

# Kongle- sanking

Trea i skogen formeirer seg ved å spreie frø sine med vinden utover skogbotnen. Dei fleste landar «på steingrunn» og berre ein svært liten del av frøa veks opp til eit nytt tre. For å sikre at vi får rask gjenvækst av kvalitetsskog der vi ønskjer det, er det nødvendig å hjelpe naturen litt. Vi samlar derfor inn frø og dyrkar desse fram til småplanter som vi plantar ut i skogen. Arbeidet med konglesanking er eit viktig bidrag for å sikre gjenvækst av dei treslaga vi ønskjer å satse på i framtida.



SKOGFRØVERKET

Stiftelsen Det norske Skogfrøverk



# Gran- og furukongler

I somrar med ekstra godt ver utviklar trea mange anlegg til blomsterknoppar. Neste vår blir det rik blomstring. Dersom forholda ligg til rette for god bestøving og frømodning, kan det utviklast mange kongler med godt frø. Vi har fått eit kongleår eller frøår.



Grana sine hoblomstrar er vakkert raude og peikar oppover. Etter kvart utviklar dei seg til ei moden kongle som heng under greina. Hos grana blir desse konglene fullt utvikla same haust og utpå hausten/vinteren opnar dei seg og spreier frøa sine.



Furua treng to år på å utvikle moden kongle. Den første sommaren veks hunnblomsten berre til ei lita rund kongle så stor som ei ert. Neste vår held den fram med å vekse og blir først grøn, seinare grågrøn. Ofte heng kongla på lenge etter at ho har slept frøa på ettervinteren. Slik kan det henge tre generasjonar furukongler på same grein.

# Klimarasar

(proveniens)

Treslaga våre har gjennom generasjonar tilpassa seg veksestaden. Trea har utvikla klimarasar, også kalla proveniensar.

Noreg er delt inn i sankeområde og høgdelagssoner for frøanking (provenienskart). Feil bruk av proveniensar kan føre til klimaskadar på trea. Furu toler særleg dårleg flytting utover sankeområdet. Det er utarbeidd reglar for flytting av proveniensar.

Ein verdifull framtidsskog er avhengig av at vi avlar på tre med gode arveanlegg. Konglesanking må så langt som råd leggast til den beste skogen i det området vi vil ha frø frå.





Skogoppsynet har ansvar for organisering av kongle-sanking lokalt etter retningslinjer gjeve av Skogfrøverket og fylkesmannen. Før konglesanking kan setjast i gang, må vi vere sikre på at konglene inneheld nok frø av god kvalitet. I samråd med skogoppsynet blir det samla inn ei kongleprøve som skal sendast til Skogfrøverket på Hamar. Der blir mellom anna vassinnhald, frøutbyte og spireevna til frøa undersøkte. Skogfrøverket avgjer om sanking kan setjast i gang. Sanking skjer som oftast saman med hogst. Sankinga må gjerast før baret blir for mykje felt ned av andre tre eller køyrt over av skogsmaskiner. Kongler som har lege på bakken i lengre tid må ikkje takast med.

### **Kongleprøvene må:**

- takast frå bestand der det er aktuelt å sanke, eller tilsvarende skog i nærleiken
- vere frå representative tre - ikkje kanttre eller undertrykte tre
- innehalde ca 2 kg med kongler frå fem tre eller meir



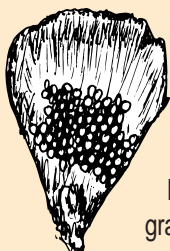
# erutinar

- Gamle, tomme kongler er sjølvsagt heilt ubrukelege og må ikkje sankast.
- Kongler med tydeleg skade av insekt eller sopp er utan verdi. Utflod av kvæ på kongla er ikkje noko sikkert teikn på insektskade.
- Grankongler bør vere minst 8 cm i låglandsskog og 6 cm i høgareliggande skog.
- Minimumsmål for furukongler er 3 cm.
- Av omsyn til frøreinsinga bør konglene vere mest mogeleg fri for barnåler og anna rusk.
- Plukk konglene i bøtter, det går raskast.
- Konglene skal lagrast i spesialsekker fra Skogfrøverket.
- Sekkene må lagrast tørt og luftig for å unngå sopp og varmegang.
- Minste oppgjerseining for sankarar er ein full sekk kongler.
- Oppgjeret går gjennom skogoppsynet med utbetaling frå Skogfrøverket.

På skogfrøverket blir konglene tørka i store perforerte tromlar under tilførsle av varmluft. Konglene opnar seg og frøa fell ut. Prosessen blir kalla klenging. Deretter blir frøvengen fjerna og frøa reinsa. Spireevna blir målt og opplysningar om sankestad m.m. følgjer frøpartiet fram til planten blir sett i jorda. Gran- og furufrø av ekstra god kvalitet kan lagrast i fleire tiår.



*Konglegulrust* dannar eit gult sporestøv på kongleskjela inne i konglene. I konglene blir ikkje frøet fullt utvikla og frøutbyttet kan bli sterkt redusert. Soppen har vertsskifte mellom vintergrønartar og gran. Sjukdommen har mest å seie i fjellskogen og nordafjells.



*Lokkrustsopp* kan vi sjå på angrepne grankongler ved at kongleskjela spriker og kvart kongleskjel er dekt med talrike små kulerunde sporehus. Slike kongler kan bli hengande på trea i mange år. Lokkrustsoppen har vertsskifte mellom gran og hegg og er utbreidd over heile landet.



*Grankongleviklaren* er ein liten sommarfugl med vengespenn på 1,5 cm, som legg egg sine mellom blomsterskjela på gran. Larva et seg inn til frøanlegget der ho borer seg inn. Slik kan kvar larve ete opp 10 frø før ho er ferdig utvikla. Med 6–7 larver i kongla, blir det få brukbare frø igjen. Dette oppdagar ein først ved å kløyve kongla. Viklaren er utbreidd der det finst gran

og er det alvorlegaste skadeinsektet på grankongler her i landet. Enkelte år kan skadane vere så store at konglesanking ikkje er lønsamt.

*Furukonglesnutebilla* liknar sin større slektning gransnutebilla. Ho oppsøker dei grønne, nesten utvaksne furukonglene der ho legg egg. Larven blir utvikla i kongla og gneg på kryss og tvers. Kongla blir gjerne litt tilspissa med kvæutfloed og fell av utpå hausten.



*Grankonglegallmygg* ser ut som ein liten mygg med raudbrun kropp og klare venger. Egga blir lagt heilt inne ved blomsteraksen på granblomsten. Der borer larva seg inn og lever heile larvetida. Som utvaksen larve spinn ho ein kvit kokong i basis av kongleskjelet. Ved større herjingar er det funne opptil 200 kokongar i ei kongle. Kongla mister evna til å sleppe frøet fordi larven har øydelagt åpningsmekanismen. Det er umogeleg å sjå utanpå at kongla er skadd. Gallmyggen er utbreidd der det finst gran og kan nokre år øydelegge frøhausten.



Den svært like *Granfrøgallmyggen* er ikkje så vanleg som grankonglegallmyggen, men kan gjere minst like stor skade ved at larven lever inne i frøet og et opp frøkviten. Frøskalet blir danna etterpå, slik at det er vanskeleg å sjå at frøet inneheld ei larve.

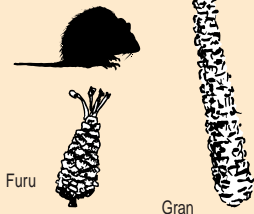
## Ekorn

Bit og riv av kongleskjela.



## Mus

Bit skjela av utan «frynser».



# Dyr som likar kongler

Frøa i konglene er svært næringsrike. Mange dyr har utvikla teknikkar for å få tak i desse frøa. Vi kan sjå på dei avetne konglene kva for dyr som har forsynt seg.

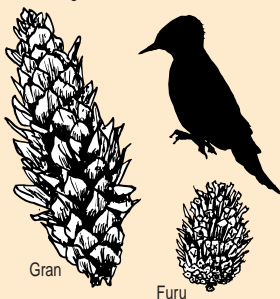
## Korsnebb

Brukar nebbet til å bende og splitte skjela frå kvarandre.



## Flaggspett

Hakkar mellom kongleskjela, kongla ser rufsete ut.



2. opplag utgjeve i 2002 av Det norske Skogfrøverk i samarbeid med Møre og Romsdal Skogselskap.

1. opplag utgjeve i 1998 av Møre og Romsdal Skogselskap i samarbeid med Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Tekst: Jørn Kjersheim, Hans Christian Brede og Øyvind Meland Edvardsen.

Repro og trykk: EKH trykk as, Molde 71 20 29 70