

# Furuas knopp- og greintørkesopp

funnen på nordmannsedelgran i eit norsk juletreffelt



Furuas knopp- og greintørkesopp (*Gremmeniella abietina*) gjer år om anna stor skade på barskog. Gran vert stort sett mindre skadd enn furu. Her rapporterer vi om det første funnet av soppen på edelgran i Noreg.

Figur 1. Frå overgangen mellom sjukt og friskt vev (blå pil) på dette toppskotet av nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) vart furuas knopp- og greintørkesopp (*Gremmeniella abietina*) isolert. Soppen vart også isolert direkte frå sporehus kring toppknoppen. Foto: Venche Talgø.

Av Venche Talgø, May Bente Brurberg og Arne Stensvand, Bioforsk

## Vertplanter

Hausten 2013 fann vi furuas knopp- og greintørkesopp på ein daut topp av nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) i eit juletreffelt i Vest-Agder (figur 1). Feltet var etablert i 2012. Det er uvanleg at denne soppen går på edelgran, og elles i verda er han berre rapportert på balsamedelgran (*A. balsamea*) i Nord-Amerika og Sakhalinedelgran (*A. sachalinensis*) i Japan (EPPO 2009).

*G. abietina* angrip mange andre bartre i Europa og Nord-Amerika, og furu er vanlegvis mest utsett. I 2001 gjorde denne soppen stor skade på furuskog over store delar av Austlandet. Året etter dette utbrotet vart soppen påvist på skadde småplanter av vanleg gran (*Picea abies*) i ein skogplanteskule på Austlandet (Talgø & Stensvand 2003). Smittepresset var truleg stort i samband med epidemien i 2001, og symptom vart observerte seinare same år i fleire skogplanteskular.

## Identifikasjon av soppen

På kunstig vekstmedium (agar) veks soppen svært sakte og dannar grågrøne koloniar (figur 2). På balsamedelgran har ein eigen underart (*G. abietina* var. *balsamea*) vorte rapportert. DNA-analyse av isolatet frå nordmannsedelgran synte at det var *G. abietina*, ikkje den nemnte underarten.

## Biologi og symptom

Furuas knopp- og greintørkesopp produserar to ulike sporetypar på infiserte tre; seksporar (askosporar) i apothecium og konidiesporar i pyknidar. Konidiestadiet *Brunchorstia* finn ein på daude fjorårsnåler eller bark, spesielt ved basis av infiserte nåler. Pyknidane er runde, brunsvarte og synlege med ei handlupe (figur 3). Inni pyknidane ligg konidiesporane (figur 4). Apothecia kjem som regel til syne eit år seinare enn pyknidane. Apotechia er mørkebrune og eit par millimeter store. Dei opnar seg i fuktig

vêr og ser då blåaktige ut, fordi eit mørkt sjikt av sporesekkar (hymeniet) med sekksporar kjem til syne. Det kjønna stadiet vart ikkje observert på nordmannsedelgrana.

Konidiesporane vert spreidde i regnvær ved at vassdropar treff mogne pyknidar og sprutar sporane over på nabogreiner eller -tre. Askosporane vert aktivt skotne ut frå apotechia og førte med vind over lengre avstandar. Begge sporetypane er avhengige av at det er fuktig nokre timar der dei landar for å kunna spira og infisera plantevevet.

Infeksjonar kan skje gjennom heile vekstsesongen, men primært i perioden mai - juli. Det er som regel dei nye skota som vert infiserte, men soppen kan også gå inn gjennom sår og skadd vev i eldre delar av treet. Soppen angrip primært gjennom nålene, og ved hjelp av sopptrådar (hyfar) kan han veksa vidare inn i greinene og føra til kreftsår eller ringing og daude skot. Nokre gonger kan ein sjå ei gulgrøn misfarging når ein skrapar i barken på nyleg drepane skot.

Sjukdomen utviklar seg lite om sommaren (ligg latent), men utpå hausten og vinteren, når trea er i kvile, vil soppveksten skje. Temperatur ned mot 0°C er gunstig for utvikling av soppen. Symptom på baret tidleg neste sommar er at nålene vert gule til gulraude (oransje) ved basis. Sjølv før fargeendringa skjer, sit nålene laust og kan lett fjernast. Seinare vert heile nålene brune og fell etter kvart av. Angripne knoppar vil ikkje bryta. Småplanter kan gå heilt ut dersom stammen vert ringa.

At småplanter i planteskular som regel ikkje har synlege symptom før eit år etter at dei vert smitta, gjer at det er stor fare for å spreia soppen uforvarande ved sal av planter. Det er uråd i ettertid å finna ut kor vidt den smitta nordmannsedelgrana hadde soppen med seg frå oppalsstaden, eller om smitten hadde kome inn frå omkringliggjande vegetasjon. Det aktuelle juletrefeltet grensar mot skog der det er innslag av både furu og gran.

## Tiltak

Ved ein eventuell ny epidemi av furuas knopp- og greintørkesopp, er nordmannsedelgran i juletrefelt neppe spesielt utsett, men i skogsbestand er det viktig å ha rett treart og rett proveniens for å unngå store skadar av furuas knopp- og greintørkesopp. Elles bør ein ikkje planta for tett opp mot skoggrensa eller på område der kaldluft samlast. Tynning i bestanda er også viktig.

I planteskular der furuas knopp- og greintørkesopp vart funnen i 2002, vart det rydda opp i alle potensielle smittekjelder. Mellom anna vart granhekkar og eldre bartre på planteskuleområda fjerna.

## Takk

Vi vil takka Trude Slørstad og Monica Skogen ved Bioforsk for teknisk hjelp.

## Litteratur

EPPO. 2009. *Gremmeniella abietina*. Eppo Bulletin 39:310-317.

Talgø, V. & Stensvand, A. 2003. *Gremmeniella abietina* (furuas knopp- og greintørkesopp). Grønn kunnskap e 7(1011):2 s. ■



Figur 2. På agar dannar furuas knopp- og greintørkesopp (*Gremmeniella abietina*) grågrøne koloniar. Her eit isolat på PDA av soppen frå nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) hausten 2013. Foto: Venche Talgø.



Figur 3. Brunsvarte pyknidar av *Gremmeniella abietina* (blå piler) på dautt skot av nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*). Når dei sprekk opp, slik som der dei to øverste pilene peikar, kjem det til syne ein gråkvit sporemasse (konidiar). Foto: Venche Talgø.



Figur 4. Konidiesporar av furuas knopp- og greintørkesopp (*Gremmeniella abietina*) frå pyknidar på nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*). Foto: Jafar Razzaghian.