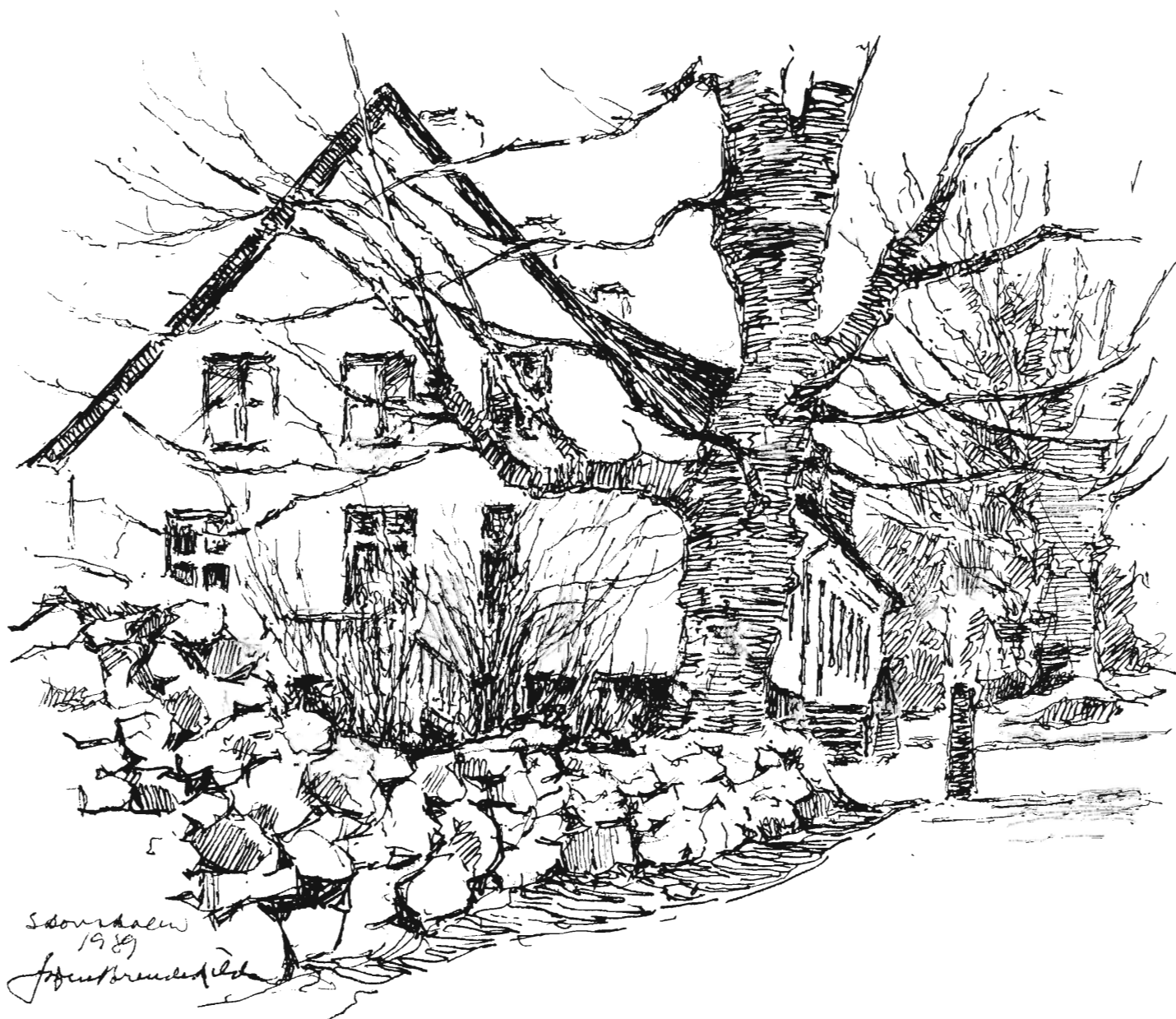


SKOVEN 12

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

89



Hvorledes danske skovarbejderes uddannelse blev til 440

Artiklen markerer 40-året for den første skovarbejderskole, 25-året for starten af Skovskolen og 40-året for ansættelsen af Iver Nissen som i dag leder uddannelsen.

Den faldende tendens i hugsten er brudt i 1988 442

Der blev i 1988 hugget 2,16 mio. m³, dvs. 4,4% mere end året før.

Levende skovbryn 445

Skovbrynene bør gøres bredere, der bør plantes flere hjemmehørende arter, og der bør laves en fornuftig pleje. Herved er de bedre egnet til at beskytte skoven og at være levested for vilde planter og dyr.

Hvad vil Skoventreprenørforeningen? 448

Foreningens formand fortæller om dens formål, selvjustits blandt medlemmerne, forhold til organisationer, arbejdsformidling, økonomi for entreprenører, udvikling af ny teknik mv.

Kortere artikler:

Kort nyt: Trævinger i vindmøller, orkanen Hugo, smørekursus, to korrektioner, Norsk Skovkat VM 1989 - bagefter Amerikansk juletræsdyrkning DST 3/89 og 4/89 udkommet Oprensning af grøfter

450
455
456
458
460

Litt. i noter: Odderen, Dyrenes Danmark, jagt på hjorte Bakteriekraft hos poppel Udstyr til udkørsel af juletræer Kort nyt: Nordisk miljøår, flis på galopbane, snesko til skovarbejde, traktor-samarbejde, hasselmusen,

462
463
469

ø v. Madeira, spånpladeproduktion Aktuelle råtræpriser SI-note: Ny opkvistningssav Bøger og tidsskrifter til salg Klimastatistik: Oktober 1989

473
478
478
479
479

Personalialia:



Hovborg Savværk

Albert Sørensen, som i 1948 stiftede Hovborg Savværk A/S, har pr. 1.12.1989 solgt samtlige aktier til *Kresten Bak*, Esbjerg. Albert Sørensen fortsætter i endnu to år som konsulent for den nye ejer, som agter at videreføre savværket uændret. Der er p.t. 11 medarbejdere.

Dekorationer

Skovrider *Bjerne Ditlevsen*, Statsskovenes Planteavlstation, har pr. 14.11.1989 fået tildelt Riddekorset af Dannebrogordenen.

Fhv. skovfoged og skytte *Erik Løw*, Havslev samt skovløber *Jørgen Jensen*, Helsing, har begge 29.11.1989 fået fortjenstmedaljen i sølv.

Nyt telefonnummer

Husk de nye telefonnumre pr. 1. januar. Numrene til Skovens Hus er fremover: Telefon 31 24 42 66 - telefax 31 24 02 42.

Skovteknisk Institut

Ingeniør *Carsten Kortegård* tiltrådte pr. 1.12.1989 en stilling på Silvatec, hvor han skal arbejde med udvikling af skovmaskiner. Carsten Kortegård vil dog fortsat løse opgaver i Skov-/Parkteknisk Institut.

Biolog *Ulrik Reeh* er pr. 1.1.1990 ansat i instituttet. Ulrik Reeh kommer fra en stilling i ingeniørfirmaet Hanemann, hvor han arbejder med håndtering af biologisk affald, særlig kompost. I Skov-/Parkteknisk Institut skal han arbejde med kompost, naturpleje m.v. og forsøge at gøre disse felter til væsentlige indsatsområder i de kommende år.

Forst Products

Forst Products, Nørre Snede har pr. 1.1.1990 ansat *Erik Sennels* som salgschef. Erik Sennels har været salgschef for Danplanex Planteskoler og GASA Ålborg, og i de sidste 10 år har han været sekretariatschef i Foreningen af Danske Skov- og Landskabsingeniører (tidligere Danske Skovteknikeres Landsforening).

Ny producent af kemikalier til skov og savværk 452

Et nystartet firma - GORI Silva - laver kemiske midler mod snudebiller og er ved at udvikle ukrudtsmidler til afløsning for atrazin.

Debat: Fælles fremtid af "lavværdigt" 3-meter træ 466 Nye biobaserede kompositter 474

I Danmark produceres store mængder af plantemateriale - træ og halm - som ikke forædles i hjemlige industrier. Der er nu startet forskning om kompositter, dvs. produkter opbygget af f.eks. træfibre og kunststoffer. En anden mulighed - som også er miljørigtig! - er at anvende træ og træprodukter til energiformål.

Vurdering af skovtræers sundhedstilstand 470

Der udvikles stadig nye metoder til at bedømme skovenes sundhed, bl.a. ved at se på ændringer i skudstrukturen. Metoderne siger dog stadig ikke noget om årsagerne til skaderne.

Indeks for årgang 1989 er indsat mellem side 458 og 459.

Statens forstlige Forsøgsvæsen

Lars Ravensbeck (forstkandidat 1984) er pr. 1.1.1990 ansat ved proveniensafdelingen i Statens forstlige Forsøgsvæsen.

Lars Ravensbeck har det sidste halve år arbejdet for Dansk Skovforenings Pyntegrøntsektion og før da tre år (1986-88) som juniorekspert for FAO i Honduras. Her var arbejdsområderne skovplanlægning og udvikling af landområderne.

Danmarks Miljøundersøgelser

Miljøministeren har netop udpeget bestyrelsen for den statslige forsknings- og rådgivningsinstitutionen "Danmarks Miljøundersøgelser" (DM).

Opgaverne for DM er at styrke det faglige grundlag for de miljøpolitiske prioriteringer. Hertil kommer dataindsamling, rådgivning og formidling af viden om miljø- og naturområder.

DM er etableret ved sammenlægning af 5 selvstændige institutter for jordøkologi, luftforurening, havforurening, ferskvand og kemilaboratorium. Der er 250 medarbejdere, og en del samles om nogle år i nye bygninger ved Roskilde.

Formand for bestyrelsen er docent, dr. jur. *Ellen Margrethe Basse*. Blandt de 10 øvrige medlemmer er professor, dr. agro. *Per Olesen*, Skovbrugsinstituttet.



Lov om varmforsyning

Dansk Skovforening har gennemgået energiminister Jens Bilgrav-Nielsen's forslag til lov om varmforsyning. Vi har bl.a. bemærket, at lovens formålsparagraf er udvidet til også at indeholde den mest miljøvenlige anvendelse af energi.

Vi har i denne forbindelse over for både energiministeren og miljøministeren givet udtryk for, at vi finder det positivt, at prioriteringen af miljømæssige hensyn nu fremgår direkte af formålsbestemmelsen.

Vi har gjort opmærksom på skovbrugserhvervets produktion af træflis til energiformål. Vi har betonet, at træflis til energiformål er udtryk for en miljømæssigt attraktiv energiform. Hertil kommer, at træflis ikke kan anvendes i træindustrien. Derfor vil der - såfremt flisen ikke anvendes til energiformål - være tale om decideret henfald af ressourcer.

Skovforeningen har overfor ministrene gjort opmærksom på, at der i Skov- og Naturstyrelsen er opsamlet en betydelig viden omkring flisoparbejdning og forsyning af varmeværker. Denne viden er etableret i et godt samarbejde mellem stats- og privatskovbrug, bl.a. via Skov- og Naturstyrelsens løbende samarbejde med Hedeselskabet.

Vi har anbefalet, at Miljøministeriet stiller sin viden til rådighed for Energiministeriet, ligesom vi har anbefalet, at Skovteknisk Institut's viden om biomasseenergi inddrages i den fremtidige placering af træ som energikilde.

Dansk Skovforening har overfor ministrene givet udtryk for, at der bør indledes et samarbejde mellem Miljøministeriet og Energiministeriet. Der bør være god mulighed for at kombinere rigtige og ideelle synspunkter i de to ministerier til en effektiv indsats for miljøet og skovbrugserhvervet.

Vi har også gjort opmærksom på, at der er indledt et forsyningssamarbejde mellem private skovdistrikter og Skov- og Naturstyrelsens distrikter - et samarbejde der kan udbygges og sikre flisleverancer i en kontinuert og langvarig forsyning.

Vi er naturligvis opmærksomme på naturgassens centrale placering i energiforsyningen. Men vi har udtrykt håb om, at det må lykkes at fastholde og udvide biomasseenergiens placering, særligt under indtryk af mulighederne for reproducerbar energi. For skovbruget er emnet interessant på grund af den betydelige økonomiske betydning, som skovplejen og afsætningen har for erhvervet.

Vilhelm Bruun de Neergaard / Jens Thomsen.

*SKOVENS læsere og annoncører
ønskes en
GLÆDELIG JUL og GODT NYTÅR*

Hvorledes danske skovarbejderes uddannelse blev til

Artiklen markerer tre jubilæer: 40-året for den første skovarbejderskole, 25-året for etablering af Skovskolen, og 40-året for ansættelsen af Iver Nissen der leder uddannelsen af skovarbejdere.

Af tidligere formand for skovskolerådet, skovdirektør HAKON FRØLUND.

1988 var 40-året for iværksættelse af egentlig skovarbejderundervisning i Danmark. Det var også 25-året for dennes sammenføring på "Skovfryd" (tidl. skovridergård) i Nødebo med skovteknikeruddannelsen til en Skovskole. På den baggrund har Skovskolen 31. marts 1989 med Knud Meister som forfatter udgivet et skrift om skolen, dens udvikling og muligheder.

Som naturligt er, gribes der i teksten noget tilbage i de to uddannelsesformers historie, hvilket for skovteknikerne (-fogedernes) vedkommende er vanskeligt at gøre helt entydigt på grund af forløbet.

Det er enklere for skovarbejderne, hvor der peges på oprettelsen i 1948 af Skovarbejderskolen i Kagerup i Grib skov som det første iøjnefaldende skridt.

Med den store tilstrømning af tilskuere (20.000), som Skovskolen oplevede i Nødebo til sit ypperligt tilrettelagte skovhuggerstævne: VM I SKOVHUGNING 1989, den 1., 2. og 3. september, fik mange mennesker det ovennævnte (minde-) skrift i hænde. Der kastedes glans over skovarbejdernes ørke, ja endog en guldmedalje til den sønderjyske skovarbejder Per Kjær.

Alligevel tror jeg, at en del læsere af skriftet, deriblandt selvfølgelig sådanne, som i forvejen kendte noget til sagen, har savnet nogle ord om selve begyndelsen (som jo altid er svær), herunder et 2 år langt forspil forud for Skovarbejderskolens oprettelse i 1948.

Men også senere, langvarige vanskeligheder hører med, og endelig somme af de mennesker, som i begyndelsen og under modgang brugte deres kræfter på denne undervisning.

Nedsættelse af rationaliseringsudvalg

Drivkraften og ildsjælen i begyndelsen var skovrideren *Axel Hviid*. Han var i årene 1943-49 tjenestegørende i Direktoratet for Statsskovbruget, deraf 1946-49 som chef (skovrider) i den ofte besværlige Administrationsafdeling, men han tog desuden selv den ene nye opgave efter den anden op.



Figur 1. Skovarbejderskolen i Kagerup. Bygningerne var "Fiskerbarakker" opkaldt efter ophavsmanden, arkitekt Fisker. Det var elementbyggeri i bedste klasse.

På hans tilskyndelse nedsatte direktoratet således i oktober 1946 Statsskovvæsenets Rationaliseringsudvalg, hvori han selv blev formand med forstfm. *J. Chr. Munkøe* som sekretær.

Foruden folk fra Statsskovvæsenet (skovrider, -foged, -løber) deltog de to forretningsførere fra DAF: *Lorents og Aage Petersen*, en idrætslæge, senere professor (arbejdsstillinger og ergonomi) *Ove Bøje*, ingeniør *S. Elmqvist* og forstkandidat *H. Scavenius* med erfaring fra svenske arbejdsstudier.

Udvalget samlede sig om skovnings- og transportarbejdet og satte ind på:

- 1) forbedring af hidtidige metoder og redskaber
- 2) motorisering, dog nåede man ikke dybt i sidstnævnte, hvortil man skønnede at behøve hjælp fra mere sagkyndige. Desuden optoges helbreds- og ulykkesforhold som særlige emner.

I februar 1948 nåede udvalget frem til at stille forslag om indretning af en skovarbejderskole, hvilket altså gennemførtes

i gamle barakker nær Kagerup station i oktober 1948.

Statsskovenes Rationaliseringsudvalg afløstes af Tilsynsrådet for Skovarbejderskolen, hvori *Poul Rosen* blev formand, mens *Axel Hviid*, der nok havde kik på et embede i Jylland (Viborg skovdistrikt ledigt 1.12.49), tog plads som menigt medlem.

Forstander blev *Tage Ogstrup*, der kun blev til efteråret 1951, da også han fik (privat) stilling i Jylland (Tingskoven).

Der havde rådet en lys og fornøjelig stemning i de ovenskildrede år, hvori *Axel Hviid* var ordfører eller blot deltog. Hans gode ideer, smittende ildhu og klare fremstillinger overvandt al modstand. Det være sig hos ministre, skovejere, -ridere, -fogeder, -løbere, -arbejdere eller sidstnævntes sammenslutning, kaldet DAF, senere SiD.

Dette vigtige forhold til DAF/(SiD) havde han bragt op på et højt leje med gensidig tillid og ægte venlighed. Kurrer på tråden levede sjældent længe, og der var

tid til skæmt, som ikke kom til at forsinke vigtige skridt.

Dansk skovbrug skylder iværksætteren Axel Hviid megen tak.

Skovarbejderskolen brænder

Desværre viste der sig i de følgende år uforudsete vanskeligheder, som krævede meget af Tage Ogstrups efterfølger som forstander: *Iver Nissen*, der heldigvis var kommet til skolen som lærer allerede i september 1949 og i efteråret 1951 kunne overtage forstanderhvervet.

Natten til 9. februar 1953 lagde en heftig brand Skovarbejderskolen i aske, bortset fra en værkstedsbarak. Forstanderparret m.fl. måtte i den kolde nat springe ud i sneen i nattøj.

I den følgende tid måtte der skaffes overnatning på Den Nordiske Lejrskole og senere på Missionshotellet - begge i Hillerød, med daglig kørsel af elever frem og tilbage.

Hertil kom, at uklarhed og uenighed om formen for og den geografiske beliggenhed (Jylland/Sjælland) af en evt. fælles skovtekniker-/skovarbejderskole, som var kommet på tale spærrede for (gen)opførelse/indretning af bygninger til skole.

“Skovskolen”

Alt dette kom til at vare i 10½ år, nemlig til efteråret 1963, da en sammenlagt skole: “Skovskolen” efter forslag fra Poul Rosen rykkede ind i den store, gamle skovridergård “Skovfryd”, som han i 30 år havde haft som tjenestebolig.

Takket være Iver Nissens tålmodighed og udholdenhed i alle ærgelser, parret med hans sans for realiteter og hans jordnære sind og iøvrigt hans erfaring, lykkedes det ham at styre igennem de magre år med bevaring og forbedring af en god un-



Figur 2. Fra indvielsen af Skovarbejderskolen i 1948. Forrest tv. ses skovdirektør Ulrich. Forrest th. forretningsfører Lorents Petersen fra DAF, nu SiD, i midten landbrugsminister Kristen Bording og departementschef Stahlschmidt i første række.

dervisning.

Han fulgte i 1963 med over til den nye Skovskole i Nødebo, hvor han stadig forestår undervisningen af skovarbejdere. Senere er kommet EFG-elever til og desuden en filialskole i Kompedal i Jylland samt 3 “rullende skoler” med for- og påhængsvogn, der efter aftale besøger skovningspladser m.m. i hver sin egn af Danmark.

Iver Nissen har nu virket med undervisning af skovarbejdere m.fl. i 40 år, et enestående jubilæum.

Til den nye Skovskole udnævntes i 1963 forstkandidat *Erik Oksbjerg* som fælles forstander for hele skolens virksomhed.

Den 1. september 1972 blev forstanderstillingen overtaget af forstkandidat *Aage Marcus Pedersen*, der kom fra posten som

direktør i Dansk Skovforening og leder af Skovteknisk Institut. Han kan allerede se tilbage på en meget betydelig udvikling i sin virketid:

EFG-elever, filialskole i Jylland og “rullende skoler” er tidligere omtalt, men også det meget omfattende byggeri, især i Nødebo, med tidssvarende indretninger, fortjener omtale. Det er også værd at nævne den tiltagende åbenhed for elever fra alle kanter og mange grupper i Danmark og udenfor. Herunder u-lande, f.eks. Tanzania, hvis præsident Nyerere har besøgt Skovskolen i Nødebo.

Uddannelsen af skovteknikerne er et stort kapitel for sig, men skal ikke nærmere omtales her.

Til sidst: Alle gode ønsker for fremtiden.

FRØRUP SKOVGRØFTE-

Service

*En glædelig jul samt et godt nytår
ønskes af familien Kjær i Frørup.*

*Tak for et godt samarbejde i 1989
- vi håber det kan fortsætte i 1990.*

H.C. Kjær

Vestermarksvej 3, Frørup, 6070 Christiansfeld

Tlf. 74 56 83 54 - Biltlf. 302 638 74

Den faldende tendens i hugsten er brudt i 1988

Hugsten udgjorde i 1988 ca. 2,16 mill. m³ fastmasse, en stigning på 4,4% i forhold til 1987.

Af forstkandidat JAN SØNDERGAARD, Dansk Skovforening.

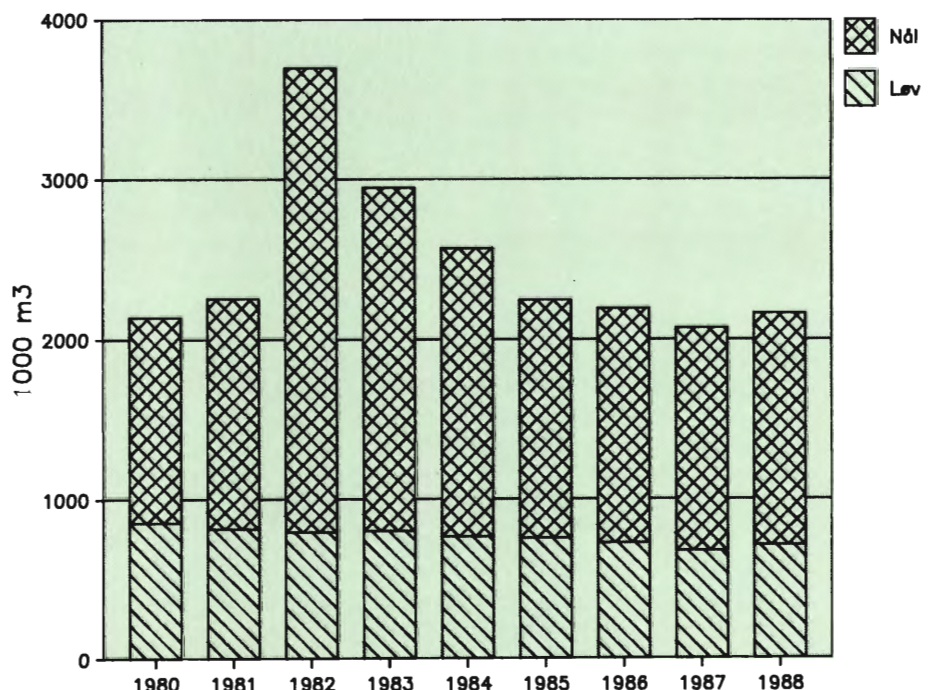
Danmarks Statistik har pr. 20. november 1989 opgjort den samlede hugst i 1988 til 2.163.000 m³ fastmasse, 91.000 m³ mere end året før.

Opgørelsen er udarbejdet på grundlag af indberetninger fra samtlige skove større end 50 ha og et udsnit af skovene under 50 ha. Ca. 27% af stigningen skyldes en øget produktion af flis.

Figur 1 viser totalhugsten fordelt til løv og nål. Siden den ekstraordinært store hugst i 1982 har den årlige hugst været faldende, men med stagnerende takt. Hugsten har nu nået niveauet fra før stormfaldet og udviser endog en svag stigning.

Fordelingen til løv og nål var i 1988 33% løvtræ og 67% nåltræ, hvilket er det samme som året før.

Generelt vurderet er hugsten på vej mod en normalisering, og stigningen i 1988 er en "krusning" omkring normalniveauet, som forventes at være svagt opadgående i årene fremover.



Figur 1. Den samlede hugst fordelt til løv og nål 1980-88.

Bøg

Som det fremgår af figur 2 er bøgehugsten steget for første gang siden 1980. Hugsten var i 1988 på 492.000 m³.

Figur 3 viser, hvordan sortimentsfordelingen har været i de enkelte år. Gavntreprocenten for bøg var i 1988 73%, hvilket er 4% højere end året før.

Stigningen skyldes alene, at en relativt større del af hugsten er aflagt som finér- og plankekævler (150.700 m³) samt junc-

kerkævler (174.000 m³). Stigningen understreger bl.a. Junckers Industri's store - og stigende - betydning for bøgetræsmarkedet.

Eg

Hugsten af eg var i 1988 75.200 m³ mod 74.000 m³ i 1987. Fordelingen til sortimenter er meget lig 1987-hugsten, men gavntreandelen på 68% er dog lidt højere

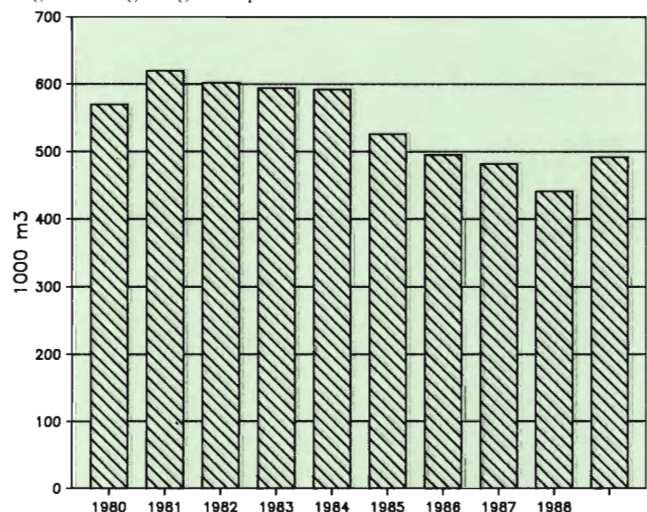
end året før.

Andet løv

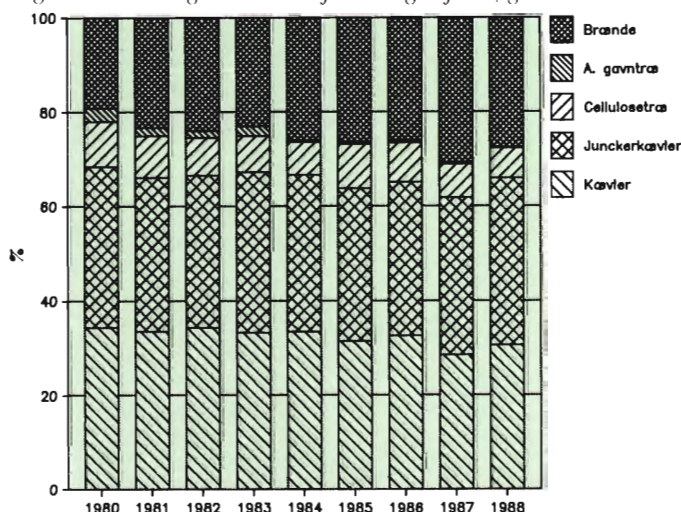
Hugsten af andet løv var i 1988 144.300 m³, hvilket svarer til ca. 20% af den totale løvtræhugst. I forhold til den totale løvtræhugst varierer hugsten af andet løv relativt betragtet kun lidt fra år til år.

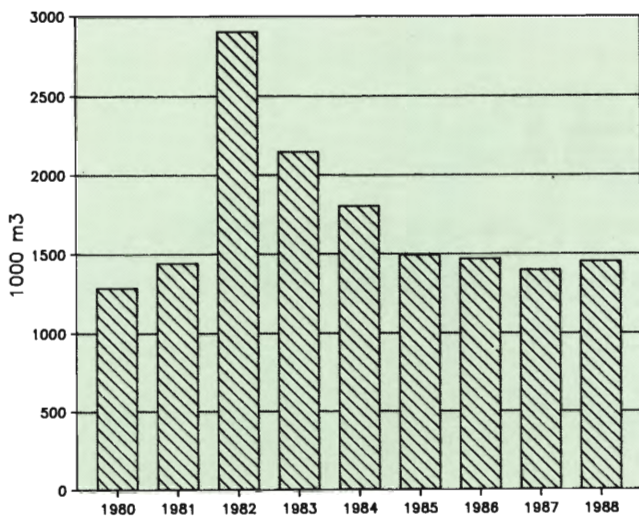
Gavntreprocenten i denne gruppe er normalt lav og udgjorde da også kun 42%

Figur 2. Bøgehugsten i perioden 1980-88.

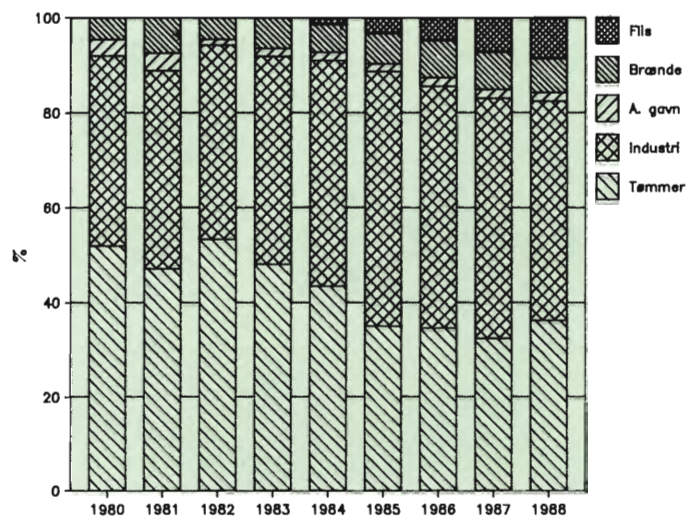


Figur 3. Udvikling i sortimentsfordelingen for bøg.





Figur 4. Nåletræshugsten i perioden 1980-88.



Figur 5. Udvikling i sortimentsfordelingen for nåletræ.

i 1988.

Nål

Hugsten af nåletræ var i 1988 1.451.000 m³ og ligger dermed på samme niveau som før stormfaldet i 1981 (figur 4). I forhold til året før er hugsten steget - i øvrigt relativt ligeså meget som bøgehugsten.

Figur 5 viser udviklingen i sortimentsfordelingen i 1980'erne.

Tømmerandelen har været næsten konstant faldende i perioden. Men i 1988

vendte udviklingen, idet tømmerprocenten steg til 36% af den totale nåletræshugst. Mængden af tømmer var i 1988 526.000 m³, hvilket er 16% mere end året før.

Modsat er hugsten af cellulosetræ i 1988 faldet til 669.000 m³ og udgjorde dermed 46% af den totale hugst. I 1987 var cellulosetræprocenten 51%.

I 1988 har hugsten nærmet sig sortimentsforholdet før stormfaldet, idet bl.a. "hygiejnehugsterne" (i døende storm-

faldsrande etc.) bliver færre.

Gavntræandelen har været faldende siden 1982 og nåede i 1988 ned på 84%. Årsagen er bl.a., at nåletræshugsten stadig overvejende falder i tyndinger.

Mængden af flis er stigende og nåede i 1988 op på 126.000 m³.

HEGNSKLIPNING
 udføres
 Klippehøjde 5 m.
 Nedhængende grene 6 m vandret.

Svend Pedersen
 Slimminge
 53 67 90 47

**Paludans
Planteskole A/S**

Klarskov - 4760 Vordingborg
 Telefon 03 78 20 09

Skovplanter, Læk-, Hæk- og
 Hegsplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen
 med skovfrø og -planter.

**Højeffektiv
fastbrændselskedel**

**TURBO
STAR**

Marketing Vest A/S

- FORGASNINGSKEDEL FOR FYRING MED TRÆ
- STORT BRÆNDELS-LAGER
- STYRET FORBRÆNDING
- VARIABEL YDELSE
- OPTIMAL UDDNYTTELSE
- MILJØVENLIG
- AVANCERET STYRING
- SERVICE- OG BRUGER- VENLIG.

TOTALØKONOMI **TURBO STAR**

Dan Trim
 Dan Trim A/S
 86 67 30 11

Skovens bedste arbejdsplads...



Valmet 828 udkørselsmaskiner

-helt uden konkurrence...

 **VALMET**

Ambolten 20 · 6000 Kolding · Tlf. 75 53 90 00

Levende skovbryn

Vil vi have skovbryn, hvor vi kan opleve vilde planter og dyr, må vi acceptere, at skovbrynene bliver bredere, at der plantes flere hjemmehørende arter og at der udføres en fornuftig pleje som sikrer de rette lysforhold.

Af ANNE-MARIE ROLEV, Parkteknisk Institut (ATV).

Der skal gøres noget ved skovbrynene

Med vedtagelse af den nye skovlov sigtes der mod en bæredygtig udvikling af skovbrugserhvervet. Skovloven skal understøtte en god og *flersidig* skovdrift, hvor både træproduktion, landskab, natur, kulturarv, miljø og friluftsliv tilgodeses.

Samtidig skal der gøres noget ved skovbrynene. Der fokuseres dels på de gamle skovbryn, dels på de nye, som skal anlægges i forbindelse med nyplantning af skov.

Alt for mange skovbryn er i dag smalle, mørke og kedelige - eller de er der slet ikke. Mark- og skovarealet udnyttes ofte radikalt til intensiv dyrkning og levner kun en smal bræmme som overgangszone og fristed for vilde dyr og planter.

Skovbryn repræsenterer nok den mest artsrige type af skov-biotop (biotop = levested). Mange steder kan man finde skovbryn med karakter af naturskov. Det er overgangen mellem bevoksning og åbent land, som giver mulighed for, at elementer fra begge vegetationstyper kan indfinde sig. Her kan de udvikles i en spændende og varieret biotop med mange buske og urter og mulighed for vildtdække og redeskjul.

I dag er skovbryn et af de vigtigste refugier for mange vilde dyr og planter - en overlevelsesniche, som vi må værne om - også for at vi fremover kan glæde os over de naturoplevelser vi får i brynene.

Skovbryn har mange formål

Med anlæggelse af nye skovbryn og pleje af ældre er der mange hensyn at tage. Et vigtigt formål med skovbryn er, at de skal give læ og beskytte den yderste del af bevoksningen. Dette er mest udtalt på magre og vindudsatte jorder, hvor der også kan være tale om saltpåvirkning fra havet.

Skovbryn har en æstetisk effekt i landskabet og indeholder mange kulturværdier, bl.a. i form af ældre stendiger og rester af jordvolde, som skal bevares. Desuden skal friluftslivets interesser tilgodeses, bl.a. ved at det bliver muligt at komme rundt i/ved skovbrynene.

Skovbryn skal beskyttes som biotop-type, og der skal være et alsidigt plante- og dyreliv. De oprindeligt hjemmehø-



Figur 1. Allerede i 1928 kom Bornebusch med sit bud på, hvordan et skovbryn kan bygges op. I dette skovbryn finder vi mange arter og flere vækstlag.

rende træ- og buskarter skal sikres et fristed, da de idag ofte er erstattet af højtydende udenlandske skovtræer, især nåletræer.

Skovbrynene er vigtige som tilholdsted for mange pattedyr, fugle og insekter. Især de varierede lysforhold i brynene giver mulighed for mange insekt- og fuglearter.

Som eksempel kan nævnes, at dagsommerfuglene, som er i tilbagegang herhjemme, netop foretrækker de miljøforhold, der findes på overgangen mellem bevoksning og åbent land. I denne zone findes varierede lysforhold og mulighed for et væld af buske, blomstrende urter og græs, som er af stor betydning for sommerfugles trivsel.

Et skovbryn behøver ikke nødvendigvis at ligge ved en skov. Et bryn kan også etableres i forbindelse med parker og grønne områder ud fra skovbrynsprincipperne med struktur, artssammensætning og pleje.

I et "parkbryn" vil der i en vis udstrækning være grænser for den naturlige indvandring af flora og fauna, men til gengæld vil der være mulighed for plantning af mindre robuste hjemmehørende arter (f.eks. lind), som vil få bedre levevilkår i

et beskyttet "parkbryn" end i de "vilde skovbryn". "Parkbryn" vil således være med til at give flere naturoplevelser i de bynære områder.

Hvordan laver vi det ideelle skovbryn?

Skovbryn skal være forskellige. Miljømæssige forhold bestemmer, hvordan et skovbryn kan se ud, og økonomiske og økologiske forhold bestemmer, hvordan et skovbryn kommer til at se ud.

F.eks. er klima- og jordbundsforhold bestemmende for hvilke træ- og buskarter, der er bedst egnet på en given lokalitet. Økonomiske forhold kan være bestemmende for bredden af et skovbryn, plantevalg og senere pleje af brynet. Og økologiske forhold og plejeindsats er bestemmende for, hvordan det etablerede bryn udvikler sig med tiden.

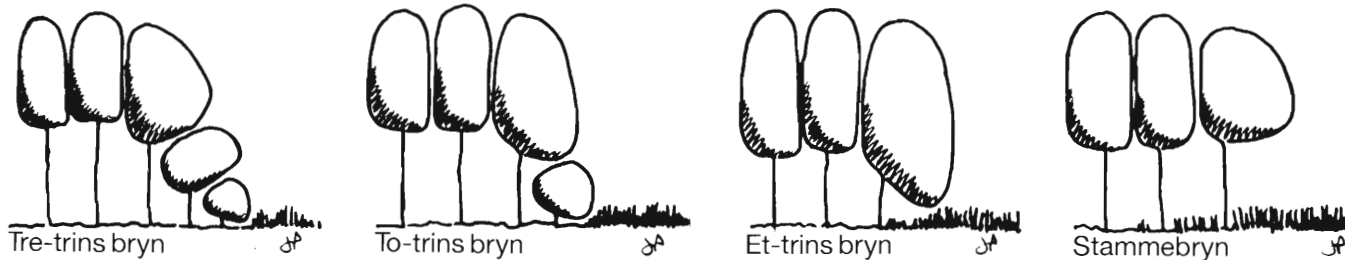
Ved anlæg og pleje af skovbryn skal der som sagt tages hensyn til flere forskellige formål med brynet. Ser vi i første omgang bort fra økonomien, kan vi lege med tanken om "det ideelle skovbryn".

Struktur:

Ud fra et naturmæssigt synspunkt er det en

Skovbrynets vertikale struktur.

Delvis efter Gustavsson (1989).



Figur 2. Skovbryn med brat overgang til omgivelserne inddeles i klasser efter deres vertikale struktur. Tre-trinsbrynet er det mest komplekse med små træer og buske. I stammebrynet mangler et egentligt skovbryn.

fordel med brede skovbryn på 25 m og derover. Dette giver mulighed for en vis åbenhed og dermed lys i brynet samtidig med, at den lægivende virkning opretholdes.

Et smalt bryn må nødvendigvis være mere tæt for at give nok læ for den bagvedliggende bevoksning. I det brede bryn kan man opnå en større variation i lysforholdene og dermed i vegetationen, hvilket især er gavnligt for insekter og fugle.

Højden af brynet må svare til højden af bevoksningen bag brynet for at give tilstrækkelig læ. Bevoksningen vil endvidere have en skyggevirkning på brynet, som er med til at bestemme, hvordan arterne fordeler sig horisontalt i brynet. Et skovbryn vil almindeligvis have en skrå hældning ind mod bevoksningen.

En variation på langs i brynet kan bl.a. skabes ved at plante i grupper (klynger), hvorved man også tydeliggør plantens særpræg. Flere bevoksningsslag med urter, små buske, store buske, små træer og store træer giver større kompleksitet og dermed flere nicher i skovbrynet.

Langs skovbrynets yder- og inderside kan man anlægge stier, eller man kan lade et stiforløb slynge sig med passende mellemrum fra yder- til indersiden. På ydersiden vil en sti også fungere som en sprøjtefri zone, hvis den ligger op til en landbrugsjord, og på indersiden vil en sti kunne falde sammen med et kørespor.

Artssammensætning:

Det er en fordel med mange busk- og træarter (tabel 1), fordi det giver mulighed for flere forskellige nicher. Hjemmehørende arter og lokale provenienser, som er bedst tilpassede, er at foretrække. Desuden bør man vælge arter som sikrer et langlevende og relativt stabilt skovbryn.

Under mere vanskelige etableringsforhold kan man benytte sig af ammetræer af forskellige arter, som senere kan fjernes.

Man kan etablere et skovbryn ud fra forskellige principper. Et yderpunkt kan være, at man simpelthen planter alt fra starten af. Et andet kan være, at man lever plads til brynet og derefter intet foretager sig, men lader brynet opstå af sig selv ved selvindvandring og naturlig succes-

sion. En kombination af de to principper vil ofte være en hensigtsmæssig løsning.

Pleje:

Hvis skovbryn overlades til sig selv, har de ofte tendens til at vokse til og blive til skov, hvorved de mister deres artsrigdom. Skovbryn skal "lysnes" og plejes på en måde, så man opretholder en jævn overgang med blomstrende urter, buske, små og store træer. Samtidig skal den lægivende virkning opretholdes.

Derudover kan man i brede skovbryn etablere kunstige lysninger af forskellig form og dimension, som skaber en slags mosaik i skovranden. I lysningerne kan man så eller indplante specielle, savnede arter eller overlade det til naturen selv at

råde over lysningen, som efterhånden vil gro til.

Skovbryn skal ikke nødvendigvis se "pæne" ud. Pænhed og orden er ofte ensbetydende med "en kedelig biologi". I stedet for at fjerne gamle træer, træstubbe, dødt ved, blade og store sten kan man lade det ligge til gavn for bl.a. fugle og insekter.

Det koster penge

Når der skal tages flersidige hensyn ved etablering og pleje af skovbryn, må dette nødvendigvis ofte være forbundet med større udgifter, end hvis f.eks. kun formålet om lægivende effekt skal opfyldes. Den nye skovlov åbner mulighed for at søge om støtte til anlæg af skovbryn af

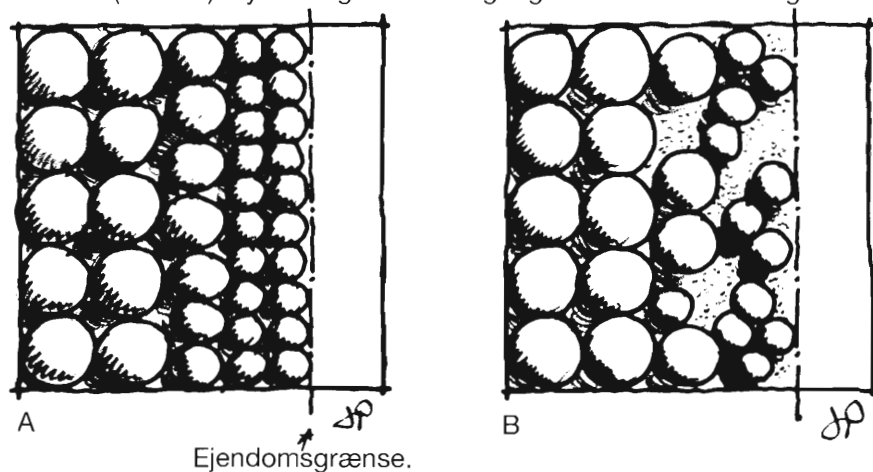
Tabel 1. Eksempler på egnede skovbrynsarter.

Træer:	Buske:
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Hvidtjørn (<i>Crataegus laevigata</i> , <i>C. monogyna</i>)
Birk (<i>Betula pendula</i>)	Hylde (<i>Sambucus nigra</i>)
Bøg (<i>Fagus sylvatica</i>)	Hassel (<i>Corylus avellana</i>)
Eg (<i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i>)	Hæg (<i>Prunus padus</i> , <i>P. serotina</i>)
El (<i>Alnus glutinosa</i>)	Rose (<i>Rosa canina</i> , <i>R. rugosa</i> , <i>R. pimpinellifolia</i>)
Fyr (<i>Pinus sylvestris</i>)	Røn (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Pil (<i>Salix sinerea</i>)	Slåen (<i>Prunus spinosa</i>)
Æble (<i>Malus sylvestris</i>)	Tørst (<i>Rhamnus catharticus</i>)

Skovbrynets horizontale struktur. Skovudsnet set "fra luften".

A = Bred (3-trins-) bryn med brat overgang fra sluttet til åben vegetation.

B = Bred (3-trins-) bryn med gradvis overgang fra sluttet til åben vegetation.



Figur 3. Skovbryn skal plejes og "lysnes". I brede bryn kan man opnå større variation i lysforholdene og dermed i vegetationen, hvilket især er gavnligt for insekter og fugle.

løvtræer og buske.

Undersøgelserprogram

Skov- og Naturstyrelsen påbegynder snart et større undersøgelsesprogram om skovbryn. I den forbindelse vil Parkteknisk Institut gerne bidrage med at formidle ideerne om flersidighed ud til praktikerne. Det sker i form af praktisk betonede anvisninger på anlæg og pleje af skovbryn.

I kraft af vores tilknytning til Skovteknisk Institut har vi flere års erfaring med samarbejde på tværs af faggrænserne på det kulturtekniske og det driftstekniske område.

Parkteknisk Institut undersøger i øjeblikket mulighederne for et projekt som vil munde ud i en håndbog for etablering og pleje af skovbryn. Projektet vil forhåbentlig kunne igangsættes i 1990.

Referencer

Skovloven (Lov nr. 383 af 7. juni 1989).

SKOV-info nr. 1, 1989: Hvad siger skovloven?

ANDERSEN, S. SKOV, m.fl. 1985: Skovbrynene - Et bælte af vild dansk natur. - En undersøgelse af vedvegetationen i sjællandske skovbryn. RUC Forskningsrapport nr. 42.

CHRISTENSEN, P. 1986: Anlæg af skov og andre vegetationstyper på tør marginaljord. Rapport til Skovstyrelsen fra Marginaljords-pilotprojekt nr. 2.4. SI-Information december 1986.



Figur 4. Lyst og varieret skovbryn med flere vækslag/etager. Dødt ved må gerne blive liggende til gavn for dyrelivet. Viborg statskovdistrikt.

Prof. NYHED
PLANTERYGSÆK

- Rummer ca. 75% flere planter
- Ergonomisk rigtig
- Stærke materialer
- Konkurrenceedygtig pris
- Kr. 650,-

Yderligere oplysninger
Martin Petersen
Telefon 74 41 53 48



SKOVNING

Alt skovningsarbejde samt klipning af cypres udføres på Fyn

Tlf. 62 27 22 99

Bols Forstplanteskole

v/Marianne og Lars H. Bols

Starten på en god juletræskultur går gennem Bols Forstplanteskole.

Medlem af herkomstkontrollen med skovfrø og planter.



Løvetvej 30 . 8740 Brædstrup

75 76 00 43

Skånsom grøftevedligeholdelse

Udføres med 2 specialudviklede maskiner. Variabel sporvidde: 110-200 cm. Bælterne kan kæntres. Se foto. Dette samt lille egenvægt giver skånsom og effektiv grøfterensning - også i blødt terræn og tæt bevoksning.

Entreprenørarbejde med valmet 705-4

Udslæbning af stort løvtræ, indtrækning med stort spil, udkørsel af rm-effekter, rydning af kvas.



Finn Larsen
Tibirkebro 7
3220 Tisvildeleje
tlf.: 42 30 83 89
mobiltlf.: 304 55 469

Hvad vil Skoventreprenørforeningen?

Dansk Skoventreprenørforening blev stiftet den 20/5 1989. Foreningens formand H.L. Toxværd-Larsen (TL) fortæller her om foreningens formål, forhold til bl.a. Skovdyrkerforeningerne og statsskovene, støtte til udviklingsprojekter m.m.

Af maskinkonsulent FRANS THEILBY, Skovteknisk Institut.

Hvorfor har I dannet Skoventreprenørforeningen?

TL: Den er dannet fordi vi var nogle stykker der følte, at tiden var moden til at entreprenørerne begyndte at tale sammen og holdt op med at underbyde hinanden. Mange skovejere har udnyttet denne situation og fokuseret mere på prisen end på kvaliteten.

Det har medført, at branchen har været belastet med et dårligt omdømme og uheldige elementer. Det har faktisk været en skam at have titel som skoventreprenør, og det vil vi gerne have ændret, således at vores bomærke kommer til at stå for entreprenørarbejde af en vis kvalitet.

Streng selvjustits

Hvad får skovejerne ud af at benytte jer?

TL: Vi har alle hørt om skoventreprenører, der har købt træ på roden og glemt at afregne med ejeren, eller har påtaget sig opgaver, der af en eller anden grund ikke er fuldført, eller skoventreprenører, der har taget det gode træ og efterladt et værre rod.

Ofte har skovejeren selv været medskyldig i situationen, fordi entreprenøren er antaget ud fra det ene kriterie, at han var billig.

Ved at benytte entreprenørforeningens medlemmer får skovejeren en sikkerhed for, at der er tale om en seriøs samarbejdspartner og samtidig en garanti for, at arbejdet færdiggøres såfremt der skulle opstå uforudsete problemer. Vi er meget opmærksomme på "kvaliteten" blandt vore medlemmer og er indstillet på at føre en streng selvjustits.

Hvordan vil I praktisere denne selvjustits?

TL: Det fremgår af vore vedtægter, at bestyrelsen i tilfælde af klager udpeger en forligsmand, som prøver at forlige de implicerede parter.

Ved gentagne ukollegiale forhold, ukvalificeret arbejde, underbud etc., kan et medlem suspenderes af bestyrelsen indtil den følgende generalforsamling, hvor sagen behandles. Desuden forpligter medlemmerne sig til at optræde kollegialt og stedse at udføre kvalificeret arbejde.



Figur 1. Det nye logo for medlemmerne af Dansk Skoventreprenørforening.

Nu er det jo ikke altid blot entreprenørerne, der skal "bankes på plads", men foreningen agter også at tage fat på leverandører og skovejere, som optræder usejriøst og eventuelt boykotte dem.

Det lyder jo smukt - har du nogen eksempler fra praksis?

TL: Vi har f.eks. et tilfælde, hvor vi har hjulpet en skovejere med at få sit tilgodehavende hos en entreprenør. Vi arbejder p.t. for et medlem med at få opfyldt nogle service- og garantiforpligtelser fra en maskinleverandør. Via vort interne blad har vi mulighed for at orientere medlemmerne om useriøse samarbejdspartnere - og det gør vi!

Medlemskreds
Hvem kan være med i foreningen?

TL: Det kan alle selvstændige, momsregistrerede, som udfører manuelt eller maskinelt arbejde i skovbruget. Det er bestyrelsen, som afgør, om en ansøger er berettiget til at blive optaget som medlem.

Er I en fagforening?

TL: Nej.

Hvor mange er I?

TL: Vi er for øjeblikket 40 medlemmer, men forventer ved indgangen til 1990 at være ca. 60.

Hvad får man ud af at være medlem?

TL: Medlemmerne får som omtalt et internt blad med de seneste informationer om foreningens virke og derudover har de modtaget vores vejledende priser for udkørsel og maskinskovningspriser.

Figur 2. Skoventreprenørforeningen mener at mange entreprenører starter på for løst grundlag, uden tilstrækkelig baggrund i uddannelse og med en billig maskine. Men de vælger erhvervet fordi det er en livsstil at være selvstændig.



Vi har skaffet fordelagtige indkøbsaftaler på en række produkter og arbejder for øjeblikket med forsikringsaftaler, idet vi ved, at mange skoventreprenører er forkert og for dyrt forsikret.

Forhold til hovedentreprenører

Hvordan er Jeres forhold til hovedentreprenører som Hedeselskabet og Skovdyrkerforeningerne?

TL: Vi skelner ikke mellem hovedentreprenører og underentreprenører. Begge parter kan jo være medlem af foreningen, da de udfører momsregistreret arbejde for skovbruget.

En del af vore medlemmer arbejder for Hedeselskabet og det er mit indtryk, at Hedeselskabet hilser vores forening velkommen.

Vi har været til et møde med Skovdyrkerforeningerne. Det er klart, at Skovdyrkerforeningerne og Skoventreprenørforeningen har nogle fælles interesser, idet Skovdyrkerforeningen ikke selv ejer maskiner.

Resultatet af mødet blev i første omgang, at vort kartotek med oversigt over medlemmernes maskiner og arbejdsområder tilflyder Skovdyrkerforeningerne så snart det er færdiglavet.

Opstår der ikke et problem i forhold til Hedeselskabet og/eller Skovdyrkerforeningerne når entreprenøren køber træet på rod?

TL: Foreningens interesser går mest på udførelsen af arbejdet og mindre på køb og salg af træ. Mange skoventreprenører har imidlertid brændt fingrene på rodpostkøb, og vi ser derfor helst, at vore medlemmer blot udfører arbejdet og evt. er behjælpelige med salget. Men selvfølgelig vil vi ikke gå ind og forbyde vore medlemmer at handle med træ.

Arbejdsformidling

Beskæftiger foreningen sig med arbejdsformidling?

TL: Det kan man jo sige vi gør i forbindelse med Skovdyrkerforeningerne, hvis en skovejager ringer til foreningen vedr. en specifik arbejdsopgave, så henviser vi ham selvfølgelig til et eller flere af vore medlemmer i området.

Dersom et af vore medlemmer ikke kan nå alt det arbejde, han har i ordrebogen, så vil det være naturligt at kontakte en kollega i foreningen. Da foreningens medlemmer kører nogenlunde ens prispolitik, vil det ikke være noget problem.

Mange starter på løst grundlag

Kan man leve af at være skoventreprenør i dag?

TL: Det er ikke nok, at man er god til at køre en maskine. Hvis ikke man har forstand på at købe ind, på regnskaber, budgetter, skattelovgivning og finansiering,



Figur 3. Det kan give mange knubs at være entreprenør.

så går det ikke. Ofte bliver der ikke udarbejdet kontrakter i forbindelse med større arbejdsopgaver, og så står entreprenøren ofte dårligt juridisk.

På lidt længere sigt er det vores hensigt at lave kurser for medlemmerne så de er bedre rustet. Men det er ikke nogen guldgrube at være skoventreprenør.

Mit indtryk er, at der er for mange, som starter på et for løst grundlag, f.eks. med en meget billig maskine, som et leasingfirma har taget tilbage. Da de ikke har nogen kunder, går de ud på markedet med dumpingpriser.

Det er ulige konkurrence over for de seriøse skoventreprenører, som har betalt fuld pris for maskinen og på baggrund af deres kundeunderlag/arbejdsopgaver har kalkuleret med at kunne leve af det.

Disse useriøse skoventreprenører forsvinder hurtigt igen, men de kan nå at ødelægge meget i et område og giver ofte branchen et uheldigt image.

En livsstil

Hvorfor bliver man skoventreprenør, hvis det er så dårligt?

TL: Det at være entreprenør er nærmest en livsstil, ligesom det at være landmand. Hvis man er vant til at færdes i skoven og vant til at være sig selv, så tænker man ikke så meget på arbejdstider. Jeg tror, at mange af skoventreprenørerne vil have vanskeligt ved at trives i andre erhverv.

Netop det, at mange skoventreprenører ikke regner tiden for noget, har jo været fremhævet som årsag til, at de udkonkurrerer de fastansatte på skovdistrikterne.

TL: Det er en farlig indstilling, når man accepterer, at vi tjener det samme som andre erhvervsgrupper, men vi er bare dobbelt så længe om det. Foreningen vil modarbejde denne indstilling.

Vi mener, at man skal kunne leve af den arbejdstid man lægger i jobbet. Det skal ikke være nødvendigt at inddrage både lørdag og søndag i en normal arbejdsuge for at opnå en acceptabel ugeløn.

Centrale maskinstationer

Det er samme holdning, som Skov- og Naturstyrelsen giver udtryk for bl.a. i forbindelse med oprettelsen af centrale maskinstationer. Hvad siger I til det?

TL: Jeg tror, at vi har den fordel i forhold til Skov- og Naturstyrelsen, at hos os er det oftest ejeren, som kører maskinen. Det giver en bedre effektivitet, og højst sandsynligt også et lavere omkostningsniveau.

F.eks. er vores vejledende udkørselspriser for 3-m træ 30 kr./rm. Det tror jeg ikke på, at Skov- og Naturstyrelsen vil være i stand til at konkurrere med, når de skal forrente og afskrive udkørselsmaskiner til 1,2 mio. kr.

Iøvrigt vil jeg nok sige, at mange af vore medlemmer er lidt chokerede fordi den centrale maskinstationstanke går stik imod de privatiseringstanker, der ellers findes i samfundet. Jeg tror, at Skov- og Naturstyrelsen var bedre tjent med at knytte nogle gode skoventreprenører til distrikterne.

Udviklingsprojekter

Hvordan ser I den skovtekniske udvikling fremover, og agter I at yde penge til aktuelle skovtekniske udviklingsprojekter?

TL: Midler er jo ikke det vi har flest af. Den skovtekniske udvikling her i landet er jo i stor udstrækning foregået via skoventreprenører, som har fundet gode praktiske løsninger. Så har SI været god til at formidle ideen - undertiden som sin egen.

Der kunne spares mange udviklingspenge, hvis statskovbruget og Skovteknisk Institut kom rundt i landet og interesserede sig mere for, hvad entreprenørerne finder på.

SI kan samle lidt rundt omkring hos de enkelte og stykke det sammen til brugbare løsninger. Det hedder vist hverdagsrationalisering, og det tror vi mere på end på store, dyre forskningsprojekter, som ofte resulterer i maskiner, der er udviklet på et skrivebord og aldrig kommer længere.

Vi agter altså ikke at skyde penge i forskningsprojekter, og vi tror, at mekaniseringen i skovbruget fremover kommer til at foregå via entreprenører eller statens maskinstationer - hvor vi altså tror, at vi er de bedste.

NORDJYSKE SKOVPLANTER
VOKSER I HELE
LANDET



Holm's Planteskole
9750 Østervrå
Tlf. 08 95 16 99

Prisliste sendes gerne.

Kort-nyt



Vindkraft laves med trævinger

De store vinger på vindmøller laves normalt af glasfiber, men forsøg på Danmarks tekniske Højskole viser, at grantræ er både billigere og bedre.

Den lille virksomhed Glulam A/S i Thisted er ved at lave vinger af en længde på 20 meter, hver limet sammen af 56 lag svensk gran. I færdig stand vejer den trevingede rotor 10 ton og bruges i en mølle med en effekt på 6-700 kW. Der er lige kommet ordrer på vinger til en mølle på 1000 kW, men virksomhedens direktør Thomas Mårtensen mener selv, at den mest økonomiske størrelse er 1-300 kW.

- Glasfiber er i princippet et udmærket materiale, hvis konstruktionen udføres perfekt, siger docent Hilmer Riberholt fra DtH. Men er det ikke tilfældet opstår der let revner, og vingen havarerer.

- Limtræ er et godt alternativ, fordi det i forhold til sin vægt har gode styrkeegenskaber. Det er let at bearbejde, og vingens langsider kan gøres smallere, hvorved man undgår den stadige støj fra vingerne.

Endnu en fordel er, at der er færre bilyde i hårdt vejr. Det skyldes, at træ har større stivhed end glasfiber, således at vingen bedre holder den rette aerodynamiske form selv når spidserne roterer med op til 300 km/h.

Nordisk Träteknik.

Orkanen Hugo i USA

For nogle måneder siden rasede orkanen Hugo i store dele af det Caribiske Hav - bl.a. de tidligere dansk-vestindiske øer - og den endte i USA i delstaterne South og North Carolina.

Omtrentlige skøn baseret på luftfotos viser, at der i USA er væltet 7,5 mio. m³ fyr og 8 mio. m³ løvtræ. Og det er vel at mærke kun tømmer; der er ikke indregnet cellulosetræ.

Hvis alt tømmeret kan reddes, bliver tabene mindst 1 milliard \$ - og det er en urealistisk antagelse. Derfor bliver tabene i USA en del større (og hertil må lægges skader i resten af Caribien).

Skadestuerne i Charleston-området har meddelt, at i tiden efter stormen har motorsave været den hyppigste årsag til skader (inkl. to dødsfald). Det skyldes, at mange ukyndige har brugt sav for at fjerne væltede træer fra deres ejendom.

Pulpwood Highlights, vol.11, no. 9. Udg. af American Pulpwood Ass.

Brevkursus i smøring

Alle ved, at det ikke er ligegyldigt hvilken olie man hælder på traktoren eller bilen. Men hvorfor er der forskelle? Og hvad betyder CCMC, SAE, ISO og mange andre kryptiske fagudtryk på etiketten?

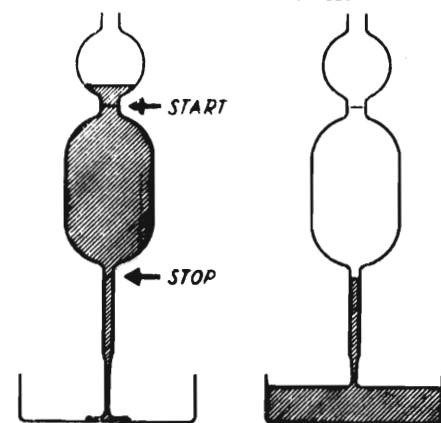
Det tilbyder Statoil alle interesserede at lære om gratis. Selskabet tilbyder et brevkursus i 10 lektioner, hver på 5-10 sider. Hver lektion afsluttes med 10 kontrolspørgsmål, som besvares og sendes ind til Statoil. Svarene rettes og sendes tilbage sammen med næste lektion.

Man kan selv bestemme tempoet, og de fleste bruger et halvt års tid på kurset. Der kræves ingen særlige forkundskaber. Når kurset er færdig har man en udmærket lille håndbog. Indtil nu har godt 5000 gennemgået smørekurset.

Statoil oplyser, at alle er velkommen til at kontakte selskabet direkte for spørgsmål, og at de også gerne laver lokale opfølgningskurser på virksomheder.

Nærmere oplysninger fås hos: Statoil A/S, Smøreolieafdelingen, St. Annæ Plads 13, 1298 Kbh. K. Tlf. 33 14 28 90.

VISKOSITETEN KAN MÅLES I ET GLASRØRS-VISKOSIMETER



Figur 1. Statoil tilbyder et gratis brevkursus i smøring.

Afvanding i skov - en korrektion

I ovennævnte artikel i Skoven nr. 10 omtales afvanding af moser. Jeg er blevet gjort opmærksom på, at den nye skovlov i §17, stk. 3 siger, at "moser..., der hører til fredskov,...må ikke dyrkes, afvandes, tilplantes eller på anden måde ændres".

Jeg beklager min lovkyndighed, og må samtidig bekende, at jeg ikke umiddelbart kan svare på, hvad der skal ske med længst afvandede og tilplantede moser.

H. Holstener-Jørgensen.

Forædling af lavværdigt træ - en korrektion

I ovennævnte artikel i Skoven nr. 11 omtales behandling af træ med eddikesyreanhydrid. Der er omtalt en reaktionstid for behandlingen på et par timer; dette gælder når der er tale om hele træstykker.

Hvis der er tale om træflis eller fibre, kan man nøjes med få minutter, og denne behandling kan derfor let indpasses i en produktion af spån- eller fiberplader.

sf

Skovkatte af fin race

En skovkat behøver ikke at være en vild kat som løber rundt i skoven. I hvert fald ikke hvis den er af racen norsk Skovkat.

I 30'erne begyndte man at lægge mærke til de langhårede katte, som trak ind til de norske bygder om vinteren. Men først i 70'erne kom der gang i opdrættet, og i 1977 blev den godkendt på internationalt plan som en racekat.

Den første af racen kom her til landet i 1976, og der er i dag over tusinde. Den koster 2-3.000 kroner, beskrives som meget omgængelig - den har intet mod at leve sammen med andre dyr - og er meget trofast.

Den adskiller sig tydeligt fra normale katte. Den har en tyk, vandskyende underuld, og mellem træerne vokser små pels totter, så den lettere kan gå på sneen.

Politiken.

Kontakt Arborea Dania
og vær grosikker.

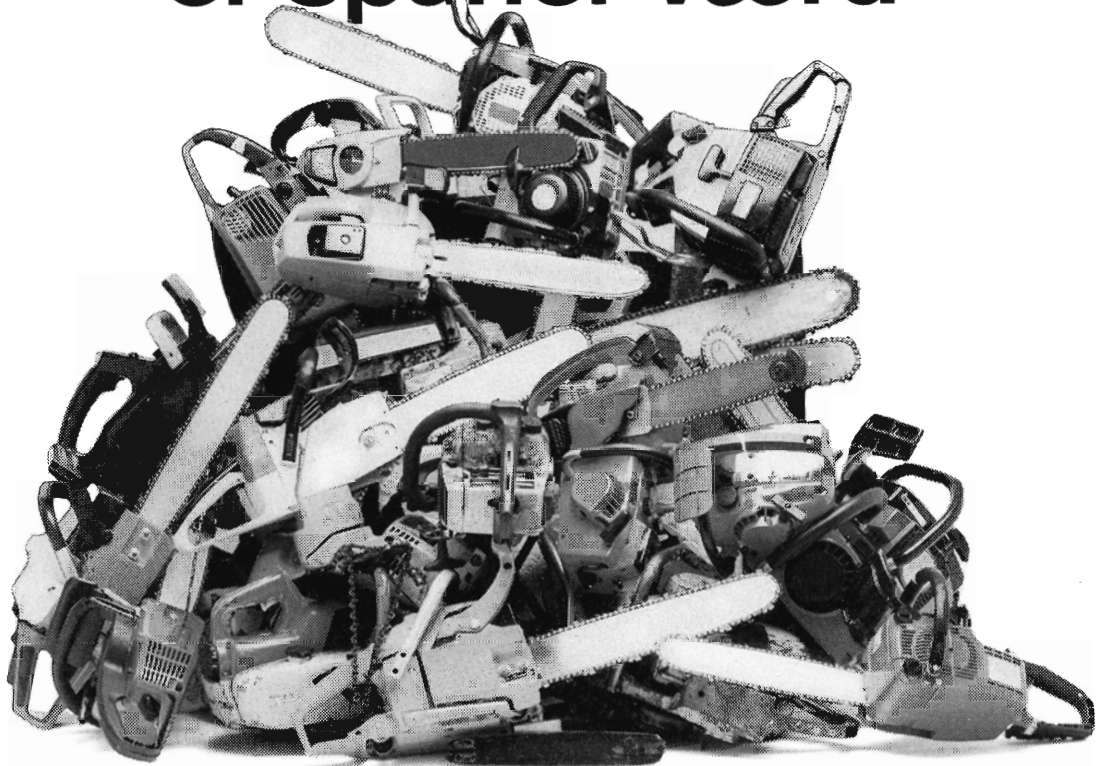
**SKOVPLANTER
MED BALANCE
MELLEM ROD,
RODHALS
OG TOP**



Arborea Dania

Dansk Planteproduktion A/S
Ribevej 45-47 · 8723 Løsning
Tlf. 75 65 12 11 · Fax. 75 65 05 75

Din gamle motorsav er spåner værd



Vi giver mindst 700 kr. for din gamle motorsav, når du køber en ny, professionel Sachs-Dolmar.

Sachs-Dolmar er kendt verden over som den professionelle motorsav, der har rigeligt bid til dit daglige arbejde.

Tilbuddet gælder 4 modeller - 110, 115, 116 si og 120 si. Fra 43 til 68 cm³, fra 3,1 til 4,9 DIN hk og fra 4,6 til 6,2 kg nettovægt.

Vi giver dig mindst 700 kr. for din gamle motorsav - uanset mærke, alder og stand - når du bytter til en af de nævnte Sachs-Dolmar save.



Sachs-Dolmar 115
normalpris kr. 4.346,-
Din gamle motorsav kr. +700,-
Byttepris nu kun kr. 3.646,-
(ekskl. moms)

Kom ind og prøv en Sachs-Dolmar sav og bliv overbevist om dens styrke, inden du beslutter dig for at handle.



**SACHS
DOLMAR**
BOSCH

Hillerød: Nordsjællands Motorsave, 42 26 51 51. **Jægerspris:** Færgelundens Motorsave, 47 38 33 18. **Øster Marie:** Buskegård Skovmaterialer, 53 97 04 34. **Borup:** Regnemark Maskinudlejning ApS, 53 62 68 76. **Sorø:** Bagge Andersen Havecenter, 53 63 10 50. **Holbæk:** Holbæk Motorservice, 53 43 16 60. **Nykøbing S:** Odsherred Motorsave, 53 41 10 86. **Haslev:** EMA Motor ApS, 56 31 12 14. **Næstved:** Aage Pedersen A/S, 53 72 20 60. **Vordingborg:** Renova, 53 77 45 50. **Nykøbing F:** Wilhelm Rasmussen, 54 85 11 09. **Vissenbjerg:** Ole Knudsen, 65 96 81 81. **Ringø:** ETR Service Ringø ApS, 62 62 27 22. **Nyborg:** ETR Service Ringø ApS, 65 30 18 22. **Ørbæk:** Fyns Minitraktor, 65 33 17 41. **Humble:** Kædeby Maskinforretning A/S, 62 57 12 55. **Kolding:** Ingvar Madsen, 75 56 51 66. **Haderslev:** Kestrup Smede & Maskinforr., 74 57 51 32. **Sønderborg:** Fa. Jens Andersen, 74 43 40 50. **Esbjerg:** Brdr. Christiansens Eftf., 75 12 46 11. **Ribe:** Kalvslund Plæneklipper Service, 75 43 70 98. **Gadbjerg:** Lindeballe Traktorservice, 75 88 51 32. **Brande:** Brande Motorservice, 97 18 26 44. **Engesvang:** Skygge Motorsave, 86 86 22 49. **Vinderup:** Bjergby Autoværksted, 97 45 22 77. **Silkeborg:** Motorcentrum, 86 81 37 00. **Nr. Snede:** Gunnar Gregersen, 75 77 00 77. **Viborg:** Alfa Laval Ting, 86 62 28 34. **Allingåbro:** Kaj's Cykler, 86 48 12 17. **Ålborg:** P. Warmings Eftf., 98 18 14 00. **Hadsund:** Dolmer Skov Service, 98 58 53 37. **Fjerritslev:** Klim Maskinforretning, 98 22 52 48. **Fredrikshavn:** Cykel & Motorværkstedet I/S, 98 42 02 78.

Ny producent af kemikalier til skov og savværk

GORI Silva - en afdeling af GORI - laver kemiske beskyttelsesmidler mod snudebiller og lus og er ved at udvikle herbicider til skovbruget.

- GORI har hidtil været kendt for at lave imprægneringsmidler, men vil nu tilbyde metoder til at beskytte træet i bred forstand. Det betyder at vi også vil lave kemikalier til det praktiske skovbrug, siger *Bjørn Jensen*. Han er direktør for det nye selskab GORI Silva, som står for udvikling og markedsføring af de nye kemikalier.

Beskyttelse mod snudebiller og lus

- Det første middel er GORI 920 som vi har solgt gennem nogen tid, siger *Bjørn Jensen*. Det beskytter mod snudebiller i nåletrækulturer.

- Det virksomme stof kendes også fra andre kemikalier, men vores middel kan påføres i planteskolen og irriterer ikke huden ved udplantning. Desuden er det langtidsvirkende - nogle af vore egne forsøg viser i hvert fald at det holder mindst tre år.

- Endelig beskytter GORI 920 mod

træborende insekter der kan angribe fældede stammer i skoven, og det er ved at blive godkendt til lusesprøjtning.

- Hidtil har jeg nævnt det praktiske skovbrug, men GORI Silva skal også lave midler til den primære træindustri. Vi tilbyder således i dag midler til at bekæmpe blåsplintsvampe, der kan misfarve nåletræet - svampen er i reglen uskadelig, men farven nedsætter prisen.

Atrazin-afløser

- *Har I planer om nye produkter?*

- Ja vi er ved at lave en pasta som kan smøres på det bøgetræ der til foråret eksporteres til Japan. Kævlerne skal jo kunne klare en transport på flere måneder gennem tropisk klima.

- Og så vil jeg da godt røbe at vi er ved at udvikle og afprøve et ukrudtsmiddel, som især virker mod græs. Det kan betragtes som afløser for atrazin og er - formodentlig - klar i 1992. På lidt længere sigt vil vi

udvikle flere jordmidler samt "andre ting", som jeg ikke vil komme nærmere ind på nu.

- *Med sådanne produkter går I ud på et marked som ellers domineres af store internationale koncerner. Kan det relativt lille GORI klare sig i den konkurrence?*

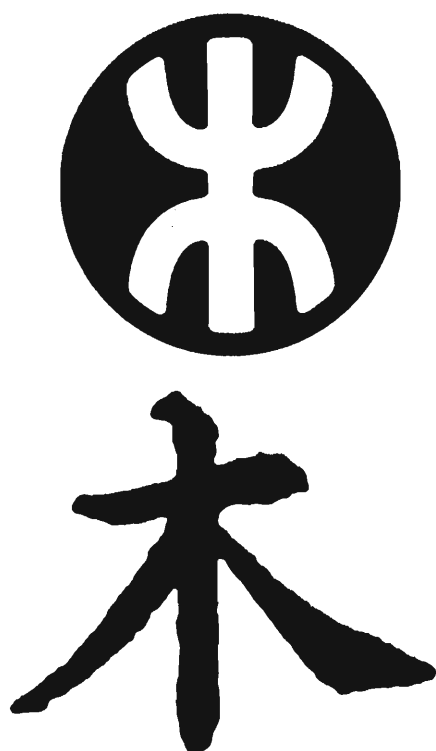
- De store koncerner satser mest på landbrug. For dem er skov et lille område, som ikke ofres særlig opmærksomhed. Vi vil derimod kun udvikle specialprodukter til skovbruget. Iøvrigt i samarbejde og god forståelse med flere af de store kemikoncerner, slutter *Bjørn Jensen*.

Ny profil i GORI

Etableringen af GORI Silva skete i forbindelse med præsentationen af en ny profil i GORI as, som ændrer navn til GORI all-wood international as. Firmaets formål er nu at

"udvikle, producere og markedsføre miljø- og brugervenlige systemløsninger

Figur 1. Bomærket for GORI all-wood international as er en bearbejdelse af et gammelt kinesisk ideogram for træ. Mærket symboliserer træets krone, stamme og rod.



Figur 2. Direktør for GORI Silva, Bjørn Jensen, ved GORI Silvamatic 100, som bruges til at behandle planter i planteskolen med snudebillemidlet (GORI 920).



til dækning af behovene for beskyttelse og forskønnelse af træ i hele dets livs- og anvendescyklus".

Baggrunden for dette nye koncept er den internationale udvikling og økologiske debat om rydning af skove og regnskove, om råtræ og forædling mv.. Derfor tilbydes nu løsninger lige fra skoven over træindustrien, træets endelige anvendelse og over til restaurering af træbygninger.

I den forbindelse vil GORI satse mere på eksport. I Europa sker markedsføringen ud fra 8 regionale all-wood centre. Uden for Europa vil man etablere samarbejde med lokale firmaer. Det sker i første række i Fjernøsten, som har store træressourcer og stor behov for forædling.

På træbeskyttelsesområdet er GORI oppe mod store internationale koncerner. Firmaet mener at de er først med at præsentere et så bredt koncept.

I løbet af en årrække vil andre firmaer nok følge efter. Man GORI mener at have et forspring ved at firmanavnet er indregistreret og produkterne er godkendt i et meget stort antal lande.

sf



Figur 3. GORI's hovedkontor er Danmarks største træhus - både tag og vægge er lavet af træ. Lager, produktion og administration er i ét og samme hus, og produktionsafdelingen er udsmykket af den franske kunstner Jean Dewasne.

Skovbrug (i skoven og savværket)

Industri (vinduer, døre, paneler, huse)

Håndværk (nybygning, vedligeholdelse)

Gør det selv (nybygning, vedligeholdelse)

Logo-labels (storkunder får eget mærke på produkter)

Restaurering (undersøgelser, bevaring)

Know-how (viden og licensprojekter)

GORI-Silva

Det nystartede firma har i dag tre medarbejdere:

Direktør Bjørn Jensen, 45 år. Forstkandidat 1969, herefter på Teknologisk Institut. Fra 1972 laboratoriechef på GORI.

Konsulent Jan-Anders Sørensen. Skovtekniker 1989. Rådgivning til især skovbruget.

Forsøgstekniker Henrik Dam, mangeårig forsøgsmedarbejder på GORI.

GORI all-wood international as

Firmaet er grundlagt af fabriksinspektør W. O. Ehrenskjöld i 1902 i Kolding som producent af kobberbaserede træbeskyttelsesmidler. Udgangspunktet var at Ehrenskjöld havde set hvordan de bærende konstruktioner i havnekraner rådne indefra, selvom træet var beskyttet på overfladen af tjære.

Navnet GORI er dannet ved dannet ved forbogstaverne af stifterens fire ældste børn og er i dag registreret som varemærke over det meste af verden.

Firmaet har i dag 210 medarbejdere, forventet omsætning i 1989: 300 mio. kr. Datterselskaber i Norge, Sverige, Finland, Vesttyskland, Østrig, Frankrig, Schweiz, England, Malaysia. Salgssamarbejde med Henkel-koncernen i Vesttyskland og Belgien på detail- og håndværksområdet.

Med dannelsen af GORI all-wood international er der etableret syv forretningsområder:

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



**DANSK
SKOV-
ENTREPRENØR
FORENING**

*ønsker kunder og leverandører
en glædelig jul samt et godt nytår.*



kraner og vogne

Nye generation kraner med længere rækkevidde og lettere vedligeholdelse

FMV 230 CC har en rækkevidde på 5,1 m og en løftekraft på 440 kg ved 4 m
FMV 240 har en rækkevidde på 4,9 m og en løftekraft på 490 kg ved 4 m
FMV 290 har en rækkevidde på 6,15 m og en løftekraft på 600 kg ved 4 m
FMV 350 har en rækkevidde på 7,1 m og en løftekraft på 690 kg ved 4 m

FMV er et datterselskab af HIAB, verdens ældste og største kranfabrik.

Hydraulisk udskud op til 3 m.

Rotator rundtgående.

Grab fra 0,14 til 0,26 m.

Svingcylindre enkelte eller dobbelte, placeret højt eller lavt med kort eller lang kransøjle.

Manøvreventil Monsun med let-præcis betjening og flydestilling.

Alternativ: Danfoss proportional ventil PVG 32.

Lettere vedligeholdelse, med længere smøringsintervaller på grund af oliefyldt svinghus og teflonbelagte lejeflader.

FMV/Moheda boggievogn med eller uden robust hydraulisk rammestyring, der gør vognen smidig og stabil i brugen.

Svingbare kæpstokke for beskyttelse af træ og vogn. Støtteben er ikke nødvendige ved rammestyring på grund af vognens robuste konstruktion og gode stabilitet.

3 justerbare **tværtraverser** er standard for bedst mulig tilpasning af træ længde og belastning.

Med eller uden **hydraulisk drev** på boggiehjulene der består af to Danfoss motorer med to drivruller der trykkes ned mellem hjulene.



Fordele ved FMV-Moheda drevne boggie:

- 1) Træk på alle 4 boggiehjul.
- 2) Store hjul for bedre fremkommelighed og lavere marktryk.
- 3) Kæder og bånd ikke nødvendige.
- 4) Dækmønstret holdes rent og dækket skånes.
- 5) Drivrullerne løftes helt fri og står stille når drevet ikke bruges, ingen slid, ingen modstand. **Enkel og robust.**

ROWITEK-MIRANA

Telefon 53 78 85 55

Gl. Færgesgård - 4771 Kalvehave



Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold
8900 Randers

Salg - Service - Reparation

Tlf. 86 44 52 75 - Bil tlf. 302 - 7 80 30

Skovejer? Savværk? Skovdyrker- forening?

Flyt kontoret ud i skoven

Hvordan?

Skovsystem

+ håndterminal

- Målelister
- Lønmålelister/lønsedler
- Faktura
- Lageropgørelser
- Statistikker
- Bevoksningslister mv.

+ administrative systemer

- Internt regnskab
- Eksternt regnskab
- Driftsanalyser
- Medlemsstyring
- Lønregnskab mv.

= totale EDB-løsninger fra...



Brugerdata

Brugerdata, Jordbrug A/S

Ring 64 42 16 63

og hør nærmere.

VM 1989 - bagefter

Tak til alle der har hjulpet med økonomisk og praktisk støtte.

Så er det hele overstået - og snart er de sidste spor efter årets "skovbegivenhed" borte.

Som ansvarlig for ovennævnte arrangements praktiske gennemførelse og på arrangementskomiteens vegne vil jeg takke de mange, som på en eller anden måde har støttet såvel med penge som med indsats.

Det er umuligt at nævne alle, men medlemmerne fra skovklubberne Midtsjælland og Hængerer samt mange andre skovarbejdere har ydet en stor indsats.

Ligeledes Arne Jonesen, Ib Nielsen og Keld Velling, ikke at forglemme Skovskolens efg hold 13 model 1, skovteknikerholdene årgang 91 og 93 samt skolens medarbejderstab. Også en del af Skov- og Naturstyrelsens medarbejdere har været involveret.

Uden denne storslåede indsats ville arrangementet ikke kunne gennemføres.

Desværre har indtægterne ikke helt svaret til udgifterne - idet der ud af de totale omkostninger på 1,2 mill. kr mangler ca. 100.000 kr. Tabellen viser hvem der har været sponsor for arrangementet.

Reaktionerne har været mange og positive og har sikkert øget interessen ikke blot fra skovarbejderside for at lave og deltage i flere konkurrencer, men også publikums side for at se dem.

Forhåbentlig medfører det flere deltagere fremover - således har Frankrig meddelt, at man gerne vil stille hold i de kommende år.

Holland/Belgien påtager sig at arrangere VM i 90, Sovjetunionen i 91 og Schweiz i 93.



Figur 1. VM i skovhugning, som blev afholdt i september i Nødebo, har betydet stigende interesse for at afholde skovningskonkurrencer.

Der er blevet optaget en del videofilm - ialt ca. 8 - 9 timer. Der forestår nu et arbejde med at redigere filmene, således at det bliver muligt at købe en kopi for ca. 100 kr med en spilletid på 30 - 45 minutter. Filmen forventes snart at være færdig - henvendelse bedes rettet til! Bent Jensen, Skovskolen.

Ulf Jensen.

Sponsorer ved VM i skovhugning 2. - 3. december 1989.

Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen	250.000 kr.
A/S Robert Bosch	100.000 kr.
AGAMA	100.000 kr.
Landbrugsministeriet (garantistillelse for tab)	150.000 kr.
Skovbrugets Arbejdsgiverforening	50.000 kr.
Det danske Hedeselskab	25.000 kr.
Kreditforeningen DANMARK	25.000 kr.
Carlsen-Langes Legatstiftelse	25.000 kr.
Vemmetofte Kloster	15.000 kr.
Vallø Stift	10.000 kr.
Danske Skoves Handelskontor	10.000 kr.
A/S Dansk Spånplade Kompagni	8.000 kr.
Bøhms Bogtrykkeri	10.000 kr.
Det Classenske Fideicommis	5.000 kr.
Matrup Savværk	5.000 kr.
Løvenholm Fonden	3.000 kr.
Gissfeld Kloster	3.000 kr.

A/S Castrol har leveret benzin, olie og kædeolie til konkurrencen.

A/S Junckers Savværker har leveret afdrejede stammer til konkurrencen.

A/S Carlsberg Bryggerierne har leveret øl og vand til receptioner m.m.

Det bemærkes, at sponsoroversigten ikke er komplet, idet nogle firmaer og institutioner er ansøgt om tilskud, uden at der endnu foreligger afgørelse.

Kontakt Arborea Dania
og vær leveringssikker.

SKOVPLANTER LEVERET KORREKT OG TIL TIDEN



Arborea Dania

Dansk Planteproduktion A/S

Ribevej 45-47 · 8723 Løsning
Tlf. 75 65 12 11 · Fax. 75 65 05 75

Nye indtryk fra amerikansk juletræsdyrkning

Af PAUL CHRISTENSEN, Skovteknisk Institut og
POUL RASMUSSEN, Evergreen Farm, Veflinge

I august 1988 havde forfatterne lejlighed til at deltage i de amerikanske juletræsdyrkenes konvent. Efter konventet foretog vi en kort studierejse rundt i New England. Her besøgte juletræsdyrkere, universiteter og forskningsinstitutioner.

Erfaringer med den amerikanske og canadiske juletræsdyrkning er tidligere beskrevet i Skoven nr. 10/1982, s. 295-99, i PS nr. 4/1986, s. 22-24 og i PS Nåledrys nr. 7/1988, s. 28-31. Interesserede læsere må anbefales også at læse disse artikler.

Udenlandsk deltagelse

Vi to danskere var langt fra de eneste udlændinge ved konventet. der deltog selvfølgelig også et stort antal canadiere - ca. 150 personer. Mere overraskende var det nok at møde et stort antal englændere og en del tyskere.

Disse nationaliteter har åbenbart en meget åben og aggressiv indstilling til at søge ny viden i udlandet. Det på trods af, at vi danskere jo selv roser os af at være det mest avancerede land i Europa m.h.t. dyrkning af juletræer.

Nogle af englænderne havde før konventet rejst rundt på USA's vestkyst og fundet egnede provenienser af nobilis og blågran, og en stor tysk gruppe på 30 personer havde i det sydvestlige USA systematisk besøgt naturbestande af blågran. Her havde man udvalgt et antal meget blå bevoksninger, hvorfra man fremover vil få leveret frø til Tyskland.

Det er noget deprimerende at iagttage, hvor stor aktivitet der er fra vore europæiske konkurrenter, og hvor lidt de danske producenter egentlig investerer i ny viden og udvikling på området.

Nye tendenser i USA

I det følgende beskrives ganske kortfattet de nye tendenser, vi mærkede i den amerikanske markedsføring og produktion. Som beskrevet i en tidligere artikel er der nu reelt tale om overproduktion af juletræer i Nordamerika.

Der var tale om en overproduktion i 1987 på ca. 8 mio. og i 1988 på ca. 10 mio. træer ud af et samlet marked på ca. 32 mio. "rigtige" juletræer. Afsætningsvanskelighederne rammer først og fremmest de billigere juletræer som douglasgran og diverse fyrrearter.

Efter sigende har adskillige juletræs-

dyrkere måttet sælge ud til dumpingpriser de sidste par år, og en del mindre producenter har standset forretningen. Det er foreløbig mest på vestkysten, disse vanskeligheder optræder.

De ædlere træarter som nobilis, fraser

og balsamgran er endnu ikke klemt, omend de billigere balsamgraner på østkysten godt kan mærke dumpingpriserne på douglasgran fra vestkysten.

Som et led i markedsføringen indgår også en række produktforbedrende akti-



Figur 1. Oppustelig reklamesnemand, der skal tiltrække kunders opmærksomhed på en juletræsstadeplads.



Figur 2. Formstudsningmaskine - en blandt mange modeller.



Figur 3. Pakkemaskine der trækker juletræerne ind i en papæske de skal forsendes i.

viteter.

Trærystere er ved at få større udbredelse og findes nu i mange modeller. Med denne maskine rystes visne og løse nåle af, inden træet når frem til forbrugeren. Bruges også en vandfod, er man fri for af-faldne nåle på gulvtæppet efter jul.

Mange træer leveres også med en *plasticsæk*, der ligger under træet julen over. Når træet så skal bæres ud af huset, trækkes sækken op om træet, og der sker intet nålespild på vej ud af huset.

Det bliver mere og mere almindeligt, at juletræsproducenter (specielt af fyrrearter) rutinemæssigt anvender *fungicidbehandling* hvert år for at undgå angreb af forskellige nålesvampe. Herved kan til dels forebygges misfarvning og nålefald af især de ældste nåleårgange.

Der sker en stadig udvikling og fremkomst af nye maskiner til formstudning. De har dog stadig forholdsvis lille udbredelse blandt dyrkerne, der stadig formstuder langt hovedparten af træerne manuelt.

Som et led i kampen mod plastictræerne kan man nu tilbyde forbrugeren levering af friske juletræer, adventskranse og andre produkter leveret lige til døren med et pakkepostfirma. Som en del af denne produktforædling er udviklet særlige maskiner, der kan trække et overraskende stort juletræ ind i den papæske, det skal sendes i.

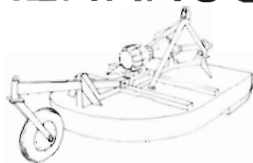


AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

Skov-, læ- og hækplanter

Tilbud afgives gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

Universal GRENKNUSER



- Fritsvingende knive forhindrer chokbelastninger, når jordfaste sten og lignende rammes.
- Ekstra svær gearkasse med kraftig udgangsaksel og "overdimensionerede" lejer.
- Ekstra svært liftofhæng.
- Højere sideplader giver større kapacitet og effektiv findeling ved kvashugning.
- Ekstra svær fuldsvejset krop.
- Specielle ekstra svære "skovbrugsknive" tåler næsten ubegrænset overlast.
- Massivt halehjul giver øget stabilitet under arbejdet.

Buchtrups Maskinfabrik's Eftf ApS

LUCERNEVEJ 81, POSTBOKS 2008, 8900 RANDERS, TLF. 88 42 99 33

Balsamgran

I de tidligere artikler er omtalt forskellige frøkildeområder for balsamgran.

På denne studierejse var der lejlighed til at besøge områder i Vermont, der virkede ganske interessante. At de nordamerikanske juletræsdyrkere er ved at nå til samme erkendelse, vidner handelsudtryk som "Vermont blue" og "Cookstrain" (bjergtop i Vermont) om.

Disse provenienser, der stammer fra forskellige bjergtoppe, forener en række egenskaber:

- De er ret klimahårdføre.
- Nålene har et meget blåt skær.
- De er meget langsomtgroende (af balsamgran at være).

Her kan der sikkert være interessante provenienser for danske juletræsdyrkere at afprøve.

Juletræskonvent 1990

Til august 1990 afholder den amerikanske juletræsdyrkerforening sit næste store konvent. Det foregår i Californien, og her bliver formentlig som tidligere en kombination af foredrag om den nyeste udvikling, udstilling af maskiner og redskaber og ekskursioner til nogle juletræsfarme.

Hvis der viser sig tilstrækkelig interesse herfor, vil Skovteknisk Institut og



Figur 4. Sådan kommer en større juletræsdyrker rundt til sine farme.

Pyntegrøntsektionen arrangerer en grupperejse for danske juletræsdyrkere til konventet. Efter konventet er det så tanken at fortsætte videre op på vestkysten til Washington og Oregon, hvor nogle af de fineste farme med nobilis og douglasgran findes.

Interesserede dyrkere bedes tilkænde-give en uforbindende interesse. Der kan selvsagt intet siges om prisen for deltagelse på nuværende tidspunkt; men jo flere der viser interesse, des bedre priser vil der kunne opnås for såvel rejse som ophold.

Interesserede bedes kontakte Skovteknisk Institut snarest (Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C, tlf. 31 24 42 66).

GREMO



GREMO 704 T – også som tyndingsmaskine

Kontaktperson: Bjarne Pedersen – Biltlf. 30 53 12 96

Et totalprogram med landsdækkende service

RIMAS

– den sikre løsning

Jættevej 28-30
4100 Ringsted
Tlf. 53 61 18 48
Fax 57 67 04 18

Lollandsvej 31
5500 Middelfart
Tlf. 64 41 58 59
Fax 64 41 59 32

Stillingvej 105 A
8471 Sabro
Tlf. 86 94 92 11
Fax 86 10 33 06

DST 3/89 og 4/89 udkommet

I slutningen af december udkommer hæfte 3 og 4 af DST - Dansk Skovbrugs Tidsskrift, og først i det nye år kommer det 5. og sidste hæfte.

Hæfte 3 bringer to artikler om egedyrkning. Skovrider Henrik Staun fortæller om en praktikers erfaringer med intensiv egedyrkning, omfattende udvælgelse af hovedtræer og fjernelse af vanris. Desuden omtales proveniensvalg, valg af hugststyrke, værdien af undervækst m.v.

Afslutningsvist vurderes økonomien i en intensiv egedyrkning i stil med Bregentved-modellen. Det fremgår, at kasseoverskuddet er en halv gang højere end i en mere traditionelt drevet egeskov og dobbelt så højt som ved dyrkning af bøg.

Den anden artikel af forstfuldmægtig

Jan Svejgård Jensen omtaler økonomien i vanrisopkapning på eg. Det viser sig bl.a., at hvis der forlanges et afkast på 3%, kan det svare sig at opkappe ege bedre end bonitet 1½ - er rentekravet kun 2%, kan man gå ned til bonitet 2.

Eg omtales som en træart, hvor det kan være fornuftigt at satse på produktion af kvalitetstræ. Gennem de sidste 40 år er egekævler steget 1% mere end inflationen, og på længere sigt kan også forventes pæne prisstigninger.

Hæfte 4 bringer en enkelt artikel af Christian Nielsen, Hans Roulund og Bo Larsen. Den omtaler afprøvning af afkommet fra en frøplantage af nobilis. Det er målt, hvor stor variation, der er m.h.t. udspringstidspunktet, nålefarve, og resistens mod vinterfrost, samt hvor stor en del af denne variation, der skyldes arvelige forhold.

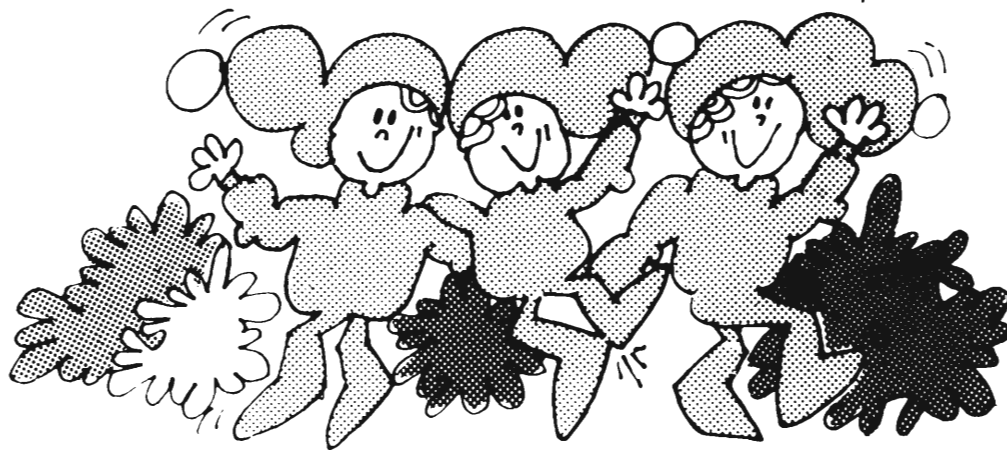
Resultaterne kan bruges i forbindelse

med planlægning af forædlingsprogrammer.

Hæfte 5 er et temanummer på omkring 100 sider om skovrejsning. Det var planlagt at udkomme inden årets udgang, men den politiske behandling af reglerne er ikke helt afsluttet. Derfor er det fundet mest praktisk at vente med udgivelsen af hæftet til formentlig engang i januar således, at indholdet kan være helt aktuelt.

Hæftet vil bl.a. indholde vejledningen til amterne om udpegning af skovrejsningsområder, foreløbige erfaringer med udvælgelse af områder til skovplantning, både på amtsplan og kommuneplan, de samfundsøkonomiske perspektiver ved skovrejsning, den grønne lovpakke m.v.

Abonnement på DST kan tegnes ved henvendelse til Redaktionen, Skovenes Hus, Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C. Tlf. 31 24 42 66. Pris for de 5 hæfter i årgang 1989 er 190 kr. inkl. moms.



**Vi ønsker vore kunder
glædelig jul og
godt nytår**



KAJ DANIEL HANSEN

AUT. KLOAKMESTER

HERSLEVVEJ 25 - 5900 RUDKØBING

TELF. 62 57 15 87

Biltlf. 30 2 63 887

SKOVEN

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

Amalievej 20
1875 Frederiksberg C
Tlf. 31 24 42 66
Telefax 31 24 02 42

21. ÅRGANG 1989

REDAKTION:

Søren Fodgaard (ansvarshavende)
Lene Loving

REDAKTIONSUDVALG:

Hofjægermester V. Bruun de Neergaard (formand)
Statsskovrider Steffen Jørgensen
Lektor, lic. agro. Jens Dragsted
Skovrider Aa. Marcus Pedersen
Forstfuldmægtig Jens Bjerregaard Christensen
Direktør Jens Thomsen

SIDETAL FOR ÅRETS HÆFTER:

1	1 - 40	5	181 - 220	10	357 - 400
2	41 - 88	6/7	221 - 252	11	401 - 436
3	89 - 132	8	253 - 304	12	437 - 480
4	133 - 180	9	305 - 356		

INDHOLDSFORTEGNELSE

STIKORDSREGISTER

Hver artikel er anført med et eller flere stikord.

Administrationsformer		Bioteknologisk Center	72	DSB forstområder	194
- fastlønsystem	76	Blades farve	62	DST (Dansk Skovbrugs Tidsskrift)	
- "Skovselskabet"	418	Brande	395	- 4/88	34
Afsætning, se handel		Brundtland-Kommission	406	- 1/89	349
Afvanding, se grøfter		Brændefyring	8	- 2/89	407
Anvendelse af træ		Bøg		- 3/89 og 4/89	458
- brænde: Junckerkævlér	29	- blomstring	24	- videreførsel	35, 146
- MDF-plader	378, 412, 467	- naturlig foryngelse	149-163, 268, 270	Dyreliv, se fauna	
- opkvistet rødgran	226	- oldendækning	382	Dækningsbidragsber.	121
- vindkraft	450	- rødkernet træ	295	EDB	
Se også træindustri, flis, brænde		- udspring	166, 246	- administration	292
Arbejdsledere, debat	25, 58, 59	Bøjning af træ	129	- fjernundervisning	142
Arbejdsgiverforening	46, 405	Cervucol	388	- planlægning	165
Bakteriekræft	463	Cyklistkort	247	EF-forordninger	266
Barkbiller, se insekter		Danske forstkand. For.		Efteruddannelse	7, 164, 316
Bekæmpelsesmidler, se kemiske b.		- samarbejde m. DSL	174	Eg, dyrkning, vanris	458
Benzin	67, 301, 372	- temaår	164	Egern	229, 325
Biografier over skovfolk	354	Danske Skov- og Landskabsi.	174, 245	Ejerskifte for skove	291
Bioteknologi	184	Dansk Skovforening		Elmesyge	116
		- generalforsamling	225	Energi, se flis, brænde, fyring	
		- prisnotering	409	Energiskove	407
		- strukturforslag	92, 93, 183, 223	Entreprenør, se skoventreprenør	
		Databehandling, se EDB		Fauna	
		Drivhuseffekt	16	- dyreliv i Danmark	462

- egern	229, 325	Isomer	313	Se også skovlov	
- fjer	239	Jagt, se vildt		Luftforurening, se skader	
- hasselmus	473	Jordbearbejdning		Lus, se insekter	
- odder	238, 462	- bøgeforyngelse	150, 268	Lønsystem	46, 76
Se også vildt		- landbrugsjord	288	Marginaljord	
Fanefjord	154	Jordskatter		- brunkulslejer	394
Fjer	239	Juletræ		- kompost-gødning	284
Flis		- dyrkning i USA	456	- lovforslag	362
- på galopbaner	473	- eksport	5	- lovtræplantning	231
- huggere, oversigt	121	- rødgran	430	- slamdeponering	82
- lagring i skov	236	- udkørsel	469	Se også skov-landbrug, skovrejsning, love	
- sommertørring	80	Se også pyntegrønt		Maskiner, se skovning	
- varmforsyningslov	439	Juncker	378	Maskinudstilling	264
Se også fyring, skovning, træindustri		Jægerspris	318	MDF-plader, se træindustrien	
Flytning af træer	416	Kat, Norsk Skovkat	450	Mekaniseret skovning, se skovningsmaskine	
Fordampning ...	218, 251, 303, 355, 399, 435	Kemikalieforbrug i skovbruget	96	Meningsmåling, grønne områder	323
Forædling	33, 72, 430	Kemisk bekæmpelse		Mikroformering	184
Forædling af træ, se træindustrien		- isomer	313	Miljølove, se love	
Forskning, leder	3	- revurdering af midler	283	Motorsave, benzin	67, 301, 372
Fredskovpligt, se skovlov		- snudebiller	60, 452	Naturlig foryngelse, bøg	
Frostskader, ær	208	- stød-urea	230	- forberedelse	150, 268
Frøforsyning	33, 272, 430	- tågesprøjte	233, 332	- praktiske erfaringer	154 - 163
Fyringssæson 88-89	251	- Velpar	271	- litteratur	270
Fyringsanlæg	8	- vildtbid	388	- oldendækning	382
Fældning, ulovlig	166, 345	Klima		Naturnært skovbrug	422
"Fælles Fremtid, Vor"	406, 466	- efterår 1988	39	Naturskov	318
Færdsel i skov	415	- vinter 1989	219	New Zealand	144
Færøerne	433	- forår 1989	303	Niedersachsen	383
Galopbaner, flis	473	- sommer 1989	435	Nobilis	
"God skovdrift", se skovlov		- fyringssæson 88-89	251	- afprøvning af prov.	458
GORI	60, 452	Se også fordampning		- klippeudbytte	37
Gremo	334	Klimastatistik		- klipning, video	241
Grøfter		- november 1988	39	Nordmannsgran, provenienser	230
- betydning for træer	389, 450	- december 1988	87	Norge	374
- oprensning	460	- januar 1989	131	Nødebo	156
- overkørsler	108, 461	- februar 1989	179	Odder	238, 462
Grønne love, se love	307	- marts 1989	219	Opformering, se bioteknologi, planteskole	
"Grønne øer"	426	- april 1989	251	Opkvistning	
Gødskning		- maj/juni 1989	303	- løvtræ	326
- kvælstof i skov	298	- juli 1989	355	- rødgran	226
- pyntegrønt	136	- august 1989	399	- sav	478
Gårdskovbrug, Norge	374	- september 1989	435	Opmåling, råtræ	26, 79
Halmdækning	20	- oktober 1989	479	Orkan Hugo	450
Handel med pyntegrønt	25, 50	Klipning		Overkørsler	108
Handel med råtræ		- udbytte nobilis	37	Overskudstræ, se anvendelse af træ	
- bog	348	- udstyr	274	Papir af hamp	434
- brænde: Junckerkævlér	29	- video	241	Papirgenbrug	215
- priser 1911 - 1988	364	Klitskove		Personlig computer, se EDB	
- prisnotering	409	- ekskursion	428	Pesticider, se kemisk bekæmpelse	
- verdenshandel	334	- minedrift	394	Passiv - pleje	349
Hasselmus	473	Kompositter	467, 474	Planlægning	165
Hedeselskabet		Kompost i skov	284	"Plant et træ"	52, 290
- regnskab 1988	210, 248	Konsulentlov	403	Plantemetode	
- Skov-Sam	263	Krybskytteri	215, 370	- i plasticbaner	380
Heerups lund	47, 235	Kulturteknik, se grøfter, gødskning, halmdækning, jordbearbejdning, naturlig foryngelse, plantemetode		- i skov	192
Herbicerider, se kemisk bekæmpelse		Kurser, se efteruddannelse		Planteskoler, tyske	369
Historie, se skovhistorie		Kvælstof i skov	298	Polen	338
Hjorte		KW-Plan	165	Poppel	463
- farne	74	Køkkenaffald i skov	284	Prisudvikling 1911 - 1988	364
- værdiansættelse	36	Landbohøjskolen	250	Prisnotering	409
Se også vildt		Landbrugsloven, se love		Privatskove, regnskab	258
Hugsten		"Lavværdigt træ", se træindustrien		Produktionsoversigter	335
- 1987	138	Lejrpladser, primitive	114	Pyntegrønt	
- 1988	442	Lokalitetskortlægning, se økologisk k.		- debat om branchen	25, 50
Hugstforsøg	349	Lommebøger	431	- gødskning	136
Højtryksrensere	396	Love		- udstyr	314, 469
Informatik, se EDB		- konsulentlov	403	Se også juletræer, klipning, nobilis, nordmannsgran	
Insekter		- landbrugslov	91	Regnskaber	
- barkbiller	353, 398	- miljølove	255, 307, 359	- Hedeselskabet	248
- elmesyge	116	- skattelove	255	- privatskovbrug	258
- lærebog	353	- Skovforbedringsordning	287	- skovdyrkerforeninger	249
- sitkalus	224	- skovstøttelov	140	- statsskove	94, 366
- skader i 1988	14	- tilplantning	362, 403	Regnskove	
- vinter 1989	114	- varmforsyningslov	439	- DANIDA	415
Se også kemisk bekæmpelse				- køb af	245, 321
Integreret skovning	122, 243				

- bog om tømmerhugst	63, 126	"Skov Selskabet"	418	Vallø	5
- udbytter	395	Skovskolen	440	Valmet 828	372
Renholdelse	288	Skov- og Naturstyrelsen		Vandfølsomt papir	332
Rhododendron, ukrudt	432	- udbytte 1988	366	Vanding	85, 167, 216
Rødgran		- udbytte 1987	94	Vandmangel, se fordampning	
- afprøvning af frø	430	- økonomi 1988 - 1992	346	Vandretursfoldere	207, 320, 321, 415
- hugstforsøg	349	- økonomi 1911 - 1988	364	Vanris	458
- provenienser	192	Skovstøtteleven, se love		Vejvedligeholdelse	198
- stammesprækker	70	Skovsundhed, se skader på skov		Vejret, se klima	
- vanding	85	Skovøkonomi, se økonomi		Velpar-skader	271
Råtræ, se handel, hugst, træindustri		Skyliftte	332	Vesttyskland	32, 369
Råvildtjagt	120	Smøring, brevkursus	450	Vildt	
Savværker, se træindustri		Snedkertræ	226	- hjorte, generelt	393, 462
Selvforryngelse, se naturlig forryngelse		Snesko	473	- råvildt	120
Skader på skov		Sortering, tømmer	101	- udbytte	397
- bog med fotos	411	Sorø Akademi	160	- vildtbid middel	388
- Danmark 1988	45	Spil for børn	234	Se også fauna	
- luftforurening	427	Sprøjtning, se kemisk bekæmpelse		Vinter, driftsstop	30
- Polen	338	Spånpladeindustri	351	Vitaminer	86
- Vesttyskland 1988	32	Stammesprækker	70	VM i skovning	
- vurderingsmetoder	470	"Standortskartiering", se økologisk k.		- introduktion	191, 262, 264
- Østtyskland	350	Statsskove, se Skov- og Naturstyrelsen		- reportage	309
Se også fauna, insekter, kemisk bekæmpelse, svampe		Stormfald, debat	296, 297, 352	- økonomi	455
Skattelove	255, 404	Stød-urea	230	"Vækst og Anlæg" 1989	189
Skilte i skov	148	Sundhed, se skader på skov		Økonomi	
Skovarbejdere, uddannelse	440	Svampe		- brænde: junckertræ	29
Skovbryn	445	- bakteriekræft	463	- nøgletal	128
Skovdyrkerforeningerne		- elmesyge	116	- passiv-pleje	349
- arbejdsdeling	204	- løvfaldsfarver	426	- praktisk skovøkonomi	407
- formandsinterviews	200, 202	- meldug, grønne øer	426	- træproduktion 1911 - 1988	364
- hæfte	392	- stød-urea	230	Se også priser, regnskaber	
- logo	12	Sverige	422	Økologisk kortlægning	383, 387
- regnskab 1988	249	Sønderborg	157	Østtyskland	350
Skovdød, se skader på skov		Sønderdelingsmaskiner	121	Ær	
Skoventrepreneurforening		Tanzania	104, 168, 211	- frostskaeder	208
- interview	448	Thy	428	- svampeangreb	420
- leder	43	Tilplantning, se marginaljord, skovrejsning			
- møder	56	Tilvækstoversigter, se produktionsoversigter			
- stiftelse	241	Traktorer			
- start	7, 148	- ulykker	397		
Skovforbedringsordning	287	- undgå driftsstop	30		
Skovfældning, læge	166, 345	- samarbejde	473		
Skovhistorie		Træflis, se flis			
- biografier	354	Træflytning	416		
- Skovskolen	440	Træindustrien			
- 1670'erne	431	- finsk	433		
Skov-info	278, 353, 411	- Juncker	378		
Skov- og Landskabsingeniører	245	- "lavværdigt træ"	420, 450, 466, 474		
Skovkongres, Nordisk	290	- Novopan	351, 378		
Skov-landbrug	84, 341, 382	- opmåling på savværk	26, 79		
Skovlov		- råtræleverancer	176		
- behandling	135	- spånpladefabrikker	351, 473		
- ejerskifte	291	- svensk	207, 290, 433		
- leder	223	- træstøv	415		
- lovttekst	280	Se også anvendelse, hugst			
- tilblivelse	276	Træplantning, se skovrejsning			
Skovningskonkurrence		Tågesprøjtning	233, 332		
- regionale	166	U-lande			
- VM i Danmark	191, 262, 309, 455	- Tanzania	101, 168, 211		
Skovningsmaskiner		Se også regnskov			
- bet. for arbejdsstyrke	54	Udkørselsmaskine	372		
- skader	330	Udland			
Skovning		- Australien	341		
- råtræleverancer	176	- Frankrig	395		
- sortering, tømmer	101	- Irland	399		
- systemer til energitræ	110, 122, 242	- Israel	396		
- systemer til industritræ	122, 242	- New Zealand	144		
Skovrejsning		- Norge	374		
- Amager	206	- Polen	339		
- Færøerne	433	- Sverige	422		
- Herning	244	- USA	456		
- Langeland	47, 235	- Vesttyskland	32, 369, 383		
- leder	403	- Østtyskland	350		
- "Plant et træ"	52	Se også U-lande, skov-landbrug			
Se også marginaljord		Udspring, bøg	166, 246		
		Usikkerhed, beslutninger	396		

FORFATTERREGISTER

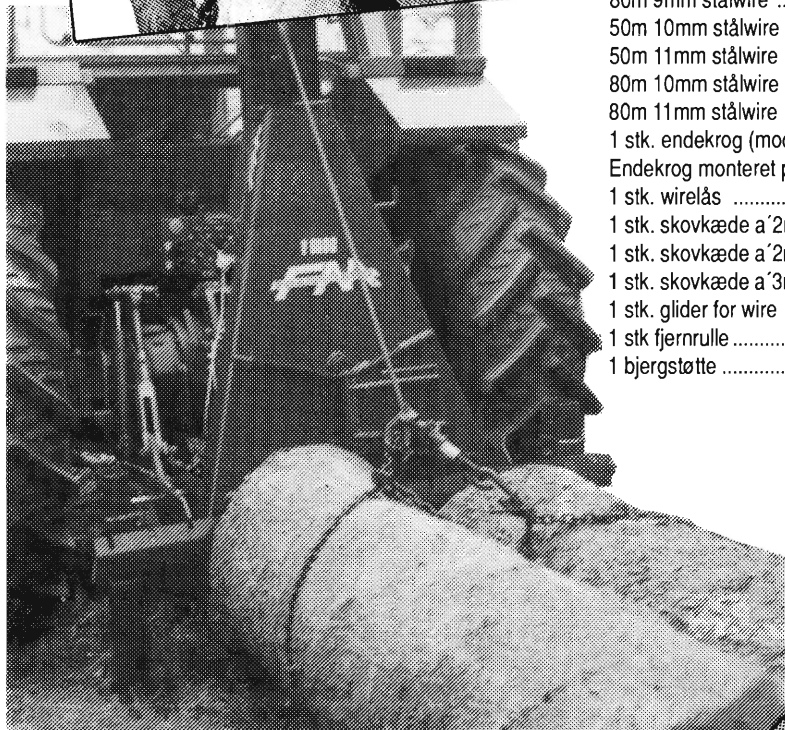
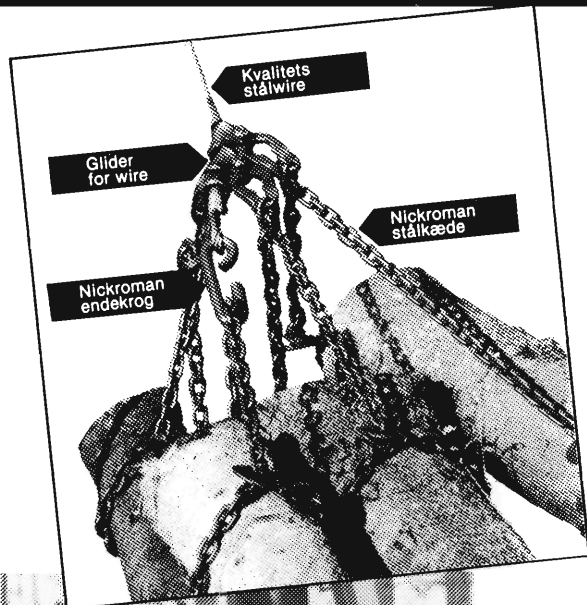
Registret omfatter alle navngivne forfattere til artikler, interviewede personer samt forfattere til anmeldte bøger.

Agger, P.	462	Meilstrup, P.	284
Alban, L.	324	Merrild, G.	350
Andersen, I.	415	Mejlby, H.	409
Andersen, M.	462	Moltved, B.	194
Bagge, S.	194	Nannestad, L.	84, 341
Balslev, S.	354	Neven, K.Z.	144
Bang, C.	37, 244	Nielsen, A. Hjortshøj	84, 341
Baumann, P.	266	Nielsen, R.	104
Bejer, B.	14, 114, 224, 353	Nielsen, U. Bräuner	463
Billeschou, A.E.	276	Nygård, E.	200, 204
Birch, M.	330	Olesen, P.O.	474
Birch, T.	104	Pedersen, A.P.	70
Boel, H. Fischer	202	Pedersen, S.W.	316
Bruun de Neergaard, V.	3, 91, 135, 183 223, 255, 307, 359, 403, 439	Petersen, F. Schoubo	104
Bundgård, B.	369	Plum, P.M.	276
Bøllehuus, E.	67, 301	Rasmussen, Per	168
Baadsgaard-Jensen, J.	110, 466	Rasmussen, Poul	456
Christensen, A.	406	Reventlow, O.	138, 225, 409
Christensen, P.	150, 232, 268, 271 283, 332, 382, 456	Rolev, A.M.	142, 445
Danborg, F.	226	Roulund, H.	184
Dybkjær, T.	211	Rowell, R.	420
Døssing, B.	52	Raae, K.	12, 120, 249
Eriksen, E.	330	Scheel, K. Plass	393
Evald, A.	16	Schimmelmann, H.O.	25, 297, 352
Fischer, H. Boel	202	Sennels, L.	352
Frydendal, J.	58, 174, 297	Simonsen, J.P.	470
Frølund, H.	440	Strandgård, S.	364
Hansen, A.	26, 79, 101, 176	Stjernholm, J.	59
Hansen, E. Bøgehave	104	Suadicani, K.	29, 34
Hansen, K.	388	Søndergård, J.	63, 126, 442
Hansen, P.	239	Sørensen, C. Buhl	326
Hedegaard, H. Maltha	36, 140, 359, 362	Sørensen, K. Worm	126
Heding, N.	8	Tarp-Johansen, H.	292
Helles, F.	84, 341	Theilby, F.	76, 198, 232, 268, 274 301, 332, 382, 418, 448, 460
Henriksen, H.A.	150	Thomsen, J.	3, 91, 135, 223, 255 307, 359, 379, 403, 439
Hjortshøj, Nielsen A.	84, 341	Thorlacius-Ussing, B.	297
Holmsgård, E.	85, 216	Thygesen, L.	211
Holstener-Jørgensen, H.	85, 167, 216, 298, 389	Treue, T.	412
Holtén, N.E.	37, 70, 85, 335	Velling, K.	348
Holtén-Andersen, P.	335	Voss, H.	50
Høgsgård, O.	405	Weirsøe, S.	378
Jensen, B.	452	Yde-Andersen, A.	116, 463
Jensen, J.	34	Zeltner, H.	114, 258, 422
Jensen, J. Svejgård	34, 470	Østergaard, J.	396
Jespersen, C.	96, 149, 278, 316	Aalbæk, A.	211
Jessen, H.	455		
Jørgensen, B. Bilde	70		
Koch, J.	208, 426		
Koch, N.E.	149, 276, 278		
Kofman, P.	80, 122, 236, 242		
Kofoed-Larsen, A.	295		
Korsgård, S.	126		
Kortegård, C.	30		
Kristensen, L. Kahl	128		
Kristoffersen, P.	121, 189		
Krogstrup, P.	184		
Kørvel, H.	120		
Larsen, M. Nagel	287		
Larsson, J.	393		
Lauridsen, B.	374		
Lei, H.J.	194		
Linddal, M.	338		
Lundsholt, K.	25		
Madsen, A.B.	238, 462		
Madsen, E. Møller	54, 335		
Madsen, P.	24, 150, 154, 156, 157, 160, 162, 270		
Madsen, S. Fl.	230, 430		
Matthesen, P.	20		

SKOVSPIL

NYHED
V-4000

HØJ KVALITET TIL YDERST FORNUFTIGE PRISER... - ET STÆRKT PROGRAM FRA FRANSGÅRD!
Internationalt anerkendt. Maskiner til ethvert behov.



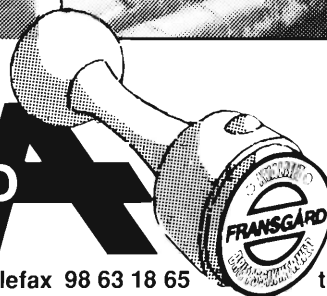
SKOVSPIL V-2600 (for mindre traktorer) incl. 40 m 8mm stålwire og endekrog, excl. kraftoverføringsaksel	7.400,-
SKOVSPIL V-3500 incl. 50m 9mm stålwire og endekrog, excl. kraftoverføringsaksel	9.480,-
SKOVSPIL V-4000 incl. 50 m 10 mm stålwire og endekrog excl. kraftoverføringsaksel	10.800,-
SKOVSPIL V-6000 incl. 50m 11mm stålwire og endekrog, excl. kraftoverføringsaksel	13.780,-
SKOVSPIL TW-3500 incl. 2 x 50m 10mm stålwire og endekrog, excl. kraftoverføringsaksel	19.800,-

TILBEHØR TIL SKOVSPIL :

Kraftoverføringsaksel til V-2600	680,-
Kraftoverføringsaksel til V-3500	680,-
Kraftoverføringsaksel til V-6000	970,-
Kraftoverføringsaksel til TW-3500	970,-
40m 8mm stålwire	340,-
50m 8mm stålwire	425,-
80m 8mm stålwire	680,-
50m 9mm stålwire	525,-
80m 9mm stålwire	840,-
50m 10mm stålwire	625,-
50m 11mm stålwire	725,-
80m 10mm stålwire	1.000,-
80m 11mm stålwire	1.160,-
1 stk. endekrog (model 7 tons)	70,-
Endekrog monteret på stålwire	+80,-
1 stk. wirelås	12,-
1 stk. skovkæde a'2m V-3500 (G.I. stålkæde)	140,-
1 stk. skovkæde a'2m V-6000 (Nickroman stålkæde)	220,-
1 stk. skovkæde a'3m V-6000 (Nickroman stålkæde)	295,-
1 stk. glider for wire	82,-
1 stk fjerrulle	625,-
1 bjergstøtte	1.280,-

Fransgård for kvalitet og driftsikkerhed...

Fransgård maskiner sælges over det meste af verden...



Tal med din sædvanlige leverandør!

Fredbjerg, 9460 Farsø, tlf. 98 63 21 22 - telefax 98 63 18 65

telex DK 60 877



Fransgård's redskabsprogram omfatter: SIDERIVER - ROTORRIVER - ROTORSIDERIVER - ROTORVENDERE - HALMBANER - SKOVSPIL - STÅLTIPVOGNE - HYDR. TOPSTÆNGER - PLANERINGSSKÆR/DOZERBLADE - BAGTIPSKOVLE.

Oprensning af grøfter

Artiklen gennemgår maskiner til oprensning af grøfter, planlægning af arbejdet, prisen, et korrekt udført arbejde samt etablering af overkørsler.

Af maskinkonsulent FRANS THEILBY, Skovteknisk Institut.

Som opfølgning på afdelingsleder H. Holstener-Jørgensens indlæg i Skoven nr. 10/89 om afvanding af skov, skal her kort beskrives udstyr og omkostninger ved oprensning af grøfter.

Emnet har især interesse i forbindelse med selvfyngelser i bøg, hvor fjernelse af en del af overstandermassen let medfører forsumpning på arealet i de efterfølgende år.

Ofte vil distriktsledelsen ud fra økonomiske overvejelser udskyde oprensningen af enkelte grøfteafsnit, indtil der foreligger en vis arbejdsmængde.

Det indebærer, at grøfterne først oprenses, når de ikke længere opfylder deres funktion, og for mindre grøfter vil arbejdet ofte have karakter af nygravning.

Den manuelle indsats

Manuel oprensning af grøfter er ikke økonomisk forsvarligt. Den manuelle vedligeholdelse bør indskrænke sig til inspektion af grøfterne og evt. oprensning i forbindelse med overkørsler eller rørføringer for at sikre frit gennemløb.

I forbindelse med maskinel oprensning

er der imidlertid penge at spare ved først at lade en skovarbejder (eller evt. selvhuggere) rense langs grøftesiderne. Det betyder at maskinen har fri passage og at maskinføreren kan koncentrere sig om gravearbejdet.

Maskinel oprensning

Typisk er der i dag tale om maskinel oprensning ved entreprenører med specialmaskiner, som skræver over grøften.

Graveaggregater til ophæng i traktorens lift har for lille kapacitet og er begrænset af traktorens fremkommelighed på arealet. Desuden indebærer disse opbygninger oftest en dårlig ergonomisk arbejdsplads for føreren.

Rendegraveren er ligeledes mindre egnet i skoven p.g.a. maskinens dårlige terræn fremkommelighed.

Bæltmaskiner samt maskiner opbygget på meder er derimod velegnede, og det er da også primært disse typer, de professionelle entreprenører benytter sig af.

Grøftefræserudstyr, som slynger den opgravede jord ind i bevoksningen, er selsagt uegnede i skovbruget. De giver

skader på træer og ødelægger motorsavkæderne p.g.a. indlejret jord i barken.

Ved den maskinelle oprensning oprenses kun til fast bund, dvs. til den oprindelige grøftbund. Kun hvor grøftesiderne er faldet helt sammen, bør nyt skråningsanlæg etableres. Er grøftesiderne intakte, bør skovlens anlæg være mindre end grøftens.

Vær opmærksom på, at de største af bæltmaskinerne på blødbundarealerne kan ødelægge anlægget ved at trykke kraftige spor i grøftesiderne. Kanterne fra disse spor falder efter nogen tid ned i grøften.

Planlægningen

På et skovkort bør markeres de hoved- og stikgrøfter, som ønskes oprenset. Ved nye grøfter, f.eks. i forbindelse med etablering af selvfyngelse og afvikling af overstandermassen, skal grøftelinien ryddes og markeres med landmålerstokke.

Sørg for at markere de overkørsler, som ønskes bevaret og planlæg og markér nye overkørsler i forbindelse med kommende skovningsopgaver.

Figur 1. Oprensning med Klaus Lorentzens Case gummihjulgraver.



Figur 2. Polyethylenrør i forskellige dimensioner til overkørsler.



Priser på oprensning

Oprensning af grøfter med entreprenør koster 4 - 6 kr. pr. løbende meter grøft afhængig af arbejdets omfang og karakter.

En del af entreprenørerne giver udtryk for, at de ikke ønsker akkordarbejde p.g.a. distrikternes dårlige planlægning, som ofte resulterer i meget nedskæringsarbejde uden ekstrabetaling. Derfor vælger de at køre på timebetaling.

Timeprisen afhænger selvfølgelig af udstyret, men varierer fra 275 - 375 kr./timen, og præstationen ligger på 400 - 700 m om dagen.

Af Skovteknisk Instituts entreprenørkartotek fremgår det, at følgende entreprenører udfører grøfterensning med professionelt udstyr:

Gyngemosens Specialentreprenør
7182 Bredsted
Tlf. 75 88 13 44

Kaj Daniel Hansen
Herslev
5900 Rudkøbing
Tlf. 62 57 15 87

Brdr. Svanbjerg
Leestrup Byvej 10
4733 Tappernøje
Tlf. 53 82 53 77
Eller 53 82 54 25

Finn Larsens Maskinstation
Tibirkebro 7
3220 Tisvildeleje
Tlf. 48 30 83 89
Eller 049 34 469

Klaus Lorentzen
Skovlyvej 6
4920 Søllested
Tlf. 53 91 62 92

Ålholm Maskinstation
v/skovfoged Per Tolshave
Ålholm Parkvej 7
4880 Nysted
Tlf. 53 87 11 58
Eller 53 87 10 60

Johan Pedersen
Silkeborgvej 170
Røgen, 8472 Sporup
Tlf. 86 96 81 81
Eller 049 74 947

H.C. Kjær
Vestermarksvej 3
Frørup
6070 Christiansfeld
Tlf. 74 56 83 54
Bil 74 96 38 74

Arbejdets kvalitet

Grøftesiderne bør røres mindst muligt, idet den plantevækst, som har indfundet sig, i høj grad styrker skråningens stabilitet. Kun hvor grøftesiderne er faldet helt sammen, bør nyt skråningsanlæg etableres. Vær opmærksom på det omtalte problem med "sporkøring" på grøftesiderne.



Figur 3. Oprensning med "Gyngemosens" Kaiser gravemaskine.

På skrånende terræn bør al jord lægges langs den laveste side for ikke at hindre tilstrømning fra det ovenfor liggende terræn. På plan terræn oplægges jorden skiftevis på begge sider af grøften.

Afstanden fra jordbunker til grøftekant skal være mindst 75 cm for at undgå nedskridning af den opgravede jord. Jordbunkerne bør oplægges med passende mellemrum, der tillader passage af overfladevand.

Det er en dårlig ide at udplanere det opgravede jord i en uigennemtrængelig vold langs grøften.

Overkørsler

Flere distrikter anvender polyethylenrør til overkørsler. Rørene har lav vægt og stor styrke. Vægtykkelsen er 6 - 7 mm, og de leveres i 6 m længder.

En mand kan nemt håndtere rørene, og

arbejdsomkostningerne ved etablering af overkørsler er således minimale. Man bør sikre sig jævn understøttelse i hele rørets længde, og ved påfyldning skal røret pakkes godt langs siderne, før der fyldes jord oven på røret.

Der findes flere fabrikater på markedet, og prisen for et 200 mm rør varierer fra 55 - 70 kr. pr. m. Rørene kan bestilles hos Brødrene Dahl A/S, telefon 42 45 01 45 (Uporen rør/PEM rør) eller hos Brødrene Svanbjerg, telefon 53 82 53 77 (PEM rør).

Litteratur

HOLSTENER-JØRGENSEN, H.: Afvanding i skov, Skoven 11/89.
Skovteknik 80, side 360 - 370.

THEILBY, FRANS: Grøfterensning med specialbyggede maskiner. Skovbrugstidende, 1/89.

Pyntegrønt/specialklip

Vi leverer planter af:

Kristtjorn, buksbom, troidpil/-hassel og andre specialiteter.

Vi sælger også nobilis og cypres af bedste vestjyske afstamning.

Ring og få et tilbud.

Fjellebrovej 4
5750 Ringe



MØLLER & MADSEN

Telf. 62 66 16 90
30 69 16 91
Telefax 62 66 16 98



Bevar odderen

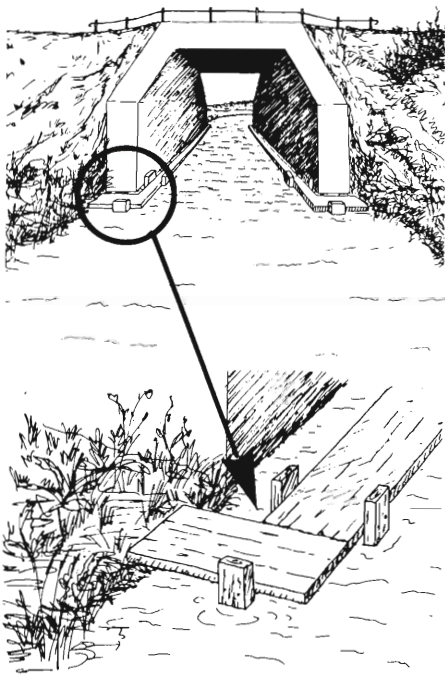
Aksel Bo Madsen: Bevar odderen - en håndbog i odderbeskyttelse. 40 sider rigt ill., delvist i farver. Udg. af Skov- og Naturstyrelsen 1989. ISBN 87-503-8092-3. Pris 50 kr., købes gennem Skov- og Naturstyrelsen og boghandlere.

Odderen er et af de stærkt truede dyr i Danmark. Der findes godt 100 i vandløb i det nordvestlige Jylland. Tilbagegangen skyldes bla., at den stiller store krav til sine levesteder - rent vand, skjulesteder, yngleområder, ro - og derfor er den en god indikator for naturområdets tilstand.

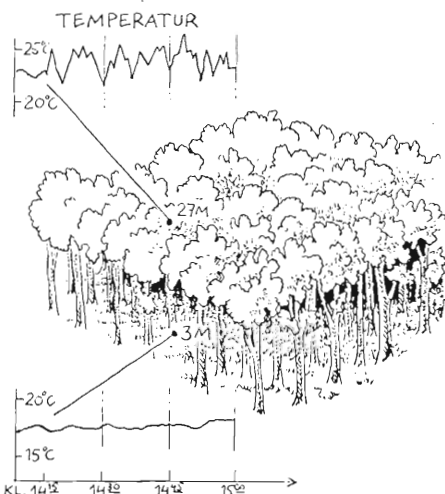
Skov- og Naturstyrelsen har netop udgivet et hæfte, der fortæller om hvad man kan gøre for at redde odderen fra udryddelse. Hæftet henvender sig til brugere af søer og vandløb samt teknikere i offentlige myndigheder.

Der fortælles om odderens levevis og hvordan de registreres. En af de alvorligste trusler mod odderen er, at den kan drukne i åleruser. Det kan forhindres ved at indsætte et spærrenet eller en stoprist (som iøvrigt udleveres gratis).

For at forhindre, at den kommer i kontakt med trafikken bør der laves oddervenlige passager ved vejbroer (se tegning), og færdsel på og langs vandløbene bør begrænses. Der fortælles også om anlæg af odderfristeder, beplantning og hegning langs vandløb, samt vedligeholdelse af vandløbene. Endelig nævnes under forurening, at næringsstoffer samt miljøgifte ikke synes at have større betydning for odderbestandens størrelse.



Figur 1. Ved vejbroer bør der laves oddervenlige passager for at undgå, at de påkøres.



Figur 1. Skoven som er levested er kendetegnet ved små udsving i bl.a. temperatur.

Danmark som levested for dyr

Peder Agger: Dyrenes Danmark. Gyldendal 1989. 224 sider, rigt ill. ISBN 87-00-34402-8. Pris 248 kr.

Dyrenes levevilkår er stærkt påvirket af mennesket. Mange interesserer sig for hvordan naturen har det, og har nu en god mulighed for en indføring i økologi i bred forstand. Det sker ved en ny bog skrevet af Peder Agger, som er kontorchef i Skov- og Naturstyrelsens kontor for naturovervågning og tidligere forsker.

Bogen er delt op i fire dele. 1. del beretter kort om energi- og stofkredsløb, udvikling, konkurrence og forplantning.

2. del omhandler de vigtigste levesteder i Danmark - agerlandet, skoven, vådområder, havet og byen. Kapitlet om skoven fortæller kort om skovens historie, økologi, skoven som levested og dyrelivet i skoven. Skoven betegnes som det sted, der rummer det største og mest varierede udbud af højere dyr. Den dyrkede skov byder på ringere og mere svingende vilkår end den naturlige skov. Men den indeholder også mange småbiotoper, der er væsentlige for dyrelivet (f.eks. skovbryn, vandhuller, "træ-ruiner" (som der er alt for få af), enge og lysninger).

3. del kommer ind på hvordan dyrene trues i form af indskrænkning af levesteder, af forurening, af opsplitting af levesteder samt ved jagt og anden forstyrrelse. Jagten betegnes ikke som nogen hindring for et godt og alsidigt dyreliv herhjemme, og jægere er med til at pleje naturen. Omvendt nævnes også, at dyrerne i perioder begrænses i deres søgen efter føde, at de bliver mere sky, og at blyhaglene har medført en del forurening.

Den sidste del beretter om hvad, der kan gøres for at støtte dyrelivet i form af overvågning af naturen, fredning, pleje af f.eks. heder og vådområder samt udsætning af dyr.

Bogen er velskrevet, ret lettilgængelig med begrænset brug af fagudtryk (som forklares omhyggeligt), og den behandler emnet grundigt. Bogen er naturligvis præ-

get af en positiv holdning til naturen, men er også realistisk m.h.t. problemerne og de muligheder, der er for at løse dem.

Jagt på hjortevildt

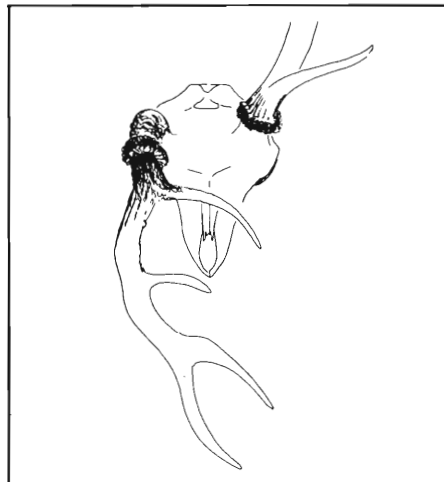
Mogens Andersen: Det store hjortevildt. 140 sider, rigt ill. Aschehougs Forlag 1989. ISBN 87-11-04445-4. Pris 178 kr.

Bogen fortæller om de store hjortearter - dels de hjemlige arter kronstyr, dådyr, sika - dels hjorte man kan støde på andre steder i Europa - elg, ren og virginahjort.

Under hver art fortælles om udseende, levevis, geviret, adfærd, vildtpleje, opmåling af trofæer m.v.

Bogen anden halvdel beretter mere generelt om selve jagten, om jagtformer, jagt i højlandet, skydeteknik, brug af hunde, behandling af dyret efter jagten m.v. Derfortælles også om jagt i udlandet - om køb af jagtrejser, papirer, forsikringer, korrekt optræden m.v.

Bogen kan betragtes som en lettilgængelig indføring i emnet og er holdt på et sagligt niveau.



Figur 1. Hvis rosenstokken på et kronstyr brækkes er det en skade for resten af livet.

Planter til skov og hegn

PETER SCHIØTT'S PLANTESKOLE

7361 Ejstrupholm
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Bakteriekræft hos poppel

Hos hybridasp er netop konstateret en bakteriekræft som også hos andre poppelarter kan dræbe yngre træer og medføre misdannelser hos ældre. Sygdommen kan kun bekæmpes ved at bruge resistente kloner.

Af ADAM YDE-ANDERSEN og ULRİK BRÄUNER NIELSEN.

Poppelarterne og deres hybrider angribes af en række skadedyr, af flere sygdomsvoldende svampe samt af et par bakteriearter og en enkelt virus.

Bakteriekræft anses for at være den mest ødelæggende sygdom hos popler i Nordeuropa, men optræder kun sporadisk i Sydeuropa.

Sygdommen har været kendt i Nordfrankrig, Belgien og Holland siden århundredskiftet, og den har optrådt i Storbritannien samt i de nordlige dele af Tyskland og Polen i flere årtier.

I Danmark har der længe været mistanke om sygdommens tilstedeværelse. I en fodnote i "Skovtræernes Sygdomme" (1938-39) omtales således et stamnestykke af poppel i Landbohøjskolens plantepatologiske samling, "der efter Symptomerne at dømme utvivlsomt er angrebet af denne Bakterieart". Sygdommen blev dog først med sikkerhed påvist her i landet i sommeren 1989.

De angrebne bevoksninger

Sygdommen blev ved eftersøgning fundet hos hybridasp, *P. tremula x P. tremuloides*, i 3 af Statens forstlige Forsøgsvæsens sammenlignende løvtræartsforsøg. Disse ialt 4 forsøg indeholder parceller med denne poppel, men ikke andre poppelarter. Forsøgene blev anlagt i foråret 1973 med de samme træarter og provenienser; af hybridasp anvendtes 2/1 frøplanter fra Hellestrup planteskole.

Sygdommen havde forskellig udbredelse i forsøgene, og i forsøget på Vallø Stifts skovbrug blev der ikke fundet bakteriekræft.

I forsøget på Odsherred statsskovdistrikt, hvor der var foretaget tynding i marts 1989, fandtes der midt i juli spredt i bevoksningen træer med døende eller døde årsskud. Der forekom tillige spredte angreb i undervæksten, der bestod af indtil 2-3 m høje rodskud.

I forsøgene på Matrups skovdistrikt og på Det Petersgårdske skovdistrikt, hvor der var foretaget tynding hhv. i april 1986

og i januar 1989, fandtes der i slutningen af juni døende og døde årsskud hos næsten alle træer, ligesom der fandtes levende og døde grene med indtil 3 år gamle kræftsår, og nogle træer var på retur. Undervæksten var begge steder stærkt angrebet med mange døende individer.

Målinger peger i retning af, at højdevæksten er nedsat i den angrebne bevoksning på Petersgård, medens den i den ikke-angrebne bevoksning på Vallø tilsyneladende har fulgt det normale forløb.

Sygdommen blev endvidere ved en tilfældighed fundet i en noget yngre og mindre beplantning med hybridasp nær Nordre Kanal ved diget til Lammefjorden; her fandtes mange døende og døde træer.

Symptomer

De første umiddelbart synlige symptomer kan erkendes om foråret, fortrinsvis på de 1-2 år gamle skud, men undertiden også på lidt ældre skud.

I barken hos disse skud kan der findes fine revner, hvorfra der i fugtigt vejr udskilles en gråhvid bakterieslim. Slimen vil oftest findes som dråber, men optræder undertiden i så store mængder, at flere centimeter af skuddet er dækket; i tørt vejr svinder slimen ind til en sej hinde.

Under og omkring revnerne og bakterieslimen findes der ovale til langstrakte partier, hvor barkvævet er glasagtigt og har en afvigende, næsten lysende grøn farve. Senere på foråret eller hen på forsommeren er de angrebne barkpartier mere eller mindre indsunke. Barkvæv og kambium er dødt og mørkebrunt til sort, men undertiden omgivet af en grøn, glasagtig zone.

Angrebene kan derefter udvikle sig på forskellig vis. Angreb på tynde skud vil ofte omspænde dem helt og resultere i, at skuddene visner og dør i løbet af foråret eller forsommeren.

På noget tykkere grene eller topskud kan der i stedet opstå barksår, hvor barkvævet i løbet af sommeren og det følgende

Bemærk ordliste sidst i artiklen. Red.

efterår og vinter falder hen - dog med undtagelse af ledningsvævet, der fremtræder som et gitter over såret.

Sårene kan herefter også udvikle sig på forskellig måde. I heldigste tilfælde heler sårene alt efter deres størrelse i løbet af ét eller flere år. De kan imidlertid også blive til uregelmæssige kræftsår, der kan vokse år for år. Hvis kræftsåret findes på stammen, vil den blive deform, og i nogle tilfælde vil den del af toppen, der er over såret, gå ud. Hvis kræftsåret findes på en gren, vil den del af grenen, der findes over såret, ofte dø.

Om foråret og i forsommeren findes der bakterieslim i aktive kræftsår, og de er omgivet af en smal zone med glasagtigt barkvæv.

De beskrevne symptomer er iagttaget hos hybridasp her i landet, men tilsvarende symptomer er beskrevet i udlandet hos andre popler.

Patogenet

Sygdommen blev først tilskrevet en hidtil ukendt bakterieart *Pseudomonas rimaefaciens* König og senere *Ps. syringae* van Hall, som begge var fundet i bakterieslimen; de anses nu for identiske med *Ps. syringae* Van Hall forma *populea* Sabet et Dawson.

Inokulation med denne bakterie gav imidlertid ikke de typiske symptomer, og senere undersøgelser har godtgjort, at kræften hos popler i Nordeuropa skyldes en anden bakterie. Den blev først henført til slægten *Aplanobacterium*, derefter til slægten *Aplanobacter* og endelig til slægten *Xanthomonas* under navnet *X. populi* subsp. *populi* (Ridé) Ridé et Ridé.

X. populi subsp. *populi* er en stavformet, Gram-negativ bakterie, der er forsynet med en enkelt endestillet svingtråd, og som ikke er sporedannende; den optræder udelukkende hos slægten *Populus*.

Forskellige isolater af bakterien udviser uens virulens.

Infektion og spredning

Infektionerne finder sted i løbet af vækstperioden og kun gennem åbninger i barken.

Det drejer sig først og fremmest om naturlige åbninger, dvs. sår efter tab af knopskæl, som fremkommer ved løvspring, sår ved tab af akselblade, der opstår i løbet af skudstrækningsperioden, samt sår ved tab af blade, der normalt opstår om efteråret. Samtlige de nævnte sår kan dog kun inficeres indenfor nogle dage efter deres opståen.

Det kan dog også være sår frembragt af barkgnavende insekter som f.eks. marvpletfluer, *Dendromyza* sp. Endelig kan det være sår opstået i forbindelse med kunstig opkvistning eller anden mekanisk beskadigelse, f.eks. ved opbinding.

Infektionerne antages især at finde sted i forår og forsommer, hvor der findes de største mængder smitemateriale i form af bakterieslim på angrebne skud og i kræftsårene.

Spredningen fra træ til træ indenfor den enkelte bevoksning antages at ske fortrinsvis med regn og vind, medens spredning over større afstande forudsætter vektorers medvirken, og her er marvpletfluerne under mistanke.

Modtagelighed

- generelt

Popler betragtes i mange lande både som værdifulde vedproducenter og som velegnede til læplantninger. Derfor er såvel populationer som kloner af arter og hybrider blevet undersøgt i udlandet for resistens overfor bakteriekræft. Det er sket dels ved smitteforsøg, dels ved iagttagelser over sygdommens naturlige optræden og udbredelse.

Ved smitteforsøgene har der været anvendt to forskellige metoder, enten sprøjtning af ubeskadigede planter med en bakteriesuspension, eller inokulation af en bakteriesuspension gennem kunstige sår frembragt enten ved afrivning af blade eller ved fjernelse af bark.

De forskellige metoder har ikke altid givet de samme resultater, men der har oftest været god overensstemmelse mellem de forskellige afprøvningsmetoder, når der har været tale om enten stor modtagelighed eller høj resistens.

- sektioner

Slægten *Populus* deles i 5 sektioner, hvoraf dog kun de 3 efterstående har interesse for danske forhold:

Sektion *Leuce* omfattende sølvpopler og bævreasp;

Sektion *Aigiros* omfattende sortpopler;

Sektion *Tacamahaca* omfattende balsampopler.

Indenfor hver af de tre nævnte sektioner



Figur 1. 1 år gammelt skud hos hybridasp med angreb af *X. populi*, fotograferet den 30. juni 1989. Barken er allerede indsunken, og der optræder gråhvid bakterieslim. Foto: S. Harding.



Figur 2. Ca. 1 år gammelt barksår hos hybridasp forårsaget af *X. populi*. Foto: C. Bang.



Figur 3. Ca. 3 år gammelt kræftsår hos hybridasp forårsaget af *X. populi*. Foto: C. Bang.

ner udviser arterne og i mange tilfælde også kloner indenfor de enkelte arter forskellig modtagelighed for bakteriekræft, og det samme er tilfældet for hybridernes vedkommende. Forholdene kan sammenfattes som følger:

Indenfor sektion *Leuce* er hvidpoppe, *P. alba*, resistent, og det samme er gråpoppe, *P. x canescens*, der er en hybrid mellem hvidpoppe og europæisk bævreasp. Europæisk bævreasp, *P. tremula*, amerikansk bævreasp, *P. tremuloides*, samt hybrididen er modsætningsvis meget modtagelige.

Indenfor sektion *Aigiros* er europæisk sortpoppe, *P. nigra*, resistent, medens den amerikanske sortpoppe, *P. deltoides*, er modtagelig. Hybridene mellem de to arter, der går under fællesbetegnelsen, *P. x euamericana*, er for nogles vedkommende resistente, medens andre er modtagelige.

Indenfor sektion *Tacamahaca* er flere

arter meget modtagelige, men der findes resistente kloner indenfor såvel arter som hybrider.

- kloner

De fire mest solgte kloner i Danmark i sæsonen 1987/88 var O.P. 42, Bachelieri, Hastata og Muhle-Larsen med markedsandele på hhv. 40, 26, 7 og 5 pct.

O.P. 42 er en hybrid, (*P. trichocarpa x P. maximowiczii*), Bachelieri er også en hybrid (*P. nigra x P. deltoides*), medens Hastata og Muhle-Larsen tilhører den samme art (*P. trichocarpa*).

Inokulationsforsøg i Vesttyskland viser, at klonerne O.P. 42 og Muhle-Larsen kun udviser en ringe grad af modtagelighed overfor bakteriekræft; de anses bl.a. derfor for egnede til dyrkning i Vesttyskland.

Klonerne Bachelieri og Hastata er så vidt vides ikke blevet testet. Der forelig-

ger imidlertid fra de senere år uheldige dyrkningserfaringer her i landet med klonen Bachelieri, og det kan ikke udelukkes, at bakteriekræft kan have været en stærkt medvirkende årsag hertil. Forholdet vil blive undersøgt.

Konklusion

Bakteriekræft er nu fundet hos hybridasp på 4 lokaliteter her i landet, hvoraf de 3 ligger fjernt fra hinanden, og på 2 af de sidstnævnte har optrådt i flere år.

Dette tyder på, at sygdommen findes spredt over landet, samt at den også vil kunne findes hos andre modtagelige arter og hybrider og muligvis er årsag til, at nogle ellers lovende kloner i vid udstrækning er sygnet hen.

Angreb i kulturer og helt unge bevoksninger vil medføre, dels at mange individer går til, dels at mange af de overlevende individer vil blive misformede som følge af kræftsår på grene og stammer.

Angreb, der først sætter ind senere i træernes liv, vil medføre kræftsår på grene og stammer samt eventuelt tillige tilbage-døen af kroner.

Sygdommen har indtil nu ikke ladet sig bekæmpe hverken gennem dyrkningsmæssige foranstaltninger eller ved brug af kemiske midler, men kun gennem anvendelse af resistente kloner.

Ved plantning af popler her i landet både i skove og i læplantninger bør der derfor kun anvendes kloner, der ved smit-teforsøg har vist sig at være blandt de mindst modtagelige for bakteriekræft.

Ordliste

Hybrid: Afkom af forældre tilhørende enten hver sin art eller undertiden hver sin slægt.

Infektion: Indtrængen af en organisme eller virus i en vært og etablering af et enten tidsbe-grænset eller permanent, parasitisk forhold.

Inokulation: Påføring af smitstof (organisme eller virus) til en vært.

Isolat: En enkelt renkultur fremstillet ved isola-tion fra frisk materiale og alle underkulturer fremstillet heraf.

Klon: En gruppe af individer som arvemæssigt er fuldstændig identiske, idet de er opformeret vegetativt af ét oprindeligt individ, f.eks. ved stiklinger. Inden for poppelavl bruges ofte kloner, fordi poppel er nem at stiklingeformere, og fordi der er stor variation mellem individerne ved en normal kønnet forering.

Isolat: En enkelt renkultur fremstillet ved isola-tion fra frisk materiale og alle underkulturer fremstillet heraf.

Patogen: Organisme eller virus, der er i stand til at forårsage sygdom.

Resistens: Evnen hos en vært til at under-trykke eller forsinke en patogen organisme el-ler virus aktiviteter.

Suspension: Opslemning.

Vektor: En organisme f.eks. et insekt, der er i stand til at transportere og overføre et patogen fra en vært til en anden.

Virulens: Den relative evne til at forårsage syg-dom.

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



Opfylder
skovbrugets
seneste krav

Kan også fås
på leasing

Få tilsendt vore
specifikationer

Specialfabrik for
mandskabs- og
sanitetsvogne



Arnold Jensen

VOGNFABRIK

Lyngvej 3, 9000 Aalborg
Tlf. Aalborg 08 18 02 77
Aften 08 18 02 83



Specialist i skovgrøfte- oprensning

Vi er forhandler
af PEM-rør
til overkørsler.
Nye rør 160 mm.

Brdr. Svanebjerg

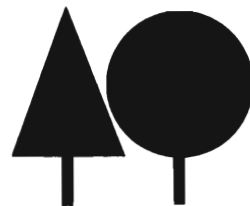
Leestrup . 4733 Tappernøje
Telf. 53 82 53 77 - 53 82 54 25

SKOV- OG LÆPLANTER

Planteskolen er tilsluttet
Herkomstkontrollen
med skovfrø og planter.

Prisliste sendes gerne.

AARESTRUP PLANTESKOLE
v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup
Tlf. 06 - 66 17 90





Fælles fremtid af "lavværdigt" 3-meter træ?

Træ har den fordel frem for mange andre råvarer at det genskabes i skoven. Det er miljørigtigt at anvende træprodukter, bl.a. papir, til brændsel.

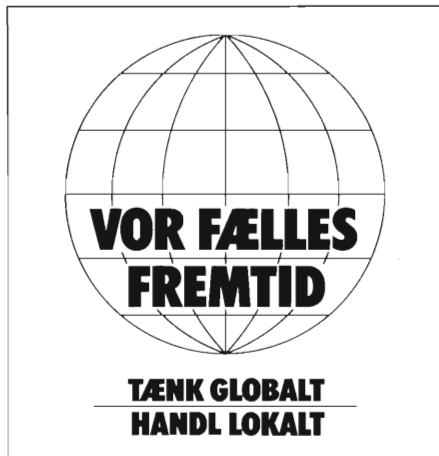
Af afdelingsleder JØRGEN BAADSGAARD-JENSEN, Skovteknisk Institut (ATV).

I Skoven nr. 11, 89 bringes tre artikler, der tilsammen viser behovet for nytænkning omkring, hvorfor og hvordan vi anvender træ:

Kampagnen for "Vor Fælles Fremtid".

Danske MDF-plader af dansk 3-meter træ? Forædling af "lavværdigt" træ.

Ved et første øjekast kan det måske være svært at se sammenhængen mellem Brundtlandkommissionens rapport "Vor Fælles Fremtid", en produktion af MDF-plader og udvikling af acetylerede fiberkompositter. Sammenhængen er ikke desto mindre nok en af de virkelig store udfordringer og muligheder, skovbrug og træindustri har stået overfor.



Figur 1. Logo for kampagnen "Vor Fælles Fremtid".

"Vor Fælles Fremtid"

Brundtlandkommissionens anbefalinger i "Vor Fælles Fremtid" er kommet på et velegnet tidspunkt, hvor miljøproblemer og miljøbevægelser er blevet så tilpas store, at politikerne må tage hensyn til dem.

Samtidig er anbefalingerne brugbare for politikerne, da de ikke kræver total omvæltning af samfundet, men at samfundsudviklingen fortsætter på et mere miljøforsvarligt grundlag.

Om politikerne og Komiteen til Vor Fælles Fremtid virkelig har forstået sammenhængen i problemstillingen, kan der

stilles spørgsmålstegn ved. Specielt hvis man tager skovbrugsbriller på.

Den første informationsavis er naturligvis trykt på genbrugspapir. Dette er naturligt, fordi den danske befolkning stort set sætter lighedstegn mellem genbrug og miljøvenlighed.

Det kan blandt andet ses af en AIM analyse, hvor en stigende del af befolkningen, 78% i 1989, anser returglasflasker for mere miljøvenlige end papkarter og plastflasker. Mens en faldende andel af befolkningen, 15% i 1989, anser papkarter for mest miljøvenlige.

Fra politisk hold anser man genbrug inklusive papirgenbrug som en nødvendig miljøforanstaltning af hensyn til de meget store og stigende mængder af affald.

Brundtlandkommissionen anbefaler, at energiforbruget i de industrialiserede lande halveres i løbet af 40 år. Dette primært af hensyn til CO₂-udslippet til atmosfæren for at hindre alvorlige følger af drivhuseffekten. Dette er igen fulgt op på en konference i Montreal om reduktion af CO₂-udslippet.

Anvendelse af træ til papir er ikke kun godt for skovbrug og træindustri. Hvis papiret efter brugen brændes med henblik på frembringelse af energi til f.eks. opvarmning, vil det bidrage til fortrængning af fossile brændsler (olie, kul, gas). Papirforbruget modsvarer af en tilsvarende produktion (tilvækst) af træ i skovene, og derfor vil den mængde CO₂, der kommer fra forbrænding af papir ikke bidrage til forøgelse af atmosfærens CO₂-indhold.

Da cellulose- og papirproduktion i meget vid udstrækning kan baseres på træ som energikilde, er netop papir et af de materialer, det kan anbefales at anvende, hvis udviklingen skal være bæredygtig over for miljøet. Det er alt andet lige muligt at rense spildevand og genbruge kemikalier i celluloseproduktionen, men det er næsten umuligt at opsamle CO₂ fra forbrænding af kul, olie og gas.

Det er derfor beklageligt, at papirgenbrug i den grad er blevet et symbol på miljøbevarelse på grund af en total misfor-

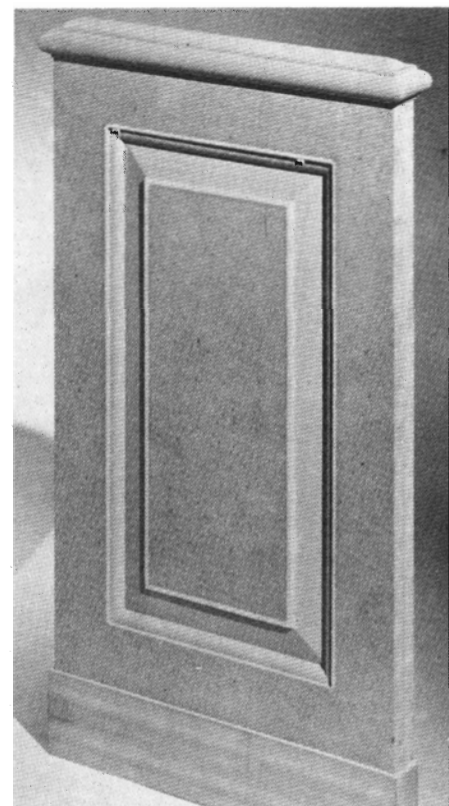
stået sammenblanding med udryddelse af tropisk regnskov og skovdød i industrilande. En af årsagerne skal nok også findes i en af træets gode egenskaber, nemlig, at det er teknisk relativt nemt at genbruge papir.

Man kunne håbe, at temaerne for kampagnen i 1990 lærte folk at "forbruge energirigtige materialer" som papir og andre trævarer og spare og genbruge energitunge materialer som plast og metaller.

Danske MDF-plader

Med ovenstående i baghovedet er det selvfølgelig noget deprimerende at måtte konstatere, at en dansk produktion af MDF-plader af 3-meter træ ikke er realistisk. Men man kan få sin tvivl om udsagnets rigtighed, når Junckers Industrier iværksætter en produktion af MDF.

Figur 2. MDF-plader kan forarbejdes til mange produkter, bl.a. låger.



Produktion af MDF er stærkt stigende ikke kun i Europa, men i hele verden. World Wood's 1989 panel review angiver, at der de sidste 2 år har været planlagt opstart af 18 nye MDF-fabrikker i Europa.

Sunds Defibrator anslår i deres Particleboard Industry & Trade, at verdens produktion af MDF vil fordobles i løbet af 10 år. Disse tal ser selvfølgelig skræmmende ud med vanlig dansk frygt for ikke at kunne konkurrere med udlandet.

Nu er tallene ikke kun et udtryk for ren og skær overkapacitet. For det første udgør MDF kun en ganske lille del af træplade-markedet ifølge Sunds Statistik.

Selv om 5 mio. m³ er et stort tal med danske øjne, udgør MDF-plader kun 4% af verdens samlede træpladeproduktion. Krydsfiner og spånplader udgør hver 41% af produktionen, andre fiberplader end MDF udgør de resterende 14%.

MDF er et forholdsvis nyt produkt, som markedet herhjemme først er ved at vænne sig til. Derfor ville det være mærkeligt, om ikke også det danske forbrug ville stige over 25.000 m³, der er skønnet for 1988.

Det interessante for skovbruget er prisudviklingen, hvor prisen for MDF nærmer sig prisen for spånplader. Skovbruget skal ikke forvente, at MDF eller andre nye produkter skaber ny afsætning til markant bedre priser for råtræ af små dimensioner.

Men indenlandsk industriel anvendelse af "cellulosetræet" vil stille skovbruget gunstigere ved prisforhandlinger end i dag, hvor skovbruget er for afhængig af enkelte meget store aftagere. Det vil stadig primært være celluloseindustriens betalingsformåen, der sætter de store linier for prisniveauet på småt træ. Dette skyldes at celluloseindustrien i rum tid vil være den dominerende aftager af småt træ.

På grund af stigende internationalisering af råtræpriser og stigende udbud af billigt råtræ og billig cellulosemasse kan der ikke forventes større prisstigninger på træ af små dimensioner.

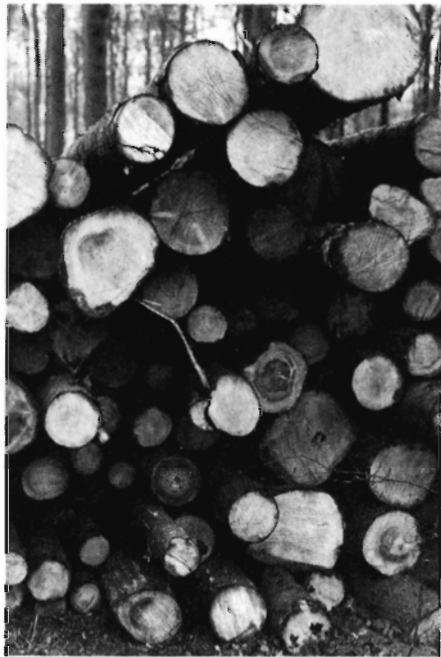
Tværtimod bør dansk skovbrug øge sin konkurrenceevne gennem rationalisering af skovning og transport, således at dækningsbidraget kan bevares ved eventuelt faldende råtræpriser på 3-meter træet.

Skovteknisk Institut vil tage denne udfordring op i 90'erne. Med den effektivitet, der nu er opnået på de kendte typer af skovningsmaskiner, kræver forøget rationalisering et systemskifte.

Primært i retning af at skovningssystemerne håndterer flere træer ad gangen, men efter alt at dømme også ved, at skovene leverer træet på en anden form end de velafkastede og nøje udmålte 3 meter lange stokke.

At der er muligheder kan blandt andet ses i Nordamerika, hvor de med flertræ-

håndtering har halveret omkostningerne til skovning og transport af cellulosetræ. En bedømmelse af fremtidig træindustriel produktion bør derfor ikke alene ske ud fra den nuværende situation for råtræ, hvis forholdene skal bedømmes på lidt længere sigt.



Figur 3. Såkaldt lavværdigt træ kan måske ved den rette forædling blive en værdifuld råvare.

Forædlet "lavværdigt" træ

Troen på træets fremtid vender tilbage ved læsning af artiklen om forædling af "lavværdigt" træ. Artiklen gør det allerede i overskriften klart, at træ ikke er lavværdigt.

Roger Rowell er en af de personer, der havde inspireret undertegnede, da jeg i Skoven 2/87 gjorde opmærksom på den ringe danske industrielle udnyttelse af vores hugst og undervurderingen af træ som råmateriale. Siden er emnet steget betydeligt i interesse blandt andet aktualiseret af afmatning på eksporten til cellulose.

Et af hovedemnerne for Roger Rowells foredrag på Landbohøjskolen var acetylering. Hertil kan indvendes, at det er der ikke noget nyt i. Allerede i 50'erne arbejdede forskere med acetylering i Sovjetunionen.

Formpressede fiber- og spånprodukter er heller ikke nyt, det kan læseren forvise sig om i de fleste supermarkeder, hvor der jævnligt findes småpaller presset af træspåner. Masonit i USA har i mange år lavet formpressede emner.

Disse facts vendes ofte som argument mod nye forsøg på udvikling af mere avancerede kompositter med begrundelse om, at det er forsøgt.

Det nye er tre forhold. For det første har udviklingen ikke stået stille, vores viden

om træ og dets anvendelse øges konstant.

For det andet er der en stigende erkendelse af at forbrugernes krav til forskellige produkter må imødekommes.

For det tredje er det lykkedes at udvikle materialer af træ, hvoraf der kan fremstilles produkter, der i meget stor udstrækning opfylder forbrugernes fundamentale krav til: Nødvendig styrke, lav vedligeholdelse, lang holdbarhed og "rigtigt" udseende. Disse begyndende gennembrud er sket med produkter, der fælles betegnes som kompositter.

Ordet komposit kommer af det latinske ord *compositus*, der betyder velarrangeret. Velarrangeret er mere sigende end den industrielle definition af komposit, som et materiale, der består af fibre indlejret i et matrixmateriale med bindemiddel i.

Træ i sin naturlige form er en avanceret komposit, den er særdeles velarrangeret, men blot sjældent på en måde, der passer særligt godt til vores ønsker. Detaljer i det velarrangerede træ kalder vi fejl, når de ikke passer i vores kram.

Det har længe været klart, at en sønderdeling af træet i mindre stykker, som så igen sættes sammen, mindskede betydningen af træets fejl betydeligt. Det benyttes fra papir og fiberplader over spånplader til krydsfiner og limtræ.

Det er ikke kun Roger Rowells entusiasme, der vidner om et forestående gennembrud på trækompositområdet. Marcus Wallenberg prisen i 1987 blev givet til canadierne Derek Barnes og Mark T. Churchland for deres arbejde med parallam, der er en komposit bestående af finer-strimler sammensat med en hærdeplast.

Parallam fremstilles af fineraffald, men har styrke svarende til de bedste kvaliteter massivt træ. Parallam er blevet et kommercielt produkt, der produceres af MacMillan Bloedel.

Dette firma bygger nu også en trækompositfabrik til 70 mio. US\$ i Minnesota, der på baggrund af en anden kompositteknik med spåner skal fremstille materiale til erstatning for massivt kvalitetstræ i dør- og vinduesrammer.

Netop vinduesrammer er et godt eksempel på et produkt, hvor kravene til materialet er store. Plast og aluminium har da også gjort sig gældende som konkurrenter til træ i vinduesrammer, hvorfor jeg også i ovennævnte artikel i 87 valgte det som eksempel på et sted, man kunne sætte ind.

Bernard C. Sun fra Michigan Technological University har for nylig udtaget patent på en komposit af løvtræsfibre, som forventes at kunne konkurrere med plast og metal udover andre træprodukter på grund af dens styrke og rådensistens. Investeringen i et produktionsanlæg til denne komposit anslås til mellem 25 og 30 mill. US\$.

Egentlig plast af træ er heller ikke ren fantasi. Brillestel og værktøjshåndtag af plast fremstilles blandt andet ud fra cellulose, fordi det giver en plast med meget små indre spændinger.

I Sverige fremstilles et produkt kaldet isoflex, der er et gennemsigtigt flerlaget plastprodukt med gode isoleringsegenskaber til anvendelse i stedet for glas. Isoflex fremstilles af celluloseacetat. Disse eksempler, som der er flere af, for at vise, at Roger Rowells entusiasme ikke er en døgnflue.



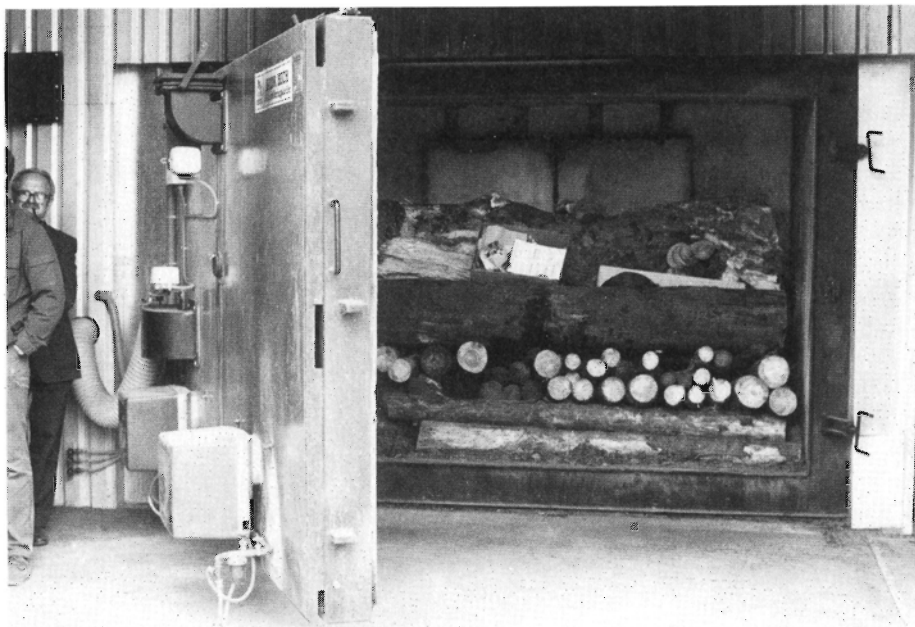
Figur 4. Der bør i de kommende år udvikles nye metoder til at rationalisere skovning og transport i de første tyndinger.

Sammenhængen

Der er en voksende forståelse i Danmark for at nye materiale typer af træ har fremtiden for sig, hvilket blandt andet ses af opbakningen til det nye rammeprogram om nye anvendelser af halm og træ (omtalt af Per Olesen i dette blad). Træ har en gunstig chance for at markere sig også i Danmark som et velanskrevet materiale.

Træ får dog ikke en renaissance af sig selv. Der er brug for information om træ som fornyelig ressource set i lyset af Brundtland Kommissionens anbefalinger. Forbrugerne - som kampagnen "Vor Fælles Fremtid" retter sig mod - bør have forståelse for, at træ ikke kun er miljøvenligt, når man kan se, der er træ i huse og møbler.

Der skal skabes en bredere forståelse for, at det kan være særdeles miljøbevidst at foretage hugstindgreb. At det er miljøbevidst at bruge træbaserede varer som for eksempel papir i stedet for aluminiumsfolie til sin madpakke. At forbrænding med henblik på energiproduktion af fornyelige ressourcer er en bæredygtig udvikling.



Figur 5. Det kan godt være udtryk for god miljøbevidsthed at brænde papir og træ.

Men det er selvkært bedst, hvis den fornyelige ressource først har tjent et andet nyttigt formål - for eksempel som grundlag for information på papir.

En mere udbredt anvendelse af træ kræver forsknings- og udviklingsindsats. Skovbruget i Danmark må satse på mærkbare rationaliseringer ved skovning og transport af små træ for at kunne konkurrere med omverden. Dette er iverd et generelt problem for EF.

Skovteknisk Institut har i den anledning taget initiativ til at få medlemslandene til at påvirke EF-Kommissionen, således at forskning omkring skovning og transport igen tages op i kommissionens forskningsprogrammer.

Et af målene for den skovtekniske forskning i 90'erne må være at bevare el-

ler helst forbedre dækningsbidragene ved de første tyndingsindgreb, både for træ til industriformål og for træ til energiformål. Dette kan opnås gennem flertræhåndtering, ændrede effektaflægninger og kombineret aflægning af industri- og energisortimenter ved samme hugstindgreb.

Forskning og udvikling omkring den industrielle anvendelse må rettes stærkere mod opfyldelse af forbrugernes krav til materialerne, hvilket er grundtanken i det omtalte rammeprogram.

Skovbrugets behov for øget afsætning stiger fremover her i landet og i EF som følge af allerede etablerede nyplantninger og planlagte fremtidige. Men med en målrettet indsats er der også mulighed for at få træet af små dimensioner anvendt på en bæredygtig måde.



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 03 49 30 20* og 03 49 30 40

Indehaver: P.V. Pedersen

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

Køb af savværks- tømmer

Kontant betaling

**FAXE LADEPLADS
SAVVÆRK ApS**
4654 Faxeladeplads
Tlf. (03) 71 61 73

Udstyr til udkørsel af juletræer

Af maskinkonsulenterne i Skovteknisk Institut.

Hos Hans Kristoffersen på Fyn blev man træt af det fysisk tunge og mandskabskrævende arbejde med udkørsel af juletræer. Træerne bliver nu lagt i bunker á 5 stk. langs sporene og derefter læsset med kran op i en landbrugsvogn. Ved læsse-

Figur 1. Læsning af juletræer med liftmonteret kran.



pladsen aflæsses træerne med landbrugsvognens tiplad.

Ved en dagspræstation på 1.000-1.200 træer er prisen for udkørsel til læsseplads ca. 1,50 kr. pr. træ.

Udstyret er en landbrugstraktor med vogn og forhøjet ræk. Investeringen består for Hans Kristoffersens vedkommende i en liftmonteret Nokka kran med modificeret grab (fig. 2). For at kunne betjene både kran og tiplad har Hans Kristoffersen sat en omskiftventil på hydraulikudtaget.

Traditionel metode

På mange skovdistrikter foretager man manuel udkørsel med traktor og vogn, og prisen pr. træ er ofte 2,50-3,00 kr.

- Ved udkørsel med udkørselstraktor skal træerne læsses af med kranen, hvilket ofte forårsager beskadigelser af træerne, og samtidig reduceres dagspræstationen væsentligt. Prisen ved brug af udkørselstraktor varierer fra 2-3 kr. stk.



Figur 2. Grabbens forlængede kæber modvirker klemning af træerne.

- Men prøv selv at regne på udkørselsomkostningerne fra i år - flere steder nærmer man sig utvivlsomt de 5 kr., og så var det måske værd at overveje, hvordan man får træerne ud næste år - eller om man eventuelt kunne bruge arbejdskraften andre steder i sæsonen.

Figur 3. Aflæsning ved læsseplads med tiplad.



Figur 4. Færdigt arbejde.



BUKS BOM

til udplantning for afskæring.

Rasmus Niensens Planteskole
Korsørvej 35 - 4200 Slagelse
Telefon 03 - 52 45 63

Før fældning

Opstamning og topkapping af overstandere.
Hurtigt, effektivt, skåner underskoven.
Stubfræsning. Flishugning.
Pyntegrøntklipping i store højder.

EGELUND TRÆPLEJE

v/ALLAN BO JENSEN
Vejruphuse 32 - 5471 Sønderød - Tlf. 64 83 17 76 - Biltlf. 30 90 776



Vurdering af skovtræers sundhedstilstand

Metoderne til at bedømme skovens sundhed forbedres stadig.

Udover nåle-/bladtab og misfarvning ser man også på ændringer i skud- og kronestruktur

Af forstfuldmægtig JAN SVEJGAARD JENSEN og forstfuldmægtig JENS PETER SIMONSEN, Driftsplankontoret og Skovdyrkningskontoret, Skov- og Naturstyrelsen

I Danmark vurderes hvert år et større antal træer i forbindelse med overvågningen af skovens sundhedstilstand.

I løbet af vinteren offentliggøres resultater af overvågningen i en række europæiske lande, og denne artikel vil derfor kort beskrive den bedømmelsesmetode, der ligger bag disse resultater (Skov- og Naturstyrelsen, 1988).

Samtidig har man ved undersøgelser i udlandet godtgjort, at der ved langvarig stress opstår skader i form af ændringer i træernes skudstruktur. Disse symptomer ses hyppigt, også i Danmark. Denne nye måde at betragte sundhedstilstanden hos skovtræer vil blive illustreret i denne artikel.

I øvrigt er det disse strukturændringer, der "måles" ved anvendelsen af infrarøde flyfotos til bestemmelse af skovens sundhedstilstand.

I de fleste europæiske lande benyttes bedømmelser af skovtræers sundhedstilstand i forbindelse med årlige landsdækkende vurderinger af skovens sundhedstilstand. Sådanne bedømmelser foretages i Danmark af Skov- og Naturstyrelsen.

De vigtigste formål er at kortlægge den udvikling, der måtte ske med skovens sundhedstilstand gennem en årrække, samt at få et billede af sundhedstilstandens regionale og træartsmæssige fordeling. Inden for det europæiske fællesskab benytter man en standardiseret fremgangsmåde ved bedømmelserne.

Ændringer i træernes sundhedstilstand, der afspejles af nåle-/bladtab og forandringer i skudstrukturen, er oftest meget typiske for den enkelte træart og så generelle, at de sjældent røber årsagen.

Det er oftest meget vanskeligt i praksis at fastslå årsagerne til svækkelse i vitalitet (livskraft). Alderdomssymptomer er ofte nøjagtig de samme, som de der følger af fx. forsumpning, tørke eller luftforurening.

Forandringer som følge af stress kan ske meget langsomt, og de bemærkes der- ved i mindre grad.

Vurdering af træers sundhed ved nåle-/bladtabs-metoden

Nåle-/bladtabsvurderingen er den meto-

de, der er mest anvendt i Europa til at vurdere sundhedstilstanden på skovtræer.

I korthed går metoden ud på at sammenligne beløvning og misfarvning af et konkret træ med et helt sundt træ (et "idealtræ", som ikke nødvendigvis findes på lokaliteten).

Nåletræer

bedømmes ud fra at dette sunde "referencetræ" besidder det optimale antal nåleårgange, man kan forvente indenfor den givne region, fx. 7 levende nåleårgange hos rødgran i Danmark. Er der 5 levende nåleårgange til stede i hele kroneregionen bedømmes nåletabet derved til ca. 30%.

Så ideel er naturen dog næsten aldrig. Oftest er antallet af nåleårgange meget uregelmæssigt fordelt, og der ses ofte døde eller manglende nåle i en ellers levende nåleårgang. Desuden kan der mangle grene hist og her.

Kronedele udelukkes af bedømmelsen, hvis de er nedskygget eller pisket af nabotræer. Den samlede bedømmelse bliver derved en vægtning af de enkelte mangler.

Nåletabet optræder af og til i bestemte mønstre og kan ske indefra stammen og udefter eller omvendt. Ligeledes kan der optræde "vinduer", som er huller, der tydeligt adskiller toppen fra resten af kronen.

Løvtræer

bedømmes især på deres gennemsligtighed for lys, der skyldes manglende blade. Desuden inddrages antallet og størrelsen af huller i kronetaget samt bladenes størrelse. Sammen med en vurdering af kronens form og omrids afstemmes der også i dette tilfælde til en samlet bedømmelse.

I følge de standardiserede EF-normer bedømmes nåle-/bladtabet på løv og nål med 5 procents nøjagtighed og i 5 forskellige nåle-/bladtabs-klasser. Disse klasser er, som man bemærker, ikke lige store.

0-10%	0	Sunde træer
11-25%	1	Let svækkede træer
26-60%	2	Svækkede træer
61-99%	3	Stærkt svækkede/døende træer
100%	4	døde træer

Misfarvning

er et velkendt stressymptom. En visuel vurdering af misfarvning gennem kikkert

udgør sammen med nåle-/bladtabsvurderingen grundlaget for en samlet sundhedsvurdering af det enkelte træ. Misfarvning kan forekomme jævnt, men ses ofte pletvist og sporadisk fordelt i kronen.

Misfarvning kan, ligesom nåle-/bladtab, skyldes en række forskellige årsager (insekter, svampe, forsumpning, næringsstoffmangel m.v.).

Forekomsten af misfarvningssymptomerne i Danmark er oftest yderst minimal. I Vesttyskland har man visse steder observeret store forekomster af misfarvning i form af gule nåle pga. magnesiummangel og som sådan opfattes dette som et symptom på "Neuartige waldschäden" (Hartman et al, 1985).

Misfarvningssymptomer af denne styrke og udbredelse er ikke set i Danmark, bl.a. fordi jordbunden næppe mangler magnesium, som tilføres fra luften med havsalt.

Til at vurdere omfanget af misfarvning anvendes en misfarvningsskala, der helt svarer til nåle-/bladtabsvurderingens 5 klasser og intervaller.

Den endelige sundhedsvurdering

sker ved at sammenholde vurderingen af nåle-/bladtab med vurderingen af misfarvning. Dette kan belyses ved et eksempel:

En rødgran, hvis nåletab er vurderet til 30% (klasse 2), har en misfarvning i klasse 2 (26-60% af kronen misfarvet). Tilsammen giver dette via en tabel en samlet vurdering til klasse 3 (stærkt svækket).

Nåle-/bladtab under 25% regnes idag for ubetydende tab. For at bedømmelsen bliver tilfredsstillende og ensartede, er de enkelte observatørers uddannelse og træning væsentlig. Observatørerne benytter kikkert og håndbøger for at opnå så optimale resultater som muligt (fx. Skov-info; "Skader på skovens træer", se Skoven nr. 11, side 411).

Skader i skudstrukturen

Til forskel fra ovennævnte ret enkle betragtninger vedrørende tab af løv, ved man i dag, at der sker andre fysiologiske ændringer som følge af stress.

I Vesttyskland siger man i dag, at en be-



Fig 1. Sund bøg med bladtab 5-10%. Kronen er rimeligt tæt, omridset er rundt og lukket.

tydelig del af de synlige stress-skader på bøg ses som ændringer i gren- og skudstrukturen, medens resten ses som spredt bladtab.

Grenstrukturen

ændres med alderen, men det kan fremprovokeres ved årelange stress-påvirkninger. De ses fx. ofte på overstandere af bøg, der som følge af fritstillingen er blevet stærkt eksponeret.

Fig 3. Træet er under total opløsning, sandsynligvis pga. forsumpningsproblemer som følge af kraftig lysstilling. Kronen domineres af såkaldte "kløer". Bladtabet er ca. 70%.



Fig 2. Toppen af ældre bøgtræ. Kronen i begyndende opløsning under dannelse af meget karakteristiske "spyd".

Skudstrukturen

ændres som følge af forandringer i top-skuddenes og sideskuddenes vækst, hvilket giver sig udslag i forholdet mellem langskud og kortskud. Hvis skuddene ikke opnår en optimal indbyrdes placering, vil der opstå huller i kronetaget.

Fænomenerne er efterhånden beskrevet for de fleste løvtræarter og også for visse nåletræarter, men især for bøg (Roloff, 1986).

Roloffs struktursystem

for bøg består af 4 vitalitetstrin, der er i overensstemmelse med nåle-/bladtabsvurderingen.

- 1) En sund bøg udvikler normalt lange topskud og overvejende lange sideskud. Bøgens grene bliver derved "vifteformede" med en udpræget mosaikstruktur, fig (1).
- 2) Ved en svækket vækst begynder topaksens skudvækst at mindskes, medens sideskuddene overvejende bliver til kortskud. På den måde opstår en "spydagtig" struktur, fig (2).
- 3) Ved yderligere svækkelse udvikler både top- og sideskud kun kortskud. De korte sideskud dør og brækker af fra neden af. Grenene ligner derved "piske".

Fig 4. Ældre sitkagranbevoksninger. I toppen er der kun dannet kortskud, hvorved spidserne bliver lanseagtige.



- 4) Fortsættes ødelæggelserne brækkes flere og flere kortskud af. Grenene ligner efterhånden "kløer" (der strækker sig mod himlen), fig (3).

Kronestruktur

Kronens form og omrids ændres som følge af ændringerne i skudstrukturen. Den sunde trækrone vil ofte være rundagtige med et relativt tillukket kroneomrids.

Strukturforandringerne vil bevirke, at kroneform og omrids langsomt går i opløsning. "Spyd", "piske" og "kløer" kan derved successivt dominere kronetaget.

For hver træart findes der et specielt mønster efter hvilket de forfalder. Det er således nemt at genkende bøg, sitkagran og ædelgran på afstand alene på grundlag af dette mønster.

På ældre sitkagran ser man ofte lanse-toppe, hvor sideskuddene er meget tilbagestående og evt. mangler, fig (4). Dette er sandsynligvis ligeledes et stress-symptom.

Forekomsten af "storkereder", flade toppe, på ædelgran skyldes også forandringer i skudstrukturen, idet topskuddet vedvarende vækst reduceres.

Sekundære skud dannes af de fleste træarter som følge af stærk stress-påvirkning. Herved kan træet i heldigste fald redde livet ved at retablere en ny krone.

Diskussion

Som det er fremgået af de tidligere afsnit, afslører disse metoder til bedømmelse af træers sundhedstilstand ikke de årsager, der ligger bag en eventuel forringet vitalitet, fordi de symptoner der bedømmes ikke er årsagsspecifikke.

Derfor må der anderledes grundige studier til for at klarlægge årsager og sam-

menhænge, herunder mere økosystem-orienteret forskning.

Men set over en længere årrække kan overvågningsresultaterne belyse, om der sker en entydig ændring i skovens generelle sundhedstilstand.

En afgørende forudsætning herfor er imidlertid, at referencetræet (sammenligningsgrundlaget) ikke ændrer sig med tiden. For at undgå dette anvendes fotografisk dokumentation i form af fotoguides og infrarøde flyfotos samt afholdelse af fælles europæiske standardiseringskurser.

Et andet problem i forbindelse med referencetræerne er, at valget af disse i det enkelte land sker arbitrært/subjektivt - det kan ikke være anderledes. Det vil sige, at ingen ved hvor mange træer, der i sunde danske skove "bør" ligne referencetræerne.

Overvågningsresultaternes absolutte niveau giver altså ingen mening i sig selv, da det udtrykker niveauet i forhold til en arbitrær (skønsmåssig) reference. Derfor giver det ikke megen mening at sammenligne resultater i forskellige lande for et enkelt år.

Problemet er aktuelt for vurderingen af skovsundhedstilstanden i Danmark. Vi har sandsynligvis bl.a. pga. klimabetingelser, saltstøv og udpræget brug af ekso-tiske træarter et højere "naturligt" niveau for nåle-/bladtab end i de fleste andre europæiske lande.

Men under forudsætning af at referenceniveauet er konstant i de enkelte lande, viser overvågningsresultaterne over en årrække *udviklingen* i sundhedstilstanden. Og udviklingen kan sammenlignes over landegrænser.

Skov- og Naturstyrelsen vil først i det

nye år udgive en rapport med overvågningsresultaterne for 1984-1989.

Litteratur:

HARTMANN, G. et al, 1985: Zur Verbreitung der Nadelvergilbung an Fichte im Harz. G. Hartmann, R. Uebel & R. Stock. Der Forst und Holz, 10 (1985) pp. 286-292.

ROLOFF, A., 1986: Morphologie der Kroneentwicklung von Fagus sylvatica L. (Rotbuche) unter besonderer Berücksichtigung möglicher neuartiger Veränderungen. Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme/Waldsterben, Bd. 18. Universität Göttingen, 1986.

SVEJGAARD, J. 1989: Telemåling i skovbruget: Anvendelsen af infrarøde luftbilleder til tolkning af skovtræers sundhedstilstand. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen 1989. 230 pp.

SKOV- OG NATURSTYRELSEN 1988: De danske skoves sundhedstilstand 1987. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen 1988.

SKOV-info 1989: "Skader på skovens træer" G. Hartmann, F. Niehaus, H. Butin og K. Winter 1988. Dansk bearbejdelse ved A. Yde-Andersen, Broder Bejer og H. Holstener-Jørgensen 1989.

CERVUCOL® vildtbidmiddel

Må kun anvendes som afskrækningsmiddel på løv- og nåletræer

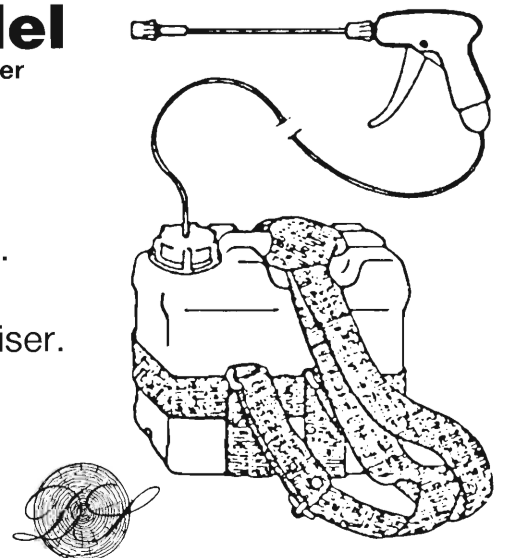
Mod **MUS** og andet vildt.

Praktisk pakket i doseringsprøjte-dunk (5 ltr.).

Dansk produkt - derfor konkurrencedygtige priser.

Dansk Skovkontor A/S

Postboks 1 4700 Næstved Telefon 53 80 01 10





Nordisk Miljø- og Biologiår

Nordisk Råd har besluttet at gøre 1990-91 til et "Nordisk Miljø- og Biologiår". Der bliver sat fokus på natur, forurening, syre-regn, skovdød m.v. i alle nordiske lande. Året skal starte 5. juni 1990, og i Danmark står Foreningen Norden som igangsætter.

Ritzau

Træflis på galopbaner

Flere steder i Europa er man begyndt at bruge træflis som underlag for galopbaner, fordi det giver et elastisk underlag og er et godt dræn.

På Sørlandet Travpark i Norge har man udlagt et 10 cm tykt lag af lange og tynde stykker af egeflis. Over flisen ligger en glasfiberdug, som igen er dækket af et lag grus. Det overvejes iøvrigt at bruge flis også som underlag for kunstgræsbaner, skriver tidsskriftet Norsk Skogbruk.

En tilsvarende metode er anvendt på Klampenborg Galopbane nord for København, skriver Hedeselskabets tidsskrift Vækst. Galopbanen havde gennem lang tid haft problemer med regn eller frost som forsinkede sæsonstarten, og derfor lagde man i foråret 1987 banen helt om. På den 1.700 meter lange bane blev der nedlagt 3 km dræn, dækket med filtersand. Oven på drænet er der lagt en fiberdug, og til sidst kom 6.500 m³ egeflis i et lag på 25 cm.

Hedeselskabet bruger således et tykkere lag og en anden fremgangsmåde sammenlignet med nordmændene. Derfor vandes banen med 25-30 mm vand om ugen for at egeflisen kan holde længere.

Fordelen ved den nye form for bane er at den kan bruges i al slags vejr uden at hestene tager skade. Selv helt ned til 5-6 graders frost kan den bruges, og det betyder at træningen kan opretholdes hele vinteren.

Formanden for galopbanen mener at deres bane er bedre end andre af lignende type i Europa. – Vi kan se det på den måde, hestene bevæger sig, siger han. De galopperer helt naturligt, og sådan noget som muskel- og rygskader har vi ikke meget af.

Snesko til skovarbejde

Det er vel ikke mange der har haft lejlighed til at tage sneskoene frem denne vinter. Men det kan jo ske at der en gang falder så meget sne i Danmark, at det vil være bekvemt at bruge snesko ved skovarbejde. Og så er det rart at vide at finnerne har undersøgt, om det er mere sikkert at lave skovningsarbejde med snesko på.

Tre skovarbejdere blev studeret under fældning og afkvistning i snedybder på 50-70 cm. Ved skovning af små og mellemstore træer var der under nogle forhold færre risikosituationer når man brugte snesko. Ved arbejde med store træer var der derimod ikke sikre forskelle. Risikoen var lavest når sneskoene blev taget af under selve fældningsarbejdet.

Ser man på de enkelte arbejdsoperationer, var det tydeligt at en bestemt – ret risikabel – metode til overskæring af stammer var mere almindelig, hvis arbejderen ikke brugte snesko. Årsagen var nok at han prøvede at undgå unødvendige skridt i den dybe sne.

Det viste sig også at når der ikke blev brugt snesko, så foretrak han at gå på de væltede stammer frem for i sneen – og det betyder måske større risiko for at falde ned fra stammen.

Litteratur

RANTONEN, H.: Snowshoes in cutting work: effects on work safety and working postures. Folia Forestalia 723. 23 pp. Helsinki 1988.

Traktor-samarbejde

De to traktorfabrikker Massey-Ferguson S.A., Frankrig og Valmet Traktor i Finland har d. 6. oktober indgået en samarbejdsaftale om bytte af komponenter. MF skal herefter levere transmissioner fra sin Beauvais-fabrik til Valmets store traktorer.

Dette er et eksempel på de aftaler, som mange producenter inden for bil- og traktorindustrien indgår i disse år. For to år siden blev det således besluttet, at Valmet skal levere motorer til MF's største franskproducerede traktor, model 3680 på 180 HK.

Fordelen ved disse aftaler er for begge parter en bedre udnyttelse af investeringerne. Værdien af aftalerne forventes at blive ialt 90 mio. kr. om året.

Valmet købte for 10 år siden traktorudrustningen af Volvo, og Volvo BM producerer i dag traktorer i området 140-170 HK for Valmet. Den ny aftale betyder, at Valmet de næste mange år kan præsentere nye modeller af store traktorer.

Pressemeddelelse.

Hasselmusen er truet

Hasselmusen er i et lille eksklusivt selskab af hjemlige pattedyr, der er klassificeret som sårbare. Det er baggrunden for, at der forberedes nærmere undersøgelse af hvor mange vi har tilbage og hvordan den kan bevares.

Hasselmusen er orangebrun med lys bug og af størrelse med en husmus. Den har store øjne, blød pels, er let at tæmme, og den kunne nemt gøre sig som kæledyr, hvis den ikke var truet.

Trods sit navn er det ikke nogen mus, men hører til familien af syvsovere. Navnet skyldes, at den ligger i dyb dvale i 6-7 måneder hver vinter og iøvrigt har let ved at sove.

Herhjemme findes hasselmusen kun på Sydfyn og Midtjylland i spredte bestande. Den holder til i skovbryn, lysninger og brandbælter med en rig vegetation af hindbær, brombær, hassel, gederams m.v. som giver føde.

Her bygger hasselmusen sin rede - ofte flere end en. Den er kugleformet med et indgangshul på siden og opbygget af græs, løv, bark og mos. Rederne findes en til to meter over jorden og er lette at se efter løvfald.

Vores bestand er nok en rest fra perioder med varmere klima. Som årsager til dens tilbagegang nævnes, at den er ret kræsen med valg af levesteder. Når det buskads den lever i bliver skygget væk må den søge væk, og det lykkes ikke hvis der er mere end et par km til næste levested.

Politiken.

Grøn Atlanterhavso

Nord for øen Madeira i Atlanterhavet ligger en lille ø ved navn Porto Santo. Her igangsættes nu et større forsøg med afprøvning af træer og buske. Øen er meget sparsomt bevokset, og formålet er at finde nye arter der trives i det tørre klima.

Hedeselskabet deltager i projektet, som også omfatter modernisering af planteskolerne på øen og uddannelse af medarbejderne.

Stigende spånpladeproduktion

Efter nogle års stagnation er produktionen af spånplader i Europa stigende og nåede i 1988 op på 21,8 mio. m³ – 11% mere end året før. Danske spånplader udgør dog kun 1% af den samlede produktion i Vesteuropa.

Den stigende produktion skyldes økonomisk vækst i det meste af Vesteuropa, og det har medført mange investeringer. Desuden er flere europæiske fabrikker slået sig sammen som forberedelse til det indre marked.

Træ og industri

Nye biobaserede kompositter

Der kan skabes betydelige forædlingsværdier og mange nye arbejdspladser ved en bedre industriel udnyttelse af halm og træ.

Af professor P.O. OLESEN, Skovbrugsinstituttet.



Figur 1 og 2. Danmark har store ressourcer dels af lavværdigt træ - som i dag brændes eller eksporteres uden forarbejdning - dels af halm - som fremover nedpløjes. Den nyeste forskning peger på at disse råvarer kan forædles til værdier i milliardklassen.

Kun fantasien sætter grænser for, hvad træ og andre råstoffer baseret på lignocellulose kan anvendes til, understregede dr. Roger Rowell i et inspirerende foredrag om "New biobased composites" på Landbohøjskolen onsdag den 11. oktober, (se Skoven nr. 11, side 420).

Dr. Roger Rowell er videnskabelig medarbejder ved Forest Products Laboratory, Madison, USA. Han er kemiker med speciale indenfor kulhydraterne. Hans forskning omfatter forædling af veddets egenskaber ved kemisk modifikation af veddets cellevægge.

Roger Rowell er desuden forskningsleder for en række projekter både i USA og i udlandet, f.eks. ved Chalmers Tekniske Højskole i Göteborg. Han er internationalt kendt og respekteret, har udgivet små hundrede videnskabelige artikler samt bogen "The Chemistry of Solid Wood".

Sidst, men ikke mindst, er Roger Rowell en ivrig og meget inspirerende forkæmper for en industriel udnyttelse af lignocellulose i form af nye kompositter.

Ved kompositter forstås i denne forbindelse produkter sammensat af to eller flere stoffer, hvoraf det ene er lignocellulose. Traditionelle trækompositter er f.eks. spån- og masonitplader, som er presset af henholdsvis træflis og træfibre tilsat lim.

Iøvrigt er halm og træ i sig selv kompositter, hvilket vil fremgå af det efterfølgende.

Hvad er lignocellulose?

De nye biobaserede kompositter vil fortrinsvis blive fremstillet af lignocellulose, hvilket for Danmarks vedkommende vil sige træ og halm. Ved lignocellulose forstås i videste forstand ved og bark af træer og buske samt stængel og blade af en række et-årige landbrugsafgrøder.

I lidt snæver forstand er lignocellulose de plantedele, som er opbygget af celler, hvis vægge og fællesvægge overvejende består af de 3 polymerer: Cellulose, hemicellulose og lignin. Disse tre polymerer udgør tilsammen normalt mere end 90% af tørstofindholdet.

Da lignocellulose er opbygget af flere forskellige stoffer, er lignocellulose pr. definition selv en komposit, hvilket der imidlertid ses bort fra i denne artikel.

Træ- og halmfibre er meget ens i kemisk henseende, medens der er væsentlige forskelle i størrelsen, jf. tabel 1.

Udnyttelsen af træ er alt for traditionel

Den traditionelle anvendelse af træ er et

resultat af, at træerhvervet har affundet sig med at betragte træ som et heterogent materiale. Træ kan svinde, revne og slå sig ved nedtørring, og det kan rådne og brænde, sagde Roger Rowell.

Derfor er træ et billigt råstof med begrænsede anvendelsesmuligheder, som bruges til fremstilling af relativt billige produkter med de nævnte mangler og fejl.

Andre industrigrene affinder sig ikke med, at et slutprodukt ikke opfylder forbrugernes krav til produktgenskaber.

Roger Rowell nævnte som eksempel tekstilindustrien, som ikke har affundet sig med, at tekstiler krymper, krøller og falmer, men har forsket og udviklet, indtil produkterne havde de ønskede egenskaber. Til gengæld kan der også forlanges høje priser for sådanne produkter.

Vort kendskab til lignocellulosens kemiske bestanddele er meget beskedent i forhold til det kendskab, vi har om andre råstoffer. Dvs., at grundlaget for en væsentlig mere avanceret udnyttelse heller ikke er til stede. Vi betragter træ som et æstetisk materiale, ikke som et videnska-

Tabel 1. Fiberstørrelser for halm, nåle- og løvtræ.

	Fiberlængde, mm	Fiberbredde, 0,000 mm
Halm	1,1 - 1,5	10 - 15
Nåletræ	2,0 - 5,7	20 - 60
Løvtræ	0,6 - 1,9	15 - 50

Den faktiske variation i fiberstørrelser er større end den angivne, som skønnes at omfatte mindst 90% af variationen. Efter Lignocelluloseudvalgets rapport, der pt. er i trykken.

beligt materiale på lige fod med andre råstoffer, sagde Roger Rowell.

Lignocellulose kan stabiliseres

Veddets naturlige svind og bulning i forbindelse med svingninger i den relative luftfugtighed kan begrænses betydeligt ved en række forskellige kemiske behandlinger, f.eks. ved acetylering.

Roger Rowell gjorde i den forbindelse opmærksom på, at træ er så godt som fuldstændig stabilt over for temperatursvingninger. I modsætning hertil står metaller, som har betydelige varmeudvidelseskoefficienter.

Det betyder at træ ved acetylering kan gøres mere stabilt end metaller over for udsving i såvel fugt som varme.

Roger Rowell omtalte især stabilisering ved acetylering, fordi den kan udføres med eddikesyre. Den produceres i kommerciel skala til en rimelig pris, og den er ugiftig. Desuden medfører acetylering en væsentlig forbedret modstandsdygtighed mod biologisk nedbrydning, dvs. mod rådangreb.

Roger Rowell gætter på, at mikroorganismerne efter acetylering ikke længere kan genkende lignocellulosen, og derfor heller ikke kan nedbryde den enzymatisk. Efter acetylering er lignocellulose nemlig kemisk set et andet stof.

Således medfører acetyleringen, at lignocellulose ikke længere er særlig hygroskopisk (vandsugende). Det betyder, at man ikke længere skal anvende de lime og malinger, der anvendes i dag, og som forudsætter, at træet er hygroskopisk. Derimod kan man anvende lime, som binder til ikke-vandsugende overflader.

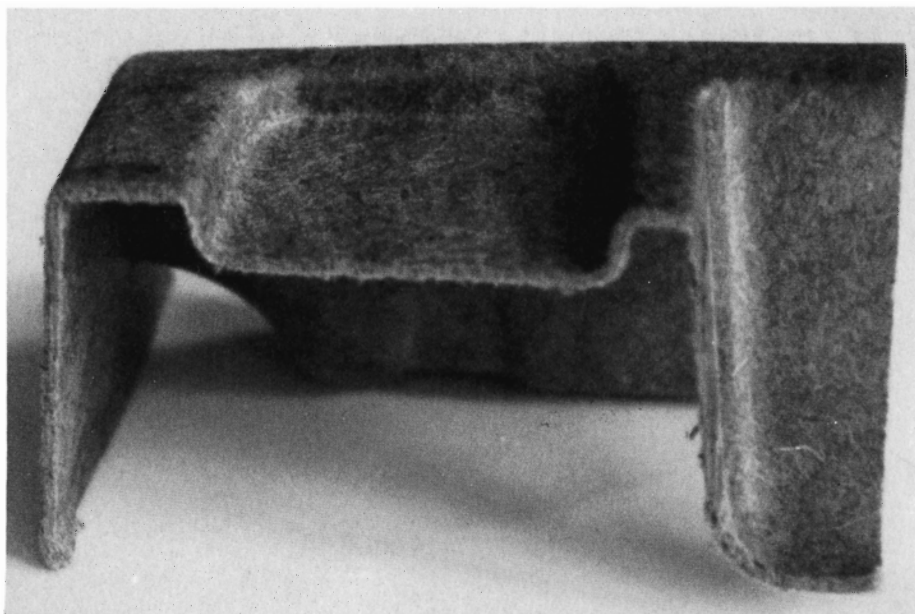
Lignocellulose i kombination med andre stoffer

For at imødekomme markedets mange forskelligartede behov for produkter fremstiller Roger Rowell sig, at lignocellulosebaserede kompositter vil blive kombineret med andre stoffer på et utal af måder, f.eks. med (1) massivt træ, (2) metaller, (3) plastik, (4) glas og (5) syntetiske fibre.

En række kombinationer findes allerede, men mulighederne er talløse. Vi har kun set begyndelsen til dét, som vil følge i kølvandet på en forøget trækemisk forskning og systematisk udvikling af nye kombinationer.

Roger Rowell kom også ind på træerhvervets indgroede modvilje mod brug af lime og troen på, at søm eller skruer giver stærkere samlinger.

Men i dag er der udviklet lime, som anvender rigtigt langt overgår disse m.h.t. styrke. Tænk blot på limtræ, som er langt stærkere end bjælker samlet med søm eller skruer.



Figur 3. Træfibre kan med den rette behandling presses i alle tænkelige former og bruges til f.eks. indvendige paneler i biler.

Eksempler på nye kompositter af lignocellulose

Mange typer af råvarer

Som eksempler på nye kompositter viste Roger Rowell en række prøver, fremstillet på hans laboratorium ved Forest Products Laboratory i Madison, USA.

Der var dels prøver på plader fremstillet af forskellige råmaterialer såsom græs, halm og træ, dels prøver af kompositter presset i meget avancerede former. Sidstnævnte er jo unægtelig det mest spændende, idet der med stor formfrihed åbnes for helt nye anvendelsesmuligheder og dermed større forædlingsgrad.

Relativt stor styrke

Der blev bl.a. fremvist et stykke af en spånkomposit, presset i form som et rør med et tværsnit på størrelse med et drænrør. Kompositten kan styrkemæssigt erstatte et stykke 2x4" konstrukstræ, og takket være rørstrukturen kan der fremstilles 5 stk. rør af spånerne fra blot et stk. 2x4" tømmer.

Desuden er rørkompositten homogen, væsentlig mere stabil og væsentlig lettere at håndtere. Endelig vil spånerne, hvoraf røret fremstilles, kunne imprægneres mere effektivt mod råd og brand takket være spånernes relativt store overflade sammenlignet med massivt træ.

Avancerede former

Af mere avancerede former på fiberkompositter kan nævnes prøver i form af en æggebakke og inderpanelet af en bildør, jf. figur 3. Disse prøveeksempler dokumenterer, at grænserne for, hvilke former der kan produceres af lignocellulose, er meget vide.

Fremstilling

En fiberkomposit fremstilles traditionelt af træfibre og lim, som presses under tryk og varme. Kendte produkter er masonitpladen og MDF-pladen (Medium Density Fibre-pladen), som nu skal fremstilles på Junckers Industrier.

Teknikken til fremstilling af fibre af træflis ved en såkaldt defibreringsproces er således velkendt og industrielt udviklet. Ved denne type defibrering anvendes ingen kemikalier, og ca. 90% af råstoffet kan udnyttes. Metoden er derfor meget miljøvenlig.

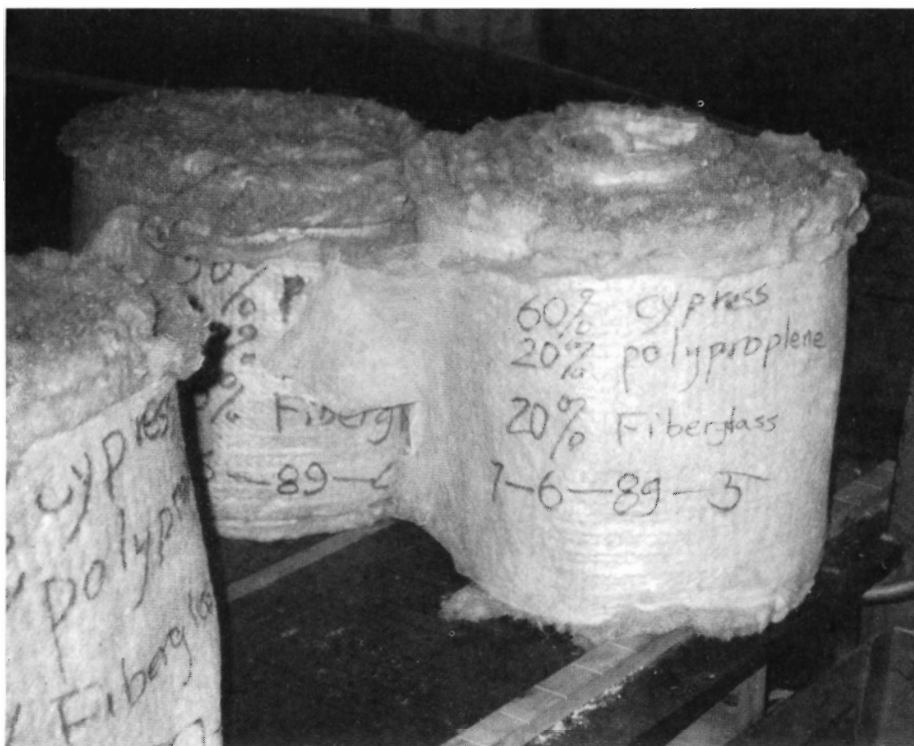
Fibermåtte

Det sidste større spring m.h.t. industriel udnyttelse af lignocellulose til fiberkompositter er udviklingen af en fibermåtte, som har gjort processen væsentlig mere håndterlig og fleksibel. Et eksempel på måtter fremstillet til forsøgsbrug ved Forest Products Laboratory er vist i figur 4.

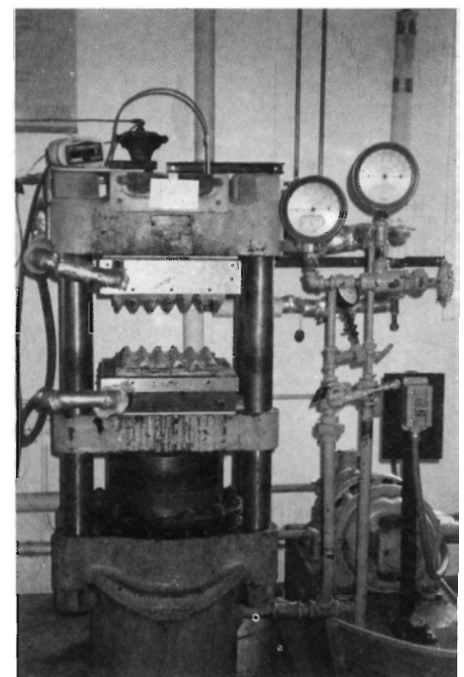
Måtten fremstilles efter defibrering af lignocellulose. Måtten kan nemt iblandes de lime og andre stoffer, der måtte ønskes for at give slutproduktet bestemte ønskede egenskaber. F.eks. kan slutproduktet forstærkes ved at iblande glasfibre eller ved at lægge glasfibre på måttens ydersider.

Produktet kan stabiliseres f.eks. ved at acetylere fibre eller forbehandle dem med damp. Produktet kan også gøres mere bestandigt ved imprægnering mod råd og brand. Ved at udføre imprægneringen på fibre inden presningen bliver imprægneringen væsentlig mere effektiv end ved imprægnering af massivt træ.

Måtterne kan relativt let forsendes, og producenten har et håndterligt materiale,



Figur 4. Forarbejdningen af træfibre lettes ved at blande bl.a. kunstfibre - her polypropylen og glasfibre - med træfibre til en fibermåtte.



Figur 5. Et forsøgsapparat hvor en fiber-måtte presses til den ønskede form, her en "æggebakke" lige så hård som træ.

hvoraf slutproduktet kan varmpresses. Figur 5 viser en presse der kan lave en plade af form som en æggebakke, men hårdt som træ.

Råstofferne haves, men der er behov for forskning

På nuværende tidspunkt forestår et omfattende forsknings- og udviklingsarbejde, før en større industriel produktion kan iværksættes. Der er mange problemer, som skal løses, men til gengæld er perspektiverne rige.

Danmark råder årlig over 1 mill. m³ råtræ, som ikke udnyttes industrielt, men som sælges uforarbejdet til Sverige som cellulosetræ eller brændes. Alene forædlingsværdien af det træ, som sælges til Sverige, svarer til en lille milliard kroner - en værdi som burde blive i Danmark.

Sidst men ikke mindst har Danmark et årligt halmoverskud på ca. 2 mill. tons, som nu skal nedpløjes eller brændes i halmfyr. Dansk landbrug har således på længere sigt mulighed for at blive storleverandør til nye fiberkompositter.

Store økonomiske perspektiver

Noget af det mest perspektivrige ved de nye fiberkompositter er disses høje værdi. Kunne vi fremstille højværdige kompositter af vort store halmoverskud og det råtræ, som ikke anvendes industrielt og samtidig skabe nogle tusinde arbejdspladser, ja så rummer den skitserede industrielle udnyttelse af vore lignocelluloseressourcer meget vide økonomiske perspektiver.

Nu vokser træerne ikke ind i himlen, og som nævnt forestår der et stort forsknings- og udviklingsarbejde, som dog er godt igang i USA, Japan og flere andre lande.

Danmarks udgangspunkt er vores relativt store lignocelluloseproduktion samt de rige perspektiver ved fremstillingen af højværdige kompositter til erstatning for mange produkter af plast og metaller. Herfra skal trækkes investeringen i forskning og udvikling samt den usikkerhed, der er forbundet med fremstilling af nye produkter.

Men alt i alt er jeg ikke i tvivl om, at Danmark bør gå ind i dette udviklingsarbejde.

De nye højværdige kompositter vil højst sandsynligt blive udviklet i de kommende årtier, hvad enten Danmark er med eller ej.

Danmark bør derfor være med fra begyndelsen for at kunne tjene på patenter og know how og for at udnytte vore egne råstoffer industrielt i stedet for at eksportere dem eller pløje dem ned. Fremstillingen af højværdige kompositter er desuden en udpræget nicheproduktion, som passer ind i dansk industri.

Dansk rammeprogram

En begyndelse på dette forsknings- og udviklingsarbejde er heldigvis ved at se dagens lys i Danmark. Et rammeprogram med titlen "Anvendelse af halm og træ i nye materialer" synes at skulle blive en realitet i begyndelsen af det nye år.

Industri- og Handelsstyrelsen har rea-

geret positivt på en foreløbig ansøgning, hvori bl.a. følgende anføres:

"Rammeprogrammet har tre indsatsområder med målrettet basisforskning, der skal føre til forbedrede materialeegenskaber:

- 1: Grundlæggende materialeegenskaber
 - 2: Lime og matrixmaterialer
 - 3: Stabilisering og armering
- Den målrettede basisforskning skal anvendes ved teknologiudvikling og teknologioverførsel i tre indsatsområder rettet mod hver af de tre materialetyper:
- 4: Nye anvendelser af fibre fra enårige planter
 - 5: Nye træbaserede kompositter af småt træ
 - 6: Nye typer af limet finer og limtræ

Rammeprogrammet forventes at medvirke til, at dansk halm- og træindustri kan markere sig stærkere i den internationale konkurrence med moderne, avancerede materialer.

Effekten af rammeprogrammet vil forplante sig til de industrier, der aftager materialer fra rammeprogrammets industriedtagere. Det vil være bygnings-, møbel-, papirforbrugende industri og m.a."

Rammeprogrammets budget er på knap 11 mill. kr., hvoraf Industri- og Handelsstyrelsen forventes at bevilge 9 mill. kr. og leverandørorganisationerne 3-400.000 kr. De implicerede industriers egenindsats vil beløbe sig til ca. 1,6 mill. kr.

Rammeprogrammet skal løbe over tre år og påbegyndes primo 1990.

Deltagere i rammeprogrammet

Industrier

A/S Limtræ Lilleheden
LNJ Limtræ A/S
Dansk Trævning Industri ApS
Domino Møbler A/S
Glulam Vingen A/S
Fredericia Cellulose A/S
De Forenede Papirfabrikker A/S
Novopan Træindustri A/S
Junckers Industrier A/S

Leverandørorganisationer

Landbrugets Halmudvalg
Skov- og Naturstyrelsen
Dansk Skovforening

Videncentre

Institut for Bygningsteknik, AUC
Afdelingen for Bærende Konstruktioner, DTH
Laboratoriet for Byggematerialer, DTH
Træteknik, Jysk Teknologisk
Byggeteknik, Jysk Teknologisk
Forskningscenter Risø
Skovbrugsinstituttet, KVL
Træteknik, Teknologisk Institut
Bioteknisk Institut
Institut for Kemiindustri, DTH
Skovteknisk Institut

Af mindre projekter inden for indsatsområdet kan nævnes, at forstkandidat Palle Knudsen påbegynder et licentiatstudie ved KVL vedrørende fugtstabilisering af lignocellulosefibre i februar 1990.

Slutbemærkninger

Det er glædeligt at kunne spore en voksende interesse for en industriel udnyttelse af Danmarks relativt rige ressourcer af lignocellulose. Forædlingsværdien af de råstoffer, der ikke udnyttes industrielt i dag, ligger i milliardklassen.

Dette, kombineret med skabelse af nye arbejdspladser og udnyttelse af lignocellulose (der i sig selv er lidet miljøbelastende) som alternativ til en række ofte miljøbelastende eller energikrævende produkter, gør det omtalte indsatsområde til det mest perspektivrige, jeg kan se inden for træerhvervet.

Indsatsområdet vil derfor også blive det højst prioriterede ved Skovbrugsinstituttets afdeling for skovteknologi fremover. Mange problemer skal ganske vist løses undervejs, men der er så sandelig også meget at hente.

SKOV SØGES

Til kapitalstærke klienter søges skov på 30 - 2.000 ha. Kontakt trykt og uforbindende:

Statsaut. ejendomsmægler M.D.E.
Valuar og bygningsingenier



PEDER BØNDING

Kontorid: man.-fre. 9-18

VIBORG · 86 67 44 44

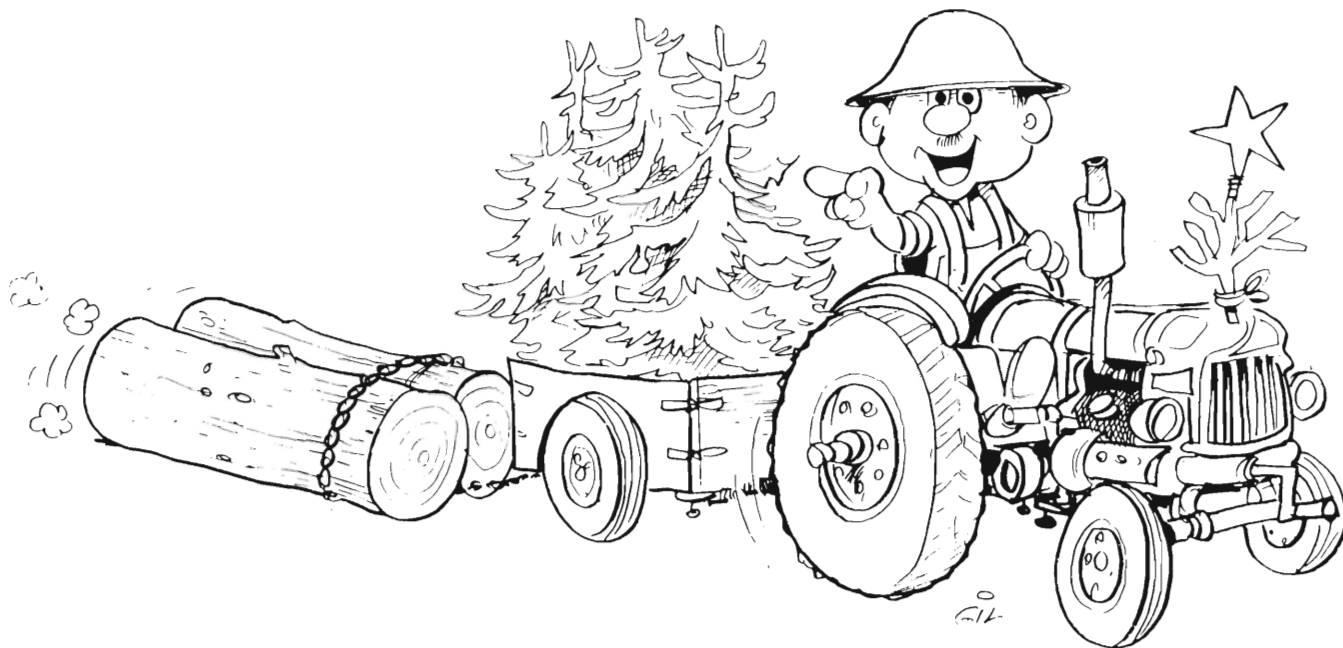
Kontakt Arborea Dania
og få skovplanter
der kan komme friske i jorden.

SKOVPLANTER LEVERET I 3-LAGS PAPIRSÆKKE



Arborea Dania

Dansk Planteproduktion AS
Ribevej 15-17 · 8723 Løsning
Tlf. 75 65 12 11 · Fax. 75 65 05 75

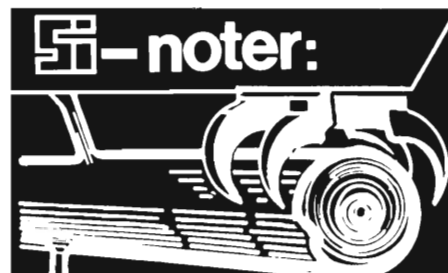


**Når der er travlt med pyntegrønt
og juletræ'r og bagværk,
så er det også smukt og kønt
at hjælpe Junckers Savværk!**

JJ
JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. 53 65 18 95

Aktuelle vejledende priser for råtræ

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævler	6.12.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 35/89	6.12.1989	
Svellekævler	30.9.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	30.9.1987	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
Eg				
Kævler	5.9.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 28/89	5.9.1989	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
Ask				
Kævler	5.9.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 28/89	5.9.1989	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
Ær				
Kævler	6.12.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 35/89	6.12.1989	
Andet løv				
Kævler	2.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Nåletræ				
Savværks-tømmer, vest	13.11.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 15/89	1.1.1990	
Savværks-tømmer, øst	27.11.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 14/89	1.1.1990	
Kassetræ		Skoven-Nyt lb.nr. 36/89	7.12.1989	
Lameltræ		Skoven-Nyt lb.nr. 34/89	27.11.1989	
D.K.I.-Træ	27.11.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 14/89	1.1.1990	
Impr.master	18.11.1985	Skoven-Nyt lb.nr. 32/86	18.11.1985	
Piloteringspæle		Skoven-Nyt 1988 nr. 1 c	1.1.1988	
Novopan-træ				
Brænde, pæle	3.7.1989	Skoven-Nyt lb.nr. 21/89		
lægter m.v.		Skoven-Nyt lb.nr. 37/87	28.9.1987	



Ny opkvistningssav

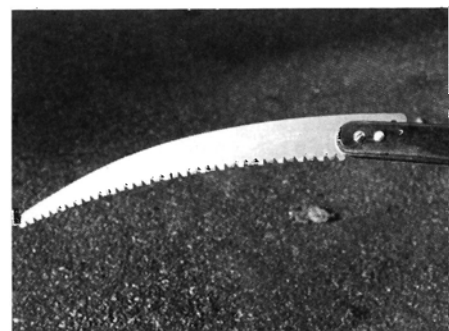
Skovteknisk Institut har fået forhandlingen af en amerikansk opkvistningssav.

Saven udmærker sig ved at have "græske" savtænder. Det vil sige savtænder, der vender mod manden. Fordelen er, at der saves ved at trække i saven, i modsætning til almindelige save, der virker ved at skubbe.

Ved denne konstruktion er der mindre krav til stivheden i savbladet, og den er dermed også nemmere at bruge på et langt skaft.

En anden fordel er, at saven files med en rundfil - en fileteknik skovarbejderen kender fra motorsaven.

Saven kan købes ved Skovteknisk Institut, pris kr. 100 plus moms. Bestilling på tlf. 31 24 42 66, Birte Kreilgård. Med saven følger en folder, der kort fortæller om opkvistningens teknik.



Ny opkvistningssav.

GRØFTER!

049 - 7 49 47

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

Lille effektiv maskine. - Skovl med anlæg til almindelige grøfter. - Rabatskovl til dybe grøfter samt grøfter i blødt terræn. - Desuden skovle på 300, 360, 500 og 1600 mm. - Til dræn, vand og planering!

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

SILKEBORGVEJ 170 - RØGEN
8472 SPORUP - 06 96 81 81
BIL TLF. 049 74947



- Gravning af nye grøfter
- Gravning til vandrør
- Nedlægning af rør i overkørsler
- Rensning af grøfter
- Gravning til dræn
- Planering af mindre veje samt spor

**HØJ KVALITET
FAST METERPRIS**

John Rolskov's Planteskole I/S

Sønder-Vissing, 8740 Brædstrup
Telefon 75 75 40 53

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

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplankulturene står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

Bøger og Tidsskrifter til salg

- Chr. Vaupell: De Danske Skove, orig. udg. 1863, 309 s., indb. 500 kr.
 Chr. Lütken: Den Langenske Forstordning, 294 s. + 7 kortbil. i farver, 1899, hft. 500 kr.
 C.D.F. Reventlow: A Treatise on Forestry, Skovhist. Selsk. 1960, 142 s., hft. 50 kr.
 C.D.F. Reventlow: Grundsätze und Regeln für zweckmässigen Betreib der Forsten, Skovbr.afd. KVL, 1934, 156 s., hft. 50 kr.
 A. Oppermann: C.D.F. Greve Reventlow, 1748 - 1827, særtr. Sv. Skogsv.fören.'s Tidsskr., 38 s., 1928 20 kr.
 A. Oppermann: Træ og andre Skovbrugsprodukter, 468 s., 1911 - 16, hft. 175 kr.
 E. Suenson: Byggematerialer, 2. bd.: Træ m.v., 1922, 240 s., indb. 20 kr.
 Wilhelm Ekmann m.fl.: Håndbok i Skogsteknologi, 1922, 939 s., indb. 20 kr.
 Norrlands Skogsvårdsförbund (udg.): Praktisk Skogshandbok, 1938, 386 s., indb. 20 kr.
 C. Ferdinandsen og N. Fabritius Buchwald: Fysiogene Plantesygdomme I, 1936, 147 s., hft. 100 kr.
 C. Ferdinandsen og C.A. Jørgensen: Skovtræernes Sygdomme, 1938 - 39, 570 s., indb. 700 kr.
 J.E.V. Boas: Lærebog i Zoologien, 6. udg., 1930, 733 s., indb. 30 kr.
 J.E.V. Boas: Dansk Forstzoologi, 2. udg., 1923, 761 s., indb. 600 kr.
 K. Gram, C.A. Jørgensen og M. Køie: De jydskes Egekrat og deres flora, 1944, 210 s., hft. 50 kr.
 Ø. Winge: Arvelighedslære, 2. udg., 1937, 475 s., indb. 35 kr.
 S. Kinch og Fl. Tolstrup: Den danske Landboret, 1941, 654 s., indb. 20 kr.
 L.A. Hauch: Danmarks Trævækst I - IV, i alt 655 s., hft., 1923 40 kr.
 Alfred Dengler: Waldbau auf ökologischer Grundlage, 2. opl. 1935, 556 s., indb. 100 kr.
 Johs. Helms: Skovdyrkningslære, 1925, 267 s., hft. 100 kr.
 Paul Wegge, Johs. Helms og V. Neergaard: Lærebog for Skovfogedelever, 2. udg. v. H.H. Biilmann, O. Fabricius og V. Neergaard, 1930, 492 s., indb. 200 kr.
 R. Balsiger: Der Plenterwald, 2. opl. 1925, 107 s., hft. 30 kr.
 A. Oppermann: Dækningsskov og Nabovirkninger, særtr. DST 1924, 91 s., hft. 20 kr.
 Johs. Helms: Vindens Indvirkning på Skovtræernes Form, I og II, særtr. DST 1917, 105 s., hft. 20 kr.
 Hans Hesselman: Studier över Barrskogens Humustäcke, Medd. fr. Statens Skogsforsöksanstalt, häfte 22 nr. 5, 1926, 382 s., hft. 20 kr.
 O.G. Pedersen: Forstbotanik, 2. udg., 1920, 474 s., indb. 300 kr.
 Erik Holmsgaard: Studier over højdetilvækst, kroneudvikling, oprensning m.v. i unge bøgebevoksninger i Skåne, Medd. fr. Statens Skogsforskningsinstitut bd. 35 nr. 1, 1949, 82 s., hft. 20 kr.
 Kjeld Ladefoged: Untersuchungen über die Periodizität der Wurzeln, særtr. af DFF bd. 16, 268 s. hft. 20 kr.
 Carsten Olsen: Studier over Jordbundens Brintionkoncentration, 1921, 159 s., hft. 20 kr.
 A. Howard Grøn: Den almindelige Skovøkonomis Teori, 1931, 630 s. indb. 50 kr.
 A. Howard Grøn: Skovbrugets Driftsøkonomi, 1943, 286 s., indb. 40 kr.
 A. Howard Grøn: Skovøkonomiske Betragtninger, særtr. af Svenska Skogsvårdsfören's Tidsskr. 1938, 58 s., hft. 20 kr.
 Axel S. Sabroe: Rødgranens Form og Formtal, særtr. af DFF bd. 14, 1939, 150 s., hft. 20 kr.
 J.M. Dalgas: Tilvækst- og udbytteoversigter over danske Skovtræer, 1920, 94 s., hft. 20 kr.
 W. Tischendorf: Lehrbuch der Holzmassenermittlung, 1927, 218 s., indb. 20 kr.
 H.V. Nyholm: Opmaalingslære for Skovbrugere, 1914, 141 s., og Instrumentlære til Brug for Landinspektører, 1910, 190 s. + tavler, samlet i ét bd. 20 kr.
 Metersystemets Indførelse i det danske Skovbrug, I - III, kommissionsbetænkning 1910, i alt 132 s., hft. 20 kr.
 Th. Albrecht: Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit fünf Decimalstellen, 19. opl., u.å., 176 s., indb. 20 kr.
 Dansk Skovforenings Tidsskrift 1919 - 1985, 67 årgange 900 kr.
 Mangler 3 hæfter: 1919/2, 1934/5 og 1963/12 (fotokopiering en mulighed). Ordnet til indbinding, årg. 1919 - 49 i bændelgennemtrukne omslag.

Alle bøger og hefter i nydelig stand, nogle lærebøger dog med diskrete indstregninger og brugspræg.

DST sælges kun samlet, for højeste rimelige bud. Øvrige bøger og hefter sælges ligledes helst under ét, men enkelttilbud kan afgives.

Bøgerne sælges ved henvendelse til: Tlf. 75 27 23 24, bedst mellem kl. 15 - 18.

Vi køber primært

B og C kævler i bøg.

Vallø Stifts Savværk

4681 Herfølge - telf. 03 68 33 13



Oktober 1989

Nedbøren har i **oktober** - som den første måned i et halvt år - været over det normale. Temperaturen har været meget over normalen, især de to sidste uger var milde.

I **november** har det regnet mindre end halvt så meget som det plejer - 60 mm. Temperaturen har i gennemsnit svaret til normalen. Det dækker over at de to første uger var meget milde, omkring 2 grader højere end normalt, mens uge 47 var meget kold. Gennemsnitstemperaturerne i de fire uger var hhv. 8,6 - 7,2 - 4,4 - 0,6. Antallet af soltimer har været usædvanlig højt - mere end det dobbelte af normalen.

Nattefrost har der stort set ikke været i oktober - kun i uge 40 er der målt frost to steder. I november blev der i uge 45 målt frost på halvdelen af stationerne. I uge 46 målt ned til 4-5 graders frost overalt undtagen helt ude ved kysten. I uge 47 har alle stationer målt streng frost, i de indre dele af landet ned til 10-12 grader. Vinteren er således kommet ret pludseligt efter en meget mild periode.

Amt	Nedbør, mm		
	Oktober	1/11-27/11	Målt Normal Målt
Nordjyllands	92	71	23
Viborg	109	77	38
Århus	76	66	18
Vejle	98	75	25
Ringkøbing	127	88	41
Ribe	112	84	38
Sønderjyllands	95	75	25
Fyns	70	58	21
Vestsjællands	81	52	17
Nordøstsjælland	80	54	18
Storstrøms	66	56	19
Bornholms	106	63	24

Landsgennemsnit	Nedbør, mm		
	Oktober	1/11-27/11	Målt Normal Målt
	93	70	26

Temperatur °C	Målt Normal Målt		
	2/10-30/10	30/10-27/11	Målt Normal Målt
Middel	10,3	8,7	5,2
Absolut minimum	3,0	-1,4	-7,6
Absolut maximum	16,5	16,4	12,7

Antal soltimer 86 90 90

Antal frostdøgn 0,0 2 10

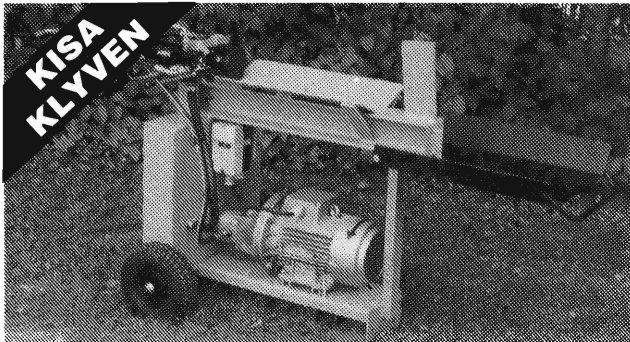
Antal graddage 190 235 331

Vindstyrke hyppighed, %
Større end eller lig:

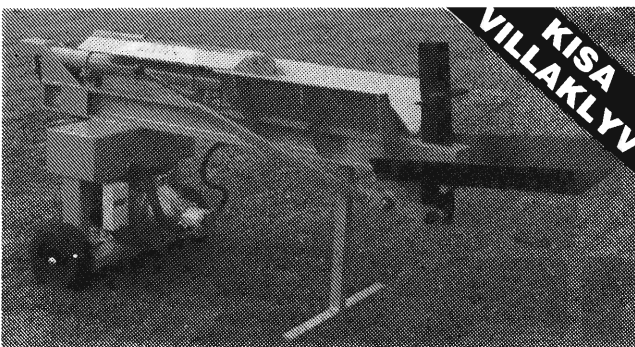
Styrke 6 (hård vind)	24	13	19
Styrke 8 (hård kuling)	2	2	1,8
Hyppigste vindretninger	SW,NW	SW	SW

KISA

- den sikre løsning!



El-motor 4 HK, egen hydrauliktank.
Kløvekraft 4.200 kg.
Kløvelængde max. 52 cm.
Vægt 150 kg.



El-motor 5,5 HK, egen hydrauliktank.
Kløvekraft 6000 kg.
Kløvelængde max. 52 cm.
Vægt 175 kg.
4-kløvkniv er standard



Leveres både til el- og traktordrift.
Saver og kløver samtidig.
Savklinge 700 mm.
Kløvelængde 50 cm.
Kløvekraft 6000 kg.
Vægt 325/475 kg.
4-kløvkniv er standard

Import - salg - Aftal demonstration. Yderligere oplysninger:

Kisa's brændemaskiner er godkendt af Arbejdstilsynet.



INTERFORST KISA

BLÅKILDEVEJ 8
STUBBERUP

DK 5610 ASSENS

TLF. 64 79 10 75 - FAX 64 79 11 75

BIL-TLF. 30 26 77 46



ÅBNINGSTID: Hverdag kl. 7.00-18.00. Lørdag kl. 7.00-12.00
- os med den gode service og garanti.

Få en snak med Toxvaerd-Larsen, tlf. 64 79 10 75 - gerne aften

HUSK: Danmarks billigste priser på motorsave
Kæder - Sværd - Sikkerhedsudstyr. Rekv. vor prisliste