

# Bladgødskning af nordmannsgran - erfaringer fra FSL's pilotforsøg

Af Claus Jerram Christensen, Forskningscentret for Skov & Landskab

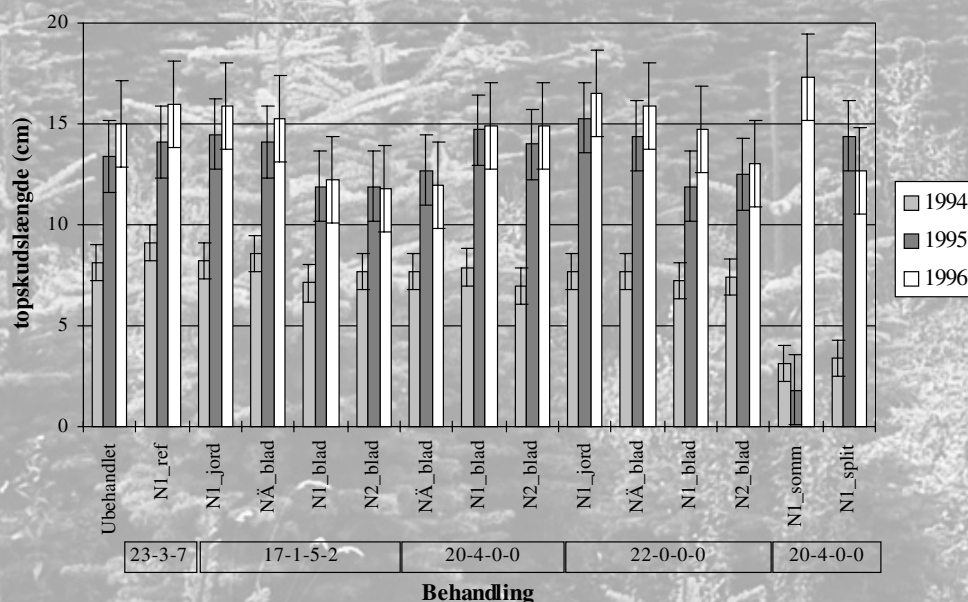
Artiklen sammenstiller resultaterne fra tre mindre forsøg med bladgødskning i nordmannsgran. Til startgødskning er der en betragtelig svidningsrisiko ved bladgødskning, særligt ved udbringning af NP gødning i juni. Kun farven kan forbedres entydigt i unge nordmannsgrankulturer (1-3 år fra anlæg) ved bladgødskning. Vedrørende farvegødskning opnås samme virkning ved bladgødskning som ved traditionel gødskning med samme dosering. Praktiske erfaringer viser dog, at der kan være meget store årlige variationer i risikoen for skader ved farvegødskning med flydende bladgødning. Til bevoksningsgødskning kan bladgødskning være et alternativ, idet topskudsvæksten ikke bliver så kraftig som ved traditionel gødskning. Sammenligningen fortsætter i årene fremover og andre flydende bladgødningstyper testes.

## Baggrund

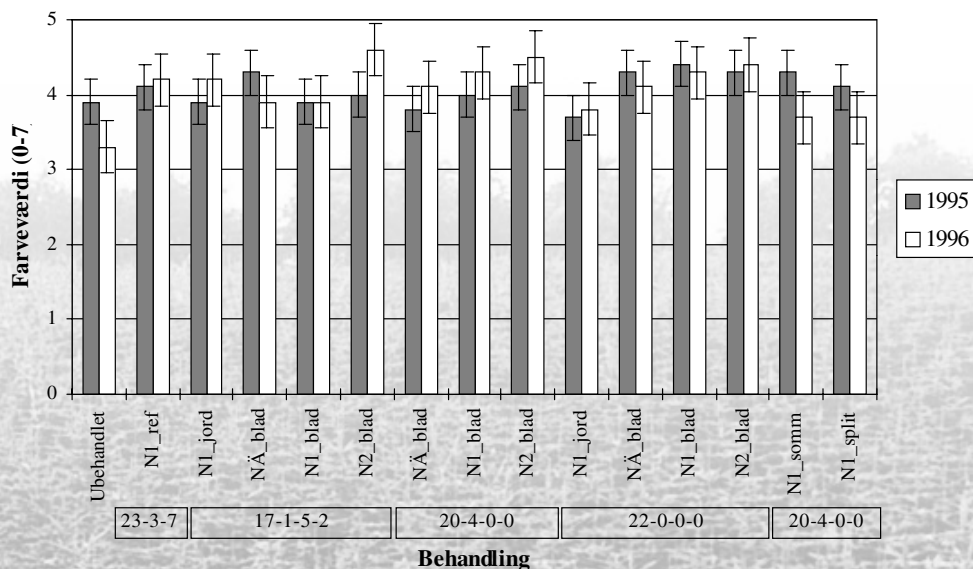
Blandt visse juletræsproducenter og særligt i planteskoler bruges ofte flydende bladgødning til nordmannsgran. Der er sikkert mange forskellige overvejelser bag denne anvendelse, men forhold som en hurtigere

optagelse af næringsstofferne ved bladgødskning samt en reduceret miljøbelastning gennem en bedre udnyttelse spiller givet ind, ligesom det forhånden værende driftstekniske udstyr kan være afgørende for valget af gødningstype - fast eller flydende. Fra landbrug og gartneri findes veldokumenterede undersøgelser af blades/nåles optagelse af næringsstoffer fra bladgødskning. Generelt kan alle essentielle næringsstoffer optages gennem bladene/nålene, om end optagelsehastigheden og den efterfølgende translokering afhænger af næringsstoffet - eksempelvis vil halvdelen af udbragt mængde urea/bittersalt under ideelle forhold være optaget efter bare 2-4 timer. Ifølge Lystlund (1989) kan der dog selv under de bedste betingelser kun tilføres op til 20-30% af de nødvendige næringsstoffer ved bladgødskning. Dette skyldes, at koncentrationen i de udsprøjtede opløsninger bør være lav af hensyn til svidningsfaren, og selv ved gentagne behandlinger er det ikke muligt at udbringe alle nødvendige næringsstoffer ved bladgødskning. Bladgødskning er således ikke en erstatning for "jord-udbragt" gødning, men et supplement, der kan bruges ved (akut) opstået næringsstofmangel.

Når visse producenter udelukkende bladgødsker med store mængder sammensat NPK gødning, er der derfor tale om gødningstyper, der nok kan optages gennem nålene, men hvor en betragtelig del også vaskes af nålene og siden optages via jorden. Netop valget af den rette gødningstype er vigtig, når der skal bladgødskes. Som hovedregel bør vælges klorfri gødninger, som er letopløselige i tempereret vand (uden bundfald). Næringsstoffernes form har også betydning. Særligt urea-kvælstof udgør en mindre svidningsrisiko end nitrat- eller ammonium-kvælstof. Da urea-kvælstof omdannes til ammonium og siden nitrat, er det derfor vigtigt, at sprøjtningen foregår hurtigt efter klargøringen af gødningsopløsningen. Netop urea fremhæves af McEvoy (1992) i en op til 10% koncentration til hurtigt at farve juletræer grønne i hele vækstsæsonen. Lystlund (1989) anfører kombinationen af urea og bittersalt i en 2-4 promilles opløsning som ideel til "male" gule planter grønne med - også juletræer. Eksempler på en mulig anvendelse af bladgødskning i nordmannsgran juletræer kunne være til nyplantede kulturer med ringe rodudvikling (startgødskning), ved akut



Figur 1. Topskudslængder i startgødskningsforsøget i 1994-96. Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet. Se tabel 1a for en nærmere forklaring af behandlingerne.



Figur 2. Farvevurdering i startgødningsforsøget for 1995-96. Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet. Se tabel 1a for en nærmere forklaring af behandlingerne.

næringsstofmangel og til salgbare træer uden en tilstrækkelig god farve (farvegødskning). Sidstnævnte er undersøgt af Holstener-Jørgensen & Krag (1987), hvor traditionel forårsbehandling (maj) med kalksalpeter, NPK 8-7-16 og NPK 23-3-7, sammenlignes med efterårsbehandling (september) med forskellige koncentrationer af Hornumblending, NPK 14-3-23 m. 3% Mg, med og uden tilsætning af Latex (fikserende naturgummi, som forhindrer næringsstofferne i at blive vasket af nålene). Forfatterne finder, at kun med en 10% koncentration af Hornumblendingen kan der opnås en sikker farveforbedring sammenlignet med kontrollen. Farvegevinsten anses dog for at være uden praktisk betydning. Der var ingen svindningsskader i

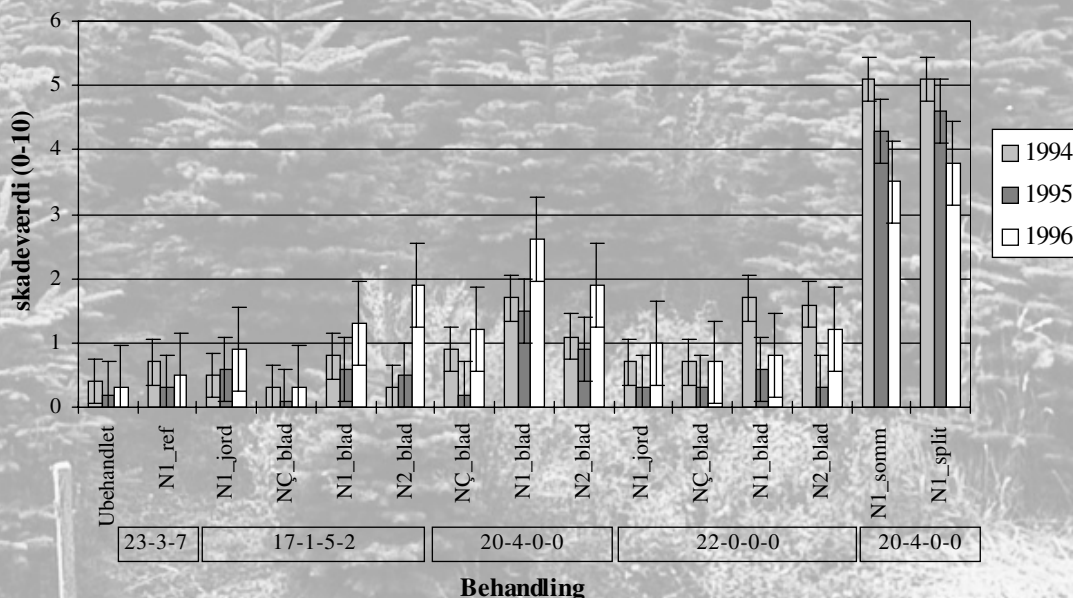
forsøget. Til afhjælpning af kloroser forårsaget af mangan- og/eller jernmangel på jord med høj pH (over 6,5) foretog Holstener-Jørgensen & Christensen (1983 og 1984) forsøg med en række mangan- og jernforbindelser til udsprøjtning. Forsøgene viste, at jernsulfat i 1% opløsning udbragt op til 5 gange i efteråret (august→september) gav den bedste afhjælpning. Farveforbedringen gjorde dog ikke træerne så grønne, at de var salgbare. Ingen af de anvendte forbindelser gav svindningsskader.

### Forsøgsmateriale

Med forskellige formål for øje har Forskningscentret for Skov & Landskab siden

1994 gennemført enkelte mindre pilotforsøg med flydende bladgødskning til nordmannsgranjuletræer:

- *Startgødskning af nordmannsgrankulturer* På Paludans Planteskole (Sydlige Sjælland) blev der i perioden 1994-96 udført 15 behandlinger hver på 15 enkeltræer - i alt 225 træer. Arealet var tilplantet i efteråret 1993 med nordmannsgran af Ambrolauri proveniens. Træer med begyndende udsprung (langletscore > 2) og træer med defekte topkud blev valgt fra i 1994 - ellers blev behandlinger fordelt tilfældigt i tre planterækker på træer med en god grøn farve. Da planterne var små, blev behandlingerne (tabel 1a) udført som punktbehandling (se billede 1).



Figur 3. Skader i startgødningsforsøget for 1994-96. Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet. Se tabel 1a for en nærmere forklaring af behandlingerne.

- *Farvegødskning af salgsklare juletræer*  
Hos Ib Jakobsen i Hou ved Mariager (nordlige Jylland) blev der den 4/9 1997 udført farvegødskningsforsøg med tre gødningstyper. Forsøget bestod af 12 parceller på hver 50 m<sup>2</sup> fordelt til 3 gentagelser - i alt 260 træer. Forsøgsarealet bestod af nordmannsgran planter af Ambrolauri proveniens, der var plantet som 2/1s i efteråret 1992. Bredgødskningsbehandlinger fremgår af tabel 1b.
- *Bevoksningsgødskning*  
Dette forsøg er ligeledes beliggende hos Ib Jakobsen i Hou ved Mariager og har nu været i gang siden foråret 1998. Forsøget består af 28 parceller med hver 18 træer fordelt til 4 gentagelser - i alt 504 træer. Arealet er plantet til med nordmannsgran træer af Tversted proveniens, der blev plantet som 3/0 i foråret 1995. Bredgødskningsbehandlinger fremgår af tabel 1c.



**Billede 1. Startgødskningsforsøget på Paludans Planteskole d. 13/6 1994. Billedet forestiller et træ fra behandlingsled 8 (NPKS 20-4-0-0, 23 g/plante/år). Bemærk den store forskel i nålelængden på de to nåleårgange. Foto: Lars Kjærballing.**

Alle de flydende gødningstyper til startgødskningsforsøget (tabel 1a) leveredes af Danggødning A/S, hvoraf kun NPKS 22-0-0-0 var markedsført som bladgødning. De flydende gødninger til forsøgene i Hou (tabel 1b og 1c) leveredes fra Flydende Gødning Danmark A/S. NPK 23-3-7 og kalkamonsalpeter (N27) blev leveret fra Kemira Danmark A/S.

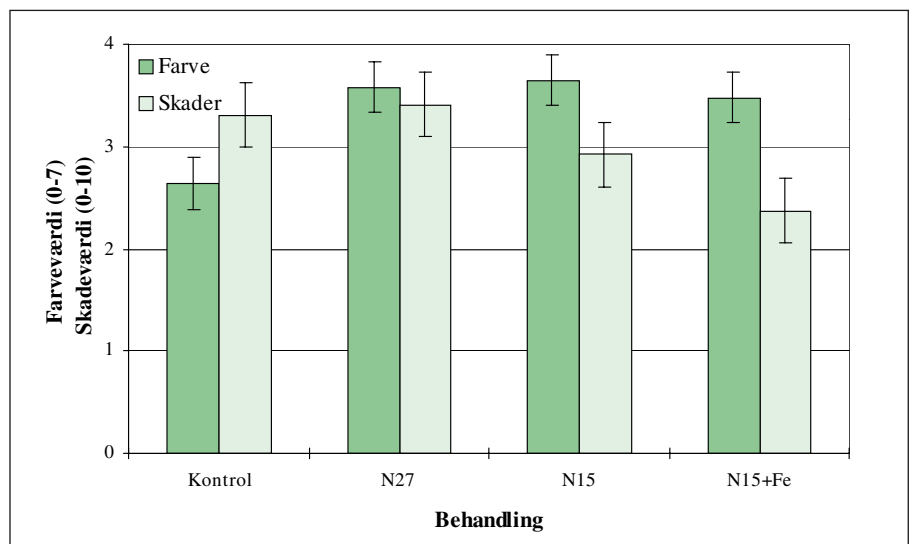
Den flydende gødning i startgødskningsforsøget blev udbragt med Microcide dose-ringsudstyr med 2,5 bars tryk og variabel tidsindstilling, mens den faste gødning blev bragt ud med en Finito-let. De faste gødninger i Hou-forsøgene blev udbragt som bredgødskning (fladebehandling) med hånden, mens de flydende gødninger her blev udbragt med Skovdyrkerforeningen Århus Nord's eenarmede (12 m) kultursprøjte. Behandlingen blev udført med Hardy stor-dråbedyser nr. 1553-14 og en dyseafstand på 50 cm.

## Resultater

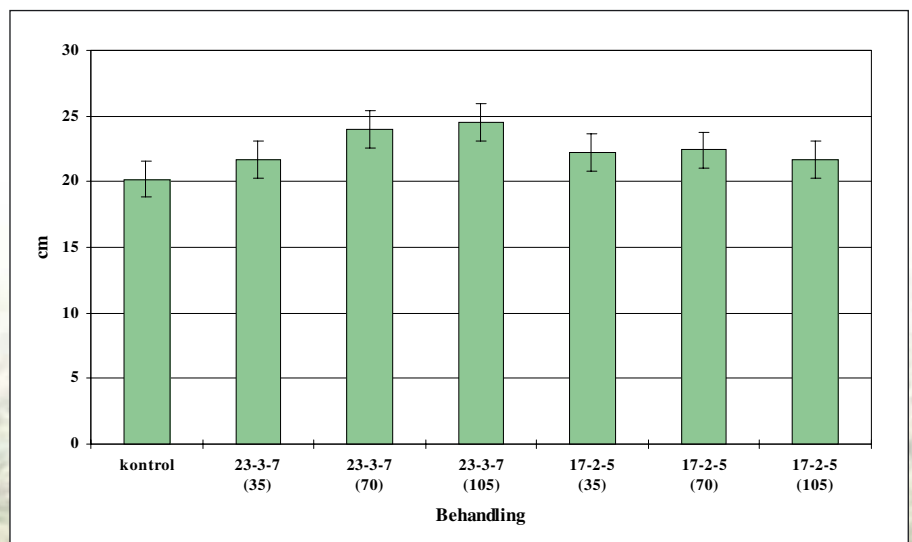
### Startgødskning:

I efteråret 1994 blev forsøget gjort op for højde, topskudslængde, antal sideknopper i topknop, antal grene i øverste grenkrans og alle former for skader (0-10, 0 = uskadt). I 1995 og 1996 blev registreringen udvidet med måling af nålelængde samt vurdering af farve ud fra referencekviste (0-7, 7 = mørkest grøn) og træets samlede vitalitet (1-5, 5 = yderst vital), se Christensen (1998b) for en mere uddybende beskrivelse af, hvordan de enkelte egenskaber er målt. I efteråret 1994 observeredes store svidningsskader i behandlingsled 13 og 14, og disse behandlinger blev derfor afbrudt efter det første år.

Højden ved kulturens anlæg i 1993 var 13,4 cm i gennemsnit stigende til 20,7 cm i 1994, 34,4 cm i 1995 og sluttende med 50,6 cm i 1996. Bedst højdevækst efter de 3 års gødsk-



**Figur 4. Resultater for farve og skader i farvegødskningsforsøget i vinteren 1997/98. Figuren viser resultaterne for de forskellige behandlinger. Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet. En nærmere beskrivelse af gødningstyperne fremgår af tabel 1b.**



**Figur 5. Topskudslængder i bevoksningsgødskningsforsøget efter 1998 vækstsæsonen. I parentes er vist doseringen (kg N/ha/år). Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet.**

ning havde referencebehandlingen med NPK 23-3-7 udbragt på jord (54,5 cm). Kontrollen lå klart over forsøgs gennemsnittet med 53 cm.

Topskudslængderne fremgår af figur 1, hvor særligt behandlingsled 13 og 14 skiller sig ud med lave topkud i 1994. Dette skyldes kraftige svidninger i 1994, hvor mange af topskuddene blev "brændt af" eller reduceret kraftigt. Kontrollen ses i alle årene at give en god topkudslængde. Sammenlignes jord- hhv. bladbehandling for samme gødningstype og dosering giver jordbehandlingen den største positive påvirkning. Sammenlignes de forskellige doseringer af bladgødning for samme gødningstype, synes der med undtagelse af NPKS 20-4-0-0 at være bedst effekt ved den halve N-dosering ( $N\frac{1}{2}$ ).

Gødskningen havde gennemgående en positiv virkning på farven (figur 2), idet alle behandlinger havde en bedre farve end kontrollen i 1996. For NPKS 22-0-0-0 er der i modsætning til topkudslængden bedst virkning ved bladbehandling.

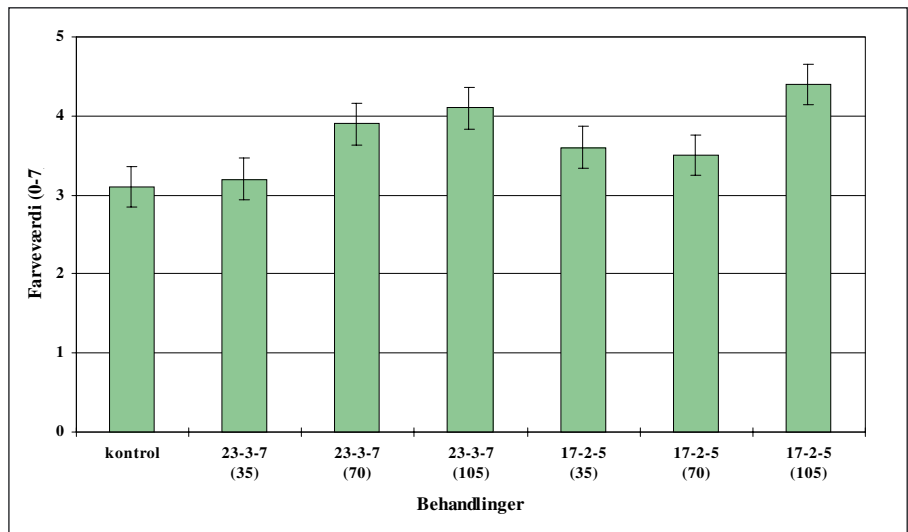
Særligt de meget alvorlige (top)skader i de to juli-behandlinger (led 13 og 14) er meget iøjnefaldende (figur 3). NPKS 20-4-0-0 synes at være den gødningstype, som ved bladbehandling har givet flest skader, mens de to øvrige har et skadeniveau - afhængig af dosering - der kun er lidt større end referencebehandlingen. En mulig forklaring kan være denne gødningstypes højere indhold af nitrat-N og særligt ammonium-N (tabel 1a). Ved den halve bladgødskningsdosering ( $N\frac{1}{2}$ ) ses en markant reduktion i skadesomfanget. Supplerende undersøgelser med NPKS 20-4-0-0 gødningen (Christensen, upubliceret) viser dog, at en N-koncentration i sprøjtevæsken under 5% kun giver moderate skader, mens højere koncentrationer (20% = den ufortyndede handelsvare) giver alvorlige og ødelæggende skader. Selvom et forøget skadesomfang sammenlignet med kontrollen er uønsket, bør det nævnes, at en skadeværdi på 1-3 kun er af "mindre økonomisk betydning".

#### Farvegødskning

Den 15/1 1998 blev de 13 parceller i farvegødskningsforsøget målt for farve og skader. Der var sikre forskelle mellem behandlingerne for begge egenskaber (Christensen, 1998a).

Alle tre gødningsbehandlinger giver bedre farve end ubehandlet (figur 4). Der var ingen forskel mellem N27, N15 og N15+Fe. De tre behandlinger har alle en for salg tilfredsstillende grøn farve selvom værdien er lidt under 4. For kontrollen er der tale om en meget lys grøn farve, som nok vil kunne give problemer i relation til salg.

Middelværdien for antallet af samtlige skader i forsøget er over 3, hvilket må tillægges nogen økonomisk betydning. Antallet af skader er størst i kontrollen og N27, men disse adskiller sig statistisk ikke fra N15, som har færrest skader. Kun N15+Fe har



Figur 6. Farveværdier for bevoksningsgødskningsforsøget efter 1998 vækstsæsonen. I parentes er vist doseringen (kg N/ha/år). Fejllinierne viser usikkerheden på gennemsnittet.

færre skader end kontrollen og N27, men ikke end N15. Da skadesopgørelsen imidlertid også inddrager eventuelle "gamle" skader, bør denne lavere værdi ikke tages som udtryk for den foretagne behandling. Så sent som ultimo september 1998 oplevede enkelte producenter alvorlige og ødelæggende skader med N15+Fe gødningen. Hvorvidt dette alene skyldtes gødningen, eller om også andre faktorer har spillet ind er endnu uafklaret. Et års forsøg må på denne baggrund siges at være utilstrækkeligt til at vurdere de mulige svidningsrisici ved bladgødskning.

#### Bevoksningsgødskning:

Den 25/10 1998 blev de 28 parceller i Hou gjort op for højde, topkudslængde, antal sideknopper foruden topknoppen, antal grene i øverste grenkrans, farve og skader. I forbindelse med opgørelsen erkendtes gule skudspidser på visse af træerne, ligesom enkelte træer udviste karakteristisk tofarvet ved på typisk ældre nåleårgange. Førstnævnte kunne være kaliummangel, mens sidstnævnte kunne være magnesiummangel, men andre forklaringer kan også tænkes. Begge skadetyper blev gjort op som en registrering af, om træet havde de pågældende symptomer (=1) eller ej (=0).

Der var meget sikre farveforskelle, men generelt kun en tendens til behandlingsforskelle for topkudslængden. Med undtagelse af 17-2-5 (105 kg N/ha) er der tale om stigende topkudslængder med stigende dosering. Den mindre topkudslængde her skyldes givet en mindre starthøjde. Det er endvidere karakteristisk, at 17-2-5 gødningen ikke i samme omfang som 23-3-7 gødningen giver anledning til en forøgelse i topkudslængden med stigende dosering af N. Et forhold, der kan være vigtigt, når træerne bliver større, og ikke må blive for åbne.

Topskudsforskellene mellem særligt 23-3-7 behandlingerne og de ubehandlede var lige-

som farveforskellene meget tydelige i forsøget (se billede 2). Det ses af figur 6, at alle behandlinger har en bedre farve end kontrollen. Det fremgår endvidere, at begge gødninger stort set giver bedre farve med stignende dosering. Eneste undtagelse herfra er den mellemste dosering med 17-2-5-2, hvilket kan skyldes, at netop to af denne behandlings parceller ligger i et vandlidende hul.

Antallet af skader i forsøget var lavt med under 2 som gennemsnit for hele forsøget. Der var ikke sikre behandlingsforskelle mht. hyppigheden af gule skudspidser og gule nålespidser, hvor den gennemsnitlige hyppighed lå på 10% hhv. 5%. Hyppigheden af disse skader var mere påvirket af de forskellige gentagelser (blokke) dvs. mere påvirket af meget lokale jordbunds- og/eller klimaforskelle end af den foretagne behandling.

## Konklusion

I startgødskningsforsøget har de anvendte bladgødningstyper ikke haft en positiv indflydelse på væksten, men farven blev forbedret, hvilket dog er af mindre interesse for nyplantede nordmannsgranplanter. Disse resultater er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser af gødsknings indflydelse på nordmannsgrankulturer (Christensen, 1998b). Helt afgørende er det imidlertid, at antallet af skader - særligt fra NPKS 20-4-0-0 - har været større på de bladgødskede træer end på kontrol/referenceplanterne eller på de øvrige jordbehandlede træer. Særligt sommerbehandling i juli synes stærkt svidende i koncentrationer over 5% N i gødningsopløsningen.

Forsøget med farvegødskning i september 1997 har vist, at der med den anvendte N15-gødning både med og uden jerntilsætning opnås en markant mørkere grøn farve end kontrollen. Farveforbedringen svarer til virkningen af kalkkammonsalpeter for samme kvælstofmængde. Parcellerne, som har

**Tabel 1a. Behandlingsoversigt for startgødningsforsøgene i Paludans Planteskole, 1994-96.**

Led	Navn	Type N-P-K-S	Placering	Tidspunkt	Dosering (g/plante/år)				
					Handelsvare	N	P	K	S
0	ubehandlet	kontrol			0	0	0	0	0
1	N1_ref	23-3-71 <sup>1</sup>	jord	maj	10	2,3	0,3	0,7	0,3
2	N1_jord	17-1-5-2 <sup>2</sup>	jord	maj	13,5	2,3	0,1	0,7	0,3
3	N½_blad	17-1-5-2	blad	maj	6,8	1,2	0,1	0,3	0,1
4	N1_blad	17-1-5-2	blad	maj	13,5	2,3	0,1	0,7	0,3
5	N2_blad	17-1-5-2	blad	maj	27	4,6	0,3	1,4	0,5
6	N½_blad	20-4-0-0 <sup>3</sup>	blad	maj	5,8	1,2	0,2	0	0
7	N1_blad	20-4-0-0	blad	maj	11,5	2,3	0,5	0	0
8	N2_blad	20-4-0-0	blad	maj	23	4,6	0,9	0	0
9	N1_jord	22-0-0-0 <sup>4</sup>	jord	maj	10,5	2,3	0	0	0
10	N½_blad	22-0-0-0	blad	maj	5,2	1,1	0	0	0
11	N1_blad	22-0-0-0	blad	maj	10,5	2,3	0	0	0
12	N2_blad	22-0-0-0	blad	maj	20,9	4,6	0	0	0
13	N1_somm	20-4-0-0	blad	juli	11,5	2,3	0,5	0	0
14	N1_split	20-4-0-0	blad	maj & juli	11,5	2,3	0,5	0	0

**1 N som 11,9% nitrat-N og 10,6% som ammonium-N. Klorfattig gødning med Mg, Cu og B.**

**2 N som 0,9% nitrat-N, 2,3% ammonium-N og 13,8% amid-N. P som vandopl. polyfosfater. K som KCl. S som sulfat.**

**3 N som 4% nitrat-N, 8,1% ammonium-N og 7,9% amid-N. P som vandopl. polyfosfater.**

**4 N som 5,2% nitrat-N, 6,5% ammonium-N og 10,3% amid-N.**

fået N15-gødningen, har haft færre skader end kontrolbehandlingen og behandlingen med kalkammonsalpeter - nok som følge af færre "gamle skader". Praktiske erfaringer fra 1998 viste dog store og ødelæggende skader med N15+Fe gødningen, hvilket understreger behovet for flerårige forsøg på mere end een lokalitet før egentlige anbefalinger kan gives.

Forsøget med bevoksningsgødning viste, at der efter eet års forårsbehandling med

almindelig fast NPK 23-3-7 eller flydende NPFS 17-2-5 kan opnås en sikker og meget positiv effekt på nordmannsgrantræernes farve. Farven forbedredes med stigende dosering. For topskudslængden ses en karakteristisk forskel mellem den faste NPK 23-3-7 og den flydende NPFS 17-2-5, idet den flydende gødning ikke i samme grad som den faste giver forlængede topskud ved stigende dosering. Det er dog for tidligt at konkludere noget endeligt efter een

vækstsæson, og dermed på det foreliggende grundlag anbefale den ene gødning frem for den anden (Christensen, 1999).

Sammenfattende viser forsøgene, at risikoen for at lave (svidnings)skader ved en højdosering er størst med de her afprøvede flydende Dangødninger sammenlignet med tilsvarende traditionelle gødninger. De her afprøvede bladgødningstyper er ikke nødvendigvis repræsentative for markedet, der er i stadig udvikling. Derfor følger Forskningscentret for Skov & Landskab løbende med i, hvilke nye lovende typer, der dukker op. Der er et udtalt behov for at undersøge nye og særligt mere skånsomme gødningstyper på flere lokaliteter gennem en årrække. I et nyanlagt forsøg, finansieret af Produktionsafgiftfonden for Juletræer og Pyntegrønt, testes således i de følgende år tre forskellige bladgødninger fra Chr. Lock ApS på tre lokaliteter.

### Afsluttende bemærkning

Fra entusiastiske brugere af flydende gødning og i enkelte tilfælde fra leverandører af



**Billede 2. Bevoksningsgødning i Hou den 23/4 1999. Billedet viser i forgrunden behandlingsled 5 (NPK 17-2-5, 300 kg/ha/år) og i baggrunden kontrollen. Farveforskellen ses tydeligt. Foto: Claus Jerram Christensen.**

flydende gødning høres af og til nævnt muligheden for at blande den flydende gødning med andre sprøjtemidler f.eks. pesticider for derved at spare tid og penge ved en samtidig udbringning af begge dele. *Det må på det kraftigste frarådes at blande forskellige kemikalier sammen.* Virkningen af et givet kemikalie (gødningsstof eller sprøjtemiddel) i opløst form er bedst alene. En sammenblanding kan endvidere få de indgående stoffer til at reagere indbyrdes, hvilket kan give en utilsigtet virkning.

**Table 1b. Behandlingsoversigt for farvegødsningsforsøget i Hou, 1997.**

Led	Navn	Type N-P-K	Placering	Tidspunkt	Dosering Handelsvare	(kg/ha/år) N
0	Ubehandlet	kontrol			0	0
1	N27 <sup>1</sup>	27-0-0	jord	september	185	50
2	N15 <sup>2</sup>	15-0-0	blad	september	333	50
3	N15+Fe <sup>3</sup>	15-0-0	blad	september	333	50

**1 N som 13,5% nitrat-N og 13,5% som ammonium-N. 2,7% total Mg.**

**2 N som 0,35% ammonium-N og 14,35% amid-N. 0,7% total S. pH=6,5. Markedsføres ikke.**

**3 N som 0,35% ammonium-N og 14,35% amid-N. 0,7% total S. Fe som 0,03% FeCl<sub>3</sub>. pH=4,6.**

**Table 1c. Behandlingsoversigt for bevoksningsgødsningsforsøget i Hou, 1998→.**

Led	Navn	Type N-P-K	Placering	Tidspunkt	Dosering kg/ha/år				
					Handelsvare	N	P	K	S
0	ubehandlet	kontrol				0	0	0	0
1	N½_ref	23-3-7 <sup>1</sup>	jord	maj	150	34,5	4,5	10,5	4,4
2	N1_ref	23-3-7	jord	maj	300	69	9	21	8,7
3	N2_ref	23-3-7	jord	maj	450	103,5	13,5	31,5	13,1
4	N½_blad	17-2-5 <sup>2</sup>	blad	maj	150	34,5	4	10,2	4
5	N1_blad	17-2-5	blad	maj	300	69	8,1	20,3	8,1
6	N2_blad	17-2-5	blad	maj	450	103,5	12,2	30,5	12,2

**1 N som 11,9% nitrat-N og 10,6% som ammonium-N. Klorfattig gødning med Mg, Cu og B.**

**2 N som 1,2% nitrat-N, 2,7% ammonium-N og 12,8% amid-N. P som vandopl. polyfosfater. K som KCl. S som sulfat. pH=6,8.**

## Litteratur

Christensen, C.J., 1998a:

Flydende farvegødsning af nordmannsgran juletræer. Et pilotforsøg med og uden jerntilsætning. Videnblade Pyntegrønt nr. 5,9-8, Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 2 pp.

Christensen, C.J., 1998b:

Startgødsning af nordmannsgran kulturer på tidligere agerjord. Pyntegrøntserien nr. 8, Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 53 s ill.

Christensen, C.J., 1999:

1 års flydende gødsning med FLG gødningen NPKS 17-2-5-2 til bevoksningsgødsning af nordmannsgran juletræer. Rekvireret rapport, Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 7 pp.

Christensen, C.J., upubliceret:

Vejledende N-koncentration i bladgødning. Videnblade Pyntegrønt. Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 2 pp.

Holstener-Jørgensen, H. & Christensen, P., 1983:

Et forsøg med sprøjtning mod mangan- eller jernmangel hos Abies nordmanniana på Knuthenborg. Særtryk af Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark beretning nr. 326 bd. XXXVIII, h. 4, s.391-396.

Holstener-Jørgensen, H. & Christensen, P., 1984:

Jernmangel hos Abies nordmanniana på Knuthenborg. Korte meddelelser fra Statens forstlige Forsøgsvæsen nr. 72. Dansk Skovforenings Tidsskrift bd. LXIX, s.297-301.

Holstener-Jørgensen, H. & Krag M. Madsen, 1987:

Farvegødsning af Abies nordmanniana på Skaføgård - afsluttende beretning. PS Nåledrys no 5, Dansk Skovforenings Pyntegrøntsektion., s. 30-33.

Lystlund, K., 1989:

Bladgødsning kan ophæve akut mangel på næring. Grønne fag 11, s. 11-13.

McEvoy, T.J., 1992:

Using Fertilizers in the Culture of Christmas Trees. Paragon Books, INC. Richmond, 148 pp.

### Skovplanter sælges

Juletræsplanter i gode provenienser.  
 Nordmannsgran, Rødgran, Nobills og Abies lasiocarpa.  
 Gul Cypres, Buxbom, Cryptomeria, Thuja plicata.  
 Løvtræer i gode provenienser.  
 Allé træer i alle størrelser.  
 Skovrejsning/Tilplantning  
*Med venlig hilsen Marianne og Lars Bols*

**Indhent tilbud**

**Bols Forstplanteskole**  
 Løvetvej 30 · 8740 Brødstrup  
 Tlf. 75760043 · Telefax 75760204

**Tilskud til læhegn formidles**

**bk-pack** Jordløse Møllevej 8, DK-5683 Hårby

**-Kvalitetsnet til pakning af juletræer!**

**Hos BK-Pack er vi specialister indenfor net-embalage til forskellige pakkeformål. Dette kendskab vil vi igen for denne sæson tilbyde skovbranchen, og er derfor på markedet med et juletræsnet, der mht. pris og kvalitet sætter nye standarder for pakning af juletræer!**

**Ring og få et tilbud!**  
**TLF.: +45 64731259**

-Vi er lagerførende i både LZ- og ST-net i størrelserne: 25, 34 samt 45 cm.