

Svider gødning nåle hos nobilis og nordmannsgran?

Af Lars Bo Pedersen¹⁾, Claus Jerram Christensen²⁾, Morten Ingerslev¹⁾ & Iben M. Thomsen¹⁾

¹⁾ Skov & Landskab (Københavns Universitet) ²⁾ Dansk Juletræsdyrkerforening

Forsøg med unge punktgødskede nordmannsgran, salgsklare nordmannsgran og nobilistræer til ungdomsklip udviste absolut ingen tegn på svidning hverken med klorfattige eller klorrige gødningstyper. Undersøgelsen blev udført på Næsbyholm på tørre træer, fugtige træer og våde træer umiddelbart før udspring samt på træer efter udspring

med endnu ikke færdigt hærkede nåle i august. Hverken behandling af træer med øget fugtighed eller sent gødnings-tidspunkt førte til svidninger.

Indledning

Gødning kan give skader i form svidning af nåle. Det er vores erfaring fra flere

syns- og skønssager og fra talrige henvendelser over årene fra dyrkere af både klippegrønt og juletræer. Fordi skaderne fra tid til anden har været omfattende, iværksatte vi i 2009 et feltforsøg til belysning af svidningsrisikoen på både nordmannsgran og nobilis. Projektet er omtalt i Nåledrys 68.



Figur 1. Forsøgsanlæggene på Næsbyholm umiddelbart før forårsbehandlingen den 16. april 2009 (øverst) og efter sommerbehandling den 18. august 2009 (nederst). Til højre er det de unge nordmannsgran, mens fotos til venstre er fra blandingsbevoksningen med både nordmannsgran og nobilis.

Svidningsskader

Generelt veksler svidningsskader fra næsten betydningsløse til betydelige tab i de tilfælde, hvor hele grenpartier i nobilis eller salgsklare juletræer er ramt.

Alle opløselige salte i gødning har et svidningspotentiale, men klorid er særligt aggressiv. Årsagen skyldes, at kloridsalte er stærkt vandsugende og dermed virker særlig udtørrende på nålene. Det er derfor, at uhensigtsmæssig spredning af vejsalt i opløst form ind i nåltræskulturer virker skadeligt. Skaden fra gødningsstofferne skyldes dehydrering med efterfølgende visning (nekroser).

Skadebilledet afhænger bl.a. af træart, og i nordmannsgran ses der en typisk rødfarvning, der hvor gødningskornene har ramt/ligget på træerne. Rødfarvningen kan eventuelt brede sig ud fra dette

punkt, hvorefter nålen eller nålepartier udvikler nekroser ofte med et efterfølgende nåletab. Rødfarvningen er typisk værst på de nyeste nåle, men svidningerne optræder også på ældre nåleår-gange. Nobilis regnes for at være mere sårbar overfor svidning end nordmannsgran, men om det skyldes en større følsomhed overfor svidende klorid eller en større modtagelighed som følge af forskelle i nålestillingen eller opbygning af nåleoverfladen vides ikke.

Projektets formål

Svidningsrisikoen afhænger af gødnings-typen og gødskningsstidspunktet (hærdede kontra uhærdede nåle) og de forhold der gødskes under. Alt andet lige, forestillede vi os den værste kombination som en cocktail af våde træer, uhærdede nåle og kloridholdige gødninger, men svid-

ningsrisikoen blev også undersøgt under knap så dramatiske forhold. Projektets overordnede formål var således at af-dække svidningsrisikoen af traditionelt anvendte gødninger i pyntegrøntdyrknin-gen, herunder:

- At sammenligne svidningsrisikoen af klorfattige og klorrige gødninger.
- At undersøge vejrligets (fugtigheden i træet) betydning for svidningsrisikoen.
- At belyse svidningsrisikoen i nobilis og nordmannsgran.
- At belyse svidningsrisikoen i unge kulturer og i ældre kulturer.
- At beskrive svidningsskaderne mere præcist.
- At dokumentere svidningsskader fotografisk.

Behandlingerne

Alt i alt blev der etableret 35 forskellige behandlinger gentaget på 5 forskellige træer. I forsøget indgik unge og salgsklare nordmannsgran såvel som nobilis til ungdomsklip. Begge forsøgs-kulturer lå på Næsbyholm – den ene var en ren nordmannsgrankultur etableret efter skov, mens den anden kultur indeholdt rækkevist plantet nobilis og nordmannsgran (figur 1). Disse "trætyper" blev håndgødsket med klorholdig (NPK 22-3-8, 7 % klor) og klorfattig gødning (NPK 22-3-6, under 2 % klor). De punkt-gødskede nordmannsgran fik hvad der svarede til 5 g N pr. træ, mens de større nordmannsgran og nobilis fik hvad der svarede til 15 g N pr. træ.

Nogle træer blev gødsket i helt tør tilstand, andre træer blev gjort fugtige umiddelbart før gødskningen, mens atter andre blev vandet til afdrupp, før de blev håndgødsket (figur 2). Alle disse kombinationer blev foretaget på træer henholdsvis før og efter udspring for at teste betydningen af hærden af nålene.

Resultater

Effekten af de forskellige gødnings- og vandingsbehandlinger blev vurderet den 12. maj 2009 og den 6. oktober 2009 henholdsvis 26 dage efter forårsbehandlingen og 48 dage efter sensommer behandlingen. Træerne blev registreret for højde og top-skudslængde, farve på årsskud og sidste års skud, vitalitet, skader (placering, omfang og intensitet) samt nålestilling.

På nordmannsgran træerne – små såvel som store – blev der ikke fundet skader

JURIDISK RÅDGIVNING MED INDSIGT, INDLEVELSE OG FORSTÅELSE
– MED ANDRE ORD...

Advokater til tiden!



BØRGE JØRGENSEN



NICOLAI CARØE HANSEN



KENT KRACH



LOTTE BORK CHRISTENSEN



JØRGEN MERRILD BIE



ANNE KOCH



KLAUS THERKIDSEN



et netværk til forskel
ADVODAN

Rædersgade 3, 2 sal · 8700 Horsens
Tlf.: 75 62 16 44 · Tel: 75 62 17 44
horsens@advodan.dk
www.advodan.dk

efter brugen af klorholdige gødninger, heller ikke selvom træerne havde været helt våde på gødningstidspunktet (figur 3). En iagttagelse var også, at gødningskornene hurtigt forsvandt fra nåleoverfladerne på nordmannsgran – formentlig

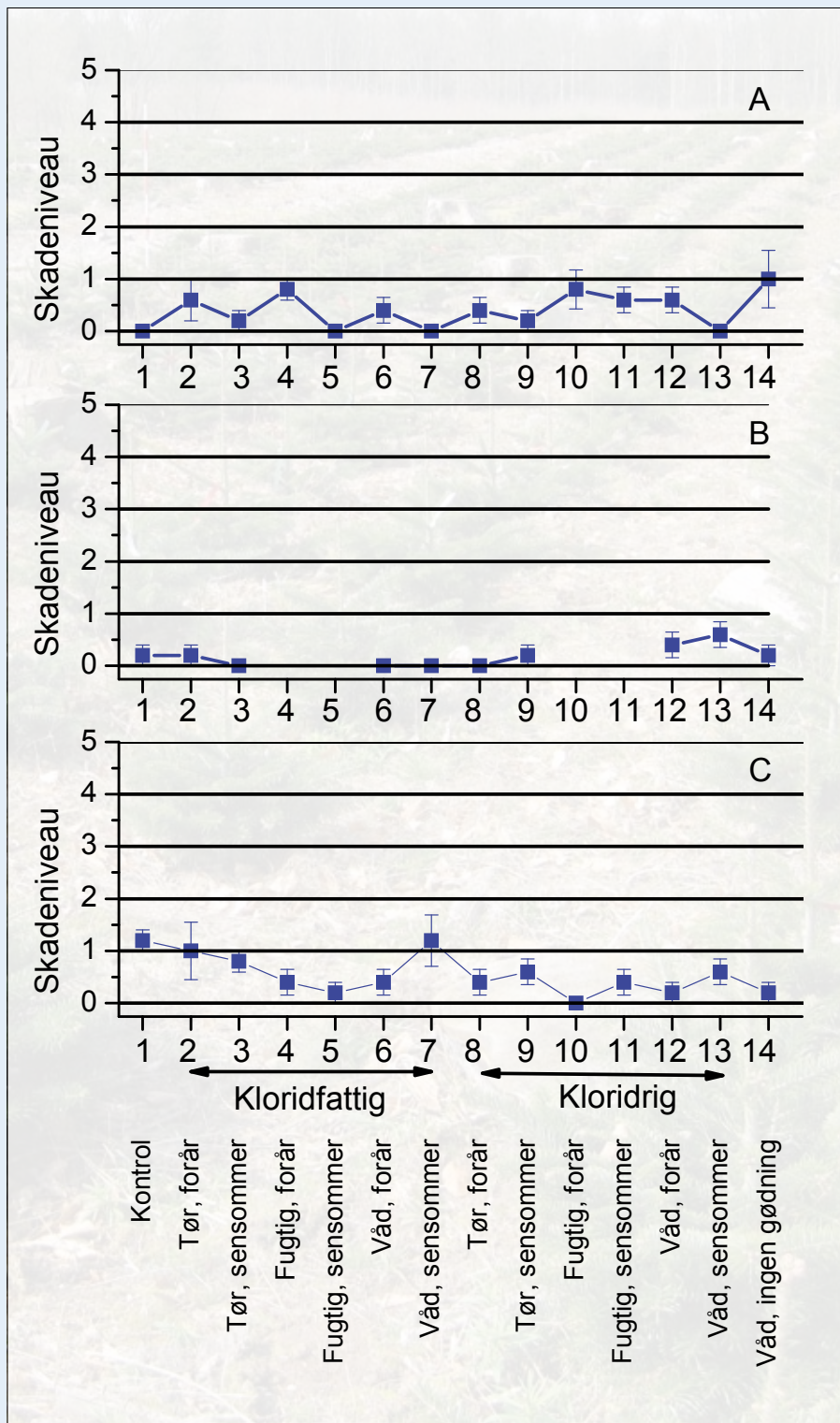
på grund af den sammentrykte og fladere nålestilling hos nordmannsgran sammenlignet med nobilis (figur 4).

På nobilis blev der heller ikke registreret gødningsrelaterede skader (figur 3), men

længe (26 dage) efter udbringningen lå der mange gødningskorn tilbage i skudene – formentlig på grund af nobilis' mere oprejste og børsteformede nålestilling. Der var i forsøget en klar tendens til flere skader på træer med en mere op-

Figur 2. I 20 behandlinger blev træerne gjort enten fugtige eller våde til afdryp umiddelbart før håndgødsningen. Fotos Lars Bo Pedersen.





Figur 3. Omfang af svidningsskader i forsøg med nobilis til ungdomsklip (A), salgsklar nordmannsgran (B) og ung punkt-gødsket nordmannsgran (C). Skadesniveau 0: Ingen synlige skader. Skadesniveau 1: Ubetydelige skader. Skadesniveau 2: skader, men træet vil overvokse skaden inden for et år, skadesniveau 3: Betydende skader, som vil følge træet i mindst to vækstsæsoner, skadesniveau 4: Alvorlige skader – træets overlevelse er truet og skadesniveau 5: Træet helt dødt. Forsøget havde to slags kontrolbehandlinger, som på figurerne ses i hver sin ende af x-aksen. Den ene kontrolbehandling blev hverken tilført gødning eller vand, mens den anden kontrolbehandling ikke fik gødning, men kun vand. Led 4+5 og 10+11 indgik ikke for de salgsklare nordmannsgran (B).

ret nålestilling sammenlignet med træer med en fladere nålestilling, men denne forskel var helt sammenfaldende nobilis kontra nordmannsgran hos de ældre træer. Under alle omstændigheder var skadeomfanget i begge grupper under 1 (ubetydelige skader) (figur 5).

På nobilis blev dog iagttaget andre skader den 9/10 - 2010 (figur 6). Disse skader var fremherskende på de højere liggende områder i kulturen, som tillige var mere sandede. Det vurderes derfor, at dette skadebillede navnlig skyldes udtørring og ikke en decideret gødningsskade.

Konklusion

Det har ikke været muligt at erkende forskelle i svidningen mellem den klorrige gødning NPK 22-3-8 med 7 % klor og den klorfattige gødning NPK 22-3-6 med under 2 % klor. Der har ikke været observeret svidninger i nordmannsgran eller nobilis med de to gødninger, uanset om træerne har været helt tørre eller helt våde på gødningstidspunktet. Der er heller ikke iagttaget forskelle i svidninger på unge eller salgsklare nordmannsgran træer, ligesom gødningstidspunktet den 16. april og den 18. august heller ikke har resulteret i nogen svidninger.

Det må dog understreges, at forsøget kun har løbet i et år på en lokalitet, og derfor primært har karakter af en afprøvning end et egentlig forskningsprojekt. Særligt

ASM

En vifte af muligheder

ASM ØSTERVANG • www.asm-ostervang.dk

Tlf. 98 56 52 50 • Fax 98 56 55 52 • Terndrupvej 28 • Astrup • 9510 Arden

Netmaskine • Hegnsudruller • Plantemaskine: 1- 2- eller 3-rækkes • Pallegaffler
Transportvogn • Spidser • 1-armet sprøjtebom

Stærk 1-rækket plantemaskine til plantning i gamle juletræskulturer
– fås nu også som 2-rækket med hydraulisk justerbar rækkeafstand

ASM ØSTERVANG giver dig en bred vifte af muligheder at vælge imellem, indenfor skovbrug, til konkurrencedygtige priser. Du er naturligvis velkommen til at kontakte os, for yderligere oplysning eller for at få tilsendt prospekt.

Fair Trees®

et fairtrade-juletræ



Vil du køre videre i samme rille – eller vil du være blandt trendsætterne?

“Jo – jeg har da hørt om **fairtrade.**”
“Jo – jeg ved, at det er noget socialt.”
“Jo, jeg er klar over, at det er et hot emne.”
“Men for juletræer? Og for *min* forretning?”

NETOP!

Lanceringen af **Fair Trees** i september (og ja: *i år!*) – de første fairtrade-juletræer – har udløst en veritabel bølge af interesse, både hos medierne og hos alle fairtrade-organisationer og hos nogle af de største supermarkeder i Europa.

fairtrade-træer = fair handel, helt ned til kogleplukkerne og frøsamlerne i Georgien

Besøg fairtrees.dk og bolsxmastreefund.com for at få mere at vide om, hvordan du og din forretning kan have gavn af trenden, som skaber vækst i hele branchen.

fairtrade er mere *end* blot en måde at drive forretning på. Det er samtidig en livsstil – at leve i bevidstheden om, at vi skylder vores medmennesker og vores planet hensyn 'fra frø til fest'.

De danske ophavsmænd af denne trend – Bols Forstplanteskole – var i forvejen vigtige producenter, som dyrkede deres første klasses Nordmanngraner af de allerbedste frø, der findes: fra **Tlugi** (Ambrolauri) i Georgien.

fairtrade-træer = godt for DIN forretning

Efter den seneste frøauktion kan Bols igen garantere dig de allerbedste frø, som er høstet efter fairtrade-principperne.

Frø, planter, juletræer, et nyt mærkningssystem, et slagkraftigt markedsføringskoncept – alt dette kan du få gavn af.



fairtrade-træer = godt gennem hele værdikæden

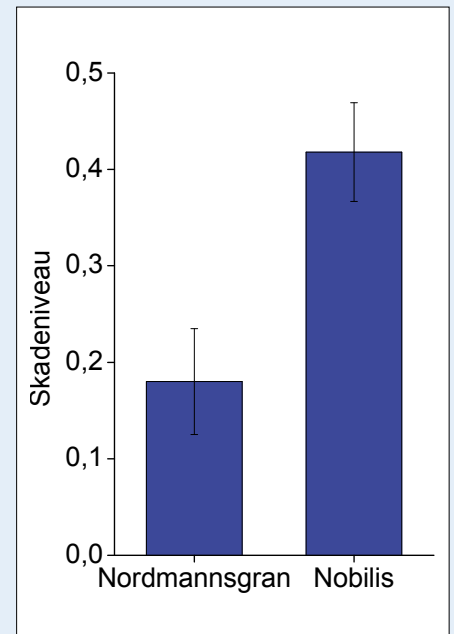
Kontakt os – vi er DIG gerne behjælpelig med produktionen af disse kvalitetstræer, som bevidste forbrugere nu foretrækker.

Med venlig hilsen,
Marianne og Lars Henrik Bols





Figur 4. Nobilis' nålestilling indfanger og fastholder gødningskornene lang bedre/langt længere end tilfældet er for nordmannsgran. Fotos Claus Jerram Christensen.



Figur 5. Skadeniveauet var større hos nobilis end nordmannsgran, men skaderne var under alle omstændigheder ubetydelige eller næsten helt fraværende.



Figur 6 Formodet tørkeskade på ældre nåleårgange i nobilis. Nålene tabes typisk inden eller i forbindelse med klipningen i oktober. Foto: Claus Jerram Christensen

Bundklipping udføres (stabklipping)

- Har udført m. portaltraktor siden 1997
- Nemmere og billigere at holde rent, afskærmet sprøjtning.
- Nemmere at fælde, ingen afpudsning.

Ring for nærmere tlf. 75684080 / 20424080

Bisholt Nordmann Aps

v. Poul Nicholaisen . Bisholt Strandvej 21
7130 Juelsminde . p.nicholaisen@profibermail.dk

nobilis' evne til at indfange og fastholde store mængder gødningskorn i skuddene må formodes at kunne resultere i svidningsskader under mere ugunstige vejrforhold end de her afprøvede. Sammenholdt med de generelle erfaringer peger forsøgsresultaterne for nordmannsgran på, at der ingen grund er til at fravælge gængse klorholdige gødningstyper, så længe næringsstofsammensætningen er passende. Heri ligger en besparelse for

producenterne, da de klorfattige gødningsstyper er dyrere i indkøb.

Tak til både PAF, Skov & Landskab og Dansk Juletræsdyrkerforening, der i fællesskab har finansieret forsøget. Men også en stor tak til Morten Nedergaard og Næsbyholm for at have lagt arealer til dette "risikobetonede" forsøg. Og tak til Mads Krag for hjælp til kvalitetsopgørelsen af træerne.

Efterskrift

Forfatterne er forbavsede over resultaterne. Tildeling af klorrig gødning på afdrøpsvåde træer med uhaerdede nåle gav stort set kun ubetydelige eller slet ingen svidningsskader. Dette var den værst tænkelige cocktail, men massive skader, – ja skader som sådan – udeblev. Selvom resultaterne er meget entydige, så er det forfatterens holdning, at forsøget bør gentages på andre lokaliteter og i flere år, før svidningsrisikoen af de hyppigste anvendte gødninger i både nordmannsgran og nobilis endeligt kan beskrives for praktikerne. Dette afventer imidlertid finansieringsmuligheder.

