

SKOVEN

2

FEBRUAR 1985

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



**Tænk venligt
på Deres
medarbejderes
sikkerhed og
velbefindende
i kulden ...**

Lad installere en REFLEKS OLIEOVN
eller REFLEKS OLIEKOMPUR
- vi har modeller, der passer til enhver
skurvogn.

Refleks

Lørup - 5750 Ringe - Tlf. (09) 67 12 68

IMPORT AF SANDVIK SKOVSPIL FOR DANMARK

samt import af Sandvik Bulldozer, sektionsskæder og snekæder
til person-, last- og varebiler.



Sandvik 2500 2.5 tons spil
Sandvik 3081 3.0 tons spil
Sandvik 5000 5.0 tons spil
Sandvik 5000 S 5.0 tons
m/ aksel og skjold
Sandvik Dublix 2x4 tons
m/ skjold

Sandvik leveres med eller uden radiomanøvrering.
Sandvik leveres gerne gennem Deres sædvanlige maskinleverandør.
Sandvik skovspil er det mest stabile på det danske marked.

**Ring og få et tilbud - evt byttehandel.
Vor servicevogn kommer overalt.**

FA. Kejlstrup Skovservice APS

Langbjergvej 2 - Bredlund - 7362 Hampen - Tlf. (05) 77 51 16

Aut. forhandler af Partner motorsave. R.R.S.40 radiostyring.
Sikkerhedsudstyr.
Altid komplet lager af Sandvik Skovspil og reservedele, wirer, aksler m.m.



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

Skov-, læ- og hækplanter
Tilbud afgives gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

Flishugning

udføres med ny maskine. Stor kapacitet.
Træer og grene op til 28 cm tykkelse.
Tilbud gives. - Kommer overalt.

Fredensborg Maskinstation A/S
Tlf. (02) 28 09 96

Køb af savværks- tømmer

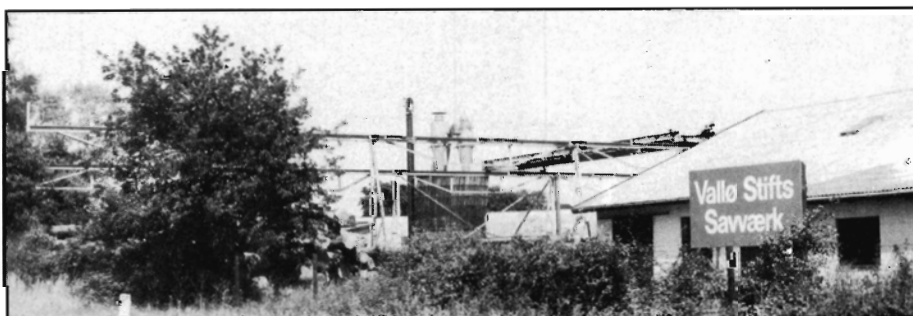
Kontant betaling

**FAXE LADEPLADS
SAVVÆRK**
E. Svendsen
4654 Faxe Ladeplads
Tlf. (03) 71 61 73

Kævler af
ASK,
BØG og
EG
købes

A/S Kolds Savværk

Grundlagt 1888
Kerteminde . Telefon (09) 32 15 15



Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

Indehaver: **Ole van Tol**

Tlf. (09) 75 12 88

Alderslyst Savværk og Silkeborg Pallefabrik

v/ brødrene Møballe

KASSETRÆ KØBES

Nørrevænget 47 - 8600 Silkeborg

Tlf. (06) 82 06 88 - (06) 82 01 21

SKOV- SPRØJTNING

tilbydes

1. Højtrykssprøjtning med pistol.
2. Tågesprøjtning.

Kongshøj Mølle

SPRØJTESERVICE ApS

5871 Frørup

Tlf. (09) 37 12 42

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle - Tlf. 03 - 49 30 20* og 03 - 49 40 40

Indehaver: P. V. PEDERSEN

Skov-, læ- og hækplanter. Forlang prisliste. Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Siden 1896



Paludans Planteskole A/S

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og Hegnsplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

SKOV- OG LÆPLANTER

Prisliste sendes gerne.

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter.

Årestrup Planteskole

v/ K. Christensen
Årestrupvej 162
7470 Karup
Tlf. (06) 66 17 90

Produktion:

Dansk tømmer,
planker, brædder og lægter

Købes:

Nåletræ
til bygningstømmer

A/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

Skærbækvej 12 - DK-7400 Herning
Tlf. 07-12 41 88

NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

St. Hjøllund Savværk og Imprægneringsanstalt

Hjøllund . 7362 Hampen . Telefon (06) 86 91 00

Hedeselskabets planteskoler



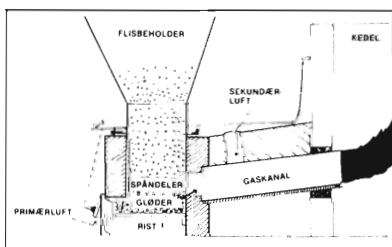
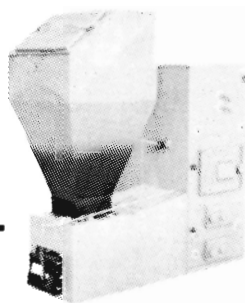
**Fordi de første år
er afgørende!**

HEDESELSKABET



Centralplanteskolen
Plantagevej 4
7200 Grindsted
Telefon 05 32 01 11

Med et IWABO flisfyr får De god brændselsøkonomi, og det kan monteres på alle kedler i ethvert fyrrum . . .



IWABO flis- og savsmuldfyr

- Bruger ikke strøm, men fungerer ved gasforbrænding.
- Stor virkningsgrad p.g.a. høj forbrændingstemperatur (ca. 1100 ° C.)
- Brænder lige godt med flis og savsmuld, også friskhugget.
- Små ydre mål gør, at det kan stå i ethvert fyrrum.
- Har været i drift siden 1958.
- Svensk kvalitetsprodukt.

Ring eller skriv og få yderligere uforpligtende oplysninger og brochurer!

BUSKEGÅRD SKOVmateriel

C. M. NIELSEN, Buskevej 8, 3751 Østermarie, tlf. (03) 97 04 34

**John Rolskov's
Planteskole I/S**

Sønder-Vissing, 8740 Brædstrup
Telefon (05) 75 40 53

SKOVPLANTER
i gode provenienser,
samt flere planter
til rekreative formål m.v.

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturene står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

*Planter til skov
og hegn*

**PETER SCHIØTT's
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm
Tlf. (05) 77 25 52

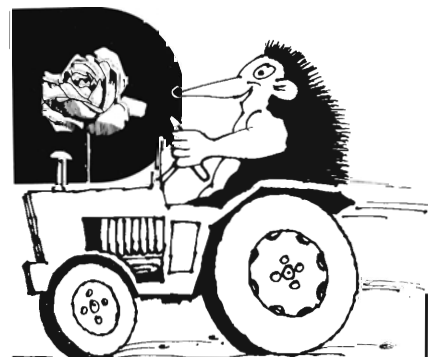
Tilsluttet Herkomstkontrollen med
skovfrø og -planter.

Skov, plantager

samt andre friarealer og jagtgårde i alle størrelser, søges til kontante købere. Kommer overalt. Ring så vi kan få en snak om det. 25 års erfaring med handel af ovennævnte specialiteter.

Henvendelse: **Ejendomshandler Søren Rasmussen**

"Urbakgård", Kragelundvej 35,
8600 Silkeborg .Tlf. (06) 86 70 66.



**- der skal
bestilles noget...**

- gør det hos Danplanex...

Skovfrøet leveres af Statsskovenes
Planteavlstation. Planteskolerne og
salgskontoret er tilsluttet
Herkomstkontrollen med skovfrø og
-planter. Vi giver Dem gerne et tilbud
på Deres forbrug skriftligt eller ved
besøg.

Danplanex
PLANTESKOLER A/S
6230 Rødekro · Tlf. 04. 66 29 33

SANDVIK SKOVSPIL

Fa. Gunnar Gregersen

SKOVSERVICE

Strøget 25 · 8766 Nr. Snede · Tlf. 05 - 77 00 77

Forh. af:

PARTNER og HUSQVARNA motorsave, GORM NIROS radiofjernbetjent udstyr
og SKARPSKO hjulkæder,
stålwirer, kæder, reservedele og udstyr, kløvemaskiner
- kort sagt: Alt vedrørende skovning og udslæbning.

Tretorn's Timber

og »PASS« JAGT-STØVLE



GRØN

m. mønstr.
formsål.
Halv indersål
af træ.
Ekstra termo-
filsål.
Ekstra isole-
ring i tåen.
Snøres i
skaftet.

Str. 40-46.

1. Effektiv savbeskyttelse af specialfremstillet gummi.
 2. Isoleret forparti.
 3. Indersål af træ giver ekstra støtte til svangen og skåner ryggen.
 4. Blød skaftafslutning med snøre.
Forbedrede gummikvaliteter, stærkere foer og ny slidstærk oliebestandig lak.
 5. Skridsikker profilsål forberedt for pigge (hårdmetalpig 9 x 11 som til bildæk - bør monteres før anvendelsen).
 6. Plads til ekstra sok. Farve grøn/orange.
 7. Refleksmærke giver øget sikkerhed.
- Størrelse 36-48. Størrelse 43 højde ca. 39 cm.



 **Tretorn**



Dansk Skovkontor A/S
4700 Næstved
Tlf. (03) 80 01 10

INDHOLDSFORTEGNELSE

	SIDE
<i>Kvantum, Leveringsterminer, Kvalitet</i>	35
<i>Elmia, Wood 85</i>	36
<i>Ministeren og statsskovene</i>	37
<i>Statsskovvæsenet og den danske træindustri</i>	38
<i>Skovflis</i>	39
<i>Fransk egeskovdyrkning</i>	40
<i>Vinterskader på juletræer</i>	43
<i>Si-note: Sprøjtekursus</i>	44
<i>Kalkning som middel mod skovdød</i>	45
<i>Vækst og sundhed i jyske nåletræbevoksninger i 1984</i>	48
<i>Vildtøkologi 10.-12. maj 1985</i>	50
<i>Digtet - De store træer</i>	51
<i>Litteratur: Valgmuligheder i skovbruget</i>	51
<i>Si-note: Nødsender "Lifeguard"</i>	52
<i>Bioteknik i skovbrugets tjeneste</i>	53
<i>Saltstorme og hedeplantager</i>	54
<i>Si-note: Faxe forfyr</i>	55
<i>Udnyttelse af fyringsflis prioriteres højt</i>	55
<i>Neuartige Waldschäden?</i>	56

Tilskud til forskning vedrørende udviklingslandene

Af udenrigsministeriets bevilling for udviklingsforskning kan (under forudsætning af de bevilgende myndigheders godkendelse) ydes støtte til udviklingsforskning i 1985, 1986 og 1987. For forskningsprojekter, der ikke er direkte bistandsrelevante, er der yderst begrænsede midler til rådighed for 1985, hvorfor det må påregnes, at den overvejende del af de forskningsprojekter, der ikke er direkte bistandsrelevante og som vil modtage støtte, først vil kunne iværksættes i 1986.

Tilskud vil bl.a. være betinget af, at der aflægges en udførlig rapport på engelsk. I særlige tilfælde kan ydes støtte til forberedelse af forskningsprojekter.

Ansøgninger om tilskud behandles af Forskningsrådet for Udviklingsforskning.

Næste ansøgningsfrist er: 15. marts 1985.

Ansøgningskema og vejledning kan rekvireres ved skriftlig henvendelse til Forskningsrådet for Udviklingsforskning, c/o Udenrigsministeriet, Asiatisk Plads 2, 1448 København K.

Personalia:

Botaniker, lic.scient. *Jette Baagøe* afløste pr. 1. december 1984 dr. agro. *Per Ole Olesen* som museumsinspektør på Jagt- og Skovbrugsmuseet i Hørsholm. Per Ole Olesen blev i efteråret professor i skovteknologi på Landbohøjskolen. Jette Baagøe kommer fra en stilling ved Botanisk Museum i København.

Skovrider *Mikal Herløw*, Holsteinborg, har afløst skovrider *Hans Blichfeldt* som formand for Sydsjællands Skovkreds og medlem af Danske Skoves Handelsudvalg.

Forstkandidat, lic. agro. *Svend Korsgaard* (dim. 1972), Øster Teglgårdsvej 23, 8800 Viborg, har pr. 1.1. 1985 fået bevilget et seniorstipendium fra Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Emnet for det 3-årige forskningsprojekt er: „En analyse af potentialet for tømmerproduktion ved vedvarende drift af den tropiske regnskov i Sydøstasien”.

Bekendtgørelse

Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole har antaget lektor *Niels Elers Koch's* afhandling „Skovenes friluftsfunktion i Danmark” til forsvar for den jordbrugsvidenskabelige doktorgrad.

Forsvaret finder sted

fredag den 29. marts 1985 kl. 14.00 i auditorium 1-01, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Bülowvej 13.

Som officielle opponenter er udpeget: Professor, dr. *Lars Kardell*, Sverige. Skovrider *P. Brun Madsen*, Aarhus.

Seniorstipendier og Kandidatstipendier

Ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole bliver nogle seniorstipendier og kandidatstipendier ledige til uddeling i efteråret 1985.

Ansøgningskema, regler for tildeling af seniorstipendier og kandidatstipendier samt for optagelse på licentiatstudium ved højskolen, kan rekvireres på højskolens administration - tlf. 01-35 17 88, lokal 2247, kl. 10.00-14.00.

Ansøgning med dokumentation for uddannelse m.v. skal være højskolens administration, Bülowvej 13, 1870 København V, i hænde senest den 1. april 1985 kl. 12.00.

Forsiden:



Vinterstemning.
Foto: H. Staun.

FEBRUAR 1985

17. årgang

Tryk:
Juelsminde Bogtryk/Offset
Telefon (05) 69 38 11

Kvantum Leveringsterminer Kvalitet

Den senere tids diskussioner og afhandlinger i bl.a. SKOVEN, senest lektor *E. Riisgaard Pedersens* indlæg i SKOVEN fra januar i år får en gammel forstemand til at gribe til pennen for følgende lille indlæg i debatten:

Med hensyn til skovenes ustabilitet med leverancer til træindustrien er de af direktør *K. Svinding*, lektor *E. Riisgaard Pedersen* m.fl. fremførte synspunkter og klager vist fuldt berettigede, om end for Riisgaard Pedersens vedkommende nok lidt forenkede.

Men hvorledes er egentlig skovenes mulighed for at være troværdige leverandører af råtræ? - Som det gælder for andre erhverv, må skovene også indrette sig efter ejerens (offentlig eller privat) ønsker og behov, hvilket vil sige, at hugstens størrelse må fastlægges under hensyntagen hertil, vel oftest fastlagt ved en driftsplan.

For de skovbrug, der ikke er knyttet til landbrug eller andre erhvervsvirksomheder, kan driftsplanen almindeligvis give den nødvendige vejledning - med de variationer som klima og marked medfører - således at administrationen nogenlunde let i god tid kan træffe aftale om leverancer af mængde og kvalitet til træindustrien.

En stor del af de privatejede skove er imidlertid knyttet til ejendomme, hvortil tillige hører landbrug, og her er skoven oftest en regulerende faktor for det samlede årlige driftsresultat, således at forstå, at i gode landbrugsår ønskes kun et beskedent overskud af skoven og dermed mindre hugst. Dårligere landbrugsår medfører derimod ofte ønske om større afkast af skoven, hvilket bevirker et større udbud af træ. - Her kan det være vanskeligt på et tidligt tidspunkt at skønne over leveringsmulighederne for den kommende sæson; men i alle tilfælde bør vi, der står for skovens afsætning, så tidligt som muligt orientere vore kunder om vort skøn. Og derefter, så snart et endeligt skovbudget er lagt, træffe bindende aftale med træindustrien om kvantum, kvalitet samt mulige leveringstidspunkter. For begge parter vil en slutseddel i reglen være praktisk.

Har man tilmed mulighed for at hjælpe en kunde med en leverance på et tids-

punkt, hvor det ofte kniber med at få træ frem, f. eks. i pyntegrøntsæsonen, skader det ikke det gode forhold mellem skov og træindustri.

Det skal tilføjes, at den goodwill, der på den beskrevne måde opnås fra træindustriens side, ofte i vanskelige situationer, f. eks. efter stormfald og tørkedød, kan være til stor gavn for skovene, idet ens træindustrielle kunder naturligt under sådanne forhold vil tage størst mulige hensyn til sådanne leverandører. - At det også undertiden kan give en prismæssig fordel, skal kun nævnes for fuldstændighedens skyld.

Taler om man om råtræets kvalitet, melder der sig straks to spørgsmål, nemlig 1) hvilke kvalitetskrav stilles der egentlig til den enkelte træart for den bedst mulige industrielle udnyttelse, og 2) har skovbruget nogen mulighed for og interesse i evt. at følge disse kvalitetskrav op, ja, for i det hele taget at søge at forbedre vort råtræs kvalitet? - Svaret må være et klart JA. Skal vi kunne opnå rimelige priser for vort råtræ i fremtiden sammenlignet med importeret træ, må vi tage dette spørgsmål alvorligt og søge i samarbejde med de videnskabelige specialister og træindustrien at klarlægge disse problemer, så man i skovbruget kan få sikrere retningslinier at gå efter med hensyn til træartsvalg og dyrkningsmetoder.

Mange vil nok sige, at disse betragtninger er uden interesse, da produktionstiden er så lang, at i hvert fald de nuværende ejere ikke når at få glæde af resultaterne; men intet er mere forkert, da f. eks. graner på 20 år i løbet af få år giver tømmer, hvad enten man vælger stærk eller svag udhugning - men kvaliteten bliver måske nok forskellig! På samme måde har man i en ca. 45 årig egebevoksning ved rigtig tyndingshugst og aftagning af vanris mulighed for 15-20 år senere at få hovedparten af rod-kævlerne i tyndingshugsten solgt som klasse A og B, mens dårligt plejede bevoksninger overvejende vil give kævler af C-kvalitet. Prisdifferensen kan let ses af de øjeblikkeligt gældende vejledende priser.

P. Qvistgaard.

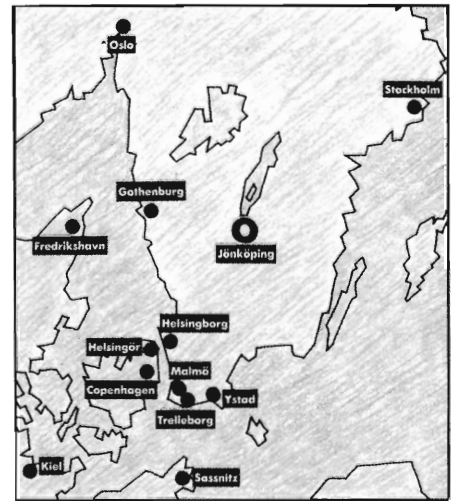
Elmia Wood 85

30. maj til 2. juni 1985 arrangeres årets største skovbrugsmesse, Elmia 85 Logging & Conversion. Som sædvanlig er messen henlagt til et skovområde uden for Jönköping, hvor 200 ha er udlagt til demonstrationsplads. Her viser ca. 250 firmaer deres maskiner og udstyr i arbejde under realistiske forhold, og fagfolk informerer om de mange forskellige produkter. Messen omfatter udstyr til kulturanlæg og kulturpleje, udrensning og mekaniseret tynding, skovning og transport, oparbejdning, bjærgning og udnyttelse af overskudstræ, videre-transport m.m.m

Parallelt med udstillingen afholdes to internationale konferencer om integreringen af skov og savværk. „Savværkerens råstofplanlægning - nøglen til lønsomhed” hedder konferencen den 28. maj, mens den 29. maj skal drøfte „Savværkerens råstoffer - tilgang, foran-

dringer og udviklingstendenser”. Endelig arrangeres i tidsrummet 1.-3. juni en studierejse med temaet „Skovdyrkning og udnyttelse af træ i Sydsverige - og betydningen heraf for råtræforsyningen på langt sigt”. I de tre dage diskuteres emner som „Løvtræer - ukrudt eller vedressource?”, „større udnyttelse af skovens biomasse - hvad så med økologien?”, „er den stigende forbrug af træ som brændsel en trussel eller en chance for træindustriene”, „træindustri og træenergi” samt „fortidens enorme tilplantninger - vore dages ressourcer”.

Elmia er åben fra 9-17 torsdag, fredag, lørdag og søndag, og der er flere daglige busforbindelser fra Jönköping (10 minutters kørsel), ligesom der arrangeres bustransport fra lufthavnen til udstillingsområdet. Med bil er der 250 km at køre fra Helsingborg og 160 km fra Göteborg.



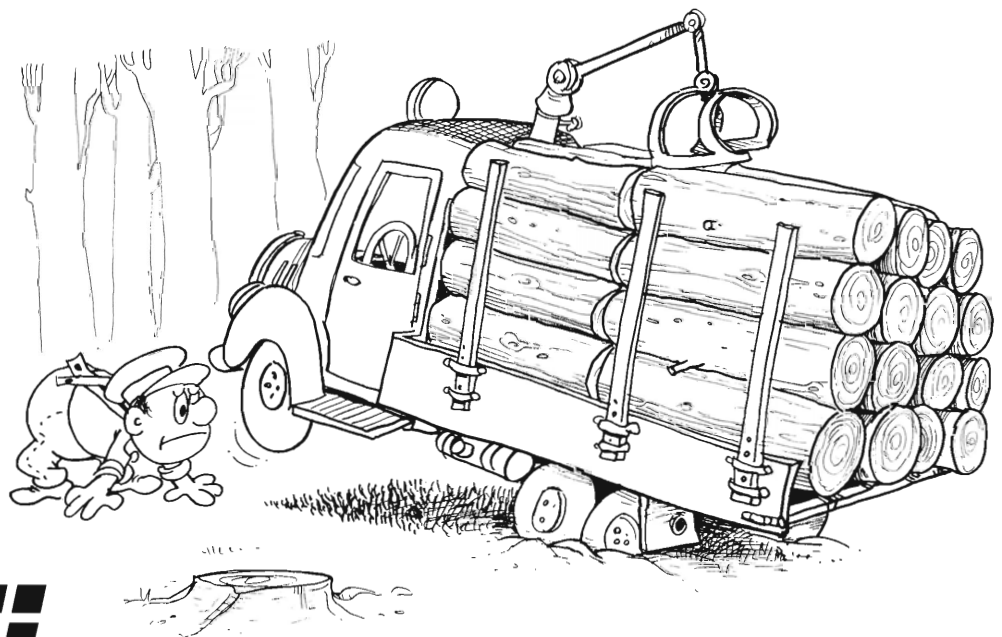
Udstillingsområdet ligger ved Europavej 4, 10 km fra Jönköping, 160 km fra Göteborg, 250 km fra Helsingborg og 290 km fra Malmö.

Entrebilletten til Elmia koster SEK 40, og forudgående tilmelding er ikke nødvendig. Derimod kræver deltagelse i konferencer og studierejse tilmelding inden 30. april. Studierejserne koster SEK 1800 incl. to overnatninger og alle måltider, konferencerne SEK 850 hver eller 1600 for begge.

Konferenceprogram og udstillingsguide kan rekvireres i Skovteknisk Institut, tlf. (01) 24 42 66.

Jane Vibe.

Man bør altid være sikker på den vej, hvor træet ligger.



JJ
JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03)65 1895

Ministeren og statskovene

Direktør N. S. BUCH, Timbex A/S, Glostrup, har sendt dette åbne brev, som var optaget i Børsen den 26. november 1984, til miljøminister CHR. CHRISTENSEN:

Som ansvarlig leder af en virksomhed, hvis hovedaktivitet er eksport af forædlede produkter fra træindustrien, herunder primært savværksindustrien i løvtræsektoren, har jeg i dagspressen med interesse bemærket miljøministerens spørgsmål: „Hvilken nytte har vi af statskovene?”. Med et budgetteret driftsunderskud for statskovene på ca. 140 mill. kr. for finansåret 1984 burde spørgsmålet være formuleret: „Kan vi få mere nytte af statskovene?”.

Skovens blotte tilstedeværelse - naturligvis også de private - er miljø, men berettiger vel næppe til at kalde sig minister for samme. De opsummerer statskovenes skønnede ekstraomkostninger i forhold til privatskovbruget i indeværende år og kommer til 175 mill. kr. Det kan diskuteres, om dette er rimeligt, stort eller lille, men dette er uvæsentligt. Det afgørende er, at når staten har påtaget sig den rolle at besidde betydelige skovarealer, påtager den sig samtidig ansvar og pligt til, at de producerede ressourcer i form af råtræ kanaliseres ud til dansk industri. I særdeleshed i perioder, hvor det private skovbrug, bl.a. på grund af skattetryk, er tilbageholdende med skovning, bør statskovene have en direkte pligt til at forsyne industrien - naturligvis under hensyntagen til en rimelig skovningsgrad.

På denne baggrund er det tilfredsstillende at konstatere, at ministeren er sig bevidst, at statskovene skal udjævne svingninger i råtræleverancerne til industrien, men at dette skulle indebære en „offer-omkostning” på 5 mill. kr. for staten kan næppe have sin rigtighed, da industrien altid har været indstillet på at betale de ved råtræforhandlingerne af-talte, vejledende priser.

Jeg skal alene koncentrere mig om den løvtræforarbejdende savværksindustri, der har fremsynede og dygtige ledere, som allerede fra slutningen af tresserne og begyndelse af halvfjerds-erne påbegyndte en investerings- og omstillingsproces, der fortsat er igang og har medført en omsætningsforøgelse, primært skabt ved højere forædlingsgrad end ved oparbejdning af større vedmasse. En betydende del af danske løvtræsavværker kan derfor i dag tilbyde så højt raffinerede produkter, at de

også på eksportsiden har magtet at holde sig konkurrencedygtige. En afgørende forudsætning for at opnå lønsomhed med de betydelige midler, der er bundet i nyinvesteringer, er kontinuerlige forsyninger af råtræ.

Angående råtræ/kævler skal jeg for overblikkets skyld anføre følgende tal, der dækker årene 1980-1983 incl.:

Bøg:

Import 143.100 m³

Eksport 67.100 m³

Eg:

Import 11.299 m³

Eksport 21.700 m³

Andet løvtræ:

Import 3.100 m³

Eksport 6.100 m³

Det fremgår, at alene for bøgens vedkommende er der tale om nettoimport, nemlig ca. 76.000 m³ i løbet af nævnte 4-års periode.

Denne import er i væsentlig grad forårsaget af sæsonmæssige svingninger i forsyninger fra landets egne skove, hvorfor det virker påfaldende, at tilvæksten i statens egne skove har været større end hugsten. Ministeren skønner, at statskovene netto kunne forbedres med ca. 15 mill. kr. ved øget hugst, uden at forringe kapitalen af træ, og på den baggrund skal jeg tillade mig at foreslå en sådan hugst iværksat.

Traditionelt er perioden september-december den råtræsavage periode af flere årsager, bl.a. når privatskovbruget hugger meget lidt, f. eks. grundet en god høst, som uanset størrelsen giver en garanteret mindstepris. Det medfører en væsentlig nedgang i kapacitetsudnyttelsen for savværksindustrien og kan i værste fald betyde tab af eksportandele og arbejdspladser for en industri, der beskæftiger ca. 50.000 personer - hvilket er et aktiv i sig selv - og ud af dette kommer direkte og indirekte eksportindtægter på adskillige milliarder kr.

Yes, minister, vi kan få mere nytte af statskovene: jeg foreslår, at statskovenes hugst hovedsagelig lægges i perioden september-december, så maskiner kan holdes igang, og arbejdspladser bevares. For løvtræsavværkerne vil tilførsler på skønsmæssigt 25/30.000

m³ bøg i perioden kunne give en fornuftig kapacitetsudnyttelse.

Dette er et åbent brev, men jeg har tilladt mig at sende en kopi til Foreningen Danske Træindustrier samt formanden for dennes løvtræsektion, som jeg vil foreslå, forestår videre drøftelse med Dem.

Det er opløftende, at ministeren er opmærksom på vor lille selvforsyningsgrad (27%) af træ, og at netop denne råvare har en stor værditilvækst i den danske træindustri. På denne baggrund er det urimeligt, at vi eksporterer ca. 25.000 m³ uforarbejdede kævler årligt. Det skulle være muligt at få stoppet og vil utvivlsomt være indsatsen værd, selvom det bør foregå på EF plan. Vort nationaltræ skal også i årene fremover være smukt i maj og spejle sin krone i bølgen blå, men mest af alt skal det benyttes rigtigt - og det er bestemt ikke at sende det ud af landet i kævleform. Det er en af de meget få råvarer, vi selv har. □

Mandskabs- og sanitetsvogne

der opfylder skovbrugets krav, fås bedst og billigst ved Eilar Hørmanns efterfølger:

Fabrik „Woody”

v/ Verner Østergaard
Sinding Bygade 1
8600 Silkeborg
Tlf. (06) 85 57 11 - (06) 85 50 99

Statsskovvæsenet og den danske træindustri

Miljøministerens svar på åbent brev af 19/11 1984 fra direktør N. S. BUCH, Timber A/S, Glostrup, optaget i BØRSEN den 26/11 1984.

Direktør N. S. Buch, Timber A/S, Glostrup, har i et åbent brev - optaget i BØRSEN den 26/11 1984 - stillet mig spørgsmålet: „Kan vi få mere nytte af statsskovene?”. Baggrunden for direktør Buchs spørgsmål er min kronik i Berlingske Tidende den 10/11 1984, hvor jeg beskrev statsskovvæsenets forskellige ydelser, der spænder fra en primær produktion af råtræ, pyntegrønt og juletræer m.v. over sandflugtsbekæmpelse langs den jyske vestkyst til lovdadministration og rene serviceydelser i forbindelse med befolkningens friluftsliv.

N. S. Buch er tilsyneladende tilfreds med statsskovvæsenets indsats for miljøbeskyttelse og for befolkningens friluftsliv/rekreation. Men som ansvarlig leder for en løvtræindustri finder han, at vi - træindustrien (?) - kan få mere nytte af statsskovene. Direktør Buchs konstruktive kritik kan således sammenfattes i følgende tre punkter:

- 1) Statsskovvæsenet bør have en direkte pligt til at forsyne den danske træindustri med råtræ. Det er urimeligt, at vi eksporterer ca. 25.000 m³ løvtrækævlér årligt. Hugsten i statsskovene bør øges.
- 2) Det kan næppe have sin rigtighed, - således som jeg anførte i min kronik, - at statsskovvæsenet har ekstraomkostninger i forhold til privatskovbruget på ca. 5 mill. kr. årligt som følge af hensyn til den danske træindustri, idet - således argumenterer direktør Buch - træindustrien betaler de aftalte vejledende priser.
- 3) Statsskovvæsenets hugst bør af hensyn til en kontinuerlig beskæftigelse i træindustrien hovedsagelig lægges i perioden september-december, hvor træindustrien traditionelt mangler træ.

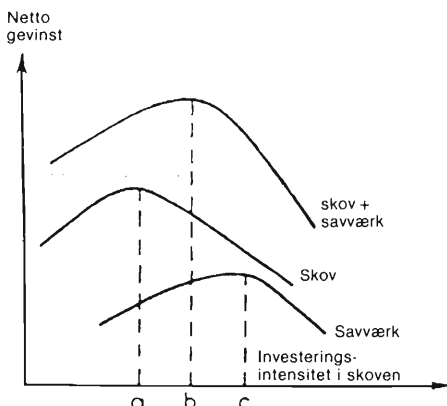
Som svar på direktør Buchs forslag skal jeg fremføre følgende:

ad 1): Vi er helt enige i, at statsskovvæsenet har pligt til at forsyne den danske træindustri med råtræ. Sammenhængen fremgår af hosstående figur (fra professor N. K. Hermansens artikel: „Målsætningsproblemer i skovbruget”, Dansk

Skovforenings Tidsskrift 1961). Figuren viser i al sin enkelhed, at ved at give afkald på den maksimale nettogevinst i skoven - markeret ved punktet „a” - kan den ejendom, der består af såvel et skovbrug som et savværk, opnå den maksimale samlede nettogevinst ved en øget investeringsintensitet i skoven og dermed en øget kvalitetsproduktion vist ved punktet „b”.

Som det fremgik af min kronik, betragter statsskovvæsenet sig som integreret med den danske træindustri, idet det opfattes som statsskovvæsenets rolle så vidt muligt at udjævne svingningerne i råtræleverancerne til industrien. Uagtet, at dette naturligvis medfører et dårligere nettoresultat for statsskovvæsenet isoleret betragtet, jfr. figuren.

Derfor udnytter statsskovvæsenet heller ikke, at den udenlandske træindustri undertiden vil betale mere for råtræet end de indenlandske aftalte vejledende priser. Der eksporteres principielt ikke løvtrækævlér fra statsskovene, idet statsskovvæsenet i princippet kun eksporterer råtræ, som den indenlandske industri ikke kan aftage (først og fremmest cellulosestrø til Sverige og Norge). For tiden søger statsskovvæsenet endda at finde nye indenlandske anvendelsesmuligheder for en del af disse råtræressourcer, nemlig til opvarmningsformål i flisfyr. Det er miljøministeriets håb, at dette projekt - der har en række samfundsmæssige fordele - vil have en katalysatoreffekt, så virkningerne spredes bedst muligt til den private sektor.



Sammenhængen mellem investeringsintensiteten i skoven og nettogevinsten på savværket, i skoven og på den integrerede ejendom.

Årsagerne til, at statsskovvæsenet ikke udnytter mulighederne for råtræsalg på eksportmarkedet, er både direktør Buch og jeg meget opmærksomme på og enige i: Vi har i Danmark en beklagelig lille selvforsyningsgrad for råtræ (ca. 27%), og denne råvare har en stor værditilvækst i den danske træindustri. Disse to forhold er netop blevet grundigt belyst i forskningsrapporten: „Den danske skovsektors samfundsmæssige betydning” (af F. Helles, S. Fløe Jensen og J. Risvand, 1984). Det fremgår bl.a. af denne rapport, at dansk skovbrug og den tilhørende træindustri har en årlig produktionsværdi på niveau med den danske mejerisektor (små 20 milliarder kr.), en bruttofaktoriindkomst af samme størrelse som slagteribranchen og en beskæftigelse på mindst 35.000 personer.

Jo, men har direktør Buch så netop ikke ret i, at hugsten i statsskovene bør øges af hensyn til den danske træindustri? - Svaret på dette spørgsmål afhænger af, hvorledes man prioriterer et forbrug nu i forhold til et forbrug senere. Det samme træ kan som bekendt kun fældes én gang.

Når der ses bort fra de senere års store stormfald, sker der, som jeg nævnte i min kronik, en opsparring af vedmasse i statsskovene. Det skyldes bl.a. følgende forhold:

- Ifølge samtlige kendte prognoser skønnes det, at efterspørgselen efter træ vil stige betydeligt hurtigere end udbuddet i de kommende år.
- En stor del af statsskovene er yngre hedeplantager, hvor nåletræerne endnu ikke har nået de dimensioner, som efterspørges af træindustrien.
- I privatskovbruget som helhed har hugsten i de senere år været større end tilvæksten, hvilket det kan blive nødvendigt for statsskovvæsenet at søge at afbalancere i fremtiden.

Samtidig med opsparringen af vedmasse i statsskovene er der imidlertid i løbet af de sidste 50 år sket en fordobling af statsskovvæsenets gennemsnitlige årlige hugst, først og fremmest på grund af en forbedring af produktionsapparatet. Ud fra rene produktionsmæssige hensyn er jeg således ikke enig med direktør Buch, når han foreslår, at hugsten i statsskovene bør øges yderligere. Og hertil kommer så ønskerne om at bevare gamle bevoksninger og enkelttræer ud fra de naturfredningsmæssige og landskabelige hensyn, som statsskovvæsenet også skal tilgodese.

Men vi er enige om, at Danmarks lave selvforsyning med træ - dette alsidigt anvendelige og reproducerbare råstof - er et alvorligt problem. Efter min opfattelse er det imidlertid for kortsigtet at løse problemet ved en øget hugst. I sin yderste konsekvens kan det medføre, at

problemet om nogle år er endnu større, idet det enkelte træ på ét og samme tidspunkt jo både er produktionsapparatet og det færdige produkt. Derfor opnår vi den bedste og mest langsigtede løsning ved at forbedre og udvide produktionsapparatet, d.v.s. ved at passe og pleje skovene og ved at plante nogle flere.

ad 2): Direktør Buchs andet punkt har jeg for så vidt allerede berørt. Det er oplagt, at det forhold, at statsskovvæsenet - af hensyn til den indenlandske træindustri - afstår fra at udnytte mulighederne for højere råtræpriser på eksportmarkedet, medfører ekstra-omkostninger for statsskovvæsenet set i forhold til privatskovbruget. I samme retning trækker statsskovvæsenets forsøg på at udjævne svingningerne i råtræleverancerne til industrien, når privatskovbruget f. eks. hugger meget lidt på grund af et godt høstår eller sælger industrietræ til brænde på grund af de aktuelt høje brændepriiser.

Lad mig illustrere det sidste eksempel lidt nærmere:

I perioden fra 1975/76 til 1982 steg de gennemsnitlige salgspriser i relative tal for bølgebrænde med ca. 10%, mens de tilsvarende priser for *et alternativt produkt* - industrietræ til fremstilling af bølgeparketgulve - faldt med ca. 25%. Privatskovbruget reagerede forståeligt nok ved at sælge en større del af bølgebrædet til brænde i stedet for til industrien. Bølgebrændets andel af den totale hugst femdobledes således i privatskovbruget i denne periode, mens andelen forblev relativt konstant i statsskovene som følge af hensynet til træindustrien. Det er klart, at sådanne hensyn medfører et mindre gunstigt driftsøkonomisk resultat for statsskovvæsenet set i forhold til privatskovbruget.

ad 3): Direktør Buchs 3. forslag - at statsskovvæsenets hugst af hensyn til træindustrien hovedsageligt bør lægges i perioden september-december - ville ligeledes medføre ekstra-omkostninger for statsskovvæsenet. Det skyldes flere forhold, der gælder generelt i privat- og statsskovbruget, bl.a.:

- leverancerne er naturligvis mindre lige efter skovarbejdernes sommerferie,
- travlhed i efteråret med plantning og høst af juletræer og pyntegrønt m.v.,
- ønsket om at fordele skovnings- og transportarbejdet over hele året bl.a. af hensyn til skovarbejderne samt for at begrænse sliddet på opblødte skovveje,
- øgede omkostninger, såvel økonomisk som æstetisk, såfremt løvtræerne fældes før løvfald.

Det er imidlertid en logisk følge af den politik for samspillet mellem statsskovvæsenet og den danske træindustri, som jeg har beskrevet i det foranstående, at såfremt der er et stærkt ønske i træindustrien for øgede leverancer i september-december, så bør statsskovvæsenet være lydhør. Hidtil har statsskovvæsenet anset ønsket for at være af begrænset størrelse, bl.a. fordi træindustriens villighed til delvis at kompensere skovbruget for omkostningerne ved ekstra leverancer i denne periode har været stærkt begrænset.

Afslutningsvis vil jeg gerne bemærke, at jeg anser samspillet mellem den danske træindustri og det private og det offentlige skovbrug for at fungere godt. Man kan naturligvis altid fra træindustriens side rejse spørgsmålet om, hvorvidt statsskovvæsenet gør nok for træindustrien. Lige såvel som Friluftsrådet og Danmarks Naturfredningsforening nok gerne kunne ønske, at statsskovvæsenet gør mere for henholdsvis befolkningens friluftsliv/rekreation og for naturfredning og landskabspleje. Men lad os ikke tabe helheden af syne: Statsskovene skal og kan i et moderne samfund yde en række vidt forskellige goder, der spænder fra den rent materielle produktion af træ, pyntegrønt og juletræer m.v. til mere immaterielle goder i form af naturfredning, friluftsliv/rekreation og miljøbeskyttelse. Det er netop det spændende ved skovbruget i dag.

Velkommen i statsskovene - som skovgæst eller som råtræopkøber!

Chr. Christensen
miljøminister

Skovflis

Forbedret håndtering af skovflis
- gode erfaringer i statsskovene.

Statsskovvæsenets flisprojekt har nu løbet i ca. 1½ år. I denne periode er der indvundet mange erfaringer med håndtering af skovflis. Disse erfaringer bør udnyttes af alle flisproducenter for at begrænse fejlagtig håndtering af skovflis til skade for afsætningen og til skade for indtjeningen ved flisfremstilling.

Problemerne har især bestået i et for stort *fugtindhold* i flisen, men også i for *dårlig flishugning* med dårligt udstyr, som har leveret uensartet flis med stikere m.m.

På Nødebo og Lindet statsskovdistrikter er der ved flisfremstillingen i 1983 og 1984 opnået særdeles gode erfaringer med hensyn til at styre fugtindholdet i flisen. Fremgangsmåden har været følgende:

- 1) fældning af træerne inden 1. april og efterfølgende lagring på fældestedet (træerne flyttes ikke)
- 2) flishugning i perioden juni-november samme år (i bevoksningerne)
- 3) udkørsel af flisen til fast vej med omgående overdækning af flisbunkerne med pressenning, således at der efterlades en smal åbning på langs af flisbunkens top for at sikre ventilering.

Ved denne simple procedure har fugtindholdet i almindelig nåletræflis fra tyndingstræer kunnet nedbringes fra ca. 55% på fældningstidspunktet til ca. 35% på leveringstidspunktet - i visse tilfælde endog lavere.

Flisen er herved blevet så tør, at den er særdeles anvendelig i alle flisfyrringsanlæg. Samtidig er værdien - og dermed afregningsprisen - øget betydeligt.

Merudgiften ved denne simple fremgangsmåde er efter de hidtidige erfaringer af størrelsesordenen 5 kr./rm flis.

På flishugningstidspunktet er fugtindholdet i de fortørrede træer 40-45%, og det ser således ud til, at fugtindholdet falder yderligere ved lagring under pressenning.

Ved et fugtindhold på 35-40% er flisen ret lagersikker. Man må i øvrigt påregne udsving i fugtindholdet i de enkelte år - afhængigt af årets vejrforhold.

Metoden er udviklet af Statsskovvæsenet på Nødebo distrikt i samarbejde med Skovteknisk Institut.

A. E. Billeschou / Ole Klitgaard
Skovstyrelsen.

Vi er købere til bølgekævlere

**HVALSØ NY SAVVÆRK OG
TØMMERHANDEL**

4330 Hvalsø

Tlf. (02) 40 81 36

Nogle indtryk af fransk egeskovdyrkning

Af H. A. HENRIKSEN, Skovbrugsinstituttet, KVL.

I september 1984 besøgte Skovbrugsinstituttet nogle af de mest kendte egedistrikter i det nordvestlige Frankrig: Forêt Dominale de Bercé, F. D. de Perseigne F. D. de Bellême og F. D. de Réno-Valdieu - alle statsbesiddelser beliggende i eller omkring Sarthe-floddalen, ca. 200 km sydvest for Paris.

Uanset den geografiske afstand og nogle naturbetingede forskelle, er lighederne m.h.t. egens vækst i Danmark og i Frankrig så påfaldende, at en sammenligning med dansk egedyrkning er rimelig.

Naturforholdene

Nedbøren er omtrent som i de nedbørsrige dele af Danmark - 700-800 mm om året - men temperaturen lidt højere. I årsgennemsnit er den 10-11° C, i januar 5-6° C, mod hhv. ca. 8 og 0° i Danmark. Jordbunden er en helt anden end den danske, idet området ikke har været isdækket. Den er - alt efter oprindelsen - noget varierende: Forvitret grundmateriale, ferskvandsaflejringer eller løss fra istiden.

Dyrkningsmæssigt bevirker den højere temperatur, at frøbæringen er hyppigere end i Danmark, og at frostfaren er ubetydende. Endvidere medfører den milde vinter et kraftigt bunddække på blotlagte arealer, især af brombær og ørnebregne, hvad der ofte medfører et bekosteligt renholdesarbejde i forbindelse med natur- og selvfornyelserne, der er den fremherskende fornyelsesform.

Egen er hjemmehørende, overvejende vintereg.

Produktion

Uanset de nævnte forskelle m.h.t. dyrkningsvilkår ser det ud til, at både højde- og massetilvækst - jfr. tab. I og II - er nogenlunde den samme i det pågældende franske område som på gode danske lokaliteter (*Carl Mar*: Møllers bon. I og Bregentved). Forøvrigt er der også stor lighed med den svenske og den tyske bon. I (*Carbonnier* 1975, *Schober* 1975 med henvisning til *Jüttner* 1955). Sammenligningerne er ikke helt præcise, idet måleteknik, højdedefinitioner og salgsmassebegreber ikke er helt de samme, men så vidt muligt er der korri-

geret for dette. Og vist er der nogle forskellige - f. eks. mellem de to franske "rækker", der iøvrigt er baseret på delvis det samme materiale - men hovedtrækkene er praktisk taget de samme. Dette er væsentligt, idet en jævnføring af dyrkningsmæssige erfaringer først og fremmest forudsætter, at vækstpotentiallet - den mulige tilvækst - er nogenlunde på samme niveau.

Men her hører ligheden op, idet bevoksningsbehandling og fornyelsesmetode er vidt forskellig fra dansk praksis: Hugststyrken er svag, omdriften lang og fornyelsen i reglen baseret på det naturlige frøfald.

For at forstå, hvad der sker, må man gøre sig klart, at det er produktionsmålet, der styrer skovdyrkingen - også selv om målet, regnet fra kulturtidspunktet, ligger 200-250 år fremme i tiden. Sigtet er at producere så stor en andel af finértræ som muligt, hvilket indebærer: En slutdiameter i brysthøjde på 60-80 cm, en jævn årringsgang og en maksimal årringsbredde på 2 mm. Tager man i betragtning, at den fremtidige forsyning med oversøiske "ornamentale" træarter tegner ret usikkert, har denne målsætning egentlig fået en øget aktualitet.

Bestandspleje

Af tabel III fremgår det, at stamtallet ifølge de franske "normer" er ca. tre gange så stort som det danske, forudsat samme højde. Dette bevirker naturligvis, at diameteren bliver langt mindre ved fransk end ved dansk skovbehandling (tabel IV). Ikke før ved højden 35 m - d.v.s. i en alder på mere end 200 år - har man nået underkanten af det tilsigtede interval for måldiameter (60-80 cm). I Danmark opnår man en diameter på 70-80 cm ved en højde af 30 m, svarende til en alder på 120-150 år.

Det er værd at bemærke, at de franske "normer", betegnet N 140 og N 70, ikke svarer til den aktuelle skovtilstand i Frankrig, men angiver den "handlingsramme", man anbefaler i praksis. "Normerne" - benævnt efter stamtallet ved højden 35 m - er beregnet på grundlag af dels 30-40 faste prøveflader, dels et stort antal målinger af sammenhørende værdier af diameter og kronepro-



Fig. 1. Forêt Dominale de Bercé, afd. 186. Begyndelsen af fornyelsesstadiet. Underskoven er fjernet og en del af besåningshugsten udført. 17. sept. 1984.



Fig. 2. Forêt Dominale de Bercé, nær afd. 186. Det sidste stadium af lysningshugsten. Tilbage er kun en del relativt dårlige træer, der har fået en del vanris. 17. sept. 1984.



Fig. 3. Forêt Dominale de Bercé, nær afd. 186. Et fremskredet fornyelsesstadium. Af den gamle bestand er der nu kun enkelte af de indblandede bøge, der skal sikre besåning med den fremtidige underskov. 17. sept. 1984.

jektion.

I fransk praksis er det i virkeligheden vanskeligt at komme "ned" på "normerne", idet man har en lang tradition med en endnu svagere og yderst forsigtig hugst. En fremskyndelse af afviklingsrytmen i de allerede eksisterende - af fortidens svage hugst prægede - bevoksninger, skal gennemføres med stor

Tabel I. Egens højdeudvikling

	Højde	Højdetilvækst	Højdetilvækst
	v. 50 år m	fra 50 år til 120 år m	fra 120 år til 150 år m
Danmark, C.M.M. bon. 1	18,2	9,8	1,1
Danmark, Bregentved	18,5	10,3	
Frankrig, Pardé	19,5	9,1	2,8
Frankrig, Oswald	16,7	11,1	2,2

Tabel II. Egens samlede produktion af vedmasse over 7 cm diam.

	Vedmasseproduktion, når bevoksningens højde vokser:		
	fra 0 m til 18 m m ³	fra 18 m til 28 m m ³	fra 28 til 30 m m ³
Danmark, C.M.M. bon. 1	295	497	
Danmark, Bregentved	223	407	
Frankrig, Pardé	(200)	(460)	149
Frankrig, Oswald	245	370	

Tabel III. Stamtal efter hugst

Bevokningshøjde m	Frankrig		Danmark	
	Svag hugst (N 140) stk./ha	Stærk hugst (N 70) stk./ha	C.M.M. bon. 1 stk./ha	Bregentved tab. II stk./ha
18	1414	707	379	287
20	1078	539	279	186
25	546	273	134	81
28	363	181	71	56
30	276	138	(40)	(50)
35	140	70		

Tabel IV. Alder og bevokningsdiameter

Bevokningshøjde m	Frankrig				Danmark			
	Svag hugst		Stærk hugst		C.M.M. bon. 1		Bregentved tab. II	
	Alder år	Diam. cm	Alder år	Diam. cm	Alder år	Diam. cm	Alder år	Diam. cm
30	150	44	150	46	150	ca. 77	120	ca. 72
35	ov.200	(64)	ov.200	(66)				

forsigtighed for ikke at få en ujævn årringsgang.

Forskellen mellem fransk og dansk praksis er let forklarlig: I Frankrig sigter man som nævnt først og fremmest mod finérkvalitet, d.v.s. en maksimal årringsbredde på 2 mm, medens man i Danmark vel primært sigter mod produktion af godt snedkertræ, om muligt også træ af finérkvalitet. Derfor accepterer man i Danmark en årringsbredde på 3-3½ mm.

Foryngelse

Foryngelsen (fig. 1-3) indledes med borthugst af underskoven. Efter frøfaldet udføres en besåningshugst - somme tider ad to gange - omfattende ca. 40% af stamtallet. Hele proceduren, indtil den gamle bestand er afviklet, varer i reglen 10-12 år. Om nødvendigt foretages en let jordbearbejdning. Da vanrisdannelse er hyppig i de sene lysningsstadier, fjernes de bedste træer forholdsvis tidligt.

Iøvrigt er det karakteristisk, at der normalt er en bølgeindblanding - ca. 10% - i overetagen. Underskoven, der betragtes som nødvendig for produkti-

on af kvalitetstræ, skal navnlig hindre vanrisdannelse (afskæring praktiseres ikke). Indblandingen i overetagen skal bl.a. sikre besåning med bølgeindblanding i den kommende generation. Underetagens etablering sker således allerede i foryngelsesstadiet. Konkurrenceproblemet går man i gang med at klare ved en regulering af forholdet mellem eg og bøg, når foryngelsen er ½-1 m. Senere "hugger man hovedet" af bøge, der vokser for stærkt, ca. 1/2 m over jorden, hvorefter den udvikler sig mere buskagtigt.

Nye provenienser af eg introduceres ikke. Den stedlige - overvejende vinter-eg - er ganske god, mange dog svagt bugtede, men mindre tilbøjelig end stilken til vanrisdannelse.

Omkostningerne i foryngelsesfasen er - p.g.a. et betydeligt renholdelses- og udrensingsarbejde - store. Størrelsesordenen er ca. 40.000 kr./ha.

Et "gammeldags" skovbrug

Som helhed virker fransk egedyrking, set med danske øjne, gammeldags: Svag hugst, lang omdrift, høje kulturudgifter, ingen nye provenienser. Men det giver

anledning til eftertanke, at det finansielle afkast er helt godt. Alle de besøgte distrikter gav overskud. Statsskovbruget som helhed gav et overskud endnu i 1982, men i 1983 et lille underskud.

For F.D. de Bellême forelå ret detaljerede oplysninger, der - kort sammenfattet - gik ud på følgende: Distriktet er på 2.400 ha, hvoraf 2.000 ha med højskov af eg, iblandet bøg. Den årlige hugst er på ca. 15.000 m³ (6 m³/ha/år), hvoraf 4.000 m³ eg over 50 cm i brysthøjde og 2.000 m³ bøg over 40 cm i brysthøjde.

Prisen for eg (1982) med brysthøjdediameter over 50 cm var 500-900 franc/m³ og for finérkvalitet 1.500-5.000 franc/m³, for bøg med brysthøjdediameter over 40 cm 200-400 franc/m³. Priserne gælder på rod. En franc er ca. 1,20 kr.

Bruttoindtægten var 2.300 franc/ha, hvoraf 95% hidrørte fra salg af vedprodukter, 5% fra jagt, lejeindtægter og biprodukter.

De samlede udgifter androg 800 franc/ha, hvoraf administration og skatter udgør 61%, foryngelse og bevokningspleje 30%, vejgifter m.v. 9%.

Overskuddet er herefter 1.500 franc/ha/år.

Hvad det egentlig skyldes, at man opnår et ret godt økonomisk resultat, kræver det naturligvis en nøje analyse at sige præcist. Men der er nogle forhold, der umiddelbart tiltrækker sig opmærksomheden.

Af størst betydning er det måske, at den økonomiske grundbetragtning er en anden end den i Danmark fremherskende: Den franske egeskov dyrkes ud fra et "vedligeholdelses-synspunkt", dvs. betragtet som et kapitalgode, der giver et helt godt - på langt sigt vedvarende - afkast, forudsat en passende vedligeholdelse. I Danmark anlægges i højere grad et kapitalforrentningssynspunkt, der uvægerligt fører i retning af lave kulturudgifter, stærk hugst og kort omdrift. F. eks. er det så at sige udelukket, at man kan anerkende fornuften i en udgift i kulturfasen på ca. 40.000 kr./ha sammen med en omdrift på mindst 200 år. Men set ud fra et "vedligeholdelses-synspunkt" forholder det sig helt anderledes. Da bliver den årlige kulturudgift højest 200 kr./ha. Og jo højere omdriften er, jo lavere bliver den årlige kulturudgift.

Denne betragtning har måske ikke større aktualitet for danske fagfolk, idet vor egen tradition for skovøkonomisk tankegang er gammel og ret godt rodfæstet i den forstlige praksis. Men engang imellem bør man nok tænke lidt over konsekvenserne. Der er imidlertid et par andre karakteristika i fransk skovbrug, der fortjener overvejelse.

For det første den omstændighed, at alt salg - undtagen i Vogeserne, der er

præget af tysk tradition - foregår på rod: De træer, der skal hugges, "stemples" og sælges bevoksningsvis under eet på auktion. Naturligvis taber man derved en eventuel entreprenør- og grossistgevinst. Men på den anden side, er det vel muligt, at den teknisk/mechaniske indsats efterhånden kræver en sådan kapitalinvestering og ekspertise, at de enkelte distrikter ikke længere med fordel kan tage sig af denne side af sagen, der har udviklet sig til en ret krævende entreprenøropgave. Fældningsskader bemærkede vi ikke i de egeområder, vi besøgte.

For det andet bemærkede man en relativt lav vildttæthed, angiveligt af størrelsesordenen 10-15 stk. råvildt pr. 100 ha. Den omstændighed, at vi ikke så et eneste hegn, tyder i hvert fald på, at vildttætheden er moderat. Al jagt er iøvrigt udlejet. Forstmændene skal kun påtage sig udlejning, indkassering og visse kontrolfunktioner.

Måske spiller det også en rolle, at de franske distrikter synes mere specialiserede, f. eks. med hovedvægten på dyrkning af eg. Sammenlignet hermed forekommer et dansk skovdistrikt heterogent, både m.h.t. træarter og sortimenter.

De nævnte karakteristika - det enkle forhold til skovning, transport, salg og jagtudøvelse samt den ret ukomplicerede skovopbygning med en langtidigt fastlagt linie i dyrkningen - bevirker vel også, at den franske forstmand kan samle sin opmærksomhed om færre opgaver end dem, der påhviler en dansk distriktsbestyrer.

Det bør tilføjes, at alt det fremførte kun i ringe grad gælder de franske privatskove. De er prægede af lav- og mellemskov - en skovtype, der endnu dækker 41% af det franske skovareal. Dens omformning til mere produktive skovtyper anses for en af fransk skovbrugs vigtigste opgaver. □

Litteraturhenvisninger:

CARBONNIER, CHARLES, 1975: "Produktionen i kulturbestand av ek i södra Sverige". Studia Forestalia Suecica nr. 125. Stockholm.

LØVENGREEN, J. A., 1951: "Fra Bregentveds Egeskove. Tal og tilvækst". Dansk Skovforenings Tidsskrift bd. XXXVI p. 161-202. København.

OSWALD, H., 1981: "Résultats principaux des places d'expérience de chêne du Centre national de Recherches forestières". Revue forestière française bd. XXXIII p. 65-85. Nancy.

PARDE, J., 1978: "Normes de sylviculture pour les forêts de chêne rouvre". Revue forestière française bd. XXX p. 11-17. Nancy.

SCHÖBER, R., 1975: "Ertragstafein wichtiger Baumarten". Frankfurt a.M.

SKOVBRUGERMØDE

På Unge Hjem Højskole i Skåde (7 km syd for Århus) afholdes **torsdag den 28. marts** et møde med følgende program:

- Kl. 10.00: 1. *Søren Fl. Madsen*: Afprøvning af en serie kårede og kåringsværdige rødgranbevoksninger.
Kaffepause.
2. *J. Neckelmann*: Kulturudvikling for dækrods- og barrodsplanter.
3. *Mette Handler*: Planteafstandsforsøg med rødgran.
4. *H. Holstener-Jørgensen*: Lidt om ukendte skader på Nordmannsgran.
- Kl. 12.30: Frokost med øl og kaffe.
- Kl. 13.30: 5. *Hans Peter Ravn*: Typografproblemer og feromonanvendelse.
6. *Matthesen*: Optagningstidspunktets, lagringens og plantningstidspunktets indflydelse på overlevelsen hos *A. grandis* og rødgran.
Kaffepause.
7. *H. J. Vinther*: Skovstyrelsens gødskningsprogram og gødskningsprøveflader.
8. *E. Holmsgaard*: Forsøgsvæsenets igangværende og planlagte arbejder om luftforureningens indflydelse på skoven.

Efter foredragene vil der være lejlighed til diskussion.

Alle interesserede er velkomne.

Mødedeltagelse, der inkluderer betaling for frokost, formiddags- og eftermiddagskaffe, koster 110 kr.

Af hensyn til frokostarrangementet bedes deltagelse anmeldt senest 25. marts til:

STATENS FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN
Springforbivej 4 - 2930 Klampenborg
Tlf. (01) 63 00 54 - (01) 63 01 62

Kammerherres Eide og Hustru, f. Sarauws Legat

Af legatets midler vil der i 1985 til dygtige forstkandidater kunne uddeles portioner som understøttelse til rejse i ind- og udland.

Ansøgningsblanket kan rekvireres i *Skovstyrelsen*, Strandvejen 863, 2930 Klampenborg (tlf. 01-63 11 66), og ansøgninger skal være Skovstyrelsen i hænde senest 9. april 1985.

Stiftsdame, Frøken Amalie af Gyldenfeldts Legat

Til undervisning og uddannelse af sønner af trængende forstembedsmænd og regnskabsførende betjente under de nordøstsjællandske statsskovdistrikter er legatportioner ledige for indeværende kalenderår.

Ligeledes er legatportioner som hjælp til trængende forstembedsmænd og regnskabsførende betjente under statsskovvæsenet (disse skal være fyldt 60 år) eller til disses efterladte ledige for indeværende kalenderår.

Blanket til ansøgning om tildeling af fornævnte legatportioner kan rekvireres i *Skovstyrelsen*, Strandvejen 863, 2930 Klampenborg (telefon 01-63 11 66), og ansøgninger skal være Skovstyrelsen i hænde senest 9. april 1985.

Vinterskader på juletræer

Der har i løbet af efteråret og vinteren vist sig skader på mange nåletræskulturer over det meste af landet.

Skaderne fordeler sig i to grupper. Den ene skadetype er de karakteristiske vinterudtørringsskader, som vi så voldsomme tilfælde af i 1977-78 og 1981-82. Den anden type skade må formentlig sættes i forbindelse med træernes utilstrækkelige afmodning i efteråret.

Af PAUL CHRISTENSEN, Skovteknisk Institut.

Vinterskader på juletræer

Disse skader viste sig i slutningen af januar og begyndelsen af februar med rødmende nåle på årsskuddene. Rødfarvningen kan omfatte hele eller kun en del af nålen, men under alle omstændigheder løsner nålene sig, og de beskadigede nåle falder af i løbet af foråret.

Disse helt eller delvis nøgne skud vil i sig selv forringe kvaliteten af træerne nogle år frem i tiden. Men endnu værre

vil skaderne blive, hvis det viser sig, at knopperne er blevet beskadiget, som det skete i vintrene 1977-78 og 1981-82.

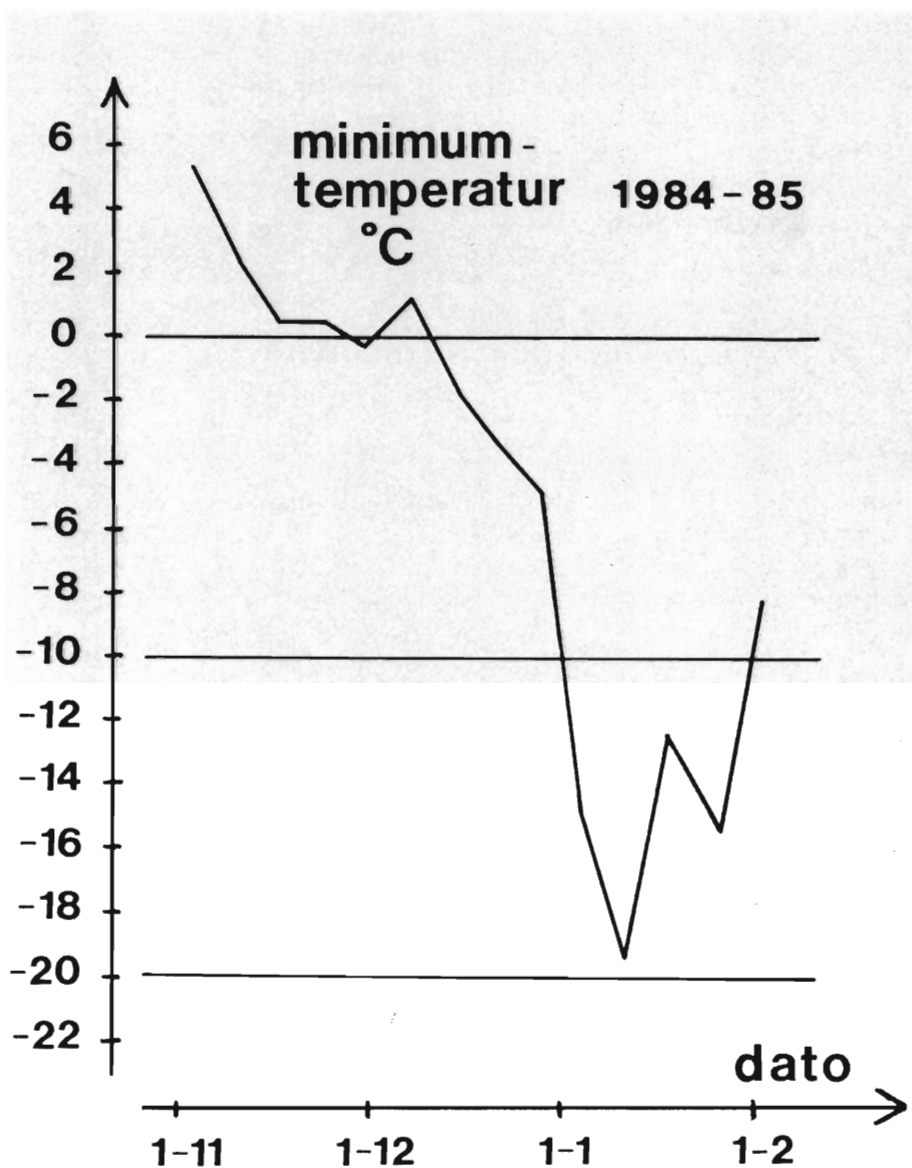
Vejrforholdene i vinteren 1984-85

Vi havde et usædvanligt mildt vejr i november og første halvdel af december 1984. Først i sidste halvdel af december kom temperaturen noget under frysepunktet. I begyndelsen af januar kom et vældigt temperaturfald med nattempe-

De absolutte minimumstemperaturer i perioden november 1984 til januar 1985.

Tallene er gennemsnitstal fra 30 målestationer over hele landet.

(Efter Meteorologisk Instituts ugeberetning om nedbør m.m.).



raturer ned til $\div 24^{\circ}\text{C}$ ved nogle målestationer. I samme periode kunne dagtemperaturerne ligge omkring frysepunktet. Disse temperaturer er målt i to meters højde over jorden. Ved jord- og nåleoverfladerne har temperaturudsvingene formentlig været endnu større. I den aktuelle periode har der gennemgående været svag til jævn vind, hovedsagelig fra nordøst, og samtidig har der kun i få tilfælde været sne nok på træerne til at beskytte mod udtørringen.

Vinterudtørringens betydning

Skader som følge af vinterudtørring er set i en række nordmannsgrankulturer og planteskoler over det meste af landet. Det synes hovedsagelig at være i vindudsatte markkulturer, at skaden optræder. Det må antages, at skaden i skrivende stund (11. februar) endnu ikke har nået sin maksimale udbredelse, og en del vil også afhænge af vejrliget i februar/marts. Det er også endnu for tidligt at skønne over knopbeskadigelserne.

Beskadigede træer vil normalt kunne overvokse (kamouflere) nåletab i løbet af 2-3 år; men er der også sket knopdelæggelser, vil det kræve endnu flere år foruden et betragteligt arbejde med tilretteklipping.

Der synes kun at være en foranstaltning, der til en vis grad kan forebygge vinterudtørringsskade - det er effektivt læ på arealet. Ved enhver tilplantning af markarealer bør der forefindes et effektivt system af læbælter (læs mere herom i „Skovteknik '80“, side 216). Tidligere års skader efter vinterudtørring er omtalt i SKOVEN, 1982, side 111 og 1983, side 127.

Skader i forbindelse med utilstrækkelig afmodning

Den anden type skade på nordmannsgran viste sig typisk i december måned. Ved denne skade forekom næsten total nålefald på årsskuddene uden forudgående misfarvning. Nålefaldet optrådte ofte på fældede (og eksporterede) juletræer, men ramte lige så ofte tilbageblevne træer i kulturerne. Det er karakteristisk, at et sådant træ i en kultur kan være omgivet af lutter ubeskadigede nabotræer. Det er overvejende sandsynligt, at årsagen til skaden i det væsentlige må forklares ved manglende skudafmodning i efteråret/vinteren. Der er antagelig samtidig proveniens- og individmæssige forskelle på, hvor udsat planten har været for nålefald.

J. Ro Larsen*) har på grundlag af litteraturstudier redegjort for nåletræers afhærdning i relation til frostresistens. Udviklingen af frostresistens om efteråret foregår i løbet af 2-3 faser.

Under 1. afhærdningsfase afsluttes længdevæksten, og der dannes endeknopper. Her er det fotoperioden (kort-

dag omkring 8 timer) og temperaturer fra 0 til 5° C, der giver en optimal afhærdning. Lave temperaturer synes at være særlig vigtige for hurtig afhærdning.

Den 2. afhærdningsfase induceres af temperaturer under frysepunktet. I løbet af denne fase opnås en meget hurtigere og større frostresistens end ved den første fase.

En 3. fase bliver gennemgået ved temperaturer mellem +30 og +50° C, hvorved planterne opnår yderligere resistens for meget lave temperaturer.

Det er altså formentlig den 2. afhærdningsfase, der er utilstrækkeligt gennemført i kulturerne i løbet af november og december måned, så da nattemperaturerne begyndte at falde ind i december, var træerne ikke tilstrækkelig frostresistente.

Denne type skade har vi ingen foranstaltninger imod i dag. Her er til gengæld et oplagt område for træforædlerne: At forene stor frostresistens med god egnethed som juletræ m.m.

Varmeskader

En anden sandsynlig årsag til, at nogle af de tidligst fældede juletræer fra første halvdel af november fik skader, er at de simpelthen fik det for varmt på et eller andet tidspunkt under transporten eller lagringen. Dette fænomen så man i be-

tydeligt omfang for et par år siden. Når varme er årsagen, vil nålene normalt blive mere eller mindre misfarvede, inden de falder af. □

*) LARSEN, J. B., O. MUHLE og H. LOHBECK, 1978: Untersuchungen zur Bestandesbeurteilung der Douglasie. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt. Band 52. 330 s.

Si-note:

Sprøjtekursus for sprøjteførere

Skovteknisk Institut afholdt sidste år 2 distriktskurser for sprøjteførere. Baggrunden for disse kurser var, at der ved de generelle kurser om midlernes virkemåde etc. viste sig at være behov for mere praktisk orienterende kurser om fyldning af sprøjter, kalibrering/indstilling, sprøjtnings udførelse og rengøring af udstyr. Desuden er det Institutets erfaring, at der kan opstå ret store unøjagtigheder i sprøjternes præcision, hvis de ikke vedligeholdes og kontrolleres grundigt fra sæson til sæson.

Disse praktisk orienterende kurser

**SKOVEN's
annoncer kommer
ud til den største
læsekreds!**

om behandling af traktorsprøjte, rygsprøjte og Micron Herbi-sprøjte gentages i år, såfremt der viser sig tilstrækkelig interesse. Kurserne afholdes som dagkurser med max. 15 deltagere på distrikter, hvor distriktets eget sprøjteudstyr danner basis for undervisningen. Prisen for et kursus er 6.000 kr. + transportomkostninger. Dersom man blot ønsker tilmeldt nogle få deltagere, kan man kontakte *Inge Ryde* på Skovteknisk Institut, tlf. (01) 24 42 66, og vi vil så forsøge at samle tilstrækkeligt med deltagere til afholdelse af et kursus i området. Prisen pr. deltager er i så fald 600 kr.

Dersom man har behov for en egentlig grunduddannelse af sprøjteførere, bør man kontakte Skovskolen, tlf. (02) 28 13 43.

Frans Theilby.

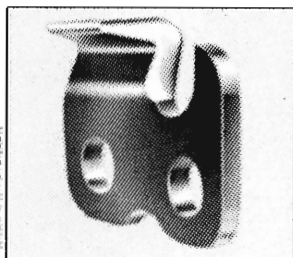
Få Stihl over din motorsav

Obs!
Stadig til
-84 priser

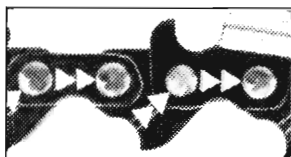
STIHL®
ROLLOMATIC
Made in West Germany

Den bedste kæde til alle fabrikater

Oilomatic - den skarpe tand
Den specielle hårdforchromede skæretand er robust og giver højeste skæreydelse. Skærer lige godt i hårdt og blødt træ. Let at file med alm. rundfil.

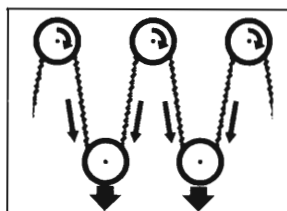


Oilomatic systemet giver STIHL kæder længere levetid
Små olickanaler er præget ind i leddene på alle Stihl kæder. Med hjælp fra centrifugalkraften sørger de for at smøreolien gæver netop de steder mellem kæde og sværd, hvor det betyder alt. Derfor har den patenterede Stihl -



oilomatic-kæde bevisligt længere levetid end almindelige kæder.

STIHL oilomatic er gennemprøvet kvalitet
For at give Dem størst sikkerhed gennemprøves kæderne



inden de forlader fabrikken. Hertil anvender STIHL, som den eneste, for-stræknings-systemet, der sikrer mod svagheder i metal, sikrer fasthed i kæden, sikrer kæden længere levetid.

STIHL®
over arbejdet

F.L.Bie / **BIE**

Valdemarsgade 14
1665 København V
Tlf. (01) 31 31 41

Kalkning som middel mod skovdød?

Af PETER MATTHESEN, Statens forstlige Forsøgsvæsen, afd. for hede- og klitskove, Vejle.

I debatten om sammenhængen mellem sur nedbør og forskellige skadesymptomer i skov, har det været foreslået at anvende kalkning som middel til at mindske eventuelle virkninger af den sure regn.

På den baggrund er det fundet ønskeligt igen at gennemgå forsøgsvæsenets gamle kalkningsforsøg i jyske hedeplantager, specielt med henblik på forekomst af døde træer eller anden synlig skade. Med hensyn til mere detaljerede oplysninger om de pågældende forsøgsanlæg må der henvises til den seneste, samlede beretning om kalkningsforsøgene (Matthesen, 1982).

De omhandlende forsøg spænder til sammen over perioden ca. 1900-1980. I modsætning til flere andre af de skadefaktorer, som indgår i debatten om „skovdød“, er sur nedbør ikke et fænomen, som pludselig er opstået indenfor det sidste tiår. Almindeligt antages forsureningen at være en for mange år siden påbegyndt proces, som med tiden er tiltaget i styrke. Selv om der i alle forsøgene er tale om engangstilførsler af kalk i forbindelse med forsøgenes anlæg for mange år siden - senest for 27 år siden - og kalkvirkningen derfor på forhånd idag må anses for helt eller delvis forsvundet, kan en kalkvirkning overfor sur nedbør i forsøgene derfor ikke udelukkes.

I efteråret 1984 blev de af kalkningsforsøgene, hvis bevoksninger - trods forsøgenes nedlæggelse - stadig eksisterer, gennemgået.

Bevoksningerne i følgende forsøg fandtes stadig at eksistere helt eller delvis i 1984:

- (H):C-forsøg nr. 2:
Plantagen Dalgas afd. 27, 30 og 31.
- (H):C-forsøg nr. 3:
Grindsted plantage afd. 26.
- (H):C-forsøg nr. 6:
Gludsted plantage afd. 192 og 193.
- (H):C-forsøg nr. 9:
Annalund plantage afd. 7 og 10 (kun delvis).
- (H):C-forsøg nr. 11:
Gludsted plantage afd. 192.
- (H):C-forsøg nr. 13:
Sevel (Borbjerg) plantage afd. 101.

Ved gennemgang af *alle forsøgene* viste der sig ingen form for nålemisfarvning eller skudbeskadigelse, som visuelt bedømt var forskellig for de forskellige forsøgsbehandlinger.

I de forsøg, som ikke havde været gennemhugget for nylig ((H):C-forsøg nr. 6, - 11 og - 13), viste en optælling, at der ikke var forskel i frekvensen af døde træer på kalkede og ikke-kalkede arealer. Døde træer var overhovedet sjældent forekommende, og da oftest som meget små, overvoksede træer.

I (H):C-forsøg nr. 9 var halvdelen af parcellerne fjernet i forbindelse med et

vejanlæg, og bevoksningerne i de resterende parceller nylig gennemhugget, hvorved evt. forekommende tørre træer var blevet fjernet.

Kun i (H):C-forsøg nr. 2 og - 3 fandtes skadebilleder, som med større eller mindre sandsynlighed udviser sammenhæng med kalkbehandlingen. Begge forsøg består af 1. generations-bevoksninger på hede, kalket ved kulturanlæg. Skaderne fremtræder som bevoksningsdele, der i større eller mindre grad er i opløsning, d.v.s. har et meget lavt stamtal, hovedsagelig fremkommet ved hugst af stormfældede og tørre træer.



Figur 1. (H):C-forsøg nr. 3, Grindsted plantage afd. 26.
A: Uden mergeltillførsel. - B: Tillført 30 t mergel pr. ha i 1931.
Flyvefoto: Geodætisk Institut (D 8304-A nr. 491/opt. 1983). Gengives med Institutets tilladelse (A. 478/84). Copyright.

Afdeling nr.	Jordbearbejdning	Alder fra plantning år	Træart	Gennemsnit af antal parceller stk.	Ingen kalktilførsel	Bestand af levende træer efteråret 1984 i stk. pr. ha						
						1680 kg pr. ha	Tilført CaO 3360 kg pr. ha	5040 kg pr. ha	Tilført CaCO ₃ 3000 kg pr. ha	6000 kg pr. ha	9000 kg pr. ha	
27	Reolpløjning	54	Rødgran	1	501							
				2		241	612	682	902	722	552	
			Sitka	1	602							
				2		241	401	411	521	431	241 ¹	
			J. lærk	1	822							
				2		642	581	642	642	662	672	
Skovfyr	1	642										
	2		351	221	281	321	281	181				
30	Undergrundspløjning	60	Rødgran	2		186 ¹	652 ²	832	186 ¹	657 ²	968	
31	Reolpløjning	60	Rødgran	1	557							
				2		416 ¹	777 ²	1123	1103	932	928	

Tabel 1. Bestand af levende træer efteråret 1984. (H):C-forsøg nr. 2, Dalgas plantage afd. 27, 30 og 31. 1): Een parcel helt adfrevet. - 2): Een parcel delvis adfrevet.

(H):C-forsøg nr. 2, Dalgas plantage afd. 27, 30 og 31

Afd. 27: Kalkning er udført i 1930 med 0, 1680, 3360 og 5040 kg CaO pr. ha, samt 0, 3000, 6000 og 9000 kg CaCO₃ pr. ha. Tilplantning med rødgran, sitka, japansk lærk og skovfyr er ligeledes foretaget i 1930. I forsøgsplanen indgår udover kalkning også forskelligt kalkudbringningstidspunkt i forhold til jordbearbejdningen samt anvendelse af hjælpetræer (bjergfyr).

Der er i denne afdeling sidst foretaget tyndingshugst i 1984, hvorved rodvælttere og tørre træer blev fjernet. Det var på opgørelsestidspunktet ikke muligt med sikkerhed at skelne mellem stød fra tørre træer og stød fra levende tyndingstræer.

Afd. 30/31: Kalkning er udført i 1922/23 med samme kalktyper og -doseringer som i afd. 27, hvorefter tilplantning med rødgran skete i 1924. I forsøgsplanen indgår udover kalkning også forskellige former for jordbearbejdning, forskellige kalkudbringningstidspunkter i forhold til jordbearbejdningen og endvidere anvendelse af hjælpetræer (bjergfyr).

Ifølge oplysninger fra distriktet er der i disse to afdelinger sidst foretaget almindelig tyndingshugst i 1983, herunder hugst af tørre træer og rodvælttere. Enkelte, stærkt stormfaldsramte parceller eller parceller er renafdrevet med henblik på genkultivering. I 1984 blev der igen foretaget hugst af enkelte rodvælttere og tørre træer i afdeling 30/31. Derfor kan i denne del af forsøget antallet af endnu stående, tørre træer + stød fra 1984 af stående træer anses for at udgøre den samlede mængde tørre træer før hugsten i 1984 - d.v.s. træer udgået i løbet af eet år. Den således beregnede andel af tørre træer i bestanden før hugst i 1984 udviser ikke tydelige, behandlingsafhængige forskelle.

I tabel 1 er anført antallet af levende træer pr. ha efteråret 1984 i hele forsø-

get, fordelt til træarter, kalktyper og -doser. I alle parceller er opgørelsen ligeligt sammensat af subparceller med og uden oprindelig indblanding af bjergfyr, og blandt kalkede parceller er der ligelig repræsentation af de forskellige kalkudbringningstidspunkter.

Der skal gøres opmærksom på, at der i hver af afdelingerne 27, 30 og 31 kun findes en ukalket parcel, som med hensyn til jordbearbejdning er sammenlignelig med de samme afdelingers kalkede parceller, og at de ukalkede parceller er yderligt placeret i alle tre afdelinger. Den ukalkede parcel i afd. 30 er adfrevet helt i 1983 efter omfattende stormfald.

Grundlaget for en vurdering af kalk-effekten er bedre ved en indbyrdes sammenligning af de tre kalkdoseringer, men her skal det tages i betragtning, at i alle tre afdelinger er parceller tilført 1 dose kalk systematisk placeret mod øst, 2 doser kalk i midten og 3 doser kalk mod vest.

Med nævnte forbehold fremgår det af tabel 1.

Rødgran. Betragtes først de rødgranparceller, som er kalket med CaO, ses, at stamtallet er mindst i parceller tilført den mindste kalkdose (1680 kg/ha) og størst i parceller tilført den største kalkdose (5040 kg/ha). Betragtes herefter rødgranparceller kalket med CaCO₃ genfindes ovennævnte forhold kun i den undergrundspløjede afdeling (afd. 30), hvorimod forholdet er lige omvendt i de reolpløjede afdelinger (27 og 31).

Sitka. Stamallet er større i den ukalkede parcel end i gennemsnittet af de kalkede parceller. Sitka findes kun i afd. 27 (reolpløjet), og hvad angår forholdet mellem de tre doseringer af kalk, og dette forholds afhængighed af kalktype, gælder helt det samme som nævnt for rødgran på reolpløjede arealer.

Japansk lærk. Stamallet er større i den ukalkede parcel end i gennemsnittet af de kalkede parceller. Iøvrigt ingen tydelig forskel mellem kalktyper og -doser.

Skovfyr. Stamallet er større i den ukalkede parcel end i gennemsnittet af de kalkede parceller. For begge kalktyper ses der at være størst stamtal i parceller med den mindste kalkdose.

Sammenfattende kan om opgørelsen i dette forsøg siges, at der er overvægt af tilfælde, hvor rødgran i parceller tilført højeste kalkdose har et større stamtal end i parceller med laveste kalkdose.

Ved en højdemåling i 1978 var der tendens til, at rødgran i afd. 30 og 31 var lavest i parceller tilført højeste kalkdose, hvilket - normal hugstpraksis forudsat - kan være en del af forklaringen på, at disse parceller idag har det højeste stamtal. Normal hugstpraksis kan dog ikke forklare så store stamtalsforskelle som aktuelt, langt mindre forekomsten af afdrevne parcelpartier. Imidlertid skal det bemærkes, at de stamtalsfattigste parceller ligger samlet der, hvor forsøgsbevoksningen støder op til bevoksninger, som er lavere end den selv, samt at der er bevoksningsdele, hvor det er parcellerne med laveste kalkdose, som har højest stamtal.

(H):C-forsøg nr. 3, Grindsted plantage afd. 26

Kalkning er udført i 1931 med 0 og 30 t mergel pr. ha. Plantning af rødgran og sitka fandt sted i 1934. I forsøgsplanen indgår foruden kalkning også forskellige former for jordbearbejdning og hjælpetræindblanding.

Forsøgsarealet ses på luftfoto'et, fig. 1, hvor "A" udgør den umerglede, "B" den merglede forsøgshalvdel. Begge forsøgshalvdele er på ca. 5 ha. De på figuren indrammede sitkaparceller har aldrig indeholdt hjælpetræer, hvorimod hovedparten af rødgranparcellerne har indeholdt hjælpetræer (bjergfyr), som alle forlængst er fjernet.

Som det fremgår af foto'et (optaget 1983) var der i 1983 betydelig forskel på stamtallet i den merglede og i den umerglede halvdel. På den umerglede halvdel står en stort set intakt bevoksning, som

Træart	Opgjort på basis af antal parceller stk.	Opgørelsestidspunkt	Stamtal pr. ha Arealafvejte parceller	
			A Uden mergel-tilførsel	B Tilført 30 t mergel pr. ha
Rødgran	7	1973, efter flere hugster	2686	2782
		Før hugst 1984	1382	754 ¹
		Efter hugst 1984	1086	583 ¹
Sitka	2	1973, efter flere hugster	1406	2027
		Før hugst 1984	747	614
		Efter hugst 1984	614	507

Tabel 2: Stamtalesudvikling 1973-1984 for rødgran og sitka plantet 1934. (H):C-forsøg nr. 3, Grindsted plantage afd. 26. 1): Een parcel delvis afdrevet.

på trods af sin eksponering mod vest - kun afskærmefra en stor, åben flade af en kile af en ung og lav bevoksning - kun i sin yderste vestrand er underoptimalt bevokset. Bevoksningen på den merglede forsøgshalvdel er derimod - trods den mere beskyttede beliggenhed - meget åben og hullet.

Sommeren 1984, 1 år efter optagelsen af luftfoto'et, blev forsøget hugget igennem, og hvad der måtte have været af tørre og væltede træer fjernedes herved.

I oktober 1984 blev stamtalsforholdene før og efter denne hugst opgjort, og resultaterne er sammen med en tidligere opgørelse fra 1973 vist i tabel 2. De arealvejede parcellgennemsnit har i de to forsøgshalvdele den samme repræsentation af de forskellige jordbearbejdninger og hjælpetræanvendelse.

Af tabellen ses det, at stamtallet i 1973 var højere i den merglede end i den umerglede forsøgshalvdel, både for rødgran og for sitka. I perioden frem til 1983-84 ændres forholdene radikalt, således at den merglede forsøgshalvdel nu klart er den stamtalsfattigste.

Ved den sidst foretagne revisionsmåling i forsøget i 1973 var der en gennemsnitshøjde for *rødgran* i den merlede forsøgshalvdel på 11.9 m og i den umerglede halvdel på 10.4 m (beregnet som gennemsnit af alle andre behandlinger end mergling). Ved normal hugstpraksis skulle denne højdeforskel i sig selv have ført til mindre stamtal i den merglede end i den umerglede forsøgshalvdel. Stamtallene for 1973 i tabel 2 viser imidlertid, at der indtil dette tidspunkt ikke har været en sådan tendens, snarere tværtimod.

Det kunne endelig tænkes, at det sidste 10-års særlig kraftige stamtalsreduktion i den merglede forsøgshalvdel kunne forklares ved særlig høj stormfaldsrisiko som følge af den nævnte højdeforskel. Da den umerglede forsøgshalvdel, som tidligere nævnt, ligger særlig vindudsat mod vest, holder denne

antagelse imidlertid næppe.

Forklaringen på den betydelige stamtalsforskel i 1984 skal nok snarere søges i det forhold, at der, registreret i 1974, er et ca. 4 gange så kraftigt angreb af *Fomes annosus* i den merglede som i den umerglede halvdel.

For *sitka* gælder, at højden i de rene sitkaparceller i 1973 var lidt større (0.3 m) i den umerglede end i den merglede forsøgshalvdel, medens råangrebet i 1974, hvad angår forholdet mellem merglet og umerglet, svarer til det for rødgran nævnte: Ca. 4 gange kraftigere angreb i den merglede end i den umerglede forsøgs halvdel.

Sammenfatning

I de to ældste af de endnu eksisterende forsøgsbevoksninger med kalkning, begge kalket ved 1. generations kulturanlæg på hede, fandtes stamtalsforskelle, som med større eller mindre sandsynlighed udviser sammenhæng med kalkbehandlingen. Imidlertid er tendensen i de to forsøg modsat rettede, og uhenigtsmæssige forsøgsplaner gør iøvrigt tolkning vanskelig.

Mindst tilfældig forekommer dog udviklingen i den nu 50-årige bevoksning i Grindsted plantage, (H):C-forsøg nr. 3, hvor tilførslen af 30 t mergel pr. ha ved kulturanlæg må anses som den sandsynligste forklaring på, at den merglede forsøgshalvdel idag klart har et langt lavere stamtal end den umerglede halvdel. Kendskabet til råangrebet i forsøget gør det endvidere sandsynligt, at det lave stamtal har sammenhæng med det kraftige angreb af *Fomes annosus*, hvor mergel er tilført.

I relation til debatten om sur nedbør, og muligheden for gennem kalkning at afbøde eventuelle skader heraf, lider de gamle forsøg navnlig af 2 svagheder:

For det første har de ukalkede parceller i ingen af de danske kalkningsforsøg tydeligt vist tegn på tilstande, som varsler skovdød eller misvækst, hvorfor en

kalkeffekt i den sammenhæng vanskeligt kan vurderes.

For det andet er kalkningerne udført for så lang tid siden, at kalkvirkningen i jorden må antages at være forsvundet for adskillige år siden. Især er denne svaghed betydelig i forbindelse med teorier om forekomsten af grænseværdier i jordens surhedsgrad, som alene eller i kombination med andre faktorer først giver anledning til skade i det øjeblik, grænseværdierne overskrides.

Fra midterste og nordligste del af Schwarzwald er rapporteret om omfattende skovbeskadigelser. Indenfor dette område kunne i 1982 findes 52 sammenligningsmuligheder mellem ukalkede bevoksninger og bevoksninger tilført kalk + evt. fosfat. Kalkningerne var udført i perioden 1950-75, og i sammenligningsbevoksningerne kunne i 1982 stadig konstateres en pH-effekt af kalkningen. Skudundersøgelser i 1982 (Aldinger, 1983) på rødgran- og ædelgranbevoksninger viste, at benålingsgraden ikke udviste tydelig afhængighed af hverken kalkning eller pH-værdi.

Konklusion

Der er intet i udviklingen i de gamle danske kalkningsforsøg, som kan bekræfte eller afkræfte teorien om, at skader på skov forvoldt af sur nedbør kan modvirkes gennem kalkning.

Derimod har den fornyede gennemgang vist en skræmmende udvikling i et af forsøgene, som sandsynligst kan opfattes som en bekræftelse af, at kalkning kan fremme udviklingen af råangreb.

Imidlertid må man konkludere, at megen viden endnu savnes som grundlag for afgørelsen af, hvad man skal gøre i tilfælde af en katastrofal forsurening af jordbunden. Kalkning vil, på grund af sin virkning på pH-værdien, være nærliggende at vælge; men til afvejning af fordele og ulemper for trævæksten i en sådan situation savnes flere undersøgelser.

Litteratur:

ALDINGER, E., 1983: Gesundheitszustand von Nadelholzbeständen auf gedüngten und ungedüngten Standorten im Buntsandstein-Schwarzwald. Allgemeine Forst Zeitschrift 31/1983: 794-796.

MATTHESEN, P., 1982: Nogle ældre danske forsøg med kalkning i hedeplantager. Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark 38: 93-178.

Vækst og sundhed i jyske nåletræbevoksninger i 1984

Af BRODER BEJER, HELGE BRYNDUM og A. YDE-ANDERSEN

Efterstående er et uddrag af en rapport til Skovstyrelsen, en rapport som er udarbejdet på grundlag af iagttagelser foretaget i løbet af 2 uger på efternævnte skovdistrikter sammenholdt med iagttagelser fra de senere år på de nævnte og andre jyske skovdistrikter.

De besøgte skovdistrikter var: Buderupholm, Lindenberg, Willestrup, Hanherred, Thy, Klosterhedens, Ulborg, Feldborg, Viborg, Palsgaard, Silkeborg, Randbøl, Oxbøl, Lindet, Gråsten, Sønderborg og Løvenholm.

På de af skovdistrikterne, hvor Statens forstlige Forsøgsvæsen har faste prøveflader i nåletræbevoksninger, blev disse i reglen beset, og iagttagelserne blev sat i relation til tidligere års iagttagelser.

På statsskovdistrikterne blev der tillige gjort iagttagelser i nogle af de nåletræbevoksninger, som ved distrikternes indberetninger til Skovstyrelsen i september 1984 var klassificeret enten som X-bevoksninger, d.v.s. bevoksninger der på grund af ringe sundhedstilstand, må sættes til foryngelse snarest muligt, eller som Y-bevoksninger, d.v.s. bevoksninger, som overvejes forynget snart, fordi de er svækkede; blandt disse bevoksninger blev fortrinsvis sådanne synet, hvor der som årsag til svækkelserne var angivet andre forhold end stormfald.

Herudover blev der på de fleste distrikter synet et antal bevoksninger, hvoraf nogle var tilfældigt udvalgt, andre fordi de syntes at afvige fra det normale.

Endelig blev der gjort iagttagelser af mere generel karakter ved kørslen mellem de nævnte bevoksninger og mellem distrikterne.

Bevoksningernes tilstand blev bedømt på grundlag af forekomst af sunde, svækkede og døde træer, disse træers fordeling i bevoksningerne samt deres fordeling til størrelsesklasser.

Ved syning af bevoksningerne blev der især forsøgt at finde træer, der udviste sygdomsbilleder, som ikke tidligere var beskrevet her i landet og herunder ikke mindst træer, der udviste symptomer, som uden tvivl kunne henføres til luftforurening.

Ved optræden af kendte skadebilleder blev det forsøgt at afgøre om de med rimelighed kunne opfattes som følger af enten klima- eller jordbundsforhold, angreb af skadelige insekter eller sygdomsvoldende svampe eller skovdyrkningsmæssige forhold i videste forstand eller nogle af de nævnte forhold - eventuelt dem alle - i forening, eller endelig om deres optræden måtte antages at have andre og hidtil oversete årsager som for eks. luftforurening.

I forbindelse med klimaet skal der erindres om, at der i tiden 1967-84 har været ikke mindre end 7 storme eller orkaner med alvorlige stormfald, samt at der omkring Skt. Hans 1984 var en stærk og vedvarende vestenstorm, som vel nok ikke gav stormfald, men som tilføjede skovene andre skader. Det må heller ikke glemmes, at nedbøren i vækstperioderne 1974-78 var under middel med udpræget tørke i 1976, samt at nedbøren i vækstperioderne 1982 og 1983 var under middel og temperaturen samtidig over middel. Endelig var der et temperaturfald på næsten 30° i løbet af få døgn i december 1981.

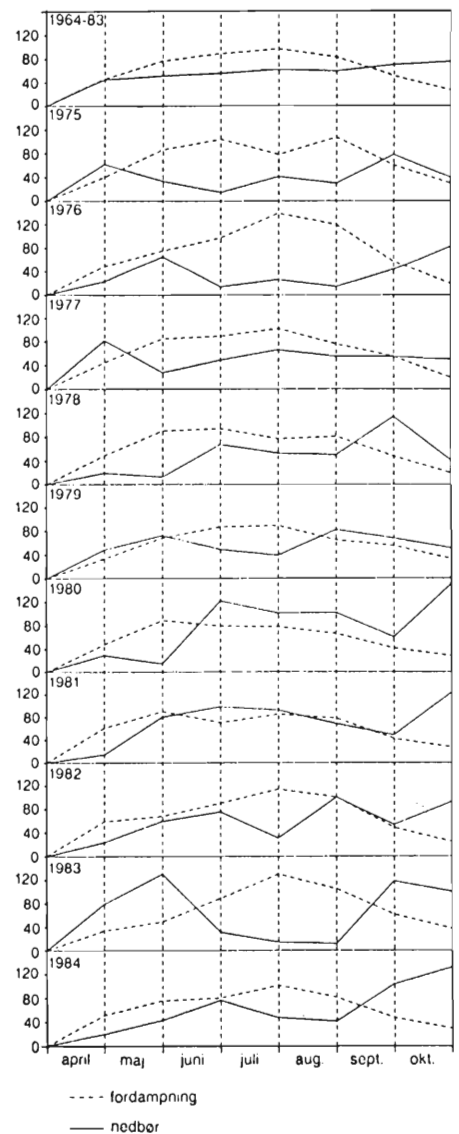
Vækst og sundhed

Ved bedømmelsen af bevoksningerne var det nødvendigt at skelne mellem to grupper.

Den ene gruppe omfatter bevoksninger med stormfald samt bevoksninger, der blev blottet ved stormfald i nabobevoksninger. Disse bevoksninger led uanset træarten stadig under stormenes eftervirkninger; de var vindprægede og havde oftest tynde kroner, og der forekom udtørringsfænomener samt angreb af barkbiller og i mindre omfang angreb af svampe. Mange af bevoksningerne vil næppe kunne overleve og må forynges i løbet af den næste halve snes år.

Den anden gruppe omfatter bevoksninger, der ikke blev ramt af de senere års storme på denne måde, men det er nødvendigt at dele den i to.

Der er først de vindeksponerede bevoksninger. Disse bevoksninger var særlig i Nord- og Vestjylland mere vindprægede og med flere svækkede træer end i tidligere år. Sitkagran, omrikagran og hvidgran havde dog klaret



Figur 1. Nedbør og fordampning. Hele landet 1975-84 og gennemsnit 1964-83. (Tal fra Statens Plantevætsforsøg).

sig langt bedre end rødgran, og østrigsk fyr udviste næsten aldrig svækkelser i modsætning til andre fyrrearter.

Dernæst de beskyttede bevoksninger, og her er bedømmelsen anført træartsvis, idet velkendte insektangreb og optræden af velkendte sygdomme kun er anført, såfremt udbredelsen var større end normalt.

Rødgran. Tilstanden i såvel kulturer som unge og ældre bevoksninger var med de i det følgende nævnte undtagelser stort set den samme som i 1983, men bevoksningerne i den nordlige del af Jylland syntes dog at have klaret sig lidt bedre end i den sydlige del.

Højdetilvæksten havde i 1984 gennemgående været den samme eller lidt mindre end i de foregående år.

Mange kulturer udviste skader af en delvis ukendt art, der udelukkende fandtes på planternes vestvendte sider og oftest kun på de øvre dele og typisk bestod af tab af nåle på 1984-skuddene på såvel grene som top, og undertiden var skuddene døde. Nogle kulturer udviste tegn på, at lignende skader også

havde optrådt i de foregående år.

De skadede planter forekom især i kulturerne vestrandede og omkring huller i kulturerne, og især større planter var ramt.

Skaderne forekom mest almindeligt i Syd- og Vestjylland og mindre hyppigt samt oftest i mildere grad i Midtjylland; de forekom hyppigst i åbne kulturer og havde ramt sydøsteuropæiske provenienser særlig hårdt. I unge bevoksninger i Syd- og Vestjylland forekom der også stedvis skader af den samme type, ligeledes særligt fremtrædende hos sydøsteuropæiske provenienser.

Sitkagran. I almindelighed var vækst og sundhed i såvel kulturer som bevoksninger over middel, men i kystnære områder var bevoksningerne dog undertiden præget af tidligere års, men nu opførte angreb af lus.

Almindelig ædelgran. I unge og yngre bevoksninger havde højdevæksten i 1984 været tilfredsstillende og svarende til højdevæksten i 1983. Sundhedstilstanden var ligeledes tilfredsstillende, om end der forekom flere stammelus end sidste år.

Hos ældre ædelgraner havde højdevæksten i almindelighed været meget ringe i de sidste ca. 10 år, men havde i mange tilfælde bedret sig i 1984.

Abies grandis. Unge og yngre bevoksninger udviste gennemgående en tilfredsstillende højdevækst og sundhed, men dominerende træer havde oftest vindpåvirkede toppe.

De få kulturer, der blev set, fandtes alle i hedeplantager og under meget tynd fyrreskærm eller uden skærm; der forekom pletvis forsumpning samt overalt stærk græsvækst, og kulturerne var helt eller delvist mislykkede.

Douglasgran. Unge og yngre bevoksninger udviste gennemgående en tilfredsstillende højdevækst og sundhedstilstand.

Den eneste kultur, der blev set, var totalt mislykket; den fandtes i en hedeplantage på en frost- og vindudsat og stedvis vandlidende lokalitet med stærk græsvækst, og der var ikke anvendt skærm eller ammetræer; rødgranplanter havde klaret sig godt i samme kultur.

Skovfyr. I yngre bevoksninger varierede såvel højdevækst som sundhed fra sted til sted, afhængigt af jordbund, hugst og proveniens, men generelt havde skovfyrbevoksningerne modsat rødgran bevoksningerne klaret sig bedre i den sydlige del af Jylland end i den nordlige.

Sundhedstilstanden var imidlertid oftest under middel; kronerne var ofte i tilbagegang og var tillige ofte lyse, og der fandtes næsten altid svagere eller

stærkere angreb af Fyrrens marvborer, *Blastophagus piniperda*.

Ældre skovfyr enten fritstående eller i blanding med andre træarter udviste med få undtagelser god sundhed.

Contortafyr. Bevoksningernes vækst og sundhed varierede fra lokalitet til lokalitet fra fuldt tilfredsstillende til absolut ringe.

Sundhed og højdevækst var i reglen tilfredsstillende i bevoksninger, der enten var passet med tidlig tynding, eller som overhovedet ikke var tyndet, og dette uanset, om det var renbestande eller blandingsbevoksninger med skovfyr og bjergfyr. Bevoksninger med sent påbegyndt tynding, eller hvor der var foretaget skærmstilling, var så godt som altid ramt af stormfald.

Angreb af rodfordærver, *Fomes annosus*, havde i en bevoksning medført udbredt dødelighed og fare for opløsning; sundhedstilstanden synes iøvrigt at være stærkt proveniensbetinget.

Østrigsk fyr. Den østrigske fyr udviste overalt, hvor den blev iagttaget i hede- og klitplantager, en udmærket vækst og fortrinlig sundhed.

Bjergfyr. Den almindelige bjergfyrers sundhedstilstand adskilte sig i hovedsagen ikke fra tidligere års, men mange vestlige bevoksninger var blevet skadet i stærkt i løbet af de sidste år.

Fransk bjergfyr udviste oftest god vækst og sundhed, men der forekom hyppigt angreb af Fyrrenåleskede-galmug, *Thecodiplosis brachytera*.

Bevoksninger med et samlet areal på omkring 3% af statskovenes bevoksede areal er af distrikterne blevet bedømt som værende i så ringe tilstand, at de

enten bør forynges snarest muligt eller bør overvejes forynget.

Kun en mindre del af disse bevoksninger blev beset, men på dette grundlag er det indtrykket, at bevoksningernes tilstand - dog med visse undtagelser - virkelig er ringe. Når bortses fra de ved stormfald svækkede bevoksninger og under forudsætning af nogenlunde vækstvilkår i de kommende år, synes distrikternes bedømmelse i mange tilfælde imidlertid at være ret så pessimistisk.

En af undtagelserne er Klosterhedens skovdistrikt, hvor der er ca. 1.300 ha med fyrrearter især contortafyr og bjergfyr, men også med skovfyr, og hvor ca. halvdelen af disse bevoksninger angives at være svækkede eller døende. Her er det ikke altid muligt at være enig i bedømmelsen, med mindre nyligt iværksatte samt planlagte meget stærke hugster tages i betragtning.

En anden undtagelse er en enkelt skovpart på Gråsten skovdistrikt, hvor en pludseligt optrædende og meget iøjnefaldende, men forbigående skade i især yngre rødgranbevoksninger gav anledning til ængstelse; dette skadebillede er beskrevet under afsnittet om rødgran.

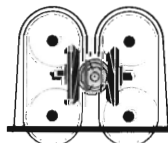
Arsagerne

Som hovedårsager til bevoksningernes ringe tilstand anfører distrikterne oftest forskellige klimatiske forhold og som medvirkende årsager forskellige skovdyrkningsmæssige forhold samt angreb af insekter og svampe, men nogle tør dog ikke se bort fra, at også luftforureningen skulle være af en vis betydning i denne forbindelse. Klosterhedens skovdistrikt angiver luftforureningen som hovedårsag.

Det er indlysende, at de afgivne skøn

MATRUP - FRØSLEV - HOLDBI

Savværkerne køber
NÅLETRÆ
til produktion af bygningstømmer



Afregning efter ønske

MATRUP SAVVÆRK
FRØSLEV/HOLDBI SAVVÆRKER
Råtræchef Paulo Andreassen privat

(05) 76 15 00
(04) 67 06 00
(05) 76 11 95

er personligt prægede, og med hensyn til de angivne klimatiske årsager er det iøjnefaldende, at et enkelt forhold gennemgående er blevet angivet som hovedårsag indenfor den enkelte skovpart. Det kan imidlertid i reglen ikke afvises, at netop det fremdragne forhold har været udslagsgivende på den pågældende skovpart på grund af jordbundsforhold, beliggenhed, eksposition eller andre faktorer, og når henses til den summariske form forekommer de klimatiske og skovdykningsmæssige årsagssammenhænge at være sandsynlige.

Skaderne på Klosterhedens skovdistrikt angives at være forårsaget af den af luftforureningen frembragte forurening af jordbunden, og de optræder, som nævnt, næsten udelukkende i fyrbevoksninger.

Tilstanden i fyrbevoksningerne på på Klosterhedens skovdistrikt adskilte sig imidlertid ikke kvalitativt fra tilstanden i andre fyrbevoksninger i Jylland, og når skaderne måske er særligt fremtrædende på dette distrikt, kan det hænge sammen med, at der i de seneste år er gennemført stærke tyndingshugster, rækkehugster og skærmstillinger, d.v.s. i en periode med meget ugunstige vejrforhold, storm, tørke og temperaturfald.

Skaderne på Gråsten skovdistrikt er i dagspressen blevet sat i forbindelse med luftforurening, men der kan ikke herske tvivl om, at disse skader ligesom tilsvarende skader andet steds er opstået som følge af storm og saltnedslag omkring Skt. Hans 1984.

I denne forbindelse kan det nævnes, at skovfyrens generelt ringe tilstand bl.a. med angreb af biller også blev iagttaget i plantager på Djursland i sommeren 1984, og der blev i dagspressen udtrykt formodning om, at fænomenet på Djursland skyldtes luftforurening fra kraftværker ved Århus. Denne formodning finder dog ikke støtte i den kendsgerning, at de samme tilstande blev iagttaget på Djursland i slutningen af 1940'erne, længe før de pågældende kraftværker var blevet bygget.

I de tre tilfælde, hvor der er udtrykt formodning om, at luftforurening skulle være årsag til skaderne, er det således muligt at pege på nogle mere håndgribelige og nærliggende årsager.

Fremtiden

Skønt vore nåleskoves vækst og sundhed ikke synes at være påvirket af luftforureningen, kan det ikke afvises, at der kan være snigende skader, der først vil vise sig om nogle eller mange år.

Luftforureningen her i landet er dog kun beskeden i forhold til luftforureningen i Centraleuropa, og det kan forventes, at svovldioxid-forureningen vil blive mindre i fremtiden som følge af en international vedtagelse om begræns-

ning af udslippet af denne luftart.

Hertil kommer, at mange danske skovjorder er knap så påvirkelige af „sur nedbør“, som jordene i de bevoksninger i Den tyske Forbundsrepublik, hvor der menes at være opstået enten næringsmangel eller aluminiumsforgiftning.

Disse forhold tilsammen gør, at risikoen for fremtidige skader på de danske skove som følge af luftforurening kan bedømmes som værende lille, og at der følgelig ikke skulle være behov for umiddelbare indgreb.

Situationen indeholder dog mange ukendte eller kun dårligt oplyste forhold, og dette belaster bedømmelsen men nogen usikkerhed.

Denne usikkerhed har medført, at Skovstyrelsen, Statens forstlige Forsøgsvæsen og Zoologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, i samarbejde allerede har iværksat en skærpet overvågning af skovenes sundhedstilstand, noget der iøvrigt indgår i såvel et nordisk som et EF-overvågningsprogram.

Under forudsætning af den fornødne bevilling vil Statens forstlige Forsøgsvæsen endvidere i samarbejde med Luftforureningslaboratoriet gå i gang med mere omfattende undersøgelser af luftkvalitet, jordbundsforhold, vækst og sundhed på udvalgte nåletrælokaliteter her i landet.

Endelig foretages der også undersøgelser med relation til spørgsmålet på andre institutioner og herunder institutter på Københavns Universitet, Danmarks tekniske Højskole og Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Vildtøkologi 10.-12. maj 1985

Kursets hovedsigte er dels at formidle en viden om vildtøkologi, dels at fremme forståelsen mellem forskellige grupper af naturbrugere.

Forskere med indsigt i vildtforvaltning og naturpleje vil ud fra forskellige synsvinkler belyse vildtets situation i Danmark.

Emner som jagt, naturpleje, moderne landbrug og vildtforvaltning vil blive behandlet. Desuden vil der være ekskursioner i Mols Bjerger og til Vildtbiologisk Station i Kalø.

Med dette kursus håber vi at bringe forskellige grupper af naturbrugere sammen. Kurset vil derfor også blive opslået i andre fagblade.

Kursussted:

Molslaboratoriet, Mols Bjerger.

Pris: Kursusafgift 400 kr., kost og logi 400 kr., ialt 800 kr.

Instruktører:

Skovfoged K. F. Egefjord, mag. scient.

Konklusion

Den aktuelle vækst og sundhedstilstand i de jyske nåletræbevoksninger er næppe anderledes, end det kunne forventes den forudgående periodes klima taget i betragtning.

De iagttagne svækkelser har med en enkelt undtagelse alle tidligere været iagttaget i danske nåletræbevoksninger og kan alle uden undtagelse henføres til klimatiske, jordbunds- og forskellige skovdykningsmæssige forhold, samt angreb af insekter og svampe.

Der forekommer ikke angreb af skadelige insekter og sygdomsvoldende svampe i større udstrækning end forventelig.

Der er på den ene side ikke fundet holdepunkter for den antagelse, at luftforurening og herunder „sur nedbør“ skulle have bidraget nævneværdigt til de aktuelle svækkelser, insektangreb eller sygdomme.

Det kan på den anden side ikke afvises, at der på længere sigt kan opstå skader på skovene som følge af luftforureningen, hvilket retfærdiggør den allerede skærpede overvågning af skovenes tilstand og de igangværende og planlagte undersøgelser. □

Andre nyere iagttagelser:

H. A. HENRIKSEN: Sankt Hans-stormen 1984. SKOVEN 1985: 9.

H. WELLENDORF & L. FEILBERG: Vintersvidning på contortafyr. SKOVEN 1984: 116-118.

J. KOCH: Udtørringsskader. SKOVEN 1984: 290-291.

Jørgen Fog, lic. scient. N. C. Franzmann, vildtforvaltningskonsulent Jes Kramer, cand. scient. Tommy Asferg, cand. scient. Johnny Lund Jeppesen., redaktør Bertel O. Baungård, cand. scient. Karsten Laursen, dr. phil. H. Strandgaard.

Kursusledere:

Arne Bjerrum, tlf. (07) 86 11 52.

Mette Viggo Jørgensen, tlf. (04) 42 99 50.

Elisabeth Dannesboe, tlf. (05) 56 80 82.

Tilmelding: Fra d. 10. marts til 10. april. Max. deltagerantal: 30.

Bindende tilmelding sker ved indbetaling af hele kursusprisen på giro 5437822 til Biologforbundets sekretariat, Østergade 9, 8450 Hammel.

Arrangør: Biologforbundet.

Kurset gennemføres med hjælp fra Landbrugsministeriets Vildtforvaltning, Kalø.

De store træer

Der er myg og elefanter,
der er folk og der er fæ,
der er mangehånde planter -
der er intet som et træ.

Så se jer omkring
blandt de levende ting:

Hvem hæver sin top
så højt på sin fod,
hvem ankrer sin krop
så dybt med sin rod,
hvem byggede bro
over tidens flod,
og hvem var så tro
mod det sted, hvor det stod?

De ældste, de største,
i styrke og ælde,
i skønhed og vælde
er de første,

de største blandt levende ting. -
Og går I forvirret omkring,

så tag som symbol
i gråvejre og sol
den tålsomt ydende,
sindet frydende,
ro indgydende,
den som gav lyet og læet:
tag TRÆET.

M.A.



Litteratur:

Valgmuligheder i skovbruget

D. R. HELLIWELL (1982). Options in Forestry. A review of literature on the effects of different tree species and silvicultural systems on soil, flora, fauna, visual amenity, and timber production. Packard Publishing Limited, Chichester. 60 pp. ISBN 0-906527-08-2.

Englændere har et særligt talent for at skabe korte og præcise monografier om omfattende og sammensatte emner. I den foreliggende, hvis lange undertitel rummer indholdsfortegnelsen, er emnet meget bredt, men det er dog fremstillet på kun 60 sider. Af disse udgør litteraturlisten, som omfatter ca. 270 titler, endda de 11.

Den simpleste måde at drive skov på er, skriver forfatteren, at tilplante med træer, tynde og afdrive, og så begynde forfra igen. Denne fremgangsmåde, der jo lyder bekendt, har i de senere år givet

anledning til, at der i mange lande har rejst sig en opinion mod skovbruget. Mange misforståelser om skovbrugets muligheder og behov, og om det omgivende samfunds ønsker, har medført en afstand mellem skovbruget og de samfundsinteresser, der knytter sig til skovens anvendelse. Det er forfatterens mål at give nøgterne oplysninger om, at der er andre måder at drive skov på end den ovennævnte, og at påpege hvilke virkninger de forskellige fremgangsmåder har på jordbunden, floraen, dyrelivet, skovens æstetik og vedproduktion.

Der indledes naturligt nok med en kort definition af de vigtigste dyrkningssystemer, nemlig renafdrift, skærmforyngelse, gruppevis foryngelse og plukhugstdrift. Med en skematisk figur og en serie billeder klargøres principperne i disse systemer. Der redegøres

for etagering og artsblanding, og der bringes en oversigt over de træarter, der dyrkes på De britiske Øer, samt disses gennemsnitlige produktion og tålsomhed for skygge, jordbund og klima. Det fremgår, at sitkagran er den almindeligste art; den dækker ca. 25% af arealet. Efter denne følger skovfyr med 12% af arealet. Nåletræarter dækker tilsammen 75% af skovarealet på De britiske Øer.

At de træarter fremhæves, som er af særlig interesse for De britiske Øer, skal ikke forstås derhen, at publikationen specielt retter sig mod britiske forhold. Tværtimod er der i den anvendte litteraturliste bidrag fra en lang række europæiske lande samt USA og Canada. Bl.a. er der ganske mange sovjetiske kilder.

I omtalen af træarternes virkning på jordbunden bringes eksempler på, at

visse træarter, f. eks. rødgran, i løbet af nogle årtier kan øge jordbundens surhedsgrad og dermed bidrage til mindre gunstige jordbundsforhold. Visse træartsblandinger kan på den anden side, på grund af løvets sammensætning, bidrage til en ringere grad af forsurelse, hvorved det undgås, at jordbundsforholdene forringes. Det er dog forfatterens konklusion, at det er for tidligt at udtale generelt, hvorvidt der er træartsblandinger, som bør foretrækkes for monokulturer af hensyn til jordbundsforholdene.

De forskellige grader og fremgangsmåder i tynding, jordbearbejdning, udbringning af vedprodukter m.v., som knytter sig til de forskellige skovdyrkningsystemer, har naturligvis deres særlige virkninger på jordbunden. Monokultur i renafdritssystem medfører f. eks. en ret betydelig ophobning af affald på bunden og kan hos nåletræarter bidrage til at holde en polysoleringsudvikling igang. Ved renafdriften sker der til gengæld, især hvis den kombineres med jordbearbejdning, en betragtelig nedbrydning af organisk stof med risiko for tab af næringsstoffer. Næringsstoffetab er dog i almindelighed begrænset.

Hvad angår flora og fauna synes forholdet at være, at jo større variation der er i trælagets egen struktur, des større diversitet bliver der tale om hos flora og fauna. Dette gælder dog ikke i alle tilfælde. F. eks. er egnen knyttet til bevoksninger med rig frøproduktion så som skovfyr, lærk o.a.

En stor variation i trælagets struktur med deraf følgende variation hos flora og fauna synes også at være grundlag for, at de skovbesøgende opfatter skoven som æstetisk tiltalende. Dog må variationen ikke være så stor, at den virker kaotisk. Træartsvalget er ikke afgørende, blot der er hyppigt skifte mellem løv- og nåletræ. Tætte unge plantninger virker ikke tiltrækkende.

I omtalen af skovens vedproduktion beskæftiger forfatteren sig noget med de resultater, der kan opnås ved træartsblandinger, og han citerer bl.a. russiske erfaringer. Også de forskellige tyndingsmåder, der knytter sig til forskellige skovdyrkningsystemer, bliver berørt; der peges på, at der i renafdritssy-

stemet skal udhugges betydeligt flere smådimensionerede træer af ringe værdi end i f. eks. plukhugstsystemet.

Brug af dyrkningssystemer med træartsblanding og fleretageret struktur hævdes flere steder at give større sikkerhed over for stormfald; og risikoen for insektskader og svampesygdomme synes i almindelighed at være nedsat. Til gengæld er driften på mange måder mere kompliceret end ved renafdritssystemet, og der kræves et betydeligt og stadigt opmålingsarbejde i skoven for at styre den.

Når de økonomiske forhold gøres op, ses det, at en post af fremtrædende betydning for værdien af vedprodukterne ved fast vej, er fældnings- og udslæbningsomkostningerne; det er også kendt for danske forhold. Der nævnes tilfælde, hvor de er væsentligt over 50%. Da disse omkostninger i absolut tal er betydeligt højere i komplicerede skovstrukturer end i renafdritssystemet, får de derfor en meget vigtig indflydelse på valget mellem de forskellige dyrkningssystemer.

Forfatteren sandsynliggør, at selvom forskellen i fældnings- og udslæbningsomkostningerne taler til fordel for renafdritssystemet, er det ikke udelukket, at højere vedpriser, højere rekreativ værdi o.lign. i en række tilfælde kan vende billedet til fordel for skovdyrkningsystemer med træartsblanding og fleretageret struktur. I den tabel, der gengives, er vist samspillet mellem de forskellige dyrkningsvalg og virkningen på jord, planter, omkostninger o.s.v.

Det er min vurdering, at den foreliggende publikation giver en afbalanceret fremstilling af fordele og ulemper ved de dyrkningsvalg, vi står over for. Forfatteren søger ikke at løbe læseren over ende med en bestemt opfattelse, men fremlægger en række facts og påpeger en række mangler i vores viden. Selv om mange af de omtalte forhold er velkendte for danske forstfolk, er det nyttigt at se dem sammenstillet, som det er gjort i denne publikation. Også her i landet er der behov for at se så nuanceret som muligt på dyrkningsvalget. Det er f. eks. aktuelt i forbindelse med hedeskovbrug. Bevoksninger, der anlægges i dag, skal jo ofte stå de næste 100 år.

Jens Dragsted.

note:

Nødsender "Lifeguard"

En nødsender, som udsender et akustisk signal, når bæreren står/ligger stille, kan være med til at løse problemer ved enegang. Firmaet Carl Graff ApS har hjemtaget en amerikansk nødsender "Lifeguard II", som i en kort periode har været afprøvet på Silkeborg skovdistrikt. Nødsenderen vejer 250 g og måler højde 150 mm, bredde 80 mm, dybde 50 mm. Den bæres i bæltet og strømforsynnes fra et 9 V batteri, der gør den i stand til at udsende et akustisk signal uafbrudt i 10 timer.

Nødsenderen fungerer på følgende måde: I tilfælde af bevidstløshed eller at bæreren på anden måde er ubevægelig i 20 sek., vil nødsenderen udsende en kort foralarm. Dersom bæreren ikke reagerer på denne foralarm, vil nødsenderen påny starte efter 4-5 sek. med en vedvarende pulserende hyletone. Senderen er forsynet med indikator for batteriskift.

Det akustiske signal ligger i området 2000 Hz og lydstyrken ved bæreren er ca. 100 dB. På 100 m afstand er lydstyrken 55-60 dB og på 300 m afstand 40-45 dB. Lydstyrken varierede med 3-5 dB afhængigt af, hvilken retning højtaltaren vendte.

Erfaringerne fra Silkeborg skovdistrikt siger, at lyden går stærkt og markant igennem og efterlader ikke på nogen som helst hørbar afstand tvivl om, at alarmeren er i gang. Der må dog forventes at være forhold (tætte bevoksninger, kraftig blæst), hvor hørbar afstand vil være max. 200 m.

Nødsenderen koster 1250 kr. excl. moms, men da der er leveringsvanskeligheder, vil firmaet Carl Graff ApS sammen med Skovteknisk Institut og et elektronikfirma søge udviklet et tilsvarende dansk produkt med visse ændringer. Det nye produkt afprøves i løbet af foråret og forventes færdigt til skovnings sæsonen 85-86.

Frans Theilby.

Fig. 1. Nødsender "Lifeguard".



Oversigt over virkninger af forskellige dyrkningsvalg

	Renafdrit		Skærmforyng.		Gruppevis foryn.		Plukhugst	
	Renbest.	Blandet	Renbest.	Blandet	Renbest.	Blandet	Renbest.	Blandet
Jordbund	-	-	-	-	-	-	-	-
Flora	=	-	=	-	+	+	++	++
Fauna	=	-	-	-	++	++	++	++
Æstetik	=	-	-	-	+	+	+	+
Stormfaldsrisiko	=	+	=	-	+	+	+	+
Sygdomme	=	-	-	-	-	-	-	-
Omkostninger	++	+	+	+	-	-	-	=
Vedproduktion								

-: negativ virkning. =: meget negativ virkning. +: positiv virkning. ++: meget positiv virkning. Hvor tegn mangler savnes viden.

Renbest. = renbestand af nåletræ. Blandet = nåletræ med løvtræindblanding.

Bioteknik i skovbrugets tjeneste

SARA von ARNOLD och THOMAS NILSSON

En lille informationsartikel om bioteknik i skovbrugets tjeneste redegør Sara von Arnold og Thomas Nilsson i "Skogsfakta" nr. 15, 1984, for et femårs projekt til 11 mill. svenske kroner, der skal startes ved Skogbruksfakultetet på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Ved bioteknik forstås "den integrerede anvendelse af biokemi, mikrobiologi og ingeniørvidenskaberne for teknisk udnyttelse af egenskaberne hos mikroorganismer, celle- og vævskulturer eller cellebestanddele".

Bioteknik er et forskningsområde, som i de senere år har tiltrukket sig stadig større interesse. Mange vigtige produkter fremstilles allerede i dag ved hjælp af bioteknik, og i fremtiden kommer de biotekniske metoder utvivlsomt til at spille en stor rolle ved fremstilling af vidt forskellige produkter, som f. eks. levnedsmidler, papirmasse, kemikalier, lægemidler, nytteplanter.

Artiklen beskriver 2 ud af 8 projekter, som er planlagt og for de to's vedkommende igangsat ved Sveriges Lantbruksuniversitet. Det første projekt er et vævskulturprojekt. Fremstilling af planter fra meristemer (dannelsevæv) har i en årrække været mulig for urteagtige planter og er nu for visse arter sat i storstilet kommerciel produktion.

For træagtige vækster og specielt for nåletræer har det imidlertid vist sig at være særdeles vanskeligt. Man kan pege på en del laboratorier, der kan fremvise eksempler på "in vitro" producerede nåletræer. Eneste eksempel på formering i større skala er Pinus radiata på Forest Research Institute, Rotorua, New Zealand (se Ugeskrift for Jordbrug

nr. 19, 1982).

Modellen for vævskulturfremstilling af træer ses af nedenstående skitse fra artiklen.

Anlæggelsen af nye knopper i den isolerede vævsdel er et centralt led i processen. Cytokininer er en gruppe hormoner, som har evne til at stimulere knopdannelse. En sikker styring af processen er imidlertid særdeles vanskelig.

Som de sandsynligste anvendelsesområder for celle- og vævskulturteknikken inden for skovbruget nævner forfatterne:

- Masseforøgelse af specielt værdifulde genotyper.
- Fremstilling af unge planter fra gamle træer.
- Fremskyndelse af ældelse for at få tidligere blomstring og der igennem hurtigere fremstilling af værdifulde frø.
- Fremstilling af sygdomsfri kloner.
- Fremstilling af kloner som f. eks. er resistente mod svampeangreb.
- Fremstilling af homozygote planter, som er meget værdifulde for forædlingsarbejdet.
- Fremstilling af hybrider på kønsløs måde (somatisk hybridisering), når kønslig hybridisering ikke er mulig.
- Opbygning af genbanker.
- Fremstilling af sekundære produkter, f. eks. alkaloider, antibiotika og cancergifte.

En del af disse anvendelsesmuligheder er ret ambitiøse og meget lidt konkrete, som f. eks. resistens mod svampeangreb. Imidlertid er der næppe tvivl om, at bioteknikken åbner op for helt nye perspektiver, og selv om praktisk anvendelse ikke ligger lige om hjørnet, anser jeg det for væsentligt, at man også inden for skovbrugsområdet følger med i den forskning og udvikling, der foregår.

Det andet projekt, som er startet, kan ventes at få umiddelbar industriel betydning. Det drejer sig om "biologisk delignificering af lignocellulose". Med andre ord, fjernelse af ligninen fra vedet ved cellulosefremstilling. Dette gøres med den nuværende teknik ved hjælp af kemikalier og er forbundet med store miljømæssige problemer. Forsøg har vist, at visse hvidmuldsvampe kan nedbryde op til 60% af ligninet før cellulosen angribes, og projektet arbejder med en teknisk metode til udnyttelse af dette.

Hvad har man hidtil har foretaget sig i Danmark på bioteknikkens område, og hvad er planerne for fremtiden?

Landbrugsafdelingen på Risø har gennem en årrække i samarbejde med Arboretet forsøgt at fremstille haploide planter af pollen fra Thuja plicata. Dette er dog endnu ikke lykkedes.

Lic. agro. Peter Krogstrup, Havebrugsinstituttet, har i sit licentiatarbejde arbejdet med fremstilling af planter fra embryoner af Picea abies og Pinus silvestris. Der blev gjort mange væsentlige opdagelser under dette arbejde, men en egentlig plantefremstilling lykkedes ikke.

At udvikle bioteknik inden for skovbrugsområdet er en stor og ressourcekrævende opgave, som klart er egnet til løsning i samarbejde med andre lande. Samarbejdsnævnet for nordisk Skovforskning (SNS) har derfor nedsat et udvalg med repræsentanter fra de fire nordiske lande. Udvalget skal i løbet af det næste halve år komme med en udredning om bioteknikkens anvendelse i skovbruget.

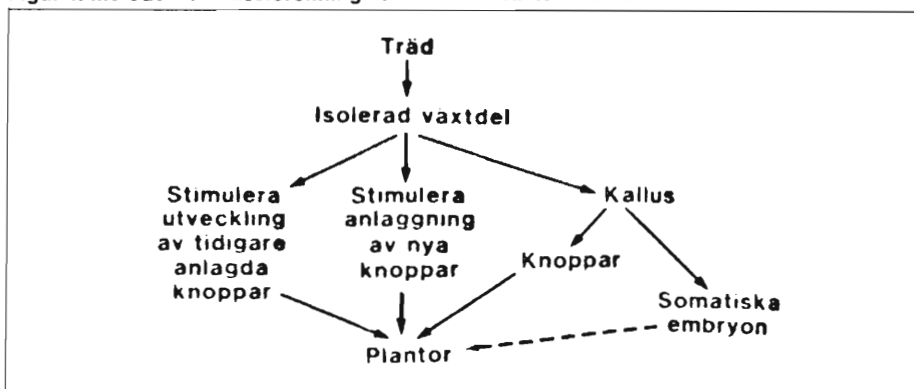
Udredningen vil behandle følgende områder:

1. Kloning.
 - 1.1 Cytokinin og ældelse.
 - 1.2 Somatisk embryogenese.
2. Protoplasteknik.
3. Cellekultureres stabilitet - Somoklonal variation.
4. Genteknologi
 - 4.1 Cytoplasmatisk nedarvning.
 - 4.2 Specifik genoverføring.
 - 4.3 Genkortlægning. Skovtræernes molekylær genetik.
 - 4.4 Hormonkontrol.
5. Blomstringsbiologi.
 - 5.1 Blomstringsstimulering.
 - 5.2 Kontrolleret befrugtning.

På baggrund af denne udredning skal der tages stilling til, om skovbrugsmæssig forskning inden for bioteknikkens område skal iværksættes som et isoleret dansk projekt eller som et fællesnordisk samarbejde.

Hans Roulund.

Figur 1. Metoder for massförokning av vedartade växter in vitro.



Saltstorme og hedeplantager

Af JØRGEN NIELSEN,
Søvang 18, 2970 Hørsholm.

I SKOVEN nr. 1, januar 1985 har professor *H. A. Henriksen* beskrevet skadevirkninger af „Sankt Hans-stormen” 23.-24. juni 1984, angiveligt forårsaget af med vinden medført salt. Saltstorme er ikke ukendte i hedeplantagernes to-hundredårige historie.

Således har skovrider *Jens Bang*, der i det lange tidsrum fra 1815 til 1862 bestyrede plantagerne på Alheden, i sit forstlige testamente, oprindeligt afleveret til Landbohøjskolens Skovbrugsafdeling, men nu opbevaret i Skovhistorisk Selskabs arkiv, på dramatisk vis beskrevet virkningerne af en saltstorm den 8. august 1835.

Jens Bang fortæller heri om kulturerne i Havredal plantage, anlagt i årene 1823-27 ved såning af birk i rækkevis blanding med rødgran.

Birkene var de første år løbet op med sjælden hurtighed, skriver han, men fortsætter så: „Imidlertid indtraf adskillige år efter en med heftig storm, kulde og tåge ledsaget såkaldet havgus, efter hvilken de i maj udviklede blade og udprungne knopper på de 2 à 3 alen høje birke blev helt sorte, afsvedne og så at sige ødelagte”.

Og videre: „Den fugtige, klamme tåge, der fulgte med stormen, indeholdt en saltagtig, klæbrig væske eller saft, som satte sig på bladene af løvtræer, både i plantagerne og i min have og på de i min iboende gård for luften udsatte metaller, såsom hængsler, kramper, dørlåse, både af messing og jern”.

Birkene i Havredal plantage overlevede ikke denne ulykke, men Jens Bang fortæller videre, at rødgranerne, som havde nydt godt af birkenes beskyttelse i de første år, trods disses bortgang for det meste viste en fortsat og god fremvækst.

I en indberetning til Rentekammeret af 15. august 1835 giver Jens Bang den supplerende oplysning, at skaderne forværredes af en efterfølgende nattefrost.

Om skadevirkningen i den af ham 1828 etablerede Neder (Nordre) Feldborg plantage fortæller han i indberetningen, at ellene og askene, der stod i frodig vækst, blev næsten aldeles ødelagte. De smukke 4-5 år gamle lærkebevoksninger havde lidt stor skade, *men værst var det gået ud over birkesåningerne*.

ne. Heldigvis, anfører han, havde de gode rødgranbestande, som udgjorde det største areal, trodset uvejret bedre, selvom nålene på enkelte træer var blevet røde i vestsiden.

En beskrivelse af samme storm har jeg fornylig fundet i dagbogsoptegnelser af hedebonden *Chr. Hede* fra egnen øst for Kompedal plantage, udgivet af en efterkommer, professor *Tage Kaarsted*.

Dette troværdige øjenvidne fortæller, at der den 8. og 9. august 1835 rasede en meget stærk storm af nordvest, der afslog tagene af husene og nedslog kornet på markerne, og han tilføjer: „Hveden er for få dage siden frosset bort, nu tog stormen det overblevne”.

Den store storm i november 1981 fortjener efter min opfattelse også betegnelse

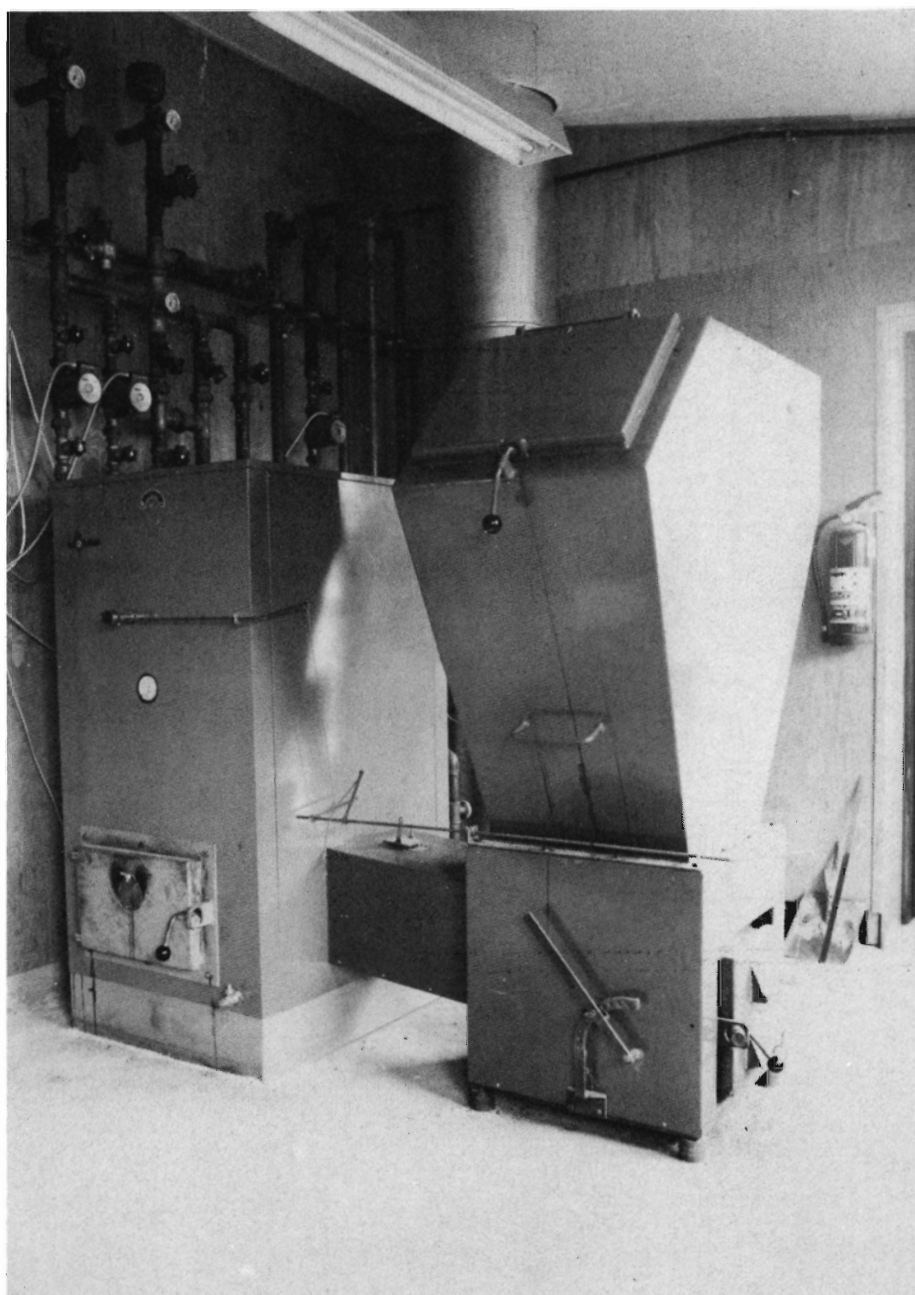
nelsen saltstorm.

Ved flere rejser i Midt- og Vestjylland i foråret 1982 bemærkede jeg, at skudene på skovfyr i vestsiden af læhegn og skovbryn gennemgående var røde, og at skadevirkningen blev større, jo længere vestpå turen gik.

Det er min opfattelse, at de store skader på contortafyr, der samme år kunne konstateres bl.a. på Klosterhedens distrikt og Nørholm ved Varde, har sin oprindelse i den samme saltstorm.

Læseren vil af ovenstående forstå, at jeg for hedeplantagernes vedkommende ikke deler *H. A. Henriksens* forhåbning om birken som en resistent træart. Tilsvarende gælder østrigsk fyr og røddeg, der begge har været afprøvet med dårligt resultat. □

Fig. 1. Faxe forfyr opstillet hos J. Jensen, Præstø (SI-foto).



Ny forhandler af Faxe Flisfyr

Faxe-forfyret, produceret af Claus Clausen Smede- og Maskinværksted i Fakse, har fået ny forhandler. Hidtil har Claus Clausens Maskinværksted selv varetaget forhandlingen, men der er nu truffet aftale med smedemester Jørgen Jensen, Præstø, om at stå for salg, leverance og installation af forfyret.

Kendetegnende for Faxe-forfyret er dets meget enkle, funktionelle konstruktion. Fra et indbygget magasin falder flisen lodret ned mod en fastmonteret vandret liggende herd. Under herden er risten placeret. Risten er omgivet af ildfast indmuring på siderne. Mellem rist, indmuring og herd dannes en spalte, som flisen falder igennem ned på risten, og hvis åbning kan indstilles ved at flytte risten vertikalt. Luft til den primære forbrænding tilføres flisen, som ligger på risten. Forgasningen af træet finder sted i denne velisolerede del, og de udviklede gasser trækker videre til en ildkanal, hvor sekundær luft tilføres gennem et indstilleligt spjæld, så gasserne forbrændes.

Resultatet bliver, at der ud fra enden af ildkanalen står en flamme i lighed med flammen fra et oliefyr. Ildkanalen skal tilsluttes en kedelenhed, her kan en allerede eksisterende kedel i mange tilfælde benyttes.

Brændselsmagasinet kan leveres enten til manuel fyldning, hvor der skal regnes med påfyldning hvert eller hvert andet døgn, eller der kan laves automatisk påfyldning fra et større eksternt lager.

Den sidstnævnte udgave har vi fået forevist på Jørgen Jensens bopæl, hvor anlægget under vores besøg tilfredsstillende forbrændte en friskhugget flis fra Nødebo statsskovdistrikt.

Forfyret produceres i to udgaver på hhv. 25 og 45 Mcal/h. Hermed kan varmebehovet for selv større boliger dækkes. Priserne ligger på hhv. 15.700 kr. og 16.700 kr. excl. moms for de to udgaver. Hertil kommer installationsudgifter, ca. 1.200 kr. for montering på eksisterende kedel.

Forhandler:

Smedemester Jørgen Jensen,
Lundegårdsvej 1,
4720 Præstø.

Tlf. (03) 79 15 61.

Henrik Houmann Jakobsen.

Udnyttelse af fyringsflis prioriteres højt

Af arkitekt SØREN JOHNSEN, Energistyrelsen.

Flis fuld af fordele

Der er alle chancer for, at al den flis, skovene kan levere til opvarmningsformål, kan finde afsætning i den danske varmeforsyning fremover. Forbrænding af flis er fuld af fordele for såvel skovbruget som varmemeforbrugerne og samfundet.

Godt for skoven

Afsætningen af flis til fyringsformål giver økonomisk grundlag for at foretage de nødvendige tyndinger i bevoksninjerne. Skovbruget får derved en indtjening ved såvel salg af fyringsflis som ved forbedret drift af skovene.

Godt for forbrugeren

Fyring med flis giver efterhånden ingen tekniske problemer, hvis ellers fyringsanlæggene er udført rigtigt, og flisen overholder foreskrevne kvaliteter. Fyring med flis er konkurrencedygtig med såvel let som svær fyringsolie (inklusive drift og kapitaludgifter). Kul derimod kan flis ikke konkurrere med.

Godt for samfundet

Flishugning er temmelig arbejdsintensivt, så omlægning fra olie til fyring med flis vil betyde, at der skabes mange nye arbejdspladser. Der vil endvidere blive sparet omkring 375 millioner kroner i fremmed valuta hvert år. Og fyring med flis i stedet for olie vil medføre en miljøforbedring, bl.a. fordi der ved forbrænding af flis ikke udsendes svovldioxid. Dertil kommer fordele for dansk erhvervsliv gennem mulighed for leverancer af udstyr til flishugning, forbrænding m.v.

Men halm, naturgas m.v. er også godt

Selvom flis har mange fordele, så er der andre indenlandske energiressourcer, der har de samme fordele i forhold til fyring med olie: Det er billigere, beskæftigelsesfremmende, valutabesparende og miljøvenligt. Det drejer sig primært om halm, naturgas og overskudsvarme fra affaldsforbrændingsanlæg, industrier, kraftvarme m.v.

Flisleverandører vil derfor kunne komme til at opleve, at en oplagt „kunde“ gennem den kommunale og regio-

nale varmeplanlægning bliver forbedret en anden energiressource end flis.

Det kan eksempelvis dreje sig om en kaserne, hvor der kan afsættes overskudsvarme fra en nærliggende industri. Afsættes det varme vand ikke til kaserne, vil det ryge i kloakken, for det er dyrt at lave lange fjernvarmeledninger. flisen derimod kan godt transporteres til andre markeder indenfor en afstand af 50 km.

Et andet eksempel kan være tre byer, hvor den ene har et fjernvarmeværk, som vil være en oplagt aftager af flis. Der er samtidig mulighed for at etablere en naturgasledning til de tre byer. Men for at ledningen skal være samfundsekonomisk rentabel er det nødvendigt, at alle tre byer får gas. Vælger man flis i fjernvarmebyen, kan det forhindre, at de to andre byer opnår en oliefortrængning ved naturgas.

Afvejningen sker gennem varmeplanlægningen

Varmeplanlægningen, der er i gang over hele landet, kan således godt ”spænde ben” for flisprojekter, der ud fra flisinteresser forekommer oplagte. Omvendt kan varmeplanlægningen også sikre, at visse områder forbeholdes flisfyring, således at samtlige flismængder udnyttes. Ca 1/3 af landets opvarming vil hverken kunne kraftvarmeforsynes eller naturgasforsynes. Der vil således fortsat være et stort marked for anvendelse af de øvrige indenlandske energikilder.

Det er vigtigt, at flisleverandørerne søger for, at kommunalbestyrelser og amtsråd er informeret om hvilke markeder, der er mest oplagte for flisfyring. Afvejningen overfor andre indenlandske og udenlandske energiressourcer vil bl.a. blive foretaget under forudsætningsforhandlingerne (se artikel om varmeplanlægning) mellem primært amtsrådet og energistyrelsen, men hvor kommunalbestyrelser, forsyningselskaber og energileverandører inddrages. □

"Neuartige Waldschäden"?

H. H. CRAMER: Über die Disposition mitteleuropäischer Forsten für Waldschäden. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 37, 97-207.

H. H. CRAMER & MARIA CRAMER-MIDDENDORF: Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Schadensperioden und Klimafaktoren in mitteleuropäischen Forsten seit 1851. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 37, 208-334.

Grundlæggeren af den tyske medicin, Paracelsus, som levede fra 1493 til 1541, gav 5 årsager til sygdom. Af disse var én kosmisk (ens astrorum), en anden gift (ens veneni), en tredje prædisposition (ens naturale), en fjerde psykisk (ens spirituale) og en femte var Guds vilje (ens deale).

Det utal af arbejder om "skovdød", "Neuartige Waldschäden", d.v.s. svækkelse af og dødelighed blandt træerne og især blandt nåletræerne i skovene i Mellemeuropa, der har set dagens lys i løbet af den sidste halve snes år har særlig beskæftiget sig med den af Paracelsus nævnte anden årsag, ens veneni. Det er næppe for meget sagt, at hovedparten af disse arbejder har haft til formål at belyse den formodede meget nære forbindelse mellem "Neuartige Waldschäden" og den øgede og overalt forekommende luftforurening. I nogle arbejder fremhæves de luftforurenede stoffers direkte påvirkning af træernes overjordiske dele, i andre den indirekte gennem ændring af jordbunden og herunder især dens forsurening.

I de to ovennævnte arbejder er det modsætningsvis undersøgt, om fænomenet "Neuartige Waldschäden" skulle kunne sættes i forbindelse med Paracelsus' tredje årsag, ens naturale, d.v.s. om andre forhold end luftforurening kan anses for at være den direkte årsag til fænomenet eller en forudsætning for dens opståen eller i det mindste er medvirkende hertil. De to arbejder imødekommer således et længe følt behov.

I det førstnævnte arbejde beskrives i store træk den historiske baggrund for skovtilstanden i Den tyske Forbundsrepublik, og det nævnes bl.a., at skovene inden menneskets indgriben for tre fjerdedels vedkommende var løvskove og kun en fjerdedel nåletræskove, medens træartsfordelingen i dag næsten er den omvendte. Denne ændring skyldes skovrydninger samt brug og misbrug af de tilbageblevne skove og endelig en målbevidst indsats for at redde og genetablere skov. Det sidste tog sin begyndelse omkring år 1700 med tilsåning og tilplantning af mishandlede løvskove og udyrkede arealer med nåletræer.

Ved tilplantningerne blev især anvendt Rødgran samt Skovfyr og i mindre

udstrækning Ædelgran, og de tre træarter indtager i dag hhv. ca. 40, ca. 20 og ca. 2 pct. af det bevoksede areal.

Disse nåletræarter er således blevet plantet på jorder og under klimaforhold, der langt fra altid har været optimale for dem, og i lange perioder blev der endvidere ikke skelet til frøets eller planternes oprindelse. Hertil kommer, at der ved opbygningen af de nye nåleskove ofte er opstået en u hensigtsmæssig aldersklassedeling, samt at plejen af bevoksningerne i årtier er blevet negligeret på grund af skovens anstrengte økonomi.

Det nævnes endvidere, at nåletræskovene i Forbundsrepublikken erfaringsmæssigt lider langt mere af angreb af skadedyr og sygdomsvoldende svampe og ligeledes er mere udsat for klimatiske skader end løvskove, og det anføres, at disse svagheder hos nåletræerne for en dels vedkommende kan henføres til de nævnte og andre skovdyrkningsmæssige forhold.

Under nåletræernes sygdomme omtales de i mellemeuropæisk skovbrug velkendte foreteelser "Tannensterben" (Ædelgrandød), "Fichtensterben" (Rødgrandød) og "Kiefersterben" (Skovfyrdød). De er defineret som komplekse sygdomme, hvis årsager ikke umiddelbart lader sig erkende, men som hyppigt beror på en kæde af omstændigheder, og som på grund af deres omfattende og kroniske optræden og de manglende muligheder for bekæmpelse har voldt skovbruget bekymringer.

Beskrivelserne af disse sygdomme i den tidligere forstlige litteratur er blevet sammenlignet med de beskrivelser, "Der Rat von Sachverständigen im Umweltfragen" har givet af "Neuartige Waldschäden" hos disse tre nåletræarter.

Der foreligger talrige beretninger om optræden af "Tannensterben" med beskrivelser af de syge træer og de ramte bevoksninger, og det anføres, at "Der Begriff "Tannensterben" und die Befürchtung, die Tanne könne als waldbauliche interessante Holzart völlig ausfallen, sind so alt wie die forstliche Literatur".

En sammenligning med den ovennævnte autoriserede beskrivelse af

"Neuartige Waldschäden" fører til den ikke helt uventede, men alligevel bemærkelsesværdige konklusion, at de to sygdomme ikke på nogen punkt adskiller sig fra hinanden. Såfremt "Neuartige Waldschäden" havde været begrænset til Ædelgran, havde der således overhovedet ikke været noget nyt (neuartigt) i den nuværende situation.

"Fichtensterben" er omtalt i de sidste, næsten hundrede år, men ikke i samme omfang som "Tannensterben", hvilke måske kan skyldes, at opmærksomheden mere har været rettet mod de barkbilleangreb, som uvægerligt har fulgt udbrud af "Fichtensterben". Sammenligningen af disse beskrivelser med beskrivelserne af "Neuartige Waldschäden" hos Rødgran fører dog til, at der udtrykkes tvivl om, der skulle være tale om et nyt fænomen hos Rødgran.

Om "Kiefersterben" anføres, at den er kun sparsomt omtalt i litteraturen, men at de beskrivelser, der findes, svarer godt til beskrivelserne af "Neuartige Waldschäden" hos Skovfyr.

Gennemgangen af den nævnte litteratur gav anledning til mistanke om, at "Tannensterben" og "Fichtensterben" havde oprådt efter et bestemt mønster såvel geografisk som tidsmæssigt. Det blev derfor undersøgt, om der i tiden fra 1851 til 1983, hvorfra der foreligger ubrudte rækker af observationer fra nogle tyske meteorologiske stationer, skulle være en sammenhæng mellem på den ene side optræden af de to sygdomme og på den anden side de klimatiske forhold.

Ved analysen af "Tannensterben" blev der skelnet mellem tre områder: Schwarzwald og Oberrhein; Nordbavarn, Sachsen og Thüringen; Alperne og Voralperne.

I de to førstnævnte områder forekom der hhv. 8 og 9 perioder med "Tannensterben", heraf 7 samtidigt i begge områder, og samtlige perioder udviste særegne klimatiske forhold, der ikke kunne genfindes i perioder uden "Tannensterben". Fænomenet optrådte således kun efter udprægede tørkeår, og kun såfremt der umiddelbart forud for og efter dette år havde forekommet år, hvor nedbøren i vækstperioden fra maj til august havde været under middel. Temperaturforholdene synes i almindelighed kun at have mindre betydning, men høje sommertemperaturer i forbindelse med ringe nedbør synes at have en skærpende omstændighed.

Den tredje store ædelgranområde omfatter Alperne og Voralperne, og herfra foreligger der ikke beretninger om "Tannensterben" før end omkring 1980, hvor "Neuartige Waldschäden" begyndte at optræde. Området adskiller sig i klimatisk henseende fra de to førstnævnte, idet bl.a. den gennemsnitlige

nedbør i vækstperioden her er 655 mm mod hhv. 470 og 290 mm i de to andre områder, og her har ikke før i tiden forekommet tørkeperioder af helt samme karakter. Det anses dog for sandsynligt, at udbruddet af "Neuartige Waldschäden" i Alperne og Voralperne, er klimatisk betinget. Det fremhæves, at klimaet i perioden har været ganske usædvanligt, og herunder nævnes temperaturfaldet ved årsskiftet 1978/79, hvor temperaturen i løbet af 24 timer faldt 26° C, den ekstremt tørre vækstperiode i 1980, der sammen med vækstperioden i 1951 var de nedbørsfattigste i en 97-årig periode, den varme og tørre vækstsæson i 1982 samt den ekstremt varme sommer i 1983.

For Rødgranens vedkommende omfattede undersøgelserne foruden de tre nævnte områder såvel Harz som Welterbergland og det nordtyske lavland.

I alle områder havde der kun optrådt "Fichtensterben" såfremt både årsnedbøren og nedbøren i maj-september i flere på hinanden følgende år havde været under normalen, og kun såfremt nedbøren i én af månederne maj til september i året for sygdommens optræden havde været under 40 mm, og tilsvarende klimatiske forhold blev ikke fundet i perioder uden "Fichtensterben". Det fremhæves, at der ikke siden de meteorologiske observationer blev

påbegyndt, har været en periode, der med hensyn til tørkekriterier kan stå mål med perioden, der omfatter årene før og under udbruddet af "Neuartige Waldschäden".

"Tannensterben" og "Fichtensterben" og dermed altså også "Neuartige Waldschäden" er således kun fundet i forbindelse med tørkeperioder, der strækker sig over flere år. Analyserne viser imidlertid også, at de tidligere sygdomsperioder er klinget ud, når tørkeperioderne er blevet afløst af en årrække med mere normale nedbørsforhold, og der skulle således være grund til at antage, at den nuværende sygdomsperiode under forudsætning af rigelig nedbør i de kommende år vil blive afløst af normale tilstande.

"Neuartige Waldschäden" anses altså for at være en vel kendt foreteelse, som kun optræder under særlige, ret veldefinerede klimatiske forhold.

De egentlige årsager menes imidlertid at være af skovdyrkningsmæssig art, og i denne forbindelse fremhæves det, at skovdyrkning som enhver anden form for jordbrug er et kompromis mellem det økonomisk og det økologiske optimale, og at den fulde bærekraft i et sådant kompromis først viser sig under ekstreme forhold.

Der ses imidlertid ingenlunde bort fra, at luftforureningen på den ene eller

anden måde kan have bidraget til skaderne, men det tilføjes, at den bedring af luftkvaliteten, som allerede har fundet sted, eller som vil ske i løbet af den næste snes år, og som er ønskelig af mange grunde, næppe vil kunne forhindre, at der opstår lignende skader i fremtiden.

"Neuartige Waldschäden" er nu blevet undersøgt i lyset af to af de af Paracelsus angivne sygdomsårsager, og anmelderen venter spændt på den forsker, det tør gå i gang med den fjerde, ens spirituale.

A. Yde-Andersen.

VI KØBER

DANSK TRÆ

TIL PRODUKTION AF

SPÅNPLADER

Endvidere **SKRÆLLETRÆ** i rødgran, douglasgran og skovfyr til produktion af krydsfinér.



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S
PINDSTRUP — 8550 RYOMGÅRD — 06 - 39 61 00

**Der er Stihl over den ny
Proffimester i letvægtsklassen**



Den nye Stihl model 024 Super er en sikker, let motorsav skabt i samarbejde med skovarbejderne.

Stihl model 024 Super: 2 takt-motor 44,3 cm³ 2,3 kW (3,1 hk)
- elektronisk tænding - antivibration - automatisk kæde-smøring - automatisk og manuel kædebremse - sikkerheds-udstyr - el-opvarmet håndtag - lydniveau 100-102 dB.
Vægt med 32 cm sværd og 0,325" kæde. 024 Super: 5,2 kg - 024 AVEQW: 5,4 kg.

F.L.Bie / 

Tlf. 01-313141 · anviser nærmeste forhandler.

STIHL ²³⁰

Nr. 1 i verden .

Miljøministeriet (Skovstyrelsen)

Ved skovstyrelsen er en stilling som *regnskabschef* ledig til besættelse 1. september 1985.

Stillingen er en tjenstemandsstilling i lønramme 29, men det skal bemærkes, at stillingen for tiden er underkastet en stillingsvurderingsundersøgelse.

Ansættelsesformen er varig ansættelse, og ansættelsesområdet er miljøministeriet med tilhørende institutioner.

Tjenestestedet vil indtil videre være skovstyrelsens regnskabskontor.

Regnskabschefens arbejdsopgaver omfatter planlægning og tilrettelæggelse af regnskabskontorets opgaver vedrørende bogholderi og regnskabsfunktioner for skovstyrelsen og samtlige statsskovdistrikter. Regnskabschefen forestår herunder i samarbejde med skovstyrelsens afdelinger og landbrugets edb-center (LEC) udviklingen af regnskabskontorets edb-systemer.

Statsskovvæsenet varetager miljøministeriets ejendomsforvaltning, herunder driften af statsskovene, og har desuden opgaver vedrørende skovlovens og sandflugtslovens administration.

Skriftlig ansøgning bilagt dåbsattest, eksamensbeviser og evt. anbefalinger skal være skovstyrelsen, Strandvejen 863, 2930 Klampenborg, i hænde senest mandag den 15. april 1985 kl. 12.00.

GRØFTER!

**RENSNING AF GRØFTER TILBYDES
MED:**

**LILLE EFFEKTIV MASKINE (br. 170)
SKOVL MED ANLÆG TIL ALM. GRØFTER
RABATSKOVL TIL DYBE GRØFTER
SAMT GRØFTER I BLØDT TERRÆN**

HØJ KVALITET FAST METERPRIS

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

MALERKROGEN 3 HAMMEL (06) 963982

Så er der serveret!

Juletræsgødning med magnesium



Gødningsinformation

Dette produkt er specielt fremstillet til gødskning af JULETRÆER i bl.a. følgende sorter:

NORDMANN - NOBILIS - RØDGRAN - BLÅGRAN - FYR - HVIDGRAN m.fl. Gødningens KVÆLSTOFINDHOLD er hovedsagelig ammonium, der sørger for en langtidsvirkning og bl.a. gør, at juletræerne kan gødskes allerede i marts-april måned.

For at opnå en rettidig afmodning af træerne om efteråret, er KALIUM-indholdet meget højt. Dette er specielt vigtigt for NORDMANNSSGRAN.

MAGNESIUM-indholdet gør denne gødning særlig god til de lette jorder. Tilfør hver plante 20-25 gram »JULETRÆSGØDNING« - så er du sikker på, at juletræerne bliver forsynet med alle

de nødvendige næringsstoffer, der er behov for.

En sådan gødskning er det mest effektive og økonomisk rigtige.



Anbefales af:

T. H. Thomsen A/S

04 67 18 35*

SØNDERJYLLANDS KORN

6372 Bylderup Bov
Telefon 04-76 21 21

Lager: Toftlund
Randers
Ringsted
Nykøbing F.

-DE ER BARE BEDRE!

MODEL 630 61 CC

- er udviklet efter de nyeste metoder i samarbejde med erfarne skovfolk, hvor man især har lagt vægt på; ydeevne - vægt - udformning - støj og sikkerhed. Det gør den til 80'ernes motorsav.



**FORHANDLERE
OVER HELE LANDET!**

HILLERØD
Nordsjællands Motorsave
Ægirsvvej 7 02 - 26 51 51

SORØ
Holger Møller
Norgesvej 1 03 - 63 11 51

FAKSE
Specialværkstedet
Torvegade 34 03 71 34 65
bil 049 30465

TOREBY L.
Brdr. Clausen A/S
03 - 86 90 03

ODENSE
Motorcenter Højby
Hollufgårdsvej 1
09 - 95 82 60

HJØRRING
Hjørring Siberi ApS
Klokagervej 67 08 - 92 14 39

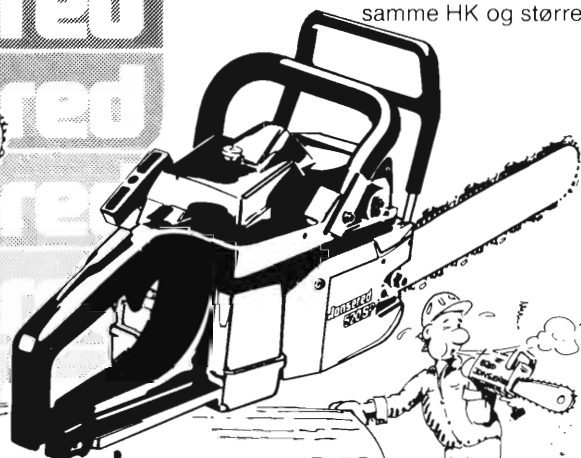
AULUM
Agama
Drejervej 28 07 - 47 23 55

VOJENS
Bent K. Petersen, Tørring
Tørringvej 10 04 - 57 72 56

Yderligere forhandlere anvises

MODEL 520 49 CC

Den stærkeste 49 kubik sav, du har hørt om - lettere end nogen anden med samme HK og størrelse.



HUSK!
-DET RIGTIGE VÆRKTØJ
ER DET HALVE ARBEJDE!
-JON.

räumFix



Et meget kraftigt specialredskab til kvasrydning.

Rydder grundigt, men roder ikke i jorden.



De fremadrettede tænder kan vige næsten lodret ved påkørsel af jordfaste forhindringer.

Maskinen er derfor både skånsom for traktorfører og traktor.

Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. (06) 46 14 11