

Norsk

Produksjon av gran til juletre

Av Venche Talgø og Inger Sundheim Fløistad,
Bioforsk Plantehelse



Fig 1. Juletefelt av vanleg gran (*Picea abies*) ved Lillehammer. Foto: Inger Sundheim Fløistad

Sjølv om omsetjinga av edelgran stadig aukar i omfang, har vanleg gran framleis ein viktig posisjon i mange norske heimar til jul. I denne artikkelen tek vi difor for oss nokre utfordringar i juletreproduksjonen av gran.



Fig. 2. Sporehus av *Rhizosphaera kalkhoffii* i spalteopningane på nål av vanleg gran (*Picea abies*). Foto: Erling Fløistad



Fig. 3. Nål av vanleg gran (*Picea abies*) infisert med granrust (*Chrysomyxa abietis*). Gulbrune, langsgående band under nåla hadde sprukke opp og frigitt dei gule sporane. Foto: Erling Fløistad

Spesielt på Austlandet (fig. 1) og i Trøndelag vert det framleis dyrka mykje gran til juletre, medan produksjonen på Vestlandet er meir dominert av edelgran. I tillegg til vanleg gran (*Picea abies*), vert det i avgrensa omfang dyrka serbergran (*Picea omorika*) og engelmansgran (*Picea engelmannii*) for juletremarknaden i Noreg. I prognosar frå Norsk Pyntegrønt (Strategisk plan for pyntegrøntnæringa 2009-2014) reknar dei med at plantetalet for vanleg gran til juletre vil halda seg stabilt på vel 300 000 planter per år. Produksjonsauken i juletrenæringa skjer for tida innan edelgran. Når juletre vert produsert i plantasar for ein profesjonelt marknad, vert det stilt store kvalitetskrav til det ferdige treet. Produksjonen må fylgjast tett opp for å oppnå godt utbytte og det kan vere mange utfordringar på vegen.

Val av plantemateriale

Ved Skog og Landskap har det vore arbeidd mykje med å finne fram til veileigna proveniensar av vanleg gran som gir høgt juletreutbytte (sjå til dømes Nyeggen m.fl. 2006). Ved å ta i bruk forsøksresulta og etterspørja småplanter med rett opphav, aukar potensialet for et godt utbytte i feltet. Småplanter av vanleg gran til juletre dyrking vert i hovudsak produsert som 2-årige pluggplanter i skogplanteskular i Noreg. Ved god planlegging bør det vera mogeleg å tinga planter frå dei frøpartia ein ynskjer. I tillegg til rett opphav må sjølvstakt småplantene vera av god kvalitet. Friske småplanter med optimal næringsstatus gir eit godt utgangspunkt. Dersom plantene skal setjast ut på eller nær lokalitetar der det tidligare har vokse gran må plantene vere verna mot gransnutebille. Andre insekt kan også gjera skade i granplantingar, men vi omtalar ikkje dette her.



Fig. 4. Sclerophoma-skade (*Sydowia polyspora*) på vanleg gran (*Picea abies*). Foto: Erling Fløistad



Fig. 5. Granbarstripesopp (*Lirula macrospora*) på vanleg gran (*Picea abies*). Dei avlange svarte feltsvellingane på dei brune nålene inneheld sporar soppen. Foto: Erling Fløistad

Dyrkingsfasen

Ugras vil alltid etablere seg i fleirårige kulturar. For å avgrensa problema mest mogeleg bør felt brakkast før planting. I perioden før etablering, kan ein utan risiko for skadar bruka vesentleg høgare dosar glyfosat enn etter planting. Les etiketten på preparatet nøye og doser ugrasmiddelet med utgangspunkt i kjente problemarter i feltet. Dersom lauvoppslag vert kappa ned, bør stubbe-behandling gjennomførast for å unngå livskraftige rot- og stubbeskot.

Ugras i juletreffelt er skjemmaende og kan skapa ekstra arbeid dersom det er mykje tørt ugras oppover stammen når treet skal seljast. Men ugrasjobben er kanskje mest viktig som førebyggjande tiltak mot skadegjerarar. Tett vegetasjon rundt stammen og nedre del av krona gir gode vilkår for både skadedyr og sopp. Det fører til seinare opptørking etter regnvær og doggfal, og dette fuktige miljøet gir ideelle tilhøve for utvikling av sjukdomar. Det er mange soppsjudomar som går på gran både under oppal og etter utplanting. I denne artikkelen omtalar vi berre dei som gjer størst skade på nåler, skot og røter i juletreffelt.

Nålefallsoppen *Rhizosphaera kalkhoffii*

R. kalkhoffii er ein såkalla nålefallsopp. Vi har registrert denne soppen på vanleg gran og engelmansgran, i tillegg til ei rad ulike artar av edelgran (*Abies* spp.). Soppen drep nåler og skot og heile greiner kan dauda. Dersom det gjennom fleire vekstsesongar på rad er gunstige tilhøve for soppen (fuktig og relativt varmt), kan unge tre gå ut. Nålefallat kan førekoma over heile planta, men startar som regel på dei nedste greinkransane. Dei tidlegaste symptoma ser ein seint på sommaren eller tidleg på hausten som gulgrå flekkar under nålene rundt spalteop-

ningane. Seint om hausten eller tidleg neste vår kan ein med ei god handlupe sjå svarte prikkar (sporehus) som ligg i rader på dei skadde nålene (fig. 2). Nokre gonger finn ein også sporehus under nåler som ser relativt grøne og friske ut. Utover våren og sommarhalvåret vert dei angripne nålene nær grållilla før dei vert brune og fell av. Vanlegvis tek det altså 12 til 15 månadar frå nålene vert smitta om våren til dei fell av neste sommar, men nokre av dei brune nålene kan verta hengjande på trea lenger og utgjør dermed ein sterk smittefare. Soppen kan også spreia seg frå sjuke nåler som har falle av, men som har vorte liggjande i greinvinklar, fanga i baret eller på bakken. Sporane spreier seg frå dei overvintra, sjuke nålene med vas-sprut. Infeksjon kan førekoma frå april til oktober, men dei sterkaste angrepa får ein dersom det er fuktig vær under skytinga om våren. Det er særleg dei nye, mjuke nålene som får angrep, men også eldre nåler er utsette når treet er svekka. Infeksjonsprosessen går relativt sakte. Optimal temperatur for soppen er 25°C. Då tek det 48 timar med fuktige tilhøve før soppen klarer å etablere seg i nålene. Ved lågare temperatur tek det lenger tid, men særleg på Vestlandet er det sjeldan mangel på lange, fuktige periodar. Dessutan vil det etter nedbør ofte halda seg fuktig lenge inne i tette juletrebestand.

Granrust (*Chrysomyxa abietis*)

Vi har funne granrust på vanleg gran i juletreffelt, men også sitkagran (*P. sitchensis*), kvitgran (*P. glauca*), blågran (*P. pungens*) og andre granartar kan verta angrepne. Typisk for rustsoppene er at dei kan ha opp til fem ulike sporestadium. Dei fleste har vertskifte, men vanleg granrustsopp har ikkje vertskifte. Om våren når dei nye nålene byrjar å veksa, kan dei smittast ned frå nåler infiserte året før. Symptoma kjem fram i juli. Fyrst som små,



Fig. 6. Honningsopp (*Armillaria* sp.) på serbergran (*Picea omorika*) i eit juletefelt i Telemark. Feltet var etablert på rydda skogsmark. Baret hadde gulna og det var sopptrådar i barken og veden i rothalsen. Foto: Venche Talgø

gulaktige flekkar, seinare vert det større flekkar eller tverrband. Ved sterke angrep kan nålene verta heilt gule. Våren etter sprekk nålene på langs i overhuda, og eit gulbrunt, voksaktig sporelag kjem då til syne (fig. 3). Desse sporane er berre i stand til å smitta nye, mjuke nåler med tynn overhud. Været i denne perioden avgjer kor sterke angrepa vert. Sporane må ha tilgang på råme for å spira. Skadane kan vera store i juletefelt. Angrep fører til skjemma bar og nålefall.

Sclerophoma-skade

Sclerophoma-skade skuldast soppen *Sydowia polyspora* (Talgø *et al.* 2011). Vi har funne skade av denne soppen på gran og edelgran både på Aust- og Vestlandet. Ved svake angrep daudar ein-skilde nåler, men ofte ser vi at heile skot visnar (fig. 4). Symptoma minner om det ein ser etter frostskaade under skytinga om våren. På daude nåler og skot veks det fram tett med mørke, små sporehus.

Granbarstripesopp (*Lirula macrospora*)

Granbarstripesopp vert omtala som ein skadegjerar som hovudsakleg angrip enkeltnåler på 10-40 år gamle tre, men vi har ofte sett store skadar av denne soppen på yngre tre i juletefelt, både på vanleg gran og serbergran. Soppen er vanleg i Sør-Noreg, men også funnen i Nordland. Soppen infiserer nye nåler like

etter at knoppene bryt om våren. Symptoma kjem til syne utpå hausten. Dei sjuke nålene vert lysgule til raudbrune. Seinare vert dei lysbrune og får eit markert, svart band ved basis av nåla. Det svarte bandet/ringen ved nålebasis vert danna fordi det vert opphoping av fenolstoff. Denne ringen vert danna der nålene til vanleg losnar frå kvista, men fenolstoffa hindrar nålene i å falla av. Angripne nåler vert hengjande på tre i 2-3 år, og soppen kan difor lett smitta over på nye nåler. Året etter infeksjon kjem det til syne vassaktige, elipseforma blærer som etter kvart vert svarte. Desse inneheld sporar. Avhengig av været vil desse blærene etter nokre månadar til eit år verta etterfylgde av sporehus som framtrer som svarte, skinande svellingar på nålene. Svellingane er på 2-8 mm og ligg som langstrakte, svarte "pølser" langs nålene (fig. 5). Bortsett frå litt redusert vekst er angrep av granbarstripesopp sjeldan alvorleg på skogstre, men det er ingen toleranse for brune nåler på juletre. Angrepa er ofte størst på våte lokalitetar med dårleg luftsirkulasjon og lystilgang.

Honningsopp (*Armillaria* spp.)

På verdsbasis er det funne nærare 700 planteartar som er vertplanter for honningsopp. Her i landet er skadane størst i skogsbestand av vanleg gran. I USA og Danmark er honningsopp eit velkjent problem i juletreplantingar av edelgran. Her i landet har vi sett skade av honningsopp på vanleg gran, serbergran og fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*) i juletefelt på nyridda skogsmark, der gamle infiserte stubbar og røter har overført smitten. Dei fyrste synlege symptoma ved angrep av honningsopp er gulning i baret. Når ein skjer i barken ved stamebasis, kjem det til syne eit kvitt nettverk av soppmycel (fig. 6). Soppen dannar også tjukkvegga sopptrådar (rhizomorfar) frå tynne sopptrådar (hyfer) som er samanvevde. Rhizomorfaner kan forvekslast med røter. Dei er fyrst lyse, men vert etter kvart brunraude og så svarte. Dei dannar ofte eit nettverk rundt nedre del av stammen (rothalsen) på angripne tre. Mellom barken og veden kan ein finna flak med både rhizomorfar og kvitt, vifteforma mycel. Rhizomorfaner kan veksa gjennom barken og ned i jorda. Soppen kan spreia seg frå plante til plante ved hjelp av rhizomorfaner, men også rotkontakt overfører soppen. Når soppen etablerar seg i røtene, veks han inn i kambielaget og drep det. Herifrå kan han nå inn til rothalsen og ringa trea. I fuktig, varmt vær om hausten, dannar honningsopp ofte sopphattar ved gamle stubbar. Desse sopphattane produserar sporar som kan spreia seg med vind over lengre avstandar, men sporane er tynnvegga og tåler ikkje uttørking. Det er truleg rhizomorfar som er viktigast for spreiding av soppen.

Litteratur:

- Nyeggen, H., J.-O. Skage, Å. Østgård. 2006. Er gran frå nordlege strok og frå høgtliggjande skog eigna til juletre dyrking i låglandet i Sør-Noreg? Forsking frå Skog og landskap 02/2006:16 s.
- Talgø, V., Dobson, A., Slørstad, T., Brurberg M.B. & Stensvand, A. 2011. Sclerophoma-skade på juletre. Nåledrys 75/11:28-30.

