

Soppsykdommer og skadeinsekter på kongler og frø



SKOGFRØVERKET
Stiftelsen Det norske Skogfrøverk

Innledning

Stiftelsen Det norske Skogfrøverk har til formål å sørge for en landsdekkende tilgang på skogfrø av høy kvalitet. Når konglene er skadet av sopp og insekter, så kan det føre til redusert frøutbytte og dårlig frøkvalitet. Dette heftet tar for seg alle viktige skadegjørere på gran- og furukongler. Ved å gjøre seg kjent med de ulike skadegjørerne og deres symptomer, er det mulig å unngå plukking av skadede kongler og på den måten bidra til kvalitets-sikring av skogfrøforsyningen.

Grankongler er spesielt utsatt for mange skadegjørere, hvorav de fleste er insekter. Noen insekter skader frøene uten at det blir synlig utenpå konglene, mens andre insekter også deformerer konglene i ulik grad. Ikke alle insekter som lever i grankongler gjør skade på frøene. Grankongletegen *Gastrodes abietum* Bergroth, bruker bare konglene som vinterkvarter.

Flere av artene som er beskrevet i dette heftet har fått nye norske navn. I dette heftet brukes konsekvent navn som er innarbeidet og kjent for skogbrukere

Bestemmelsesnøkkel

Insekter i blomster, kongler og frø på gran

- I. Blomstene blir angrepet av en sommerfugllarve, slik at konglene tørker på et tidlig stadium, allerede i juni: Den rustrøde granskuddvikleren, *Zeiraphera ratzburgiana* Ratz.
- II. Konglene og frøene blir angrepet mens de vokser og modnes.
 - a. Konglenes utseende viser at de er skadet.
 - i. Det dannes gulbrune kvaeklumper utenpå konglene, som ofte blir krumbøyde og tørker i spissen: Grankongleflua, *Strobilomyia anthracina* Gzerny.
 - ii. Klumper av ekskrementer blir avsatt utenpå konglene og en skittenrød sommerfugllarve eter av kongleskjellene.
 1. Larve med fem par vorteføtter, fire par midt på kroppen og et par bak, eter de indre delene av kongleskjellene og frøene:
Grankonglemøllet, *Dioryctria abietella* Schiff.
 2. Larve med to par vorteføtter, et par bak midten av kroppen og et par helt bak, eter på tilsvarende måte.
 - a. Larvens ryggside skitten, kjøttfarget med fem lyse lengdestriper, buksiden skittenhvitt: Den lille grankonglemåleren, *Eupithecia analoga* Zett.
 - b. Larve med samme utseende, men uten de fem lyse lengdestripene:
Den store grankonglemåleren, *Eupithecia abietaria* Retz.

b. Konglene ser friske ut.

i. Frøene angrepet.

1. Frøene gjennomhullet og fylte med brune ekskrementer. Hvite sommerfugllarver rundt aksene eller i konglemargen:
Grankonglevikleren, *Cydia strobilella* L.
2. Frøene uten hull, men tilspisset og deformert. Frøhviten oppspist av en gul fotløs larve som overvintrer inne i frøet: Granfrøgallmyggen, *Plemeliella abietina* Setin.

ii. De sentrale delene av selve konglen angrepet.

1. Hvite kokonger med gule larver i de tykkere delene av kongleskjellene: Grankonglegallmyggen, *Kaltenbachiola strobi* Winn.
2. Kongleaksen og de tykkere delene av skjellene på eldre kongler angrepet av hvite krumbøyde larver: Grankonglebillen, *Ernobius abietis* Fabr.

Insekter i kongler på furu

I. Små og tilspissede kongler med kvæutflod:

Furukonglesnutebillen, *Pissodes validirostris* Sahlberg.

Soppsykdommer på grankongler

I. Gult sporestøv på kongleskjellene inne i konglene:

Konglegulrustsoppen, *Chrysomyxa pirolata* Winter.

II. Sprikende kongleskjell med kulerunde ca 1 mm store spore-

beholdere: Lokkrustsoppen, *Thekopsora areolata* (Fr.) Magnus.

At angrep av sopp og insekter kan få store følger for skogfrøforsyningen er lett å forstå av følgende eksempel:

I frøåret 2002/2003 ble det planlagt sanking av 170 tonn grankongler. Det endelige resultat ble knappe 4,5 tonn, noe som gav 146,2 kg frø. Det dårlige resultatet skyldtes først og fremst særdeles omfattende insektangrep.

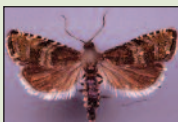
Grankonglebillen, *Ernobius abietis*

Billen angriper bare gamle kongler som allerede har sluppet frøet. Den har derfor liten betydning som skadegjører.

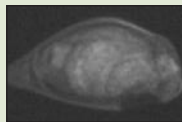
Grankonglevikler, *Cydia strobilella*



Grankonglevikler:
Viklerlarver i splittet kongle (Skogfrøverket)



Grankonglevikler:
Imago (Skogforsk)



Grankonglevikler:
Røntgenbilde av frø fylt
med ekskrementer
(Skogfrøverket)

Sverming skjer samtidig med granas blomstring. Den ferdig utviklede larven overvintre i konglemargen. Vanligvis forpupper den seg og klekkes følgende vår, men en del kan leve i konglene over to vintre. Den spiser frø og huler ut konglemargen. Kongler som er sterkt angrepet åpner seg ikke tilstrekkelig under klengingen. Larven er gulhvit med brunt hode. Når en finner 3–4 larver i hver kongle, er det praktisk talt ingen uskadede frø tilbake. Grankonglevikleren er kanskje vårt mest skadelige kongleinsekt. Den er utbredt over hele landet og særlig i høyereliggende granskoger.

Grankonglemøll, *Dioryctria abietella*



Grankonglemøll:
Imago (Skogforsk)

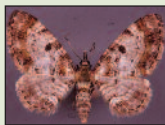
Grankonglemøll: Ekskrementklumper
utenpå angrepet kongle
(Skogfrøverket)

Sommerfuglen svermer midtsommers og larven finner en bare i konglene om sommeren og utover høsten. Larven er mørk skitentrød og kan bli opptil 20 mm lang. Før kulden setter inn er den som regel fullvoksen og kryper ned i jorden hvor den forpupper seg neste vår. Larven kommer derfor sjelden med i kongler som sankes sent på høsten eller vinteren. Skadene gjøres mens konglene vokser og frøet modnes. Etter hvert samles store klumper med ekskrementer utenpå konglene. Arten kan gjøre betydelig skade. Den er meget vanlig i lavereliggende strøk i hele Sør-Norge, men mer sjelden nord for Dovre. I år det ikke finnes grankongler lever den i skudd av gran og andre bartrær.

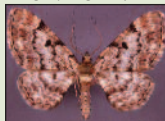
Liten grankonglemåler, *Eupithecia analoga* Stor grankonglemåler, *Eupithecia abietara*



Stor grankonglemåler:
Ekskrementklumper utenpå angrepne kongler (Skogforsk)



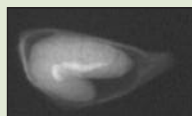
Liten grankonglemåler:
Imago (Skogforsk)



Stor grankonglemåler:
Imago (Skogforsk)

Begge artene har samme levevis i konglene, men den lille grankonglemåleren er mest vanlig. Skadene minner mye om grankonglemøllens, men ekskrementhopene er ikke så store og oftest spredt omkring på flere steder av konglen. Dersom konglene plukkes tidlig på høsten og larvene enda ikke er utvokst, kan de ete videre på konglene under lagringstiden. Når kulden setter inn, slutter de å ete og forpupper seg mellom kongleskjellene i hulrom de selv har laget. Begge artene er utbredt over det meste av landet hvor det vokser gran og enkelte år kan de opp- tre med storangrep.

Granfrøgallmygg, *Plemeliella abietina*

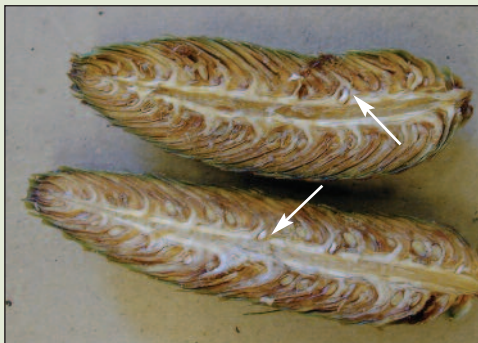


Granfrøgallmygg:
Røntgenbilde av larve i frø
(Skogfrøverket)

Granfrøgallmygg:
Larver i splittet konge
(Skogfrøverket)

Sverming og egglegging skjer mens grana blomstrer. Eggene legges mellom kongleskjellene og larven søker direkte inn i i frøanlegget. Larven lever hele livet inne i et frø og kan være en betydelig skadegjører da den eter opp frøhviten. Larven har en lang diapause i frøet som kan vare fra 3–4 år. Frøet kan i denne perioden befinne seg i konglen eller i skogbunnen. Granfrøgallmyggen er ikke så vanlig som grankonglegallmyggen her i landet. Den finnes først og fremst i lavlandet i Sør-Norge.

Grankonglegallmygg, *Kaltenbachiola strobi*

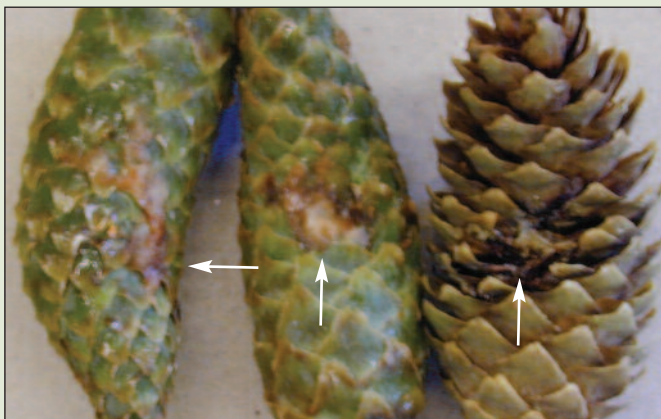


Grankonglegallmygg:
Imago (Skogforsk)

Grankonglegallmygg: Kokonger i
splittet konge (Skogfrøverket)

Dette er det vanligste insektet i konglene over hele landet. Den er lett å kjenne på grunn av den hvite kokongen larven spinner rundt seg når den er utvokst i juli–august. Kokongen sitter i kongleskjellets basis. Ved sterke angrep kan en finne opp til 4–5 i hvert skjell. Svermingen skjer samtidig med granens blomstring. Larven overvintrer i kokongen i et eller to år før den forpupper seg og klekker. Arten opptrer ofte i meget store mengder. Ved sterke angrep blir konglenes åpningsmekanisme svekket.

Grankongleflue, *Strobilomyia anthracina*



Grankongleflue: Angrepne kongler (Skogfrøverket)

Svermingen skjer tidlig i granas blomstringsperiode, ofte tidligere enn grankonglevikleren. Larven er hvit, pølseformet, tilspisset i den fremre delen hvor munnredskapene sitter. Den borer i de unge myke konglene. I løpet av juni/juli er larven utvokst og forlater konglene for å forpuppe seg i skogbunnen. Små hull i konglene står igjen som merker etter larvene. Kongler som har vært angrepet av denne arten er gjerne litt krumme og ofte uttørket i spissen. Den er utbredt over største delen av landet og kan enkelte år gjøre stor skade.

Rustrød granskuddvikler, *Zeiraphera ratzburgiana*

Sommerfuglen legger egg på gran-knoppene om sommeren. Eggene overvintrer før de klekkes. Dersom knoppene utvikler seg til blomster, eter larven ved basis av blomstene slik at de tørker og dør på et tidlig stadium. Ellers er det særlig granskuddene som blir angrepet av denne vikleren. Den er utbredt over det meste av landet.



Rustrød granskuddvikler:
Friske kongler og drept hunnblomst
(Skogfrøverket)

Furukonglesnutebille, *Pissodes validirostris*



Furukonglesnutebille:
Imago og angrepet konge (Skogfrøverket)



Furukonglesnutebille:
Larver i splittet konge (Skogfrøverket)

Billen overvintrer i skogbunnen og oppsøker de ett år gamle furukonglene om våren for egglegging. Larveutviklingen skjer i juni–juli og larvene gnager på kryss og tvers i konglene. Den ferdig utviklede billen forlater konglene fra midten av august, men larvene kan også overvintrere i konglene. Angrepne kongler blir gjerne små og spisse. Det er ofte kvæutflod på konglene som faller av utpå høsten. Arten er utbredt over hele landet hvor det vokser furu, men har liten betydning som skadegjører.

Parasitter på skadeinsekter

Ulike arter av snyltevepser lever også i konglene. De ødelegger ikke kongler eller frø, men har spesialisert seg som parasitter på skadeinsekter og lever av deres larver. Larvene deres er som

regel hvite og fotløse. Snyltevepsene er svært viktige for å begrense mengden med skadeinsekter. Parasitteringsprosenten på konglenes skadeinsekter i vårt land har vist seg å være meget stor.



Konglene ser friske ut, men kan likevel være skadet. Kvæutflod kan være tegn på insekt-skader, men ikke nødvendigvis. (Skogfrøverket)

Lokkrustsoppen, *Thekopsora areolata*



Lokkrustsopp: Angrepne kongler og frisk kongle tidlig i august. (Skogfrøverket)



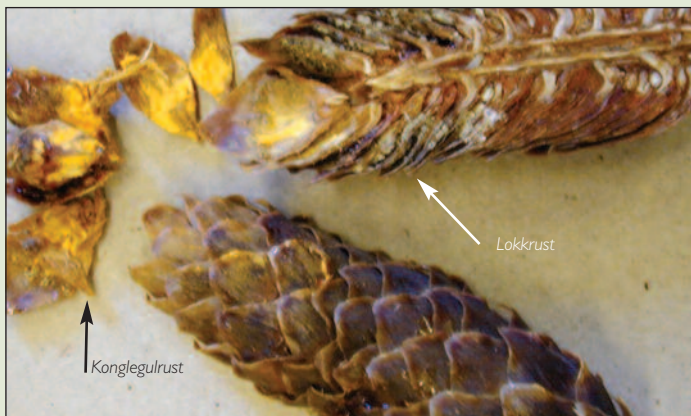
Lokkrustsopp: Kongleskjell med sporehus (Skogfrøverket)

Lokkrustsoppen er vertsvexslende med hegg og granblomstene smittes fra basidiesporer fra nedfalne heggeblad.

Angrepne kongler tørker ut og kongleskjellene spriker mer enn normalt. Skålruststadiet kan ses under kongleskjellene som små, kulerunde sporehus. Sporehusene er først lysebrune, men blir etter hvert mørkebrune. Det blir ikke spiredyktig frø i konglene og angrepne kongler blir ofte hengende på treet lengre enn normalt. Soppen er utbredt over hele landet hvor gran og hegg forekommer.

I frøplantasjer er det derfor viktig å redusere oppslaget av hegg i og rundt frøplantasjene for å redusere skadeomfanget av denne soppen.

Konglegulrustsoppen, *Chrysomyxa pirolata*



Konglegulrustsopp: Gult sporestøv på kongleskjell. Konglen er også angrepet av lokkrustsoppen (Skogfrøverket)

Konglegulrustsoppen er vertsvexslende med vintergrønner. Det dannes et gult sporestøv på kongleskjellene inne i konglene og det blir ikke fullt utviklede frø. Soppen gjør størst skade i fjellskogen og nordafjells. Enkelte år kan en stor andel av konglene være angrepet.