meir kunnskap om nyttesoppene mellom anna for å forbetre teknikken ved tilføring av dei biologiske preparata.



Figur 1. Blad av sorten 'Jonsok' i april. Blada har overvintra som grøne. Dei er i ferd med å visna, og sporulering bryt ut i dei brune flekkane  
Foto: R. Langnes, Planteforsk

BIOFORSK TEMA  
vol 4 nr 15  
ISBN: 978-82-17-00587-2  
ISSN 0809-8654  
Fagredaktør:  
Guro Brodal  
Ansvarleg redaktør:  
Forskningsdirektør Nils Vagstad  
Forsidefoto: Erling Fløistad

[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)