

# JULETREPRODUKSJON. SKADER OG SJUKDOMMER.

Av

Halvor Solheim,  
Skog og landskap

Ved produksjon av juletre er det mye en bør tenke på i forhold til skader og sjukdommer. Hvilket treslag en vil satse på er gjerne avhengig av markedet, men en må også vurdere hvilke treslag som klarer seg i forhold til for eksempel klimaforholdene på stedet. Både treslag og proveniens må en vurdere. Hvis mulig er det ønskelig at juletreplantasjer med gran anlegges et stykke fra granskog. Ved valg av edelgran er dette gjerne lettere, men husk at om det er enkeltstående edelgraner like ved så kan disse gi smittepress av sjukdommer.

## Abiotiske skader

Abiotiske skader går jeg ikke inn på her, men vil nevne at de vanligste er frost, mangelsjukdommer og sprøyteskader. Frost kan oppstå på så mange steder, og som eksempel kan nevnes at i 2004 var det frost 23. mai som sterkt rammet en juletreplantasje på Foss utenfor Kristiansand. Både fjelledelgran, nordmannsgran og vanlig gran ble rammet.

Mangelsjukdommer kan gi forskjellige symptomer alt etter hvilke stoffer som er i manko. Ofte kan en sjå gulning i barmassen. Ved analyse av bar og av jord får en som oftest grei beskjed om hva som mangler og skaden kan bekjempes ved gjødsling.

Sprøyteskader oppstår helst ved bruk av ugrasmidler når en er litt uheldig og det brukes for mye. Sjøl om barte er sterkere enn løvtre, så er det bare et spørsmål om dosering og mengde.

## Sjukdommer i røtter

Sjukdommer som går i rotsystemet går som oftest på mange forskjellige treslag. Eksempler er rotkjuke, honningsopp og *Phytophthora*-arter. Her vil jeg spesielt nevne rotkjuke hvor vi har to arter i Norge. Granrotkjuka (*Heterobasidion parviporum*) er utbredt i hele det naturlige granskogsområdet, mens fururotkjuka (*H. annosum*) er den som forekommer på Vestlandet. Fururotkjuka er faktisk mest aggressiv og går på mange forskjellige treslag, også på edelgranarter. Den vanligste måten rotkjuke spres på er ved infeksjon av stubbesnittflater og videre overføring via rotkontakt til nabotre. I en undersøkelse fra Rogaland kunne rotkjuke spre

sine sporer hele året så lenge temperaturen var over 0°C (Haraldstad 1961). Der juletrehogsten foregår i snøbare områder og med varmegrader vil nok små stubber bli infisert ved juletrehogsten, men om de vil spre seg videre til nabotre når stubbene er så små er mer usikkert. Hvis det skulle skje bør stubbebehandling utføres.

## Sjukdommer på nåler og skudd

Enkelte sjukdommer på nåler og skudd er vanlige og kan påføre juletreprodusenter store skader. De opptrer imidlertid sporadisk, og da gjerne knytta til spesielle værforhold. De er oftest vertsspesifikke og vil få smitte fra nabotre. Av den grunn er det en fordel om juletrefeltet ligger lengst mulig vekk fra mulige smittekilder.

### *Edelgran*

Tre forskjellige sopper går på nåler av edelgran. Edelgranfittsoppen (*Herpotrichia parasitica*) har meg bekjent ikke gitt større skader i de senere årene. I et forsøksfelt med vanlig edelgran (*Abies alba*) på Moberglia i Os, Hordaland, ble det imidlertid registrert nokså omfattende skader for en del år siden (Robak 1976). De to andre soppene, edelgranskuddsoppen (*Delphinella abietis*) og edelgranrustsoppen (*Pucciniastrum epilobii*), har gitt større skader i de senere årene.

### *Edelgranskuddsoppen*

Edelgranskuddsoppen har lenge vært kjent i Norge, og da Nedkvitne (1966) undersøkte dyrkningsforhold for vanlig edelgran på Vestlandet og nordover ble soppen funnet nesten over alt. Også i Moberglia fant Robak (1976) nokså omfattende angrep av soppen på vanlig edelgran. Den er ellers kjent fra mange forskjellige edelgranarter (Solheim 1999). Omfattende skader ble registrert i et klippegrøntforsøk med nobelgran (*Abies procera*) på Taskjelle, Hordaland (Solheim & Skage 2002). Angrepene skjedde over mange år og skaden økte jevnt over en tiårsperiode. Ved avslutningen av forsøket ble nesten 90 % av baret vraket.

Det samme året som klippegrøntforsøket ble avsluttet på Taskjelle var det også omfattende skader på fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*) i et klonforsøk i Kau-

panger (Solheim 2003). Her var det store klonforskjeller.

I år var det store angrep på nobelgran på Kårstad, Gulen i Sogn og Fjordane i felter brukt til klippegrøntproduksjon (Fig. 1). Angrepene gikk ofte nesten helt til topps på nokså store tre. Det var også noe angrep på fjelledelgran, mens det var forholdsvis lite på nordmannsgran (*Abies nordmanniana*).



Fig. 1. Nobelgraner hvor de fleste av årets nåler er gråaktige etter angrep av edelgranskuddsoppen. I forgrunnen en liten nordmannsgran med litt angrep. Foto: H. Solheim.



Fig. 2. Nåler angrepet av edelgranskuddsoppen. Bilde tatt sist i juni. Foto: H. Solheim.



Fig. 3. Nåler angrepet av edelgranskuddsoppen. Bilde tatt midt i september. Foto: H. Solheim.

Ved angrep av edelgranskuddsoppen ses de første symptomer i juni. Da blir nålene brungule, gjerne litt ned på nålene (Fig. 2). Utover sommeren og høsten blir nålene stadig mørkere og de blir tilslutt mørkebrune til gråsvarte (Fig. 3). Fruktlegermer (pyknidier og perithecier) dannes utover høsten. Askosporer er modne om våren og er da klare for videre smitte.

#### *Edelgranrustsopp*

Denne soppen ble første gang funnet på edelgran-nåler i Norge av Jørstad (1936, 1949) i Ås, Akershus på vanlig edelgran, sibiredelgran (*A. sibirica*) og kjempe-edelgran (*A. grandis*). Fram til 1974 (Gjærum 1974) var den bare kjent fra Ås på edelgran (på 6 forskjellige edelarter), mens på mellomvertene var det en langt større utbredelse. Helt fram til slutten av 1990-tallet var få funn kjent fra edelgran, men det ble meldt om angrep så langt nord som til Trøndelag. Soppen er slett ikke uvanlig hvor det dyrkes edelgran, men det er sjelden den gjør skade av betydning.

De største angrepene jeg har sett var i 2003. Da var det store angrep på fjelledelgran på Foss, Kristiansand og på Hønefoss. På enkelte tre var svært mange av nålene angrepet (Fig. 4).



Fig. 4. Ei lita fjelledelgran med store angrep av edelgranrustsoppen. Foto: H. Solheim.

Edelgranrustsoppen vertsveksler mellom edelgran-nåler og blad til geitrams (*Epilobium angustifolium*) og mjølkearter (*Epilobium* spp). Vertsvekslingen er ikke obligatorisk da soppens utbredelse er mye større på geitrams og mjølke enn den er på edelgran. Smitte til edelgrannåler kan imidlertid bare skje fra geitrams/mjølke. Det er trolig to forskjellige arter involvert da den som kommer fra geitrams bare går tilbake geitrams, mens den på mjølke bare går tilbake til mjølkearter (Gäumann 1959). På edelgrannålene kan vi ikke skille mellom disse to så de blir oftest behandlet som én art. I Norge vet vi ikke hvilken av dem vi har på edelgrannåler. Trolig har vi begge, men dette er ikke undersøkt.



Fig. 5. Enkeltnåler på fjelledelgran angrepet av edelgranrustsoppen. Foto: H. Solheim.

Angrepne edelgrannåler blir gulaktige. Ved svake infeksjoner blir de gule bare i bånd, ved sterkere infeksjoner kan hele nåler bli gule. Fruktlegermer (aecidier) kommer til syne gjerne i månedsskiftet juni-juli (Fig. 5). Disse har et kvitt slør rundt seg og noen forveksler dette med luseangrep. Når sporene er spredd til mellomverten i juli-august så faller nålene av. Hvis det er svake angrep vil ikke dette synes utpå høsten når juletraa er klare for salg. Dette kan også være noe av forklaringen på at edelgranrustsoppen ikke tidligere ble registrert så ofte.

## Gran

Gran har mange sykdommer på nåler og skudd. Ute i skogen betyr de som oftest svært lite, sjøl om for eksempel vanlig granrust (*Chrysomyxa abietis*), ved gjentagne angrep, kan forårsake tilveksttap. Denne soppen og flere andre kan imidlertid ha en viss betydning for juletre dyrkere, om de får omfattende angrep. Sykdommene går ikke bare på vanlig gran (*Picea abies*), men kan også gå på andre granarter som dyrkes til juletre.

### Vanlig granrustsopp

Denne soppen er svært vanlig og opptrer år om annet epidemisk. På slutten av 1990 årene var det i flere år store angrep i Trøndelag (Leirset 2000). På Østlandet var det omfattende skader i høyereliggende granskog i 2004 (Solheim og Skrøppa 2005). Året før var det også en del angrep i låglandet, og da ble enkelte juletreplantasjer hjemsoekt (Solheim 2003). Soppen er slett ikke uvanlig på gran på Vestlandet, så den har tilsynelatende et stort spredningspotensiale. Angrep er knytta til værforhold og varierer fra år til år. Det er lite en kan gjøre for å bekjempe sykdommen, men hvis det var tillatt ville nok rustsoppmidler hjelpe.



Fig. 6. Sterkt angrep av vanlig granrustsopp to år på rad. Fjorårets nåler har nå falt av. Foto: H. Solheim.

Vanlig granrustsopp har ikke vertsveksling og spres fra grannål som er infisert året før til nylig utsprungne nåler. Deretter ramler nålene av (Fig. 6). Sist i juli eller utover i august begynner nyinfiserte nåler og bli gule i bånd, eller ved sterke infeksjoner så blir hele nåler gule. Til jul er nålene sterkt gule. På avstand kan sterkt angrepne tre sjå dekorative ut (Fig.7), men de blir neppe salgsvare.



Fig. 7. Et spesielt juletre, hvor de fleste nålene er gule grunnet angrep av vanlig granrustsopp. Foto: H. Solheim.

#### Granbarstripesoppen (LIRULA MACROSPORA)

Granbarstripesoppen kan også forårsake skade i juletefelt. Soppen har en toårig utvikling. Infeksjon skjer på unge nåler. Først om høsten, eller gjerne til neste vår kommer de første symptomer til syne. Da er nålene brunaktige. Først neste vår igjen, to år etter infeksjon, er de lange svarte fruktlegemene (som har gitt soppen navnet) modne. Infiserte nåler kan bli hengende på i flere år (Fig. 8).



Fig. 8. Grankvist med gjentagne angrep av granbarstripesoppen. Fjorårets nåler er brune, forrige års nåler er gråaktige og har fruktlegemer. Også eldre nåler er angrepet av soppen og henger fortsatt på. Foto: H. Solheim.

#### Furuas knopp- og grentørkesopp (GREMMENIELLA ABIETINA)

Som navnet sier så er denne soppen vanligvis å finne på furutre hvor den er en av de verste skadegjørerne. Soppen kan imidlertid også gå på gran. Dette skjer vanligvis når gran står nær furu slik at smitten kommer fra furutre. Ved anlegg av juletefelt med gran bør en altså holde seg unna større furutre. Slike tre har nesten alltid furuans knopp- og grentørkesopp til stede i krona, og under ugustige forhold, ved dårlige modningsforhold for trea sammen med frostpåvirkninger, kan det skje store angrep, slik som i 2001 (Solheim 2001). Hos gran er symptomet helt spesielt. Soppen etablerer seg på skudd, helst på toppskuddet, og det gjør den litt nede på nest siste årsskudd. Der ringer den skuddet slik at toppen dør (Fig. 9). Det er gjerne unge tre i god vekst, i juletestørrelse, som angripes.

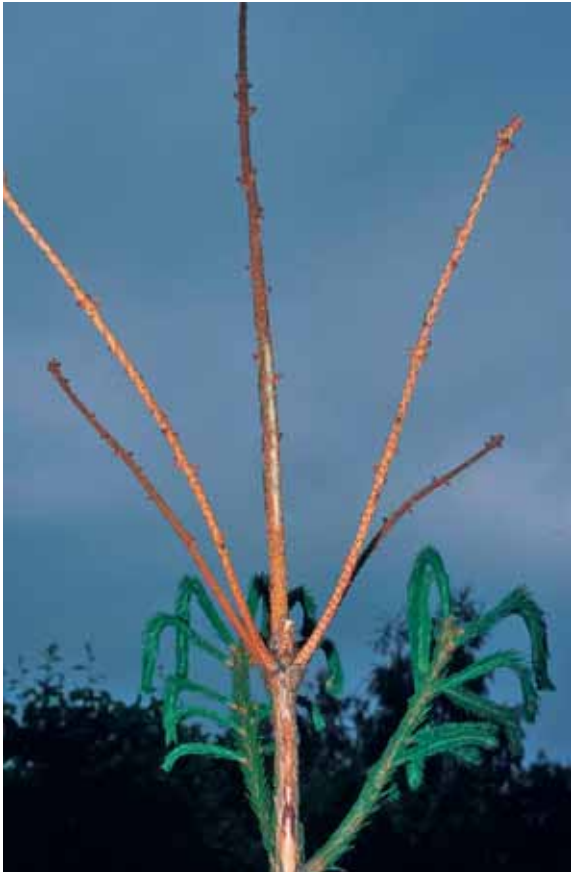


Fig. 9. Grantopp angrepet av furuas knopp- og grantørkesopp. Merk brun bark nederst på bildet, litt under den øvre grenkran- sen, hvor soppen har ringet. Foto: H. Solheim.



Fig. 10. Typisk utseende etter angrep på granskudd av lokkrust- soppen. Toppen er bøyd der angrepet skjedd. Foto: H. Sol- heim.

#### Lokkrustsoppen (THEKOPSORA AREOLATA)

Lokkrustsoppen vertsvexler mellom hegg og gran. Vanligvis angripes konglene hos gran, men unge grantre i god vekst kan også bli infisert i skudd,

gjærne toppskuddet. Dette skjer gjerne omtrent midt på siste årsskudd, men en ser også at hele årsskuddet kan dø. Skuddene får ofte en knekk da angrepet ofte er ensidig og kampen mellom sopp og vertstre pågår over lang tid (Fig 10). For en juletre- dyrker er denne sjukdommen ikke så farlig da en ofte kan klippe vekk halve toppen som er død eller døende. For å unngå slike skader bør en ha juletre- feltet og nærliggende områder fri for hegg.

## LITTERATUR

- Gäumann, E. 1959. Die Rostpilze Mitteleuropas. Böhler & Co, Bern, pp1407.
- Gjørsum, H. 1974. Nordens rustsopper. Fungiflora, Oslo. Pp. 321.
- Haraldstad AR 1961. Investigations on *Fomes annosus* in Høylandskomplekset, South-western Norway. Nytt Mag. Bot. 9: 175–198.
- Jørstad, I. 1936. Melding om sopp sykdommer på skog- trærne i årene 1931–1935. Beretn. norske Skogv. 1936: 83–100.
- Jørstad, I. 1949. Melding om sopp sykdommer på skog- trærne i årene 1942–1947. Årsmeld. Skogdirekt. 1943–1947: 1–9.
- Leirset, R. 2000. Granrustsopp, *Chrysomyxa abietis* (Wallr. Unger, i Verdal kommune. Upubl. Hovedfags- oppgave, Skogskjøtsel, Skogfag, NLH, pp 47.
- Nedkvitne, K. 1966. Dyrking av edelgran *Abies alba* Mill., i Vest-Norge. Ei vurdering av dyrkningsverdien til *Abies alba* for skogbruket i Vest-Norge. Meddr Vestland. Forstl. ForsStn 12: 127–219.
- Robak, H. 1976. Angrep av *Acanthostigma parasiticum* (Hart.) Sacc. og *Rehmiellopsis abietis* (Rostr.) O.Rostrup i et proveniensforsøk med *Abies alba*. Medd. Nor.ist. skogf. 32(4): 167–183.
- Solheim, H. 1999. Edelgranskuddsoppen, en trussel for edelgrandyrking. Norsk Pyntegrønt 6 (2): 14–16.
- Solheim, H. 2001. Mye brun furu i Sørøst-Norge i år. Ak- tuelt fra Skogforskningen 6/01, pp9–11.
- Solheim, H. 2003. Mye granrustangrep på Østlandet. [http://www.skogforsk.no/skogskade/aktuelt/frm\\_edit.cfm?news=3](http://www.skogforsk.no/skogskade/aktuelt/frm_edit.cfm?news=3)
- Solheim, H. 2003. The needle blight fungus *Delphinella abietis* attacks *Abies* species in western Norway. In: Thomsen, I. (ed.). Forest health problems in older forest stands. Proceedings of the Nordic/Baltic Forest Pathology meeting, Denmark, September 2002. Danish Centre for Forest, Landscape and Planning. Report no. 13: 34–37.
- Solheim, H. & Skage, J.-O. 2002. Losses caused by the needle blight fungus *Delphinella abietis* in a greenery trial of Nobel fir in western Norway. For. Pathol. 32 (6): 373–377.
- Solheim, H. & Skrøppa, T. 2005. Store angrep av granrust på Østlandet. Skogeieren 92 (5): 16–17.