

Vækstregulering i nordmannsgran

Af Holger Westergård, Låsby og Jakob Harrekilde Jensen, Pyntegrøntsektionen

Afhængig af proveniens og jordbund har nordmannsgranjuletræer tendens til efter en lille højdevækst de første år at "skyde for meget i vejret". Dermed bliver træerne for langstrakte for oven (figur 1).

Det kan blive svært at opfylde kvalitetskrav m.h.t. regelmæssighed og tæthed, som især afhænger af grenkransafstand, men også af grenvinkel og antallet af internodiegrene.

I den nye sorteringsvejledning kræves der for primatræer under 1,5 m mindst 4 krans, for træer mellem 1,5 m og 2,0 m mindst 5 krans og for træer større end 2,0 m mindst 6 krans. Desuden skal afstanden mellem grenkransene være regelmæssig.

Hvis træet kun kan sælges som sekunda falder stk.-prisen på f.eks. et 1,5-2,0 m træ fra ca. 70 kr. til ca. 40 kr., hvorved det økonomiske udbytte halveres.

Inspireret af landbrugets anvendelse af stråforkortningsmidler har man de sidste par år forsøgt at løse problemet v.h.j.a. sprøjtning med vækstregulerende stoffer.

I 1987 etablerede Pyntegrøntsektionen i samarbejde med Holger Westergård, Låsby, et orienterende forsøg på området, hvor man ved at kombinere et top-skudsforkortende middel (Ethrel 480) med et knopdannelsemiddel (PRO-SHEAR) forsøgte at lave et tættere juletræ.

Da brugen af Ethrel 480 er velunderbygget, er hovedvægten i forsøget lagt på at afprøve PRO-SHEAR's muligheder.

Forsøgsplan

Forsøget blev anlagt i maj 1987 i en nordmannsgrankultur plantet i 1981 som 2/1. Proveniens "Kaukasus"!

I forsøget indgår som nævnt vækstmidlerne Ethrel 480 og PRO-SHEAR. Ethrel 480 indeholder 480 g/l af det aktive stof ethephon og bruges som stråforkortningsmiddel i landbruget.

PRO-SHEAR indeholder 2% af det aktive stof N-benzyladenine. Midlet har med succes været anvendt i enkelte fyrrearter til fremme af knopdannelse.

Forsøget er i 3 dele:

Del A: Sprøjtning med hhv. 5 og 10% PRO-SHEAR på topskud og sidegrene i øverste krans d. 13.6.1987. Registrering af antal sideknopper i topknop, antal internodieknopper på topskud og gennemsnitligt antal knopper pr. gren i øverste krans efter afmodning i 1987 og 1988.

Del B: Sprøjtning af topskud og sidegrene i øverste krans med 5% PRO-SHEAR efter klipping d. 13.6.1987. Træerne er klippet (knebet) i strækingsperioden. Den yderste tredjedel af det nye skud er fjernet, mens dette kun var 3-10 cm for at give træet længst mulig tid til at reagere på indgrebet.

Der er foretaget registrering af antal sideknopper i topknop, antal internodieknopper på topskud samt topskudslængde efter afmodning 1987.

Del C: Sprøjtning med 5% PRO-SHEAR og 3 prm. Ethrel 480 i blanding på topskud. Alle træer er kun sprøjtet en gang fordelt på datoerne d. 13.6., 20.6. og 2.7.1987. Registreringer som for del B.

Alle sprøjtninger er udført med en doseringshåndtågesprøjte til begyndende dryp.

Resultater

Registreringerne for 1987 og 1988 er sat i forhold til 1986-tallene, hvor resultaterne for den ubehandlede gruppe viser den ændring i antal knopper m.m., der naturligt vil ske med stigende alder.

Del A

M.h.t. antal knopper i topknop er der for 5%-behandlingen ingen væsentlig forskel fra den ubehandlede i 1987, hvorimod den i 1988 ligger væsentligt lavere (tabel 1). For 10%-behandlingen synes reduktionen dog allerede at starte i 1987.

Hvad angår antallet af internodieknopper på topskuddet er der i 1987 et væsentligt fald for både 5%- og 10%-behandlingen. Knopdannelsen er i 1988 – et år efter sprøjtning – stadig mindre end for den ubehandlede.

Der er kun foretaget målinger af antal knopper pr. gren i øverste grenkrans i 1987. Det ses, at PRO-SHEAR behandlingen også her har resulteret i et færre antal knopper.

PRO-SHEAR sprøjtningen har desuden givet skader på træerne. Ved 5%-behandlingen blev nålene på de sprøjtede skud lysegule (figur 2), og i 1988 er der konstateret stort nålefald. Ved 10%-behandlingen blev nålene gule-rodtsfarvede med mindre nålefald til følge allerede det første år (figur 3). Skaderne betyder, at træerne to vækstsæsoner efter sprøjtningen er usælgelige.

Del B

Klippingen har resulteret i et væsentligt mindre antal knopper på det nye skud, specielt topknoppen, hvilket er i over-

Tabel 1: Antal topknopper, antal internodiegrene på topskud og antal knopper pr. gren i øverste krans efter sprøjtning med hhv. 0%, 5% og 10% PRO-SHEAR d. 13.6.1987.

Del A	Antal træer	1986	1987	1988	87/86 %	88/86 %
Topknopper stk.						
5%	50	5,1	5,4	4,1	106	80
10%	25	4,9	4,7	3,7	96	76
0%	25	4,7	5,1	4,8	109	102
Internodieknopper stk./skud						
5%	50	8,3	7,3	6,5	88	78
10%	25	8,1	5,9	6,8	73	84
0%	25	6,4	8,1	8,0	127	125
Sideknopper stk./skud						
5%	50	4,5	4,5	–	100	–
10%	25	4,9	4,5	–	92	–
0%	25	4,7	4,8	–	102	–

Tabel 2. Antal topknopper og internodieknopper på topskud ved hhv. klipning + 5% PRO-SHEAR og klipning alene d. 13.6.1987.

Del B	Antal træer	1986	1987	87/86 %
Topknopper stk.				
5%	10	5,8	1,6	28
0%	10	5,7	1,8	32
Internodieknopper. stk./skud				
5%	10	12,5	8,5	68
0%	10	11,9	8,7	73

Tabel 3. Topskudslængde, antal topknopper og antal internodieknopper på topskud ved sprøjtning med 5% PRO-SHEAR og 3 prm. Ethrel 480 i blanding.

Del C	Antal træer	1986	1987	87/86 %
Topskud cm				
spr.	29	47,7	37,1	78
ubeh.	20	39,3	39,2	100
Topknopper stk.				
spr.	29	5,4	6,1	113
ubeh.	20	5,7	5,9	104
Internodieknopper stk./skud				
spr.	29	11,2	8,7	78
ubeh.	20	10,9	10,8	99

Figur 1. Nordmannsgranjuletræ med for lange topskud for oven. Foto d. 1.9.1987 (H.W.).



Figur 2. Svag nålemisfarvning efter sprøjtning med 5% PRO-SHEAR (blå mærke). Foto d. 1.9.1987 (H.W.).



Figur 3. Stærk nålemisfarvning efter sprøjtning med 10% PRO-SHEAR. Foto d. 1.9.1987 (H.W.).



Figur 4. Uregelmæssig knopdannelse på topskud og øverste grenkrans efter klipning i skudstrækningsperioden. Foto d. 1.9.1987 (H.W.).



ensstemmelse med de praktiske erfaringer, der er gjort med knibning (tabel 2). I stedet for en endeknop og et antal sideknopper dannes istedet et mindre antal uregelmæssigt samlet omkring toppen (figur 4).

I 1988 er der derfor typisk 2-3-4 knopper, der har rejst sig som topskud. Regulering af topskud v.h.j.a. knibning kan altså ikke anbefales.

Hvis man sammenligner antallet af knopper på de sprøjtede træer med de ikke-sprøjtede ses igen at PRO-SHEAR behandlingen har nedsat knopdannelsen. Resultater er dog ikke så sikkert, da der kun er tale om et mindre antal træer.

Der har ligeledes her været mindre nålemisfarvninger på de sprøjtede træer, men ikke så iøjnefaldende, da kun topskuddet er blevet behandlet.

Del C

Hvor PRO-SHEAR har været anvendt i blanding med Ethrel 480 er der opnået en reduktion af højdevæksten på knap 25% i gennemsnit for 29 træer (tabel 3). Hvis man deler materialet op efter sprøjtetidspunktet – udtrykt som topskudslængde ved sprøjtningen i procent af sidste års topskudslængde – fås følgende tal:

Tidspunkt % topskudslængde	Reduktion %	Antal træer
< 10	28	8
10 - 25	22	10
25 - 50	28	7
> 50	16	4

Det ses, at effekten af sprøjtningen først aftager, når længden på det nye topskud er større end 50% af sidste års topskud. Resultater skal dog tages med et stort forbehold, da det kun bygger på få træer.

M.h.t. knopdannelse har der undtagelsesvis været en stigning i antallet af topknopper, men igen et fald i antallet af internodiæknopper. Ligesom i del B har der været mindre nålemisfarvninger, og der er desuden konstateret en uregelmæssig vækst af topkransen 1987, hvilket er stærkt kvalitetsnedsættende.

Praktiske erfaringer med Ethrel 480

Der er opnået en del erfaringer herhjemme med brug af Ethrel 480 specielt af skovtekniker Steen Sørensen, JOPIN.

Hvis der sprøjtes når det nye topskud ca. er halvt så langt som sidste års skud, vil den resterende strækingsvækst halveres. Der kan således opnås en top-skudsforkortelse på omkring 25% af sidste års skud. Ovennævnte resultater tyder dog på, at denne reduktion også kan nås, selv om der sprøjtes på et tidligere tidspunkt.

I praksis betyder det, at man ikke er så afhængig af forskel i udspringstidspunkt mellem de enkelte træer, hvorved det ellers ville blive svært at behandle alle træerne i samme arbejds-gang.

Iagttagelser fra forsøgsarealet tyder på, at Ethrel 480 virker ved at længdevæksten standses i en periode på ca. 14 dage, og en tidlig sprøjtning kan da blive efterfulgt af "normal vækst". Desuden skulle det være mulig næsten at stoppe væksten helt ved at sprøjte 2 gange.

Sprøjtning med Ethrel 480 skal ofte kombineres med en form for bredderegulering (f.eks. knibning), da faconen ellers bliver ødelagt.

Da Ethrel 480 kun virker på de plantede, der rammes af midlet, skal det kun udsprøjtes på topskuddet. Der sprøjtes med en 4-6 prm. opløsning til begyndende afdrykning. Som sprøjteudstyr kan anvendes en doseringssprøjte.

Behandlingen koster ca. 20 øre pr. plante, hvor hovedparten er arbejdsløn.

Konklusion

Nordmannsgran-juletræer med for lange topskud forekommer overvejende, hvor hurtigtvoksende provenienser (bl.a. Giresun Sebinkarahisar) er plantet på for god jord. Der er derfor tale om et dyrkningsmæssigt problem.

Man har fra sidst i 70'erne fået andre ikke helt så vækstkraftige tyrkiske provenienser til landet. Desuden er der indenfor de sidste par år kommet gang i importen af den langsomtvoksende russiske Ambrolauri. Endelig er udbuddet fra danske frøkilder – der også må formodes at være langsomt voksende – stigende.

Problemet med de lange topskud må derfor forventes at få mindre betydning fremover.

Problemet vil dog stadig være aktuelt i en række kulturer.

Topskudsregulering i form af klipping i skudstrækningsperioden (knibning) eller efter denne har ikke givet lovende resultater, og de største muligheder knytter sig formodentlig til vækstregulering.

Det må her stærkt anbefales ikke ukri-

tisk at bruge uafprøvede midler. Ethrel 480, der muliggør en reduktion af top-skuddet med ca. 25% ved 1 sprøjtning eller mere ved flere sprøjtninger, er hidtil det eneste middel, der er gennemprøvet.

Det har derimod ikke været muligt at fremme knopdannelsen ved sprøjtning med PRO-SHEAR i skudstrækningsperioden, ligesom sprøjtningen har resulteret i nålemisfarvninger. Det må derfor frarådes at bruge midlet.

(Fortsat fra side 21, Halmdækning)

– at alle kemiske bekæmpelsesmidler netop nu tages op til revurdering i Miljøministeriet (Miljømin. bekendtg. nr. 791), hvor en række midler kan forventes forbudt.

Atrazin og Velpar er bl.a. i søgelyset.

Ovenstående artikel bygger næsten i lige høj grad på formodninger og tro som på efterprøvede fakta. For at skabe et sikrere bedømmelsesgrundlag har Broholm Skovdistrikt i samarbejde med Pyntegrøntsektionen søgt Landbrugsministeriet om projektstøtte i henhold til "Lov om tilskud til produktudvikling i jordbruget – lov nr. 364 af 10. juni 1987".

Litteratur

S. STROTHMANN: Mulchverfahren als Alternative zur heutigen Forstpraxis. Allgemeine Forst Zeitschrift 9-10, 1988.

(Fortsat fra side 25, Troldpil)

Ved en lille runde på Københavns Grønttorv, Valby i vinteren 88 blev der truffet fire forhandlere af klippet troldpil. Der blev konstateret ganske pæne priser, f.eks. kostede et bundt med ti ca. 50 cm lange grene af jævn kvalitet 30 kr. excl. moms.

Efter længe at have været beskeden og konstant er efterspørgslen på troldpil steget markant de sidste 3-4 år. Leverancerne til grønttorvet foregår i øjeblikket hovedsageligt via mellemmand fra meget små producenter, ofte haveejere.

Troldpil-clip er et godt holdbart produkt, der er let at have med at gøre og med en lang sæson. Dyrkningen af troldpil kan volde nogen vanskeligheder, men etableringsomkostningerne er små i forhold til det mulige udbytte med de nuværende priser.

Der er formentlig basis for en beskeden produktion af troldpil til selvklip rundt omkring i landet. Den må endvidere kunne markedsføres i Vesttyskland.

En kortfattet dyrkningsvejledning for pil udleveres gratis af Skovteknisk Institut.

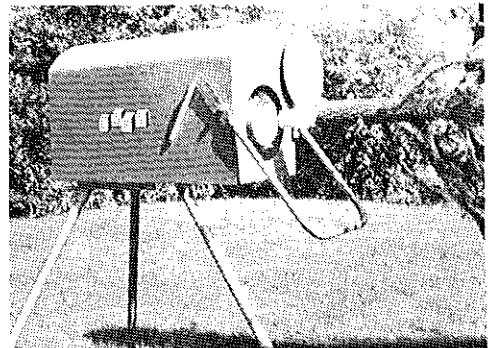
NY MODEL

Juletræs-spidsen

med 5.5 Hk el-motor. Spidsen 100 mm lang stub, så juletræet er klar til påsætning af fod.

Lev. standard med 50 el. 60 mm hoved.
Pris
excl. moms:

8.900,-



Yderligere oplysninger og henvendelse til:

LOFT

Tlf. (05) 32 01 44
Int. tlf. 45 5 32 01 44
Telex 60212 etkont dk

MASKINKOMPAGNI ApS

POSTBOX 14 - VARDE LANDEVEJ 26 - DK-7200 GRINØSTED

Reg. nr. 193 95 - Bank: Varde Bank, Grindsted ald. - Giro 4 06 47 20