



# Neonectria ædelgrankræft II

## Værtplanter og samspil med insekter

Tilsyneladende kan alle *Abies*-arter angribes af *Neonectria neomacrospora*, men med store forskelle i modtagelighed. Herudover har ædelgranstammelus måske betydning for forekomst af ædelgrankræft.

Ædelgrankræft (*Neonectria neomacrospora*) er en svampesygdom, som næsten udelukkende optræder på *Abies*-arter. Viden om svampens oprindelse, udbredelse og betydning er stadig ret begrænset, og det samme gælder hvilke faktorer, der udløser angreb.

Symptomer kan observeres på træer i alle aldre, fra kulturplanter til gamle ædelgran, og sygdommen rammer juletræer, skovtræer og prydræer.

### Forekomst

Omkring 1960 blev *N. neomacrospora* beskrevet som parasit på balsamgran (*A. balsamea*) i Nordamerika og almindelig ædelgran (*A. alba*) i Norge. En undersøgelse af isolater fra de to områder syntes at vise, at svampen var mere aggressiv i Canada.

Egentlige skader i Europa blev først bemærket i Tyskland omkring 1998, men især efter 2001. I Norge blev svampen ikke anset som problematisk, før et epidemisk udbrud blev konstateret i 2008. I Danmark blev vi for alvor opmærksomme på problemet i 2011 (se Videnblad 5.6-23), da svampen blev konstateret i et proveniensforsøg med klippeædelgran (*A. lasiocarpa*).

Det er uvist, hvordan svampen er kommet til Europa fra Nordamerika



FOTO: VENCHE TALSGØ

Omfattende trædød som følge af ædelgrankræft (*Neonectria neomacrospora*) i skovbevoksning af klippeædelgran (*Abies lasiocarpa*) i Norge.

eller omvendt, men en mulighed er via import af frø. *N. neomacrospora* er påvist i nordmannsgranfrø, men der er endnu ikke bevis for, at smittede frø fører til angrebne kimplanter. En anden mulighed er planteimport, før der kom restriktioner i flytning af nåltræsplanter mellem de to kontinenter.

### Værtplanter

Alle ædelgranarter kan tilsyneladende rammes af ædelgrankræft, idet svampen er fundet på en lang række *Abies* (tabel 1). Imidlertid synes der at være ret stor forskel i, hvor hårdt angrebne træarterne bliver. Langnålet ædelgran (*A. concolor*), klippeædelgran, sibirisk ædelgran (*A. sibirica*) og spansk ædelgran (*A. pinsapo*) skades stærkt af ædelgrankræft. Nordmannsgran (*A. nordmanniana*) og nobilis (*A. procera*), samt måske balsamædelgran kan også angribes kraftigt under de rette betingelser.

Alm. ædelgran og kæmpegran (*A. grandis*) synes at være mindre modtagelige, men i Tyskland er der dog set skader på alm. ædelgran i skov. For de øvrige ædelgranarter er viden sparsom.

### Samspil med bladlus

Angreb af ædelgrankræft på alm. ædelgran i Tyskland er beskrevet som et sygdomskompleks, hvor ædelgranstammelus (*Dreyfusia piceae*) optræder forud for svampen. Også i Danmark har vi ofte observeret store forekomster af ædelgranstammelus i bevoksninger og på træer med angreb af *Neonectria*. Et muligt samspil kunne være, at bladlusenes sugning på grene giver indfaldsveje for svampen. Det samme kunne gælde sugning af almindelig ædelgranlus (*Dreyfusia nordmanniana*) på de nye årsskud.

På klippeædelgran, balsamgran og

nobilis giver ædelgranstammelus ofte anledning til opsvulmede knuder af fortykket sivæv. Da *Neonectria* netop er en barkparasit, kunne sådanne knuder måske give svampen særligt gunstige vilkår. Sammenhængen er dog ikke bevist og vil kræve nærmere undersøgelser og eksperimenter for at klarlægge.

### Samspil med barkbiller

Et andet muligt samspil er angreb af ædelgranbarkbille (*Cryphalus piceae*), som er observeret for første gang i Danmark i juni 2013 (se Videnblad 5.5-40). Her er det uvist, om barkbiller tiltrækkes af træer med ædelgrankræft pga. harpiksudflåd, eller om deres gnav i skud og grene kan give indfaldsvej for svampen. I Tyskland ses angreb af barkbiller, herunder *Cryphalus*, som en følgeskade til bladlus og svamp.

Venche Talgø, Bioforsk  
Iben M. Thomsen, Hans Peter Ravn

Videnbladet er skrevet via et samarbejdsprojekt mellem Bioforsk, Norge og Skov & Landskab.

Tabel 1. Oversigt over kendte værter for ædelgrankræft (*Neonectria neomacrospora*). Baseret på observationer i Norge og Danmark, balsamædelgran dog ud fra Ouellette & Bard 1966. Udover ædelgranarter er svampen fundet en enkelt gang på rødgran (*Picea abies*) i Norge nær ved angrebne sibiriske ædelgran (*A. sibirica*). Modtagelighed (M): I = kun lidt skade, II = ret modtagelige, udbredt skuddød, III = stærkt modtagelige, gren- og toptørre, samt drab af træer. F = observation af frugtleger, dvs. at arten helt sikkert kan medføre smitte af omgivelserne med luftbårne sporer. De øvrige værtplanter er bekræftet via isolation eller fund af det ukønnede stadie af svampen.

Abies-art	Dansk navn	Modtagelighed	Frugtleger
<i>A. alba</i>	Almindelig ædelgran	I	ja
<i>A. amabilis</i>	Purpurædelgran	I	
<i>A. balsamea</i>	Balsamædelgran	II	ja
<i>A. cephalonica</i>	Græsk ædelgran	I	
<i>A. concolor</i>	Langnålet ædelgran	III	ja
<i>A. fargesii</i>	Intet dansk navn	I	
<i>A. grandis</i>	Kæmpegran	I	ja
<i>A. koreana</i>	Koreaædelgran	I	
<i>A. lasiocarpa</i>	Klippeædelgran	III	ja
<i>A. nebrodensis</i>	Siciliansk ædelgran	III	
<i>A. nordmanniana</i>	Nordmannsgran	II	ja
<i>A. pinsapo</i>	Spansk ædelgran	III	ja
<i>A. procera</i>	Sølvædelgran / nobilis	II	ja
<i>A. sibirica</i>	Sibirisk ædelgran	III	

### Litteratur

- Feemers, M.; Blaschke, M.; Lang, K. J. 2005:** Tannen-Rindennekrose - eine Komplexkrankheit an der Weißtanne. *AFZ-Der Wald* 60(4): 178-179.
- Lang, K.J.; Feemers, M.; Blaschke, M. 2000:** Ein biologischer Komplex aus Insekten und Pilzen mit Folgen für die Weißtanne (*Abies alba*). *Mitt. Biol. Bund. Land. Forstw., Heft 376*: 378-379.
- Ouellette, G.B. 1972:** *Nectria macrospora* (Wr.) Ouellette sp. nov. (*N. fuckeliana* var. *macrospora*): Strains, Physiology and Pathogenicity, and Comparison with *N. fuckeliana* var. *fuckeliana*. *Eur. J. For. Path.* 2: 172-181.
- Ouellette, G.B.; Bard, G. 1966:** A perennial canker on balsam fir on Anticosti Island. *Plant Dis. Rep.* 50: 722-724.
- Reinhold, J. 2011: Tannen-Rindennekrose in Baumhölzern. Aktuelle Schaden in Baden-Württemberg. *AFZ-Der Wald* 66(11): 30-33.
- Roll-Hansen, F. 1962:** *Nectria curcubitula* sensu Wollenweber, its *Cephalosporium* state and some other *Cephalosporium* spp. from stems of conifers. *Rep. Norw. Forest Res. Inst.* 61, Vol.17, 293-312.



FOTO VENCHE TALGØ



FOTO VENCHE TALGØ

Nordmannsgran klippegørntbevoksning angrebet af både ædelgranstammelus (*Dreyfusia piceae*) og ædelgrankræft (*Neonectria neomacrospora*), hvilket erkendes på de hvide uldtotter og røde frugtleger på grene.



FOTO VENCHE TALGØ

Fremvækst af *Neonectria neomacrospora* mycelium fra frø høstet på syge nordmannsgran.