

Nålesvampe på *Picea* arter

Af Seniorrådgiver Iben Margrete Thomsen, Skov & Landskab (KVL)

Misfarvede nåle på rødgran og andre *Picea* arter kan skyldes svamp, insekter eller ikke biologiske årsager som vind og frost. Det er vigtigt at kunne skelne, så man ikke spilder penge på en unødigt bekæmpelse.

Selvom nordmannsgran i stort omfang har afløst rødgran som danskernes foretrukne juletræ, så bliver såvel rødgran som andre *Picea* arter stadig brugt som juletræer og klippegrønt. Skader på nåle kan i den sammenhæng være tabsgivende, selvom de sjældent har samme betydning som i *Abies* arter. I denne artikel bliver de almindeligste svampe på *Picea* grannåle gennemgået.

Langt de fleste nålesvampe på rødgran rammer ældre og beskyggede nåle, især på de nedre grene. Under de rette vejrforhold kan angreb blive omfattende, specielt hvis træerne formklippes og dermed bliver meget tætte. Her får nålesvampene gode betingelser for at udvikle sig i træets indre dele, hvilket vil sige på nålene tættest ved stammen. Derudover optræder angreb af nålesvampe mest i tætte bevoksninger i alderen 10-20 år. Angreb ser man især på våde arealer med ringe vindbevægelse.

Det er både vanskeligt, ulovligt og økono-

misk urentabelt at bekæmpe nålesvampe på rødgran med fungicider. Den bedste strategi er derfor at forebygge eller bremse angreb, fortrinsvis ved at ændre på de betingelser, som giver gunstige forhold for svampene.

Rødgran-ribesvamp

Det latinske navn for rødgran-ribesvamp er *Lirula macrospora*, men den kendes også som *Lophodermium macrosporum*. Svampen er en almindeligt forekommende parasit på nåle af *Picea* arter. Ofte rammes en hel nåleårgang samtidig, og typisk er hver anden nåleårgang grøn og hver anden brun, fordi svampen har en toårig livscyklus.

Symptomer

Svampen angriber normalt beskyggede og svækkede nåle på de nedre grene. Smitten sker på de nye skud, men der er ikke symptomer den første vækstsæson. De første symptomer ser man om foråret på sidste års nåle. Nålene bliver lyst rødbrune (figur 1) og sidder godt fast, hvilket jo ikke er normalt på rødgran. Sommetider udvikles sygdommen langsommere, og nålene bliver først brune sidst på sommeren.

Ved basis af de brune nåle bliver en tynd, sort ring efterhånden tydelig (figur 2). Den sorte ring dannes af svampen og hindrer afkastning af den døde nål. De døde nåle kan derfor blive siddende på træet i flere år, og det er en fordel for svampen, da sporekastet så sker i nærheden af de nye nåle.

Smitte

Svampens frugtlegerer dannes 1½ år efter infektionen, det vil sige om efteråret og frem. Først kommer små, sorte buler (pyknider), hvorfra svampens ukønnede sporer spredes. Disse smitter ikke, men sørger for befrugtning, så den kønnede formering kan ske. Næste forår ses de aflange, sorte apothecier på de to år gamle nåle (figur 3).

Frugtlegererne er lukkede i tørvejr, men åbner med en revne, når luftfugtigheden er høj. Sporerne spredes i det sene forår eller tidlig forsommer, så de nyudsprungne nåle smittes. Svampens livscyklus er altså mindst toårig, men kan også tage tre år.

I år med høj nedbør i juni vil svampen have gode betingelser for infektion, og hele nåleårgange kan blive smittet. Dette har været tilfældet i flere af de forløbne år, og rødgran-ribesvamp er derfor meget udbredt i øjeblikket.



Figur 1. Brune nåle på sidste års skud er karakteristisk for angreb af rødgran-ribesvamp (*Lirula macrospora*).

Foto J. Koch.



Figur 2. En sort ring ved basis af den døde nål er nok til at stille diagnosen: angreb af rødgran-ribesvamp.

Foto J. Koch.



Figur 3. De lange sorte frugtlegerer af rødgran-ribesvamp sidder langs med nålen. Foto J. Koch.

Gran-sprækkesvamp

Det latinske navn for gran-sprækkesvamp er *Lophodermium piceae*. I modsætning til dens nære slægtning fyrrens sprækkesvamp (*L. seditiosum*), som er en alvorlig parasit, optræder gran-sprækkesvamp kun på svækkede nåle. Det er typisk nåle, som mangler lys eller er skadet af frost, salt eller andre årsager.

Symptomer

Svampen er specielt derved, at den formentlig kan leve i flere år i nålene uden at fremkalde symptomer. Først når nålene alligevel er døende, går svampens udvikling i gang. Denne type svampe kaldes for endofytter.

Nålene bliver rødbrune om efteråret og tabes i store mængder i løbet af vinteren. Der dannes først tynde, sorte tværstriber på selve nålen og senere bådformede frugtleger (figur 4). Symptomerne ligner således den helt uskadelige saprofyt på døde fyrrenåle, falsk fyrre-sprækkesvamp (*L. pinastri*).

Smitte

De sorte tværstriber kommer sammen med små, sorte pyknider, og herfra spredes svampens ukønnede sporer. Helt parallelt til rødgran-stribesvamp smitter disse konidier ikke, men er en forudsætning for den kønnede formering.

De bådformede frugtleger dannes normalt først, når nålene er faldet af. Smitten

sker altså fra nåle, som ligger på jorden. Sporekast er også om foråret i maj-juni, og infektionen antages at ske på de nye nåle.

Sodskimmel

Det latinske navn for granens sodskimmel er *Rhizosphaera kalkhofii*. Svampen har kun ukønnede frugtleger, som også er pyknider. I rødgran regnes svampen som fortrinsvis saprofyt, idet den kun optræder på nyligt døde eller stærkt svækkede nåle. Til gengæld er svampen parasit på blågran (*Picea pungens*) og engelmanngren (*P. engelmannii*). I USA regnes den som en lejlighedsvist alvorlig skadevolder på blågran juletræer.

Symptomer

Det væsentligst kendetegn er de små, runde, sorte kugler (pyknider), som bryder frem fra spalteaåbningerne på nålens underside (figur 5). På blågran kan der også komme en indsnævring af nålen, som derefter brækker af og efterlader en lille grøn stump. Angrebne nåle kan blive brunviolet, når de dør året efter infektionen.

Smitte

Som for de øvrige nålesvampe angives infektion at ske om sommeren på de nye nåle, i hvert fald hos blågran. Hos rødgran er svampen enten endofyt eller også smittes de døende nåle. Stillestående luft og høj luftfugtighed fremmer både infektion og udvik-

ling af symptomer, som derfor rammer de nedre grene først.

Grangyldenrust

Der findes flere arter af rust (*Chrysomyxa* sp.) på rødgran. Hovedparten værtskifter som andre rustsvampe mellem gran og for eksempel revling eller rhododendron. En enkelt art har ikke noget værtskifte, og denne art er almindelig i Danmark. Dens latinske navn er *Chrysomyxa abietis*.

Symptomer og smitte

I modsætning til de andre nålesvampe er det årsskuddets nåle, som skades af grangyldenrust. Nålene bliver gule i juli-august, enten i pletter, bånd eller i hele nålens længde (figur 6a). Hos *C. abietis* ses orange til rustrøde sporehobe på nålene senest næste forår (figur 6b). Basidiesporerne herfra smitter de nye nåle. Herefter tabes de angrebne nåle i løbet af forsommeren.

Værtskiftende arter

Hos de værtskiftende arter kommer der i stedet gulorange æcidier med hvide flager allerede samme sommer. Her tabes nålene indenfor det første år, da svampens aktivitet så er slut på grannålene.

De orangegule æcidiesporer kan kun smitte revling eller rhododendron. På deres blade dannes de såkaldte sommersporer, som geninformerer samme vært. Dette betyder, at svampen



Figur 4. Bådformede frugtleger og tynde, sorte tværstreger på nålene er tegn på angreb af gran-sprækkesvamp (*Lophodermium piceae*).



Figur 5. Sodskimmel på gran (*Rhizosphaera kalkhofii*) kendes på de små sorte kugler, der bryder frem af spalteaåbninger. På blågran ses også indsnævring af nåle. Foto J. Koch.



Figur 6. Grangyldenrust (*Chrysomyxa abietis*) har fået sit navn på grund af den gule farve på årsskuddenes nåle (a). Om foråret kommer der orange sporehobe (b). Fotos J. Koch.

opformerer i stort omfang hele sommeren. Svampen overvintrer med en ny sporetype kaldet telier. Næste forår dannes basidie-sporene, som smitter gran. Hermed er cyklus sluttet.

Rodpatogener

Korte årsskud og lyse nåle kan være det første tegn på angreb af honningsvamp (*Armillaria ostoya*) eller rodfordærver (*Heterobasidion anosum*). Her vil hele planten efterfølgende dø under pludselig rødvisnen, ofte i foråret eller lige efter udspring. Skaden ses kun på arealer, hvor der tidligere var (nåle)skov.

Rykker man planten op, kan der ses harpiksflåd omkring rodhalsen, og jorden er kittet fast i en sort masse på grund af harpiks. Hvis der er tale om honningsvamp, kan man finde sorte rhizomorfer på rødderne, samt hvide flager af mycelium under barken.

Andre svampe

Fyrrens knop- og grentørre (*Gremmeniella abietina*) kan angribe rødgran, når den står tæt på stærkt angrebne fyr. Symptomerne er dog indtørring af toppen og skudvisnen, modsat de fleste nålesvampe, hvor årsskudet er grønt.

Granknop- og grentørre (*Gemmamyces piceae*) forårsager knopdød og deforme skud på især blågran og rødgran. Svampen er almindelig på gamle træer, hvor den bidrager



Figur 7. Sorte kugler i belægninger på knopper og skud er karakteristisk for granknop- og grentørre (*Gemmamyces piceae*). Foto I.M. Thomsen.

til nedsat tilvækst i kronen. Smitten sker på nydannede knopper, og rigelig nedbør menes at fremme sygdommen. Svampen kendes på de sorte skorper af frugtlegerer omkring knoppen (figur 7).

Andre årsager

Frostudtørring kan opstå om vinteren ved en kombination af frost, blæst og sol. Af sætning af salt på nålene kan udløse de samme symptomer eller forværre udtørningskader. Symptomerne er rødbrune nåle fra sidst på vinteren.

Mekaniske skader opstår, hvis der er stærk vind, lige når træerne er sprunget ud. De bløde skud kan blive pisket af højt ukrudt som tidsler og burrenerre, af selvsåede planter som birk eller bare mod hinanden. Herved kan nålene få røde spidser eller blive gnubbet delvist af.

Forskellige insekterarter kan skade nåle på blandt andet rødgran, sitkagran og blågran. Nogle eksempler er grannålevikler, sitkalus og nåletræspindemide. Symptomerne på insektangreb er normalt lette at skelne fra angreb af nålesvampe. For eksempel er det karakteristisk for grannålevikler, at de døde nåle sidder spundet sammen i bundter.

Forebyggelse

Der findes ingen godkendte fungicider mod nålesvampe på rødgran, og når symptomerne bliver observeret, er det alligevel for sent at sprøjte. Desuden er der ikke nok viden om svampenes biologi til at angive det rette tidspunkt for en forebyggende sprøjtning. Antageligt vil det dog være under eller lige efter udspring, og det vil give en høj risiko for svidning af nålene. Angrebene er heller ikke hyppige nok eller af tilstrækkelig økonomisk betydning til, at en fungicidbehandling er lønsomt.

Angrebet bør i stedet forebygges eller bremses ved udtynding, som skaber luftbevægelse i bevoksningen. Stabklipning kan være en god metode. Her fjernes både de nedre, beskyttede grene, hvor angrebet kan udvikle sig, og der bliver skabt mulighed for større lufttilgang til træets indre.

På våde arealer og i lavninger bør man være opmærksom på begyndende angreb, især hvis træerne formklippes eller står meget tæt. Bekæmpelse af højt ukrudt omkring træerne kan være gavnligt, eventuelt blot som en slåning i stedet for total renholdelse.

For juletræsdyrkere er det vigtigt at stille den rette diagnose, så man ikke tror, der er tale om insektangreb, hvis der i virkeligheden er tale om svampeangreb – eller omvendt. Heldigvis er de fleste af nålesvampene lette at genkende på de specifikke symptomer. Svampeangrebene kan derfor ikke forveksles med andet, hvis man bruger sin lup, sine håndbøger og sine Videnblade.

Litteratur

Butin, H. (1995): Tree Diseases and Disorders. Causes, Biology, and Control in Forest and Amenity Trees. Oxford University Press.

Byther, R.S., C.R. Foss, A.L. Antonelli, R.R. Maleike & V.M. Bobbit (2000): Landscape Plant Problems. A Pictorial Diagnostic Manual. Washington State University.

Chastagner, C. (ed) (1997): Christmas Tree Diseases, Insects, & Disorders in the Pacific Northwest: Identification and Management. Washington State University.

Ferdinandsen, C. & C.A. Jørgensen (1938/39): Skovtræernes sygdomme.

Hartmann, G., F. Nienhaus & H. Butin (1989): Skader på skovens træer.

Strouts, R.G. & T.G. Winter (2000): Diagnosis of ill-health in trees. Forestry Commission 2. ed.



Turbo start af nordmannsgran kulturer?

Plantning i august/september sikrer effektiv kulturetablering

Plant kvalitetsplanter – derfor

Kraftige 2/1, 2/2 og 3/0 Ambrolauri, Tlugi (egen frøimport afd. 10+11) 15-25 cm. Nobilis 2/1 Proveniens C.F. Flensborg og Overgaard. Planter til nicheproduktion bl.a. Cryptomeria, Høusebenstræ og øvrige løv- og nåletræer.

BOLS
FORST
PLANTESKOLE

TLF. 75 76 00 43 – Fax 75 76 02 04

bolsfrst@post10.tele.dk

Med venlig hilsen

Marianne og Lars H. Bols