



Kreftsopp gir store skadar på koloradoedelgran

Venche Talgø, Trude Slørstad, May Bente Brurberg og Arne Stensvand, Bioforsk Plantehelse
E-post: venche.talgø@bioforsk.no

I vekstsesongen 2008 vart det observert store skadar på koloradoedelgran (*Abies concolor*) på både Aust- og Vestlandet. Frå kreftsår på skadde tre vart det funne ein sopp med kjenneteikn som tyda på at det var *Nectria fuckeliana*. DNA-analyse synta at det var ein *Nectria*-art, men ikkje *N. fuckeliana*. Inntil dette er nærare undersøkt, omtalar vi soppen som *Nectria* sp.

Symptom

Frå Nord-Amerika og Europa er det rapportert at *N. fuckeliana* til tider kan gjera stor skade på koloradoedelgran (Callan 1997, Schultz & Parmeter 1990).

Koloradoedelgran med angrep av *Nectria* sp. er lette å få auga på, då baret på sjuke greiner gulnar og etter kvart vert brunlilla (figur 1). Nokre gonger er berre dei ytre partia av kvistane og baret brunt (figur 2). På sjuke greiner og stammer vert det oppsprukken og litt innsokken bark med brune parti under (figur 3). Hovudstamma får ofte angrep kring greinfeste. Sterk kvæutflod er også teikn på at trea ikkje er friske (figur 4). På nokre tre fann vi berre angrep på dei nedste greinene, medan det på andre gjekk heilt til topps på trea. På nokre tre hadde alt baret vorte brunt. Tre i alle årsklassar var ramma. På Ås vart eit tre med 60 cm stammediameter felt, fordi det nesten ikkje var grønt bar igjen på grunn av *Nectria* sp.

Undersøkte lokalitetar

Vi har isolert soppen frå koloradoedelgran på to lokalitetar i Akershus (Ås), ein i Buskerud (Øvre Eiker), to i Rogaland (Ålgård og Vikeså) og ein i Hordaland (Milde i Bergen). På Austlandet er det funne klare symptom på mange fleire lokalitetar enn dei vi har isolert soppen frå. Mellom anna er det tatt ut prøvar i Oslo og Fredrikstad som skal undersøkjast. På Sørlandet har vi så langt ikkje fått melding om sjuk koloradoedelgran, men fleire tre skal ha vorte fjerna rundt Arendal for 8-10 år sidan på grunn av store skadar som kan ha vore det som er observert no. Dei fleste observasjonane er gjort i privathagar og grøntanlegg, men også ei lita planting med koloradoedelgran i Nordskogen på Ås er kraftig skadd. Vi har også sett identiske symptom på koloradoedelgran i Värmland i Sverige. I 2002 fann vi også *Nectria* sp. på koloradoedelgran (Talgø & Stensvand 2003), men så massivt angrep over så store område har så vidt vi kjenner til aldri vore rapportert i Noreg.



Figur 1 Koloradoedelgran (*Abies concolor*) med misfarga bar etter angrep av *Nectria* sp. Biletet til venstre er tatt i Øvre Eiker og det til høgre på Ås.

Biologien til *Nectria* sp.

Soppen har to spore stadium; konidiesporar (ukjønna) og askosporar (kjønna). Det ukjønna stadiet vert kalla *Cylindrocarpon* sp. Det veks fram både på infisert materiale når det ligg nokre dagar fuktig ved romtemperatur (inkubering), og på kunstig vekstmedium (agar) (figur 5). I begge tilfelle er sopptrådane (mycelet) kvite, og det vert etter kvart produsert store mengder konidiesporar. Sekvensering (DNA-analyse) av ein slik kultur frå agar (ein av prøvane frå Ås) synte at det ikkje var *N. fuckeliana*. Vi vil sekvensera fleire kulturar før vi går ut med endeleg svar på kva *Nectria*-art det er. Mykje tyder på at den aktuelle *Nectria*-arten føretrekkjer koloradoedelgran, noko som kan forklara kvifor det ikkje er skade på andre edelgranartar og/eller vanleg gran (*Picea abies*) som nokre stadar står heilt inntil sjuk koloradoedelgran.

Det kjønna stadiet kjem til syne på infisert bark som små, raude kuler. Det var lite å sjå av dette stadiet på infisert koloradoedelgran ute, men inne på laboratoriet voks det etter kvart fram nokre raude sporehus på prøvar som hadde lege fuktig ved rundt 20 °C (Fig. 6). I Noreg er *N. fuckeliana* vanleg på gran der skaden går under namnet "Rød bartrekref". Det er dei raude sporehusa som har gitt opphav til det norske namnet. *N. fuckeliana* vert rekna for å ha lite å seia i praksis for helsetilstanden til vanleg gran (Solheim 2008). Soppen er også funnen på *Larix* sp. og furu (*Pinus sylvestris*) i Noreg (Roll-Hansen & Roll-Hansen 1995).



Figur 2 Koloradoedelgran (*Abies concolor*) får ofte daude skot ytterst på baret ved angrep av *Nectria* sp. Soppen var lett å isolera frå overgangar mellom friskt og sjukt vev slik det er synt på biletet til høgre.



Figur 3 Koloradoedelgran (*Abies concolor*) med oppsprukken, litt innsokken bark og kvaeutflod etter angrep av *Nectria* sp. Under kreftsåra daudar vevet.



Nectria-arter angrip gjerne skadde planter som står tett og skuggefullt. Mange av dei treea vi har sett angrep på er til dels høge, solitære tre som står fritt og luftig og utan synlege fysiske skadar. På nokre koloradoedelgranar fann vi sibirsk edelgranlus (*Adelges pectinatae*) og edelgranbarklus (*Cinara confinis*), som kan ha gitt inngangsport for soppen, men det var langt frå tilfelle på alle treea. Truleg har det vore optimale klimatiske tilhøve for spreieing og infeksjon av soppen på grunn av den fuktige vekstsesonen i 2007.

Takk

Vi vil takka Anette Sundbye ved Bioforsk Plantehelse for identifisering av luse-artane, Ellen Løvseth ved Park og Idrett Oslo KF for innsamling av prøvar ved fleire lokalitetar og Jon Fløistad for informasjon frå Arendal og omegn.



Figur 4 Ved angrep av *Nectria* sp. på koloradoedelgran (*Abies concolor*) vert det sterk kvaeutflod.



Figur 5 *Cylindrocarpon* sp., det ukjønna stadiet av *Nectria* sp., vaks fram på infisert bark (lyse flekkar sentralt på biletet til venstre) når prøvane var lagt fuktig ved romtemperatur. På biletet til høgre vaks *Cylindrocarpon* sp. på eit kunstig vekstmedium (agar) frå små, infiserte vevsbitar frå kreftsår på koloradoedelgran (*Abies concolor*).



Figur 6 Det kjønna stadiet til *Nectria* sp. er små, raude sporehus som er fulle av sporar (askosporar). Som bileta syner kan sporehusa sitja både i tome nålefeste (venstre) og i bark. Begge bileta er av koloradoedelgran (*Abies concolor*) frå vekstsesongen 2008. Det til venstre er frå Nordskogen på Ås, medan det til høgre er frå Milde ved Bergen.

Undersøkingane er gjennomført i prosjektet "Planter for norsk klima".



Litteratur

Callan, B. 1997. Other canker diseases. Compendium of conifer diseases. (red.: Hansen, E. og Lewis, K. J.). APS Press. 101 s.

Roll-Hansen, F. & Roll-Hansen, H. 1995. On diseases and pathogens in Norway 1966-1975. Part I. Pathogenic organisms and diseases caused by them. Meddelelser fra Skogforsk. 64 s.

Schultz, M. E. & Parmeter, J. R. 1990. A canker disease of *Abies concolor* caused by *Nectria fuckeliana*. Plant Disease 74 (2):178-180.

Solheim, H. 2008. Rød bartrekraft. Skogskader på internet. 1 s. <http://skogskade.skogoglandskap.no/index.cfm?oa=diagnosis.view&men=32&content=3&dia=287>

Talgø, V., & Stensvand, A. 2003. *Nectria* spp. Grønn kunnskap e 7(101S). 2 pp. http://www.bioforsk.no/dok/senter/adm/gke/gke_101s_Nectria.pdf

BIOFORSK TEMA
vol 3 nr 19
ISBN: 978-82-17-00402-8
ISSN 0809-8654

Fagredaktør:
Forskingssjef Arild Sletten
Ansvarleg redaktør:
Forskingdirektør Nils Vagstad
Foto: Venche Talgø

www.bioforsk.no