

Spørgeskemaundersøgelse om røde nåle

Røde nåle har på denne side af sommeren været det altoverskyggende emne inden for juletræsbranchen. Hvad er årsagen til skadesbilledet? Eller rettere sagt, er der flere forhold, der griber ind i hinanden? Kalcium, svampeangreb, gødning, næringsstofstatus, luftfugtighed, soleksponering, ozon og meget mere er blevet nævnt, som forklaringer eller delforklaringer. Men hvad er den primære årsag, og hvad er sekundært? Vi ved, at røde nåle optræder med jævne mellemrum. I 1995 var fænomenet også meget udbredt, men antallet af ramte træer er aldrig set større end i år. Kommer en sådan situation igen? Hvem er ramt og hvor hårdt, og hvordan påvirkes udbudet? Ja, spørgsmålene har været mange. Danske Juletræer har udsendt et spørgeskema, som kan være et pejlemærke på nogle af spørgsmålene.



Rune Ventzel Hansen, Lars Bo Pedersen, Jan Jürgensen
og Claus Jerram Christensen

Spørgeskema til forskningen

Branchen har i flere år været ladt i stikken, som det eneste erhverv inden for jordbruget uden forskning. Vores problem blev i den grad udstillet, da fænomenet røde nåle (CSNN) dukkede op i sommers med de fleste ramte træer nogensinde. Hurtigt opstod der flere initiativer for at få skabt en permanent afløsning for PAF. For selvom røde nåle er branchens største dyrkningsmæssige problem, så er det ikke det eneste. Det er derfor glædeligt, at Naturstyrelsen med bistand fra Justitsministeriet endeligt har givet grønt lys for en producent-finansieret version af den tidligere PAF-ordning. Vi ser frem til at få skruet ordningen rigtigt sammen, så vi kan få afklaret og løst bl.a. problemet med røde nåle.

Primo september udsendte Danske Juletræer et spørgeskema i forbindelse med udsendelsen af Korte Meddelelser nr. 478. Hensigten med skemaet var, at det skulle være det første grundlag for et muligt kommende forskningsprojekt. Samtidigt med spørgeskemainitiativet blev det besluttet at følge op med fortløbende nåleanalyser i ramte bevoksninger hos Jens Peter Hansen ved Sorø (Nåledrys 81). Også disse pågående undersøgelser var tænkt som grundlagsgivende i omtalte forskningsprojekt. Spørgeskemaet er udarbejdet med inspiration fra en gruppe producenter i samarbejde med Iben M. Thomsen fra Skov & Landskab, KU.

Lav besvarelsesprocent

Under 10 % af de adspurgte, har besvaret spørgeskemaet. Den lille besvarelsesprocent kan skyldes, at problemet med røde nåle ikke er så stort, som først antaget, eller at problemet ikke



Røde nåle – eller ingen nåle!

Hvor er der flest skader?

Nedenstående danmarkskort viser, at det største skadesniveau er blevet meldt ind især fra Midtsjælland, Fyn og Østjylland – næsten sammenfaldende med de bedre jordbundstyper på de østdanske moræner. Det er også det billede, der groft har tegnet sig hos os i Danske Juletræer via selvsyn og de mange telefonopringninger, som vi har fået. Men det skal slås fast, at vi har fået indmeldinger om røde nåle fra hele landet, fra Vendsyssel i nord til Bornholm i øst.

Omfang

Juletræsdyrkere med røde nåle vurderer i gennemsnit, at ca. 10 % træer har røde nåle, og at ca. 2 % af alle træer i gennemsnit er usalgbare på grund af røde nåle. Men der er meget stor variation fra areal til areal, og skadesbilledet på to arealer, der ligger inden for få 100 meter, kan være vidt forskelligt. Selv inden for samme juletræskultur kan der være stor variation i skadesbilledet.

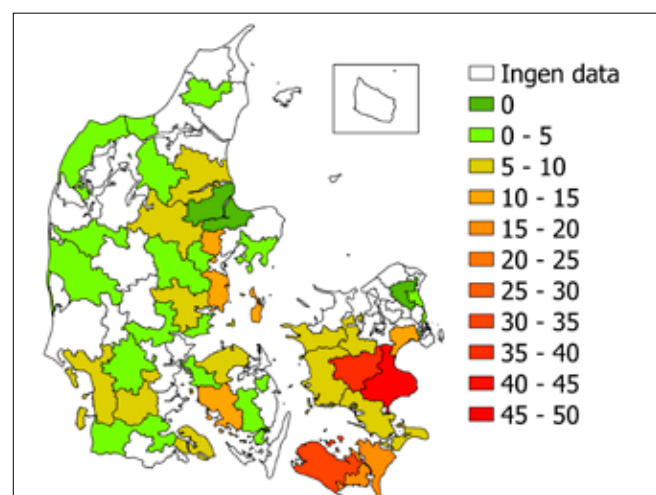
De fleste har opdaget røde nåle i deres kulturer i juni og juli måned. Der er ikke nogen umiddelbar sammenhæng mellem tidspunktet for hvornår røde nåle blev opdaget i den enkelte kultur og hvilken del af landet kulturen ligger i.

I spørgeskemaet spurgte vi også til skadesniveauet. Alle tre skadesniveauer (<10 %, 10 – 25 %, > 25 % skadede nåle) ses alle steder i landet og der er ikke et skadesniveau, der er mere udtalt end andre. Der er dog en tendens til, at der på Sjælland meldes om et højere skadesniveau end andre steder i landet.

Det er velkendt, at nobilis også får røde nåle, ikke mindst i USA, hvor fænomenet er særligt udbredt. Her formodes en pludselig opstået mangel på kalcium (Ca) i nålene under skudstrækningen i forbindelse med fugtigt og køligt vejr at være

er så aktuelt længere. Ud fra vores branchekontakter ved vi imidlertid godt, hvor udbredt og massivt skadesbilledet er. Årsagen til den lave besvarelsesprocent skal derfor nok snarere findes i det forhold, at spørgeskemaundersøgelser næsten altid pr. tradition har lave besvarelsesprocenter.

Den lave svarprocent gør, at det desværre er svært at drage sikre konklusioner om hvilke faktorer, der har haft afgørende betydning for den massive fremkomst af røde nåle netop i år. Til trods for både det grundlagsgivende forskningsformål og den lave besvarelsesprocent har vi i nærværende artikel valgt at fremlægge en summarisk gennemgang af besvarelserne, fordi der er så mange, der spørger til resultaterne. Og det er vigtigt, at de tal og skøn, der fremlægges i det følgende, ikke overfortolkes eller tages som udtryk for den eneste sandhed. Det er blot en opsummering af de besvarelser, vi har fået.



Andelen af indmeldte træer med røde nåle (%) fordelt på postnumre.



Skadesniveau 1. Mindre end 10 % skadede nåle

Skadesniveau 2. 10 % - 25 % skadede nåle

Skadesniveau 3. Over 25 % skadede nåle

Der blev i spørgeskemaundersøgelsen spurgt til tre skadesniveauer på årsnålene.

den primære årsag til fænomenet. Det angives, at det ikke er mangel på kalcium i jorden, der er problemet, men snarere manglende transport i træet fra veddets celler til nålene, fordi høj luftfugtighed hæmmer eller stopper den passive transport af kalcium med vandstrømmen. Der er 28 % dyrkere, som også har konstateret røde nåle i nobilis.

Hvor i juletræskulturen

Af dem der har svaret, at de ser en tendens til, at en af siderne på træerne har flere røde nåle, svarer et klart flertal, at der er flest røde nåle mod syd. Dette kan hænge sammen med, at solindstrålingen er størst fra denne retning, og at træerne derfor er mere udsatte for udtørring på den side. Noget tyder således på, at denne udtørring muligvis er en vigtig del af problemkomplekset gennem en accelerering af udviklingen af røde nåle. Forsøg har vist en tydelig effekt af skyggenet, men det er vigtigt at erindre, at skygge kun hindrer symptomet i at udvikle sig, men ikke påvirker årsagen til fænomenet.

Ligeledes tyder det på, at hældningsretningen, som er den retning arealet hælder mod, kan have en betydning. De fleste mener, at arealer, der hælder mod syd, er hårdest ramt og at arealer, der hælder mod nord, er mindst ramt af røde nåle.

Mere end 80 % svarer at træerne med røde nåle står spredt i kulturen. I forhold til om der er en tendens til at højere liggende eller lavere liggende arealer er hårdere ramt, svarer de fleste (ca. 70 %) at der ingen tendens er. Seks har svaret, at de ser en tendens til, at højere liggende arealer er hårdere ramt, og ni har svaret, at lavere liggende arealer er hårdere ramt. Det kan tyde på, at der kan være mere lokale faktorer, der spiller ind, eller at der er en vekselvirkning med arealernes hældning.

Tidligere røde nåle

Mere end 80 % har svaret, at de tidligere har haft røde nåle, de fleste dog i mindre omfang, og 18 % har svaret, at de har haft røde nåle for 15-20 år siden. Erfaringer fra tidligere angreb af røde nåle viser, at skaden ofte vil ramme de samme træer igen. Disse træer må derfor formodes at være genetisk disponerede for at få røde nåle igen (Videnblad 5.8-6 og 5.6-18). Grunden til at skaden ofte vil ramme de samme træer igen, kan også skyldes helt lokale lejningsforhold i jorden.

Jord

Alle jordbundstyper er ramt. Der er dog flere der konstaterer røde nåle på lerjorde og mellemtype-jorde end på sandjorde. Dette kan hænge sammen med en generelt bedre næringsstofstatus hos træerne på lerjordene end på sandjordene. Men det kan også hænge sammen med, at der generelt dyrkes færre juletræer på sandjorde. En større tilgængelighed og tilgang af bl.a. næringsstoffer, herunder især kvælstof (N), på lerjordene giver nemlig, alt andet lige, en bedre næringsstofstatus og et højere stofskifte og dermed et større behov for kalcium.

Proveniens og juletræsgeneration

Samme situation gør sig gældende i forhold til proveniens. Provenienserne Ambrolauri, Borschomi og dansk afkom er alle ramt, men flest konstaterer røde nåle på Ambrolauri. Dette skyldes formentligt det forhold, at de fleste dyrker Ambrolauri, men det kan også underbygge betydningen af proveniensforskelle. Røde nåle ses lige meget på 1., 2. og 3. generationsjuletræer.

Gødskning

Der er flere der har en idé om, at velgødede træer har haft større tendens til at få røde nåle. I spørgeundersøgelsen ses der ikke



Tydelig ensidig udvikling af røde nåle på den sydvendte del af træet (mod højre). På nordsiden er der fortrinsvis røde nåle på de øverste grenkranse.
Foto: Iben Margrete Thomsen. (foto7)

nogen direkte sammenhæng mellem tildelte næringsstoffer og andelen af træer med røde nåle. Der er heller ikke nogen umiddelbar sammenhæng mellem gødningstypen og røde nåle. I besvarelserne har flere dog påpeget, at de tror, at gødning har betydning for udviklingen af røde nåle. Mange har angivet (både i spørgeskema og telefonisk) at ugødskede partier er gået fri eller næsten fri af fænomenet og en har anført, at brug af organiske gødninger ikke har ført til røde nåle.

Planteværnsmidler

Der er tilsyneladende ikke nogen sammenhæng mellem brugen af planteværnsmidler og træer med røde nåle. Det kan være et spørgsmål om, at vi bare ikke kan se sammenhængen, med det datamateriale vi har til rådighed, eller også er der bare ikke nogen sammenhæng. Vi tror mest på det sidste, altså at årsagen til røde nåle skal findes et andet sted.

Formklipping

Der blev ikke fundet nogen forskel i udbredelsen af røde nåle på formklippede og ikke formklippede træer.

Klimatiske forhold

Vi har sammenlignet de besvarelser som vi har fået med data fra DMI omkring nedbør, solskinstimer, og temperaturer. Der ses heller ikke nogen tendens her. De data, man umiddelbart kan se




**Ambrolauri, Skibelund,
Silkeborg Nordskov, Mose-
mark, Skelhusmarken, Nybo**

Ambrolauri og Tversted

**Også bredt sortiment i barrods planter,
se mere på www.planteskole.dk
eller ring og få en snak:**

Peter Schjøtt's



Planteskole

Tlf. 75 77 25 52, E-mail: p.s@planteskole.dk

på DMI's hjemmeside, er sammensatte data fra større regioner, og det er spørgsmålet om disse data overhovedet er anvendelige i denne sammenhæng. Der er dog flere forhold, der peger på en sammenhæng mellem fremkomsten af røde nåle og de lokale vejrforhold, som relativ luftfugtighed, nedbør og solindstråling. Fremtidige undersøgelser vil forhåbentligt kunne afklare, hvordan vejrforholdene spiller ind.

Gode ideer fra juletræsdyrkerne

Vi har fået mange gode ideer og kommentarer i tilbagemeldingerne. Denne vidensdeling har været vigtig i forhold til at samle den viden og erfaring, som mange producenter sidder inde med. Nedenstående er uddrag fra disse kommentarer (i kursiv). Under kommentarerne giver vi vores svar på kommentaren/kommentarerne.

Kommentar: "Afmærk røde træer og se om det er de samme træer der er problemer med næste år."

Kommentar: "Efter sæson 2011 blev der observeret et lille antal træer beskadiget af røde nåle. I irritation herover, blev disse fjældet og fjernet fra kulturen i februar 2012 (brændt af). Der optræder ikke eller kun MEGET få træer med røde nåle i disse arealer i år."

Svar: Danske Juletræer har igangsat et mindre forsøg, hvor vi bl.a. prøver at bekræfte manges formodninger om, at det er de samme træer, der får røde nåle år efter år. Denne viden vil være

vigtig i det fremtidige arbejde med at reducere tabet ved røde nåle. Hvis røde nåle er genetisk betinget, er det en mulighed at fjerne træerne med røde nåle og plante nye træer i deres sted. Den svamp (*Sydowia polyspora*), som antages at være involveret i røde nåle, sidder på de gamle nåle, enten på træet eller affaldne nåle på jorden. Hvis angrebne træer fjernes, kan det måske nedbringe smitten, især hvis det sker før nålene drysser af. Der er dog ikke beviselige erfaringer med effekt af sanering, hvorfor det ikke anbefales som bekæmpelsesmetode generelt.

Kommentar: Der er måske større problemer med provenienser med sent udspring, da nålene så ikke når at hærde inden uvindstrålingen bliver høj.

Svar: Man har i mange år gået efter provenienser med sent udspring for at undgå skader som følge af sen forårsnattefrost. Dette arbejde har måske givet bagslag i relation til røde nåle. Dette er også et forhold, der bør undersøges.

Kommentar: "Reaktionstallet kan have noget at gøre med problemet at gøre. Et areal med højt reaktionstal havde røde nåle i 2011. Efter at der blev tilsat $MnSO_4$, har der ikke været problemer røde nåle."

Kommentar: "Der er meget stor forskel på skadesniveauet mellem velgødede lerede landbrugsjorde og leret skovjord med lavt pH. Ingen skader på skovjord – er der sammenhæng mellem pH og skader?"



Træet til højre er sandsynligvis mere disponeret for at få røde nåle igen, men lokale lejringsforhold i jorden kan også være en medvirkende årsag til, at skaden ofte vil ramme de samme træer igen.

Ungt træ, stærkt
medtaget af
røde nåle.





Dyrker Jens Peter Hansen og konsulent Lars Bo Pedersen i dialog om røde nåle.

Svar: Vi mener at sol/skygge og træernes næringsstofstatus kan være afgørende. Hurtigt voksende solbeskinnede kulturer på markjord har flere skader end skyggede langsommere voksende træer på skovjord.

Kommentar: "Jeg bruger min afskærmede sprøjte til flydende gødning. Ved tilfældighed har jeg glemt tre rækker som ikke har fået gødning. De står som tre gule rækker midt i stykket, i de tre rækker er der kun ½ % med røde nåle i rækkerne. På hver side af de gule træer, er der 20 % og 22 % røde nåle"

Kommentar: "Har lavet et gødningeksperiment i 2012 for at få bedre farve. Konklusionen i forhold til røde nåle: Den ugødskede parcel havde stort set ingen røde nåle. Svovlsurammoniak (21-24) havde det laveste antal træer med røde nåle af parceller, der var "normalt gødsket"

Svar: Dette bakker formodningen op, om at gødskning kan have betydning for udvikling af røde nåle. Den præcise sam-

menhæng og hvordan man skal forholde sig til denne, kræver flere undersøgelser.

Kommentar: "Én ha plantet i 2007 har lavt pH ca. 5,5 på lerjord. Det fik tilført 50 kg Mg + 60 kg K ekstra efterår 2011. Dette areal er særdeles hårdt ramt (35-40 %). Teori: højt niveau af alle væsentlige næringsioner har vanskeliggjort optagelsen af Ca-ioner og dermed svækket overfladen på nålene, hvilket medfører større fare for svampeangreb. Tiltag: har kørt 2,5 t granuleret kalk ud på 1 ha. Vil undgå bredsprøjtning med ukrudtsmiddel i 2013, vil tilføre flydende Ca-opløsning som bredsprøjtning i 2013 fra skudbrydning og den første måneds skudvækst. Har rig på et produkt: BioCalcium fra BioNutria. Indeholder 11 % Ca, 2 % N (som amid N) formuleret som ægte opløsning. Kan det optages via nålene?"

Svar: Flere har telefonisk henvendt sig omkring kalciums betydning i andre jordbrugserhverv. Helt fra f.eks. den professionelle tulipandyrkning, over græsset på golfbaner til æbledyrkingen,

spiller calciumforsyningen en afgørende rolle for produktkvaliteten. Her tilføres calcium, bl.a. som calciumnitrat, regelmæssigt for at hindre følgesygdomme. Calcium kan godt optages af planternes overjordiske dele.

Kommentar: "Det kan godt være, at vores røde nåle hovedsaglig kommer af, at vand bliver liggende i forbindelse med kraftige regnfald, dog virker det til at dette fænomen er meget hyppigere end tidligere. Vand der ikke løber af vil jo både belaste rodsystemet og give gunstige forhold for svamp"

Svar: Det er ikke vand på jorden, som har betydning, men nedbør før og under udspring. Betydningen af nedbør ligger dels i optimale betingelser for røde nåle svampens sporekast og infektion, og dels det nedsatte calciumoptag som følge af lavere transpiration under forhold med høj luftfugtighed.

Konklusion

Det er desværre vanskeligt at konkludere noget entydigt med de få besvarelser. Ideelt skal observationerne helst laves på samme måde og af den samme person, og observationerne skal helst være foretaget så præcist, som muligt. Dette er nogle af grunde til, at vi endnu ikke har kunnet drage flere konklusioner.

Det tyder dog på, at der også i relation til røde nåle er en fordel ved at dyrke træer på arealer, der hælder mod nord. Det er muligvis generelt en fordel at undgå for stor indstråling fra syd. Her kan skygge fra større træer også tælle, idet mange melder at skovbevoksninger ikke er ramt i ligeså høj grad som markbevoksninger.

Vi har ikke kunnet sige noget i forhold til gødskning eller anvendelse af ukrudtsmidler og insektmidler.

Det videre forløb

Vi er meget glade for interessen og vil gerne takke vores medlemmer for de tilsendte besvarelser. Besvarelserne vil danne et vigtigt grundlag for de videre undersøgelser, ikke mindst de mange gode kommentarer og ideer. Materialet vil blive viderebragt til den gruppe af producenter og forskere, som forhåbentligt ved hjælp af midler fra den nye PAF-ordning vil kunne løse det store problem. Danske Juletræer følger fortsat udviklingen i nålekemien i de igangsatte undersøgelser hos Jens Peter Hansen (se Nåledrys nr. 81) ved Sorø.

Spørgeskemaet som undersøgelsen bygger på vil kunne findes på vores hjemmeside. For at mindske problemet i den nærmeste fremtid, kan man indtil videre følge anbefalingerne fra Videnblad 5.8-6 og 5.6-18.

Litteratur

Thomsen, I.M. 2002: Røde nåle (CSNN) i nordmannsgran. Videnblad 5.8-6. Videntjenesten for Pyntegrønt. Skov & Landskab.

Talgø, V.; Stensvand, A.; Thomsen, I.M. 2009: Svampeangreb kan give røde nåle (CSNN). Videnblad 5.6-18. Videntjenesten for Pyntegrønt. Skov & Landskab. ■

Til juletræsfældning

**Brug den blå maskine
– skån dit helbred og
bevar dit humør!**

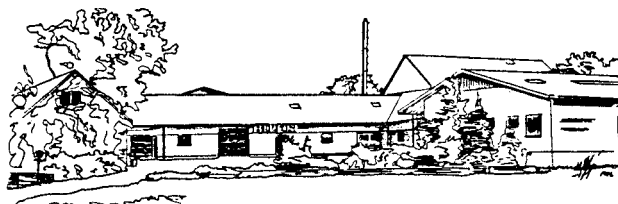


CE-mærket og brugsmodebeskyttet.

- Sparer dig for at stå på hovedet under arbejdet.
- Sparer dine lunger for en masse udstødningssgas.
- Du kan ikke komme til skade ved fældeprocessen.
- Let at bruge – fælder op til 400 træer i timen ved normalt tempo.
- Klipper træer op til 15 cm Ø afhængig af frostgrader.
- Robust og driftssikker – arbejder ved hydraulik.
- Klipper helt ved jorden – kniven tåler jord og sten. Skal ikke files.
- Med hydraulisk træk på hjulene.
- Kræver ikke besværligt sikkerhedstøj.
- 4-takts Honda motor 5,5 hk – ren udstødning og god lyddæmpning.
- Minimale omkostninger til drift og vedligeholdelse.
- Snild og handy – nem at komme rundt med.
- Glade brugere har i år 2011 fældet ca. 10 millioner træer med vore maskiner.
- Miljøet spares nu årligt for ca. 1 tons savkædeolie pr. høstdag.

Efter fældning af ca.10.000 træer har du tjent maskinen ind ved sparet arbejds løn og ved at sælge den stub du plejer at lade sidde i jorden – og med dit helbred i god behold!

**Kom og prøv
– eller se vores hjemmeside
www.nordmanniana.dk**



Fremstilling og salg: **JØRGEN JENSEN**
Sønderbyen 1 . 9510 Arden . Tlf. 98 56 12 89 . JJ@nordmanniana.dk