

SKOVEN

5/93



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

RÅSTYRKEN ER LEGENDARISK -KOMFORTEN ER EKSEMPLARISK!

Alle veje ligger åbne med en HiLux 4WD - kombinationen af råstærk dieselmotor på 2.4 liter, firehjulstræk og spærredifferentiale er nærmest uovervindelig.

TOYOTA 3 ÅRS
TOTALGARANTI
100.000 KM.

Indstilleligt rat, servostyring og stofbetrukne sæder siger komfort - Toyotas 3 års fabriksgaranti siger ubetinget kvalitet. Føl forskellen - få en prøvetur!

HiLux 4WD Xtra Cab

kr. 114.993,-

ekskl. moms kr. 25.748,-
og lev. kr. 3.250,-

TOYOTA



HiLux

-komfortabel råstyrke!

Nærmeste forhandler anvises på tlf. 42 91 40 00

Egeberg

Side:

206 Fregat i Tivolisøen

Tivoli har i anledning af 150 års jubilæet bygget en kopi af en 1700 tals fregat med anvendelse af bl.a. dansk eg og douglas, samt lærk, teak og mahogni.

208 Kort nyt

Bøgens udspring, privat skovrejsning, Skovskolen udvides.

209 Debat: Hedeselskabet

Svar på kritisk indlæg om Hedeselskabets virksomhed.

210 Skovbruget og naturskoven

Strategien om naturskove giver mulighed for at markere skovbruget på en positiv måde. Det vil fremgå at skovbruget frembringer en række ydelser som ikke aflønnes af samfundet.



213 Kulturanlæg på agermark

218 Kulturanlæg i skov

Referat fra temadag om sikker kulturetablering på tør sandjord og god skovjord. En grundig arealforberedelse er på sandjord især en sikring mod ekstreme forhold, men giver små udslag på tilvæksten.

217 Kort nyt

Hedeselskabets regnskab, skov ved Kalundborg, Danmarkskort på PC.

221 Kort nyt

Privatisering i Ungarn, træ i naturmedicin, skovrejsning og vandløb, kampvogn til udslæbning, udnyttelse af råtræ i Sverige.

222 Kravet fra folkedybet

De svenske skovbrugere nyder ikke stor tillid i befolkningen. Og de frembringer en vare der ikke er stor interesse for på markedet. Synspunkter fra en repræsentant for papirindustrien.

225 Kort nyt

Padder går tilbage, afprøvning af planteplader, importbegrænsning for amerikansk fyr, værn mod snudebiller.

226 Herregårdsjagten historie

Der efterlyses historisk materiale.

228, 229 Novopan og Junckers

Regnskab og beretning.

230 Bleg barkbille

Danmarks almindeligste barkbille - som kan forveksles med typografen.

232 Rodudvikling

Vand har stor betydning for væksten, men har ikke direkte indflydelse på rodudviklingen.

233 Kort nyt

Undervisningsskove, krise i statsskovene, mælk og træplantning.



234 Egekrat

Egekrat skal bevares ifølge den ny skovlov. Der er nu opstillet en definition på egekrat samt anvisning for pleje. Det er muligt at få støtte til driften.

237 Skovtræforædlingen

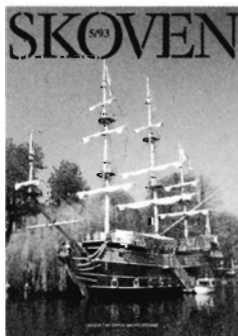
Der fortælles om igangværende projekter, bl.a. forædling af sitka og teak, udvælgelse af plus-træer i nobilis, kortlægning af de genetiske egenskaber i rødgran.

241 DST årgang 1993

242 Træpriser, klima

243 Skov i Israel

Ny skov til minde om danske frihedskæmpere.



Forsiden:
Fregatten "Sct. Georg den 3." i Tivolisøen
- et eksempel på godt træhåndværk.
Se artikel side 206.

Skoven.
Maj 1993.
25. årgang.
ISSN 0106-8539

Månedsskrift udgivet af:
Dansk Skovforening,
Amalievej 20,
1875 Frederiksberg C.
Telefon 31 24 42 66.
Telefax 31 24 02 42.
Postgiro 9 00 19 64.

Redaktion:
Søren Fodgaard, ansvh.
Lene Loving, annoncer.

Abonnement for 1993:
Pris 380 kr. incl. moms.
Medlemmer af foreningen modtager bladet vederlagsfrit.

Stof til Skovens juni-juli nummer må indleveres inden den 1. juni.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

Distribueret oplag if. Dansk Oplagskontrol for perioden 1/7 '91 - 30/6 '92: 4020.

Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk Svendborg.

Miljøpris til Gustav Berner

Fåborg Kommune har på et byrådsmøde sidst i april besluttet at tildele Miljøprisen 1992 til *Gustav Berner*, Holstenshuus.

Gustav Berner er foreslået af Danmarks Naturfredningsforenings lokalkomite, som bl.a. begrundet forslaget med:

"Som ejer af nogle af Sydfyns værdifulde skovområder har Gustav Berner gennem en fornuftig og alsidig skovdrift formået at fastholde et smukt og varieret skovbillede til gavn for et alsidigt dyre- og planteliv og til glæde for de mange naturelskere, der året igennem besøger godsets skove.

I forbindelse med skovdriften har godset taget hensyn til de kulturhistoriske minder, dels ved nænsom pleje i og omkring fortidshøje, friholdelse af historiske udsigter, restaurering af stendiger og andre kulturminder.

Både i forbindelse med sikring af kulturværdier og bevaring af særlig betydningsfulde naturtyper har Gustav Berner været åben for et positivt samarbejde med offentlige myndigheder, bl.a. Fyns Amts Landskabsafdeling".

Akademiet for de Tekniske Videnskaber

Akademiet for de Tekniske Videnskaber har besluttet at optage direktør, professor *Niels Elers Koch*, Forskningscentret for Skov & Landskab, som medlem pr. 1. maj.

Akademiet kan den 1. maj hvert andet år optage op til 40 nye medlemmer. Man kan ikke søge om optagelse, men opfordres til at indtræde i Akademiet, der efter den seneste optagelse i år rummer 627 personer - heraf 340 erhvervsaktive. Medlemmerne omfatter især forskere og ledende erhvervsfolk.

Som medlemmer kan optages personer, der har vundet særlig anerkendelse i deres respektive faglige kredse, og som kan forventes at bidrage til opfyldelsen af Akademiets formål:

"... at fremme den teknisk-videnskabelige forskning og anvendelsen af dens resultater til gavn for det danske samfund og dets erhverv.

Forskningscentret

Ph.d. studerende, forstkandidat *Iben Margrethe Thomsen*, Afdelingen for Skovsundhed og Skovøkosystemer på Forskningscentret for Skov & Landskab, er tildelt et Wilhelm-Leopold-Pfeil studierejsestipendium af fonden Stiftung F.V.S. zu Hamburg.

Prisoverrækkelsen skete den 7. maj på Albert-Ludwigs-Universität i Freiburg. Stipendiet vil blive benyttet til at studere forstpatologi i Tyskland.

Hofjægermester

Statsskovrider og kongelig jægermester ved statsskovene, *Klaus Waage Sørensen*, er udnævnt til hofjægermester.

Vikarservice for forstkandidater

DJVK har nu startet Jordbrugskandidaternes Vikarservice, som formidler arbejde til forstkandidater, hortonomer og agronomer til alle former for vikariat over hele landet.

Behovet for vikarer kan fx. opstå

- når der er spidsbelastninger,
- når man er usikker på om der mangler en fastansat,
- når en medarbejder skal på ferie, barselsorlov, eller anden form for orlov,
- når der mangler en ekstra hånd til et projekt.

Arbejdsgangen er, at arbejdsgiveren kontakter Vikarservicen og oplyser om stillingstype, arbejdssted, arbejdsopgaver, arbejdsperioder, daglig arbejdstid, aflønning, evt. krav om egen bil/kørekort, kontaktadresse samt evt. særlige ønsker.

Vikarservicen har oversigt over kandidaternes uddannelse samt kvalifikationer som edb-kendskab, sprogkunderskaber, erhvervs erfaring, undervisningserfaring, øvrige uddannelser og geografisk placering.

På denne baggrund kontakter Vikarservicen et antal kandidater med den relevante baggrund og opfordrer disse til at søge vikariatet. Efter få dage vil Vikarservicen kontakte arbejdsgiveren og oplyse om antallet af potentielle ansøgere.

Nærmere oplysninger: Jordbrugskandidaternes Vikarservice, Klub DJVK, Rosenørns Alle 42 st. tv., 1970 Frederiksberg C. Telefon 35 36 62 52, kl. 10-14.



LOFT SPADERULLEHARVE

til mekanisk renholdelse af "nykulturer".

Pris: fra kr. 25.000,- excl. moms.

Indhent yderligere oplysninger hos:

LOFT

MASKINKOMPAGNI ApS

Varde Landevej 26 - DK 7200 Grindsted
Telefon 75 32 01 44 - Telefax 75 32 30 34

**Grundet vor fortsatte
ekspansion søger vi gode leverandører
af juletræer og pyntegrønt**

Henv. Skovfoged Poul Gregersen

65 48 15 96 / 30 69 85 97

**GASA
ODENSE**

SKOV POLITISK REDEGØRELSE

Miljøminister Svend Auken har meddelt Dansk Skovforening, at han til efteråret vil give Folketinget en redegørelse for den danske opfølgning på de principper, der blev vedtaget med skoverklæringen på FN's konference om miljø og udvikling i Rio i juni 1992. (Omtalt i Skoven 8/92, red.).

Rio-erklæringens principper for en global konsensus om forvaltning, bevaring og bæredygtig udvikling af alle former for skov medfører en national forpligtelse - også for forvaltningen af det danske skovbrug.

Miljøministeren har anmodet en interministeriel arbejdsgruppe under ledelse af departementschef Leo Bjørnskov om allerede i maj måned d.å. at påbegynde en udarbejdelse af en sådan skovpolitisk redegørelse. Miljøministeren har orienteret Dansk Skovforening om, at arbejdsgruppen vil have deltagelse fra Landbrugsministeriet og bl.a. også fra Skatteministeriet og Industriministeriet.

Vi har opfordret miljøministeren til at formulere et bredt kommissorium for den skovpolitiske arbejdsgruppe. Vi mener ikke at der udelukkende skal fokuseres på en opfølgning af skoverklæringen fra Rio-konferencen. Det danske skovbrug er et kulturskovbrug, hvor både bevarelsen og udviklingen af langt de væsentligste dele af skovarealet er resultat af nogle erhvervs-mæssigt langsigtede interesser i at dyrke skov og producere træprodukter.

Vi er overbeviste om, at denne produktionsinteresse skal have grundlæggende betydning for vores fremtidige skov. Det vil derfor ikke være ansvarligt at ville udforme en skovpolitisk redegørelse alene med fokus på en opfølgning af skoverklæringen fra Rio-konferencen.

Skovens tilstand og indhold er produkt af de driftsvilkår, der bydes skovbruget. Med et for snævert kommissorium vil vigtige sammenhænge i disse driftsvilkår ikke blive afdækket. Dette vil forringe erhvervets - og dermed skovens - muligheder yderligere.

Vi er naturligvis opmærksomme på Danmarks og miljøministerens internationale forpligtelser i FN-regi. Med en helhedsbetonet analyse er vi overbeviste om, at miljøministeren kan give Folketinget en redegørelse, der viser mange gode resultater af den langsigtede tradition for bæredygtig skovdrift i Danmark.

Skovloven, naturbeskyttelsesloven og senest jagtloven er overbevisende eksempler på, at der kan skabes helhedsbetonede løsninger mellem erhvervsinteresser, natur- og miljøinteresser og ministerier. Disse løsninger må siges at være skoleeksempler på den bæredygtige forvaltning, som Rio-idealene omtaler.

Vi forventer derfor heller ikke, at miljøministeren og den interministerielle arbejdsgruppe får store vanskeligheder ved at beskrive Danmarks ansvarsfulde holdning til FN's miljøideal. Vi frygter derimod, at et for snævert kommissorium vil medføre, at de problemer, der på nuværende tidspunkt ligger uløste på skvområdet - og som allerede blev påpeget i Landbrugsministeriets Skovpolitiske betænkning fra 1986 i form af erhvervets skattebelastning ved generationsskifter og ejendomsskatter - fortsat vil blive negligeret. Dette kan ske selv om disse problemer mere end noget andet er skyld i forringelse af skovens indhold af samtlige de værdier - produktionsmæssigt, miljø- og naturmæssigt - som en god skov og et godt skovbrug bør repræsentere.

Arbejdet med miljøministerens skovpolitiske redegørelse må ikke få opsættende virkning på hele skovpolitikken. Redegørelser fra en række ministerier har peget på skattepolitikens helt afgørende negative indflydelse på skoven.

Vi ser frem til, at man ved belysning af de bæredygtige forvaltningsideal for det danske skovareal også forpligtes af skatteproblemerne. Som led i den konstruktive debat, der skal etableres mellem skovinteressen og politikerne, kunne en hurtig delredegørelse fra embedsmændene på dette område være et vigtigt indlæg i en forklaring af skovbrugets øjeblikkelige problemer.

Gustav Berner / Jens Thomsen

LEDER

FREGAT I TIVOLISØEN

Den nyeste attraktion i Tivoli er et eksempel på godt træhåndværk med anvendelse af en række forskellige træsorter, både danske og udenlandske.

Tivoli i København har fået en ny iøjnefaldende attraktion: Ude i Tivolisøen ligger en fregat med master, gallionsfigur i stævnen, skanseklædning og agterspejl, og 16 kanoner ud af skibssiden. Som hentet ud af barndommens søøverromaner.

Hvis man får lov at gå om bord af hovmesteren ved landgangen, kan man sætte sig på dækket og nyde udsigten ud over søen mens man spiser (til orientering - til priser i de højere luftlag). Og hvis man er træmand kan man samtidig glæde sig over et gedigent træhåndværk.

Inspiration fra 1700 tallet

Fregatten er bygget med henblik på at rumme en restaurant med plads til 100 gæster. Men i stil er det kraftigt inspireret af danske orlogsskibe fra sidste del af 1700 tallet.

Skibet er tegnet og projekteret af arkitekt *Anne Charlotte Johansen* fra Tivoli International, og skibssiderne er beregnet af skibsingeniør *Knud Wagner* fra Skibstegnestuen.

Skibet er bygget på Hvide Sande Skibs- og Baadebyggeri under vejledning af ingeniør *Hans Peter Kristensen*. Dette værft har tidligere bygget mange fiskeskibe i træ, men efterhånden bruges også stål og aluminium i stor udstrækning.

I dag ligger hovedvægten på lystfartøjer og mange former for specialskibe - skibe til bl.a. havundersøgelser, havnetankbåde, vikingeskibe. Fornylig har skonnerten *Fulton* gennemgået en større renovering i Hvide Sande. Og nu altså en 1700 tals fregat.

Byggeriet startede i det skjulte i forsommeren 1991. Det lykkedes at holde

tæt over for offentligheden indtil sidste efterår. Der skulle være tale om en overraskelse til Tivolis 150 års jubilæum.

Skibet blev i hel tilstand sejlet til København. En mørk februaften blev de 60 ton løftet ind i søen af en mobilkran. Senere er der kommet rigning og yderligere aptering til, så fregatten i dag vejer 100 ton.

Eg, lærk og douglas

Målet har været at give en fornemmelse af at være på et gammelt skib. Derfor er der i vidt omfang brugt de samme materialer som dengang.

Eg er den vigtigste træsort - omend ikke den mest synlige. Egen er brugt til spanter (skibets "skelet", som går fra bunden op langs siderne), til dæksbjælker (de bjælker som bærer selve dækket) og til lønningen (den del af skibssiden som er over øverste dæk).

Træet er leveret af Søfelde Savværk på Fyn, som har købt kævlerne på en række skovdistrikter over hele landet.

Lærk er brugt til klædningen (de planker som udgør ydersiden af skibet). Plankerne er kun 2 tommere brede, fordi skibssiden ikke udsættes for større belastninger på dette skib.

- Det er lidt af en tilnærmelse at bruge lærk, fortæller ingeniør Hans Peter Kristensen, for oprindeligt brugte man eg. Men vi har valgt lærk for at nedsætte vægten. Desuden har vi gode erfaringer med lærk, idet den ikke arbejder ret meget når den optager eller afgiver fugt. Lærketræet er bejdset mørkt, så ingen vil tænke over at det ikke er egetræ.

Lærken stammer fra bjergområder i 5-800 m højde i det sydligste Tyskland.

- Herfra kan man få det rigtige knastefri, tætvoksede træ, siger skovfoged *John Møller* fra Dansk Skibstræ, som har leveret træet. Jeg tager selv derned et par gange om året og udvælger omhyggeligt rodstokke - de nederste 6-12 m af stammen op til første gren. Dansk lærk er uegnet til dette formål, fordi det gror alt for hurtigt - det er for blødt - og der er for mange knaster.

Til master og bomme er der brugt *douglas*, og her er dansk træ velegnet.

- Douglasstammerne er leveret af Salten Langsø og Åbenrå skovdistrikter, og de er udvalgt specielt til fregatten,

fortæller John Møller. Douglas er egnet fordi det er en stærk træsort.

Tropiske træsorter

Dæksplankerne er lavet af *teak* træ fra Burma.

- Det er den bedste træsort til dette formål, fortæller Hans Peter Kristensen. Teak kan tåle direkte sollys, det er olieholdigt så det er nemt at vedligeholde, og det arbejder ikke.

Teak træet er ikke helt historisk korrekt, fordi man brugte fyr og gran til de gamle fregatter. Men fyr svinder hvis det bliver tørt, det er mere følsomt for vejrliget og mindre slidstærkt.

Håndværkeren vil glæde sig over at skibet er samlet med dyvler af træ - lige som i gamle dage. Det er dog kun til pynt, for i virkeligheden er der brugt søm og skruer, som derpå er proppet til med træ - så det ligner.

Derimod er det ægte varer der er anvendt til apteringen (den indvendige beklædning). Kaptajnens salon agter i skibet er smukt udstyret med *mahogni* fra Honduras, og desuden findes messing, draperede gardiner og polstrede møbler.

Den tunge tropiske træsort *maranti* (arter af *Shorea* fra Sydøstasien) er brugt til landgangsbroen. Bolværket og bundpælene der skal kunne tåle vand er lavet af *azobé* (*Lophira procera* fra tropisk Afrika).

Bund af stål

Den opmærksomme læser vil have bemærket at vi ikke har fortalt hvad kølen er lavet af. Det skyldes at der slet ikke findes en køl.

Skibets bund er lavet af stål. Den er beregnet meget nøje, således at skillelinjen mellem stål og træ er over vandlinjen selv ved fuld last. Desuden skulle den være formet, så der er en pæn overgang mellem stål og træspanter. Det er da også uhyre svært at opdage stål bunden når man står inde på bredden.

Stålbunden er ikke så ukorrekt historisk som det kunne lyde til, for de gamle fregatter havde en kappe af metalplader. Tjærede kobberplader blev sømet uden på klædningen af hensyn til sejladis i isfyldt farvand samt angreb af orme i tropiske farvande.



Foto 1. Der er brugt godt en snes douglas-stammer til master og bomme.

Når fregatten har fået en bund af stål har det flere årsager. Dels af hensyn til vedligeholdelsen - stål holder længere end egetræ - dels for at skibet kan stå på bunden når søen med års mellemrum tømmes for vand, dels for at undgå utætheder som følge af isskrninger.

Det med isskrninger er ikke en skiperskrøne, fordi den første fregat i Tivolisøen fra 1887 blev skruet ned af isen efter 14 års sejlads (isen har formentlig trykket nogle af klædningsplankerne ind, således at skibet er blevet utæt og er sunket).

Det næste skib holdt kun i 7 år indtil det væltede og sank i 1940 på grund af utætheder.

Nu gøres altså endnu et forsøg. Og derfor er det nye skib døbt "Sct. Georg III".

Selvom Tivolisøens flåde indtil nu har en ulykkesprocent på 100, så kan man trygt gå om bord. Skibet er fortøjet med kæder til fundamentblokke i en dybde af 1,45 m, og det stikker 1,10 meter.

Skulle det gå helt galt, så ligger der en chalup på siden af skibet. Og der er godt 5 m til land.

sf



Foto 2 (øverst til højre). Gallionsfiguren forestiller Sct. Georg og dragen.

Foto 3 (nederst til højre). Agtersalonen er et lille selskabslokale til 18 personer.



Bøgen startede sent

Aviserne plejer hvert år at notere hvornår den første bøg er sprunget ud. I år meddelte Jyllandsposten, at en bøg i Avnslev ved Nyborg havde grønne blade d. 18.4 om eftermiddagen. Bladene var dog ikke helt foldet ud.

Det er relativt sent; både i 1990 og 1989 så man de første bølgeblade allerede de sidste dage i marts.

Bøgens udspring varierer fra landsdel til landsdel, men den "normale" udspringsdato er den 5. maj. Hertil kommer en variation fra år til år på omkring 14 dage til hver side. Hovedparten af bøgerne sprang i år ud en uges tid før end normalt pga. det varme vejr sidst i april.

sf

Beskednen privat skovrejsning

Der har indtil nu ikke været den store interesse fra private for at søge tilskud til skovrejsning.

I 1991 og 1992 har Jordbrugsdirektoratet givet tilsagn om støtte til 208 ha ny privatejet skov, heraf 75 ha i skovrejsningsområder. Størstedelen af de nye skove er løvskov - 155 ha - mens 53 ha er nåleskov.

Der er givet tilsagn om tilskud på 3 mio. kr ud af en samlet tilskudsramme på 20 mio. kr. Skovvejeren kan få tilskud til mellem 40 og 75% af anlægsomkostningerne efter nærmere regler.

Det oprindelige mål med skovrejsningen - fremsat i skovpolitisk redegørelse i 1987 - var at skovarealet skulle fordobles på hundrede år. Dette ville medføre en forøgelse af skovarealet på ca. 5.000 ha om året, ligeligt fordelt på staten og private.

- Staten har siden 1990 købt ca. 1.000 ha om året til statslig skovrejsning, men i år bliver der kun tale om 500 ha, siger vicedirektør Jens Bjerregaard Christensen, Skov- og Naturstyrelsen til Berlingske. Vi bliver ellers tilbudt jord nok, men der er ikke bevillinger til mere.

Jens Bjerregaard tilføjer at mange private jordejere planter skov uden tilskud, så han skønner den samlede skovrejsning i Danmark til 2.000-2.500 ha om året siden 1990.

Som årsager til den beskedne interesse for privat skovrejsning peges på de vanskelige økonomiske forhold i land- og skovbrug. Desuden har ordningerne ikke været så økonomisk gunstige for jordejeren som ventet - bl.a. er det ofte ikke muligt at opnå tilskud til de første to ha skov.

Af andre årsager peges på at der i reglen er både landbrugspligt og fredskovspligt på arealet. Landbrugspligten medfører samtidig bopælspligt og dermed en begrænsning i mulighederne for at sælge ejendommen.

Endelig vil det være et problem for mange, at der går en længere årrække før den ny skov kan give et økonomisk afkast.

Interessen for skovrejsning kan måske fremmes gennem et nyt lovfor-slag, der giver lettere adgang til tilskud til de første to ha samt et femårigt pleje-tilskud (se Skoven 3/93).

Kilder bl.a. Landsbladet og Berlingske

Skovskolen udvides

I april blev der taget de første skridt til en udvidelse af Skovskolen i Nødebo til ialt 36 mio. kr. Finansudvalget bevilgede 1,8 mio. kr til projektering af et nyt byggeri, som formentlig kan opføres i løbet af 1994 og 1995.

Baggrunden for udvidelsen er en stærkt stigende elevtilgang. I 1984 blev skolens kapacitet udvidet til 96 elever hvad angår klasselokaler, kontorer og elevboliger. I dag er det daglige antal elever på 145, og det ventes i 1996 at være oppe på 185 (endog 230 ved spidsbelastninger).

Skolen har ingen muligheder for at rumme denne tilgang inden for de nuværende rammer. Som en midlertidig løsning er der for tiden opstillet en række pavilloner, og vandrerhjem i Fredensborg og Tisvilde bruges til indkvartering.

Det planlagte byggeri vil dække det meste af behovet, men ikke spidsbelastning. Derfor vil skolen også fremover have behov for at leje lokaler i perioder.

Skolen omfatter i dag 6522 m². Der er nu udarbejdet et oplæg omfattende en om- og nybygning af klasseværelser, værksteder, depotrum, administration,

spisesal samt et mindre auditorium på ialt 1900 m². Hertil kommer en udvidelse af elevboliger med ialt 1200 m². De samlede omkostninger skønnes til 36,4 mio. kr (1993 priser).

Projektet indebærer en fremskyndelse og udvidelse af tidligere planer for skolens udvidelse. Der var oprindeligt regnet med byggerier for 20 mio. over 4 år, men projektet er nu udvidet med 48 elevboliger og gennemføres over 2 år. Ændringen skete i forbindelse med politiske beslutninger for nylig om at fremskynde en del statsligt byggeri af hensyn til beskæftigelsen.

- Det kan synes paradoksalt at Skovskolen udvider når skovbrugserhvervet er i krise, siger skolens forstander, Åge Marcus Pedersen, til Skoven. Baggrunden er at vi i dag uddanner folk til hele det grønne område, hvor omsætningen er ti gange større end i skovbrugget alene.

- Denne bredere målsætning har medført ændringer i vores traditionelle uddannelser. Skovteknikerne deles op i en skovbrugs- og en landskabslinje (se Skoven 12/92, red.).

- EU skovbrugeren bliver nu fordelt på 6 specialer, hvoraf de 4 specialer er mere eller mindre uden for skovbruget (se bl.a. Skoven 3/93, red.). Der er stor tilgang til EU uddannelsen, og da det er en åben uddannelse, skal alle ansøgere optages.

- Endelig vil jeg nævne at der er stor interesse for kurser for skovarbejdere, idet mange ønsker at forbedre deres kvalifikationer. Det sker enten for at få adgang til bedre lønvilkår, eller for at have bedre muligheder for at blive genansat efter at være blevet afskediget, slutter Åge Marcus Pedersen.

sf



Specialist i skovgrøfteoprensning

26 års erfaring

NYHED

også med

skråstillelige larvebånd

Specialmaskiner til afretning af vejrabatter og grubning.



Brdr. Svanebjerg

Leestrup . 4733 Tappernøje

Telf. 53 82 53 77 - 53 82 54 25

HEDESELSKABET OG DANSK SKOVBRUG

Af afdelingschef Chr. Als,
Hedeselskabet

Hedeselskabet arbejder på et forretningsmæssigt grundlag og er ikke et almennyttigt foretagende.

Selskabets aktiviteter i Østeuropa er ikke til skade for dansk skovbrug, tværtimod.

I sidste nummer af "Skoven" fremsatte forstander og erhvervsrådsformand Henning Madsen, Ulfborg Kjærgaard det synspunkt, at Hedeselskabet skader dansk skovbrug med sine aktiviteter i Østeuropa og sin eksport af returpapir.

Henning Madsen (HM) har tilsyneladende fundet det betimeligt i aviser og fagtidsskrifter her i foråret at fremføre med en række beskyldninger mod Hedeselskabets virksomhed i Østeuropa og på returpapirområdet.

Vi har fra Hedeselskabets side hver gang tilbagevist beskyldningerne og - synes vi - søgt at forklare sagernes rette sammenhæng for HM. Af indlægget i "Skoven" fremgår det imidlertid, at det ikke er lykkedes. Derfor prøver vi endnu engang, men mere uddybende end tidligere.

"Almennyttig"?

Indledningsvist benytter HM sig af den velkendte - men ikke helt seriøse - diskussionsteknik, der består i at man først tillægger modparten et ideelt synspunkt, som man derefter bruger megen tid på at gennemhulle.

HM postulerer, at Hedeselskabet gerne vil være kendt som skovbrugets eget "almennyttige" foretagende. Hvor har HM det fra?

Hedeselskabet har aldrig lagt skjul på, at det arbejder på et forretningsmæssigt grundlag. Det betyder, at sel-



*Hedeselskabet har ikke medvirket til import af én kubikmeter træ fra Polen eller Litauen.
(Arkivfoto fra 1979 af Japantræ).*

skabet skal levere en række ydelser til en sådan pris og kvalitet, at dansk skovbrug vil efterspørge disse.

Ligesom ved alle forretninger skal begge parter have fordele af samarbejdet - ellers vil det på sigt naturligvis få en ende. Hedeselskabets skovbrugsvirksomhed har eksisteret i mere end 100 år på dette grundlag og vil fortsætte hermed.

Litauen

Dernæst kobler HM dansk skovbrugs pris- og afsætningskrise sammen med Hedeselskabets rådgivningsvirksomhed i Østeuropa. Selskabet skulle angiveligt ved at "støtte" skovbruget i bl.a. randstaterne forøge eksporten af råtræ fra disse lande til Danmark.

Påstanden er uden hold i virkeligheden al den stund, at Hedeselskabet gennem 3 års virksomhed i Polen og 1 års virksomhed i Litauen ikke har importeret eller medvirket til import af én eneste kubikmeter træ til Danmark.

Hedeselskabets "støtte" til skovbruget i Litauen består primært i to ting.

For det første rådgivning i markedsøkonomi. Dermed forhindres kortsigtet dumpingsalg af råtræ til fordel for langsigtede investeringsstrategier.

For det andet introduktion af flisudnyttelse. Dermed kan store mængder af træ af sekundær kvalitet udnyttes indenlands til fordel for beskæftigelse, betalingsbalance og miljø.

I næste nummer af "Skoven" vil Hedeselskabet nærmere beskrive aktiviteterne i Østeuropa.

Råtræimport

Den stigende import af råtræ fra Østeuropa er noget som mange taler om, men færre kender noget konkret til. Her er det selskabets holdning, at det nu engang er et vilkår som dansk skovbrug må leve med i et ikke-protektionistisk marked.

Hedeselskabet vil hjælpe såvel disse stater som dansk skovbrug, hvis vi kan hjælpe randstaterne til at få midler til at etablere flisfyrringsanlæg, hvor brændslet er smådimensioneret træ, der ellers ville blive eksporteret til cellulosefabrikker i Skandinavien. Denne bistand kan finde sted på kommerciel basis via import af trædimensioner som træindustrien efterspørger og som ikke produceres herhjemme.

Genbrugspapir

Også Hedeselskabets kommende initiativer på papir-genbrugsområdet, har HM sin mening om. Vi vil gerne gentage, at når Hedeselskabet har taget skridt til i løbet af 1993 at gå ind i handel med returpapir er der to årsager.

For det første er mange cellulosefabrikker ikke blot lovgivningsmæssigt, men også pressionsmæssigt nødt til - eller vil blive nødt til - at anvende returpapir.

For det andet er det Hedeselskabets opfattelse, at vores handelsafdelings position for at skaffe nåletræs-cellulosekvoter til danske skovejere ikke vil blive svækket, *men styrket* når afdelingen samtidig kan levere en anden nødvendig råvare til fabrikation af cellulose.

Hedeselskabets holdning/politik er nu - som tidligere - at mindsteprisen for returpapir bør være lig med brændværdien. Kan denne pris ikke opnås, bør papiret afbrændes.



Skal samfundet betale skovbruget for skovens immaterielle ydelser? Naturskovreservaterne kan støtte markedsføringen af

SKOVBRUGET OG NATURSKOVEN

KVL



Af ph.d. stud. Jens Emborg

Strategien om danske naturskove giver mulighed for at markere skovbruget på en positiv måde i miljødebatten.

Det vil blive tydeligt at skovbruget producerer en række immaterielle ydelser som ikke aflønnes af samfundet.

Desuden vil naturskove give gode rammer for undervisning samt forskning i skovbrugets økologiske system.

Skovbruget bør gå ind i debatten om naturskove for at påvirke udviklingen.

I reservater med urørt skov kan træarternes økologi og skovøkosystemets funktion studeres. Det kan give værdifuld information og inspiration til skovdyrkingen. I Suserup Skov, der har ligget urørt siden omkring 1850, kan man f.eks. opleve ask i fri udvikling.



Tirsdag den 23. marts holdt Skov- og Naturstyrelsen en velbesøgt debataften om miljøministerens naturskovstrategi fra december 1992. (Strategien er omtalt i Skoven 12/1992, red.)

Strategien tjener mange gode formål, men virker alligevel provokerende på erhvervet. Dels er der uafklarede problemer, bl.a. omkring frivillighed og eventuel kompensation ved udlæg af naturskov. Dels florerer der en del misforståelser som følge af den valgte terminologi, bl.a. overvurderes strategiens reelle omfang.



skovbrugets synspunkter ved at fungere som skovens udstillingsvindue for immaterielle ydelser.

Nogle få debattører søgte i aftenens løb at trække strategiens forstlige muligheder frem i lyset. Men desværre druknede disse indlæg i diskussionerne om terminologi og penge. Det var synd, for faktisk rummer strategien nye muligheder – også for skovbruget.

Kreativ usikkerhed

Der er netop nu behov for at tænke kreativt i dansk skovbrug. Med ryggen mod muren, plaget af økonomiske og økologiske problemer, mødes vi af nye krav fra samfundet om flersidig produktion, biodiversitet osv.

Hvad skal skovbrugets overordnede strategi være? Skal vi holde stand mod den grønne bølge, i forventning om at den snart driver over, eller skal vi ride med på bølgen og samtidig påvirke den?

Det sidste vil formentlig være det mest fremsynede. Meget tyder nemlig på, at vi (og vore efterkommere) tvinges af omstændighederne til at gå over til en mere bæredygtig udvikling, i et globalt perspektiv. Den grønne bølge vil dermed fortsætte en rum tid endnu.

Er man enig i dette, kan man opfatte naturskovstrategien som en vifte af muligheder – politisk, økonomisk og økologisk – der skal benyttes. Det kræver imidlertid, at skovbruget deltager konstruktivt i debatten og præger udviklingen, så strategien spækkes med forstligt relevant indhold.

I det følgende vil jeg skitsere nogle af strategiens muligheder, set fra en forstlig-politisk vinkel.

Politiske muligheder

Naturskovstrategien kan bruges til at give "skovbrugets grønne profil" lidt ekstra kulør. Det forudsætter, at vi accepterer strategiens politiske og biologiske berettigelse og bakker op om strategiens overordnede formål: sikring af biodiversiteten og den genetiske ressource, samt hensynet til det vilde plante- og dyreliv.

Tilsvarende bør skovbruget tydeligt udtrykke sin interesse i strategiens målsætning, om at skabe arealgrundlag for grundlæggende økosystem-forskning.

Eksistensen af de kommende naturskov-reservater vil tydeliggøre overfor omverdenen, at skovene producerer en række immaterielle ydelser til samfundet. Ydelser som skovbruget ikke pt. tager sig betalt for, selvom værdien af disse ydelser formentlig langt overgår træproduktionens værdi for samfundet.

Naturskovstrategien kan bruges til at rejse denne debat. Er det rimeligt, at et økonomisk hårdt trængt erhverv skal levere alle disse ydelser ganske gratis?

Økonomiske muligheder

På kort sigt er der selvfølgelig mulighed for at opnå kompensation eller erstatning ved udlæg af naturskovreser-

vater. Men også på længere sigt rummer strategien muligheder, f.eks. hvor det af økonomiske grunde bliver nødvendigt at ekstensivere driften.

På ringe boniteter, med lange omdriftstider, kan det være økonomisk fordelagtigt at reducere kulturinvesteringer og andre omkostninger mest muligt. Det kan f.eks. gøres ved at lægge driften tæt op ad den naturlige skovtilstand. Der er penge at spare ved ikke at kæmpe imod naturens kræfter.

Man kan forestille sig et nærmest omkostningsfrit skovbrug, hvor man via en minimal tilførsel af energi (penge) kan manipulere økosystemet til at producere en rimelig mængde materielle og immaterielle goder.

De kommende reservater vil udgøre "skovdyrknings-skalaens" nulpunkt, skoven som den former sig hvis vi

Selvfornyelse af sitkagran under skovfyr på Oxbøl distrikt. Fra en forstlig synsvinkel vil det være interessant og relevant at etablere urørte nåleskov-reservater, hvor bl.a. de indførte træarters konkurrenceevne kan studeres.



ingenting gør. Det vil være en nyttig reference for et skovbrug der tilstræber at lægge sig tæt på naturens egen dynamik.

Økologiske muligheder

I en tid, hvor der er alvorlige problemer med skovens økologiske stabilitet og fleksibilitet, er der god grund til at skele til de naturlige (urørte) skovøkosystemer. Deres opbygning og funktion til sigter – fra naturens hånd – at skabe maksimal stabilitet og fleksibilitet.

Det kan vi lære af, hvis der sættes relevant forskning i værk. Sådant forskning vil give større indsigt i de forskellige træarters økologiske muligheder. Det omfatter bl.a. foryngelse, overlevelsestrategi, skyggetolerance, vækstrytme, samt afhængighed af jordbund, klima, storm og brand.

Tilsvarende vil der i de urørte skove blive gode muligheder for at studere skovøkosystemets overordnede funktion. Det omfatter bl.a. næringsstofkredsløb, systemets struktur, dynamik, stabilitetsmekanismer, modstandskraft og reaktion på ydre påvirkninger osv.

Det bliver bl.a. interessant at få dybere indsigt i intakte økosystemers naturlige funktion. "Ved at studere en motor der virker, kan vi bedre lokalisere problemerne med en motor, der er defekt".

Den frembragte viden skal benyttes til at forbedre vore skovdykningsmetoder og sikre en langsigtet, mere effektiv økosystem-forvaltning i de drevne skove.

Naturskovstrategien har også en vinkel til den omdiskuterede drivhuseffekt. F.eks. bliver det interessant at studere hvorledes de urørte skove vil reagere på eventuelle klimænderinger. Hvilken fleksibilitet, hvilke stabilitets- og tilpassingsmekanismer træder naturligt i kraft?

Det bliver centrale spørgsmål for skovbruget ifald drivhuseffekten slår igennem. Hvordan skal vi f.eks. håndtere vore rødgranbevoksninger – ca. 40 procent af det danske skovareal – hvis rødgranen ikke kan tåle et varmere og mere vintermildt klima?

Reklame-værdi

"Der er et yndigt land – det står med brede bøge". Skovens symbolværdi er ubestridelig. Befolkningens grundlæggende positive attitude til skovene kan og skal skovbruget selvfølgelig bruge konstruktivt.

Aldrig har bekymringen og dermed interessen for skovene været større. Ingen kan undvære skovene, alle vil redde et træ. Det civiliserede menneske længes efter regnskoven, urskoven, klodens grønne lunge osv.

Fint, skovbruget må være glade, metervis af spalteplass i pressen – masser af potentiel medvind. Men hvis skibet vender galt, så bliver medvind til

modvind – tænk blot på skovdødsdebatten. Via naturskovstrategien kan vi styrke befolkningens velvilje overfor skovene.

Eksempelvis åbner naturskovene spændende muligheder for undervisning i skoler, gymnasier mv. I de urørte skove kan man opleve glimt af landskabet, nogenlunde som det ville tage sig ud, hvis ikke menneskene gennem årtusinder havde grebet ind. Dybden og rækkevidden af menneskenes samspil med naturen kan derved illustreres.

At kommende generationer forstår dette samspil, herunder naturens sårbarhed overfor menneskenes magt, er en forudsætning for, at den globale udvikling kan styres ind på en bæredygtig kurs.

Flot – stor reklameværdi, hvis skovbruget kunne placere sig centralt i dette formidlingsarbejde.

Konklusion

Min konklusion er, at skovbruget grundlæggende bør være tilfredse med naturskovstrategien og dens omfang. I

stedet for at fokusere på detaljer og småproblemer, bør vi bevare overblikket og se de overordnede muligheder.

Ved at gå konstruktivt ind i debatten har vi gode chancer for at dreje strategien efter skovbrugets mål. Vi skal ikke spille krudtet på smålige diskussioner, om der skal være to eller én procent urørt skov.

Hellere presse på for at sikre, at der reserveres midler til relevant skovøkologisk forskning. Hellere presse på for at sikre, at der også etableres urørte nåleskove, hvor de indførte træarters økologi, foryngelses- og konkurrenceevne kan studeres under danske forhold.

Og selvfølgelig skal skovbruget benytte muligheden til at profilere sig, opnå good-will i befolkningen og høste kompensation for skovens ydelser til samfundet.

Naturskovstrategien kan således blive et kærligt startskud til at tage fat på det helt overordnede spørgsmål, om samfundet skal betale for skovbrugets immaterielle ydelser.

Forstplanteskolen Verninge

FUGLEKILDEVEJ 20 · 5690 TOMMERUP · TLF. 64 75 12 88 · FAX 64 75 14 85

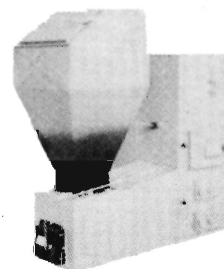
SPECIALPLANTESKOLE FOR

skov-, læ-, hæk-, og hegn- samt vildtremiseplanter

Prisfortegnelse sendes på forlangende
Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter

IWABO flis- og savsmuldsfyr

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



BUSKEGÅRD SKOVmateriel
C.M. NIELSEN, Buskevej 8, 3751 Østermarie, tlf. 56 47 04 34

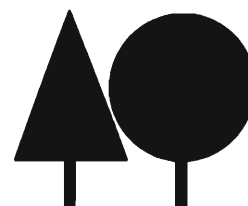
SKOV- OG LÆPLANTER

Planteskolen er tilsluttet
Herkomstkontrollen
med skovfrø og planter.

Prisliste sendes gerne.

AARESTRUP PLANTESKOLE

v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup
Tlf. 86 66 17 90



SIKKER KULTURETABLERING PÅ AGERMARK

Forskningscentret
for Skov & Landskab



Af Jørgen Neckelmann

Onsdag den 24. marts 1993 havde Forskningscentret for Skov & Landskab i samarbejde med Frijsenborg Skovbrug inviteret på skovtur i det jyske med det gennemgående tema "Sikker kulturabletering".

I to artikler bringes et referat af dagens indlæg, som berørte såvel de biologiske som de tekniske aspekter ved temaet. Denne første artikel omtaler etablering af agermarkskulturer, mens den efterfølgende omtaler skovkulturer.

Artiklen bringer foreløbige resultater fra forsøg med kulturanlæg på tør sandjord.

Arealforberedelse og renholdelse må især betragtes som en sikring mod skader under ekstreme forhold. Valg af kulturteknik har især betydning for planternes overlevelse, mens der for de fleste træarter er beskedne udslag på tilvæksten.

Den generelt mest vellykkede forberedelse har været reolpløjningen. Efterfølgende intensiv renholdelse har ikke bragt de øvrige forberedelser på niveau med reolpløjningen. Der ses desuden betydeligt færre frostska-der efter reolpløjning.

Plantningsforsøg

Formiddagen bød på en orientering om de hidtidige resultater og erfaringer fra FSL's serie af plantningsforsøg på marginaliseret, sandet landbrugsjord. Efterfølgende var der markvandring i seriens to løvtræforsøg i Hald Ege.

Plantningsforsøgene - 2 med nål og 2 med løv - er anlagt henholdsvis 1989 og 1990. Træarterne er bøg, eg, rødgran og sitka, samt hjælpetræarterne hybridlærk og skovfyr. Forsøgene belyser træernes reaktion på 15 - 20 kombi-



Figur 1. Reolpløjning. Foto 24.11.88, JN.



Figur 2. Reolpløjningsprofiler ved forskellig køreteknik og indstilling af plogen. Sidste fure tv. optimal. Foto 1.12.88, JN.



Figur 3. Th. reolpløjningsparcel i rødgran/lærk-blok. Tv. øvrige behandlingskombinationer i samme blok. Forsøg 1331, Nybo Plantage. Foto fra 4. vækstsæson i sidste del (8. juli) af tørkesommeren 1992, JN.

nationer af forberedende arealbehandling og efterfølgende renholdelsesmetoder:

Forbehandlinger:

- ingen (plantning i ubehandlet stub),
- 4 harvninger eller 1 pløjning med almindelige landbrugsredskaber,
- 4 harvninger med afsluttende pløjning,
- sprøjtning med Roundup,
- reolpløjning (se figur 1 og 2).

Renholdelse:

- ingen renholdelse,
- mekanisk renholdelse (harvning) af rækkellemrummene,
- samme, men suppleret med kemisk behandling (rygsprøjte, evt. afskærmet) af selve planterækken,
- bredsprøjtning (traktorsprøjte).

Til den kemiske renholdelse er der – alt efter træart – anvendt midlerne atrazin (ikke lærk), Fusilade, Kerb, Matrigon (kun rødgran) og Roundup (afskærmet sprøjtning undtagen efterårsprøjtning af rødgran).

Forbehandlingerne udførtes efter høst i perioden september – december, hvorefter plantningen fandt sted det følgende forår. Renholdelsen er begrænset til de 3 første vækstsæsoner, og der er tilstræbt et højt renholdelsesniveau.

De mange resultater og erfaringer fra de 3 - 4 første vækstsæsoner kan sammenfattes i følgende hovedpunkter:

Generelle erfaringer

Investeringer i arealforberedelse og renholdelse må betragtes som en *for-sikringstegning*, som man først får fuld nytte af under relativ ekstreme forhold. Det kan f.eks. være længere perioder (3 - 4 uger eller mere) med væsentlige nedbørsunderskud, eller på stærkt frostudsatte lokaliteter.

Valg af kulturteknik er først og fremmest afgørende for *plantningssikkerheden* (overlevelsen). Dette dokumenteres

tydeligt af behandlingsbetingede variationer i planteafgang på f.eks. 3 - 83 % (rødgran) eller 14 - 93 % (lærk) under tørkeprægede forhold.

Med højdeforskelle, der efter 3 - 4 vækstsæsoner næppe overstiger ca. 20 cm, har *tilvækstreaktionerne* foreløbig været langt mere beskedne. En undtagelse er dog lærk (figur 3), der efter reolpløjning har opnået mertilvækster af størrelsesordenen 50 - 100 cm. Medmindre der i de kommende år sker en meget kraftig forøgelse af mertilvæksterne, vil disse næppe alene kunne forrente den tilhørende indsats.

Bl.a. tørkeåret 1992 viste, at der er betydelige forskelle med hensyn til træarternes evne til at klare tørken og dermed deres reaktion på kulturteknikken. Nævnt efter stigende følsomhed bliver rækkefølgen: *skovfyr, eg, bøg, sitka, rødgran og lærk*.

Arealforberedelse

Kun i et enkelt af de 4 forsøg har arealforberedelsen med almindelige landbrugsredskaber (harve, plov, marksprøjte) formået at reducere den *samlede markflora* i 1. og efterfølgende vækstsæsoner.

Reolpløjningerne har derimod ligget næsten vegetationsløse i 1. vækstsæson. Havde der været foretaget en Roundup-sprøjtning inden pløjningen, ville man utvivlsomt også have undgået eller forsinket den hurtige tilgroning af reolpløjnings-parcellerne, først og fremmest med kvik, som nu er sket i løbet af 2. og 3. vækstsæson. Nedpløjede kvikrødder har sendt spirer op fra 50 - 60 cm's dybde!

Vurderet i 2. vækstsæson har Roundup-forbehandlingen derfor overalt været bedst, når det drejer sig om reduktion af specielt *kvik*.



Figur 4. Kraftig næringsstoffriggørelse i mekanisk renholdt (harvet) parcel. Forsøg 1356, Hald Ege. Foto 3.7.90, JN.

Som det ses af tabel 1 over gennemsnitlige planteafgange i nåletræforsøgene, er der meget store muligheder for at påvirke *plantningssikkerheden* gennem arealforberedelsen.

Nåletræforsøgene er anlagt i 1989, hvor vækstsæsonen var præget af perioder med væsentlige nedbørsunderskud.

Under mere rimelige nedbørsbetinger i anlægsåret 1990 blev de tilsvarende afgangene i løvtræforsøgene i Hald Ege meget beskedne (0 - 10 %, også for lærk) og uden større behandlingsforskelle. Ubehandlet stub var dog også her dårligst og reolpløjning bedst.

Efter tørkesommeren 1992 var skaderne i nåletræforsøgenes urensede parceller så kraftige, at alle andre forbehandlingerne end reolpløjning har måttet opgives.

I løvtræforsøgene bliver resultatet for lærk, og måske også bøg, det samme, medens de mere sejglivede skovfyr og eg ikke viser nær så store behandlingsudslag og skader.

Reolpløjningen

Den bemærkelsesværdige effekt af reolpløjningerne må skyldes en overlegen vandøkonomi, opnået dels gennem den kraftige reduktion af markfloraen, dels gennem etableringen af en for-dampningshæmmende overflade af opløjet, løst og humusfrit sand fra undergrunden (se figur 2).

Man kan endvidere formode, at den meget dybe nedpløjning af dyrkningslaget, der er reolpløjningens særkende, tillige vil virke bremsende på mineraliseringen af det for sandjorderne så vitale organiske materiale. I givet fald til gavn for både den kommende bevoksning og grundvandskvaliteten.

Erfaringer med livlig rodudvikling i f.eks. overføgne humuslag – selv meget dybtliggende (1 - 2 m) – gør det endelig sandsynligt, at den dybe nedpløjning af dyrkningslaget kan medvirke til at øge den kommende bevoksningens rodtrum, til gavn for vandhusholdningen og måske også stabiliteten.

Blandt ulemperne ved den dybe reolpløjning må først og fremmest nævnes dens ødelæggende effekt på mere eller mindre skjulte fortidsminder. Det bør derfor være en ufravigelig regel altid at undersøge de arkæologiske forhold ved kontakt til det lokale museum, allerede på planlægningsstidspunktet. Samt at standse arbejdet, hvis noget skulle dukke op under pløjningen.

Som enhver anden bearbejdning af sandjord, medfører også reolpløjning en risiko for sandflugt, specielt i det tidlige forår. Risikoen vil afhænge af de lokale geologiske forhold, men ofte vil der være tale om opløjning af sandlag, der er mere grovkornede end overfladelagene, og dermed "ryger" mindre.

Erfaringer fra større praktiske reolpløjninger har endnu ikke givet anled-

ning til alvorlige bekymringer. Men risikoen er til stede.

Viser erfaringer eller forudgående undersøgelser, at der ligger stærkt lerede jordlag inden for plovens rækkevidde, er det tvivlsomt om reolpløjning kan anbefales. En opløjning af sådanne lag vil f.eks. kunne genere anvendelsen af plantemaskiner samt en evt. senere mekanisk rensningsindsats.

Hvis overfladen efter reolpløjningen er meget løs, kan man med fordel anvende en "jordpakker", enten sideløbende med pløjningen eller efter den, hvis der er planlagt maskinplantning. Ved håndplantning er det ikke nødvendigt.

En sidste bekymring går på den kommende bevoksningens sundhed. Undersøgelser af 1. generationsbevoksninger af rødgran og sitka, anlagt på reolpløjet hede, har vist, at disse bevoksninger er stærkere rådgangrebet end bevoksninger grundlagt ved mindre intensive jordbearbejdninger.

Der er i dag forhåbentlig ikke nogen fagfolk, der så meget som kunne drømme om at unnlade stødsmøringer i nåletræbevoksninger, anlagt på ikke trametesinficeret bund. Derfor er denne bekymring forhåbentlig til at overse.

Dobbelte plantefurer

Begrænsede pladsforhold på forsøgsarealerne, samt modvilje i erhvervet mod metoden, har været årsag til, at plantning i dobbelte plantefurer ikke indgår i forsøgene. Furerne, f.eks. frembragt med en grubber-monteret, dobbeltsidig Bovlundplov, har ellers gennem lange tider været det solide grundlag for formentlig flere tusinde ha agermarkkulturer i de jyske sandjordsområder.

En opgørelse i tilstødende fureplantning ved rødgran-forsøget i Nybo plantage viste, at tidligere tiders tiltro ikke har været uberettiget. Kun overgået af reolpløjningen (3 % afgang) var furepløjningen med gennemsnitlig 25 % afgang bedre end forsøgets øvrige forberedelsesmetoder (39 - 84 %).

Uviljen fra praksis mod de ret krafti-

ge furer vil forholdsvis nemt kunne imødegås ved en tilbagelægning af furerne i 2. eller 3. vækstsæson, f.eks. ved en enkelt kørsel med Lindenborg-harven eller lignende. Herved ville tillige opnås en god rensningseffekt tæt på planterne.

Renholdelse

Renholdelse anses ofte for et ubetalt godt. Da renholdelse som bekendt koster penge, må denne antagelse nødvendigvis være baseret på en forventning om væsentlige positive effekter på plantningsresultatet. I lighed med flere forsøg i skov viser også markforsøgene, at sådanne forventninger ikke altid indfries.

Inden tørken 1992 havde 3 års mekanisk renholdelse af rækkemellemrummene i nåletræforsøgene kun haft en ret sikker positiv effekt på sitka. Årsagen var dog næppe en reduktion af konkurrencen fra markfloraen, men snarere en klar reduktion af skaderne efter den fatale april-frost i 1991 (se senere).

Væsentlige positive effekter af en supplerende kemisk behandling af planterækken sås kun i rødgranforsøget, men langt fra i alle tilfælde.

Kemisk renholdelse ved bredsprøjtning havde ingen sikre positive effekter på rødgran og sitka.

Efter tørkeåret 1992 ses derimod en ret klar positiv eftervirkning af bredsprøjtningen på overlevelsen af rødgran og især sitka. Effekten var dog ikke stor nok til at redde de ikke reolpløjede parceller rimeligt gennem tørken, dog med undtagelse af sitka på Roundup-forbehandlet bund.

Desuden ses nu en klar positiv effekt af renholdelsen i de kvikbefængte reolpløjningsparceller. Dette understreger fordelene ved en kvikbekæmpelse inden pløjningen.

En del af forklaringen på den manglende eller beskedne effekt af kemisk renholdelse på sitka og især rødgran før tørken kan måske være, at renholdelsen først blev indledt efter, at en kombination af nedbørsunderskud og kraftig ukrudtsudvikling tidligt i 1. vækstsæson

Tabel 1. Gennemsnitlige planteafgange i procent i nåletræforsøgene 2 år efter plantning.

	Sitka	Rødgran	Hybridlærk
	Hesselvig Plantage	Nybo Plantage	Hesselvig og Nybo
Ubehandlet	17	84	80-93
Pløjning	16	59	73-82
Harvning + pløjning	8	42	61-66
Roundup	8	39	57-71
Reolpløjning	4	3	14-41

allerede havde givet anledning til svækkelser.

En sådan forklaring støttes af, at der ses en god effekt af den kemiske renholdelse på efterbedringsplanter fra det følgende år, hvor sprøjtningen indledtes umiddelbart efter plantningen.

Mekanisk renholdelse af rækkemellemrummene havde – selv ved indsats umiddelbart efter plantningen – ikke nogen tilsvarende positiv effekt på efterbedringsplanterne.

Væsentlige renholdelseseffekter på højdeudviklingen er ikke konstateret i nåltræforsøgene.

I løvtræforsøgene var afgangsniveauet før tørken i 1992 for lavt (10 % eller mindre) til, at eventuelle renholdelseseffekter kunne komme klart frem.

Efter tørken tyder alt på, at de kommende registreringer vil vise, at alle renholdelsesforanstaltninger har fået en positiv indflydelse på overlevelsen af især *bøg*, men formentlig også *eg* og *lærk*. Den robuste *skovfyr* synes derimod ikke at have haft behov for hjælp.

Der kan endvidere konstateres synlige positive effekter på højdevæksten for alle 4 træarter, dog nok især på *bøg*.

Hvilken renholdelseform, der har haft størst effekt, vil først blive afklaret ved de kommende målinger.

Skader fra redskaber

Enhver indsats på tilplantede arealer, såvel mekanisk som kemisk, indebærer en vis risiko for skader på kulturen, sådan som det også har vist sig i forsøgene.

Oppløjning eller tildækning af planter, samt måske rodbeskadigelser, har utvivlsomt været årsag til de ganske mange eksempler på forhøjet planteafgang for stort set alle træarter i de harvede parceller. En kombination af maskplantning og indstillelige, styrbare harver vil dog kunne reducere sådanne skader betydeligt.

Barkskrab fra passage af traktor og tværgående redskabsbomme kan bl.a. minimeres ved afdækning af traktorernes underside med en presenning el.lign., sektionsopdeling af redskaberne, samt ved rækkevis artsblandinger, der tillader differentieret kørsel tilpasset de enkelte arters højdeudvikling.

Heller ikke sprøjteskader er undgået. Det drejer sig blandt andet om *Roundup-skader*, trods afskærmning, især dog på små, lidet synlige efterbedringsplanter af *lærk*.

Atrazin-skader i form af stærkt forhøjet planteafgang for især *rødgran*, *skovfyr* og *bøg* er kun registreret på reolpløjning. Skaderne skyldes sandsynligvis kombinationen af en ret høj dosering (4 kg virksomt stof pr. ha) og den sandede, humusfri overflade.

Konklusion

Renseskader eller ej må man sammenfattende konkludere, at indtil nu har

3 års renholdelse, uanset teknik, ikke kunnet bringe plantningssikkerheden for de fire øvrige arealforbehandlinger på niveau med den urensede reolpløjning. Nærmest kommer bredsprøjtet sitka på Roundup-forbehandlet bund.

For løvtræforsøgenes vedkommende må den endelige afklaring af forholdet dog afvente den kommende sæsons registreringer.

På lidt længere sigt skal det blive interessant at følge en eventuel effekt på kulturernes vækst af den særlig kraftige mineralisering, som floraens dybgrønne farve tydeligt viser sker specielt i mekanisk renholdte parceller. (Figur 4).

Frostskader

Et gennemgående træk i forsøgsserien har været *reolpløjningens* betydelige evne til at reducere skaderne efter nattefrost for *bøg*, *eg*, *sitka* og *lærk*. Det gælder, hvad enten der er tale om en almindelig maj/juni-frost, eller en tidlig april-frost, som den der i 1991 ødelagde mange sitka-kulturer landet over. Virkningen har gjort sig gældende både 1 og 2 år efter plantning.

Ingen af de andre metoder til arealforberedelse har tilnærmelsesvis haft en sådan effekt.

Et lige så gennemgående træk har været den *mekaniske renholdelses* ikke mindre udtalte evne til at reducere frostskaderne for de samme fire træarter.

Mod forventning har en *supplerende sprøjtning i planterækken* derimod ikke med nogen sikkerhed kunnet reducere skaderne yderligere. Tværtimod er der i sitka registreret en let øgning af skaderne i de sprøjtede rækker. I *bøg* er der registreret såvel positive (2. vækstsæson) som tydeligt negative (1. vækstsæson) effekter.

Årsagen til de to eksempler på øgning af frostskadernes omfang ved kemisk behandling, er ikke kendt. Man kan gætte på en direkte eller indirekte virkning af atrazin, som udløses under særlige, endnu ikke afklarede forhold.

Sammen med den manglende jordbearbejdning kunne en sådan mekanisme måske også forklare, hvorfor den ellers ret effektive *breddsprøjtning* kun ved en enkelt lejlighed (april 1991) har været i stand til at reducere en del af frostskaderne lige så meget som mekanisk renholdelse.

Sammenfattende må man konstatere, at reolpløjning uden renholdelse i flere tilfælde har givet en stort set lige så kraftig reduktion af nattefrostskaderne, som de bedste kombinationer af anden arealforberedelse og efterfølgende renholdelse. En forudgående kvik-bekæmpelse inden pløjningen ville utvivlsomt have fjernet de sidste forholdsvis beskedne afvigelser fra denne regel.

Vildtskader

Som det ofte er tilfældet i markplantninger, er *bøg* og *eg* blevet mere eller

mindre skadet af *harebid*. For begge træarter medfører *reolpløjning* og *kemisk renholdelse* en væsentlig øgning af skaderne i det første år efter plantning.

Forklaringen er vel den enkle, at jo mindre vegetation, der dækker planterne, des lettere ses de af harerne.

Lignende sammenhænge mellem renholdelse og skader efter råvildt er konstateret andre steder.

Især for *bøg* har også *mekanisk renholdelse af rækkemellemrummene* givet øgede bidskader. Det er dog sket i mindre omfang, end hvor der tillige er *suppleret med sprøjtning i planterækken*.

De hyppige bidskader burde måske føre til anvendelse af haretætte hegn, specielt omkring markplantningerne, i noget større omfang, end tilfældet er idag?



SKOVSTØVLE

Godkendt

 DK 527



Skovstøvlé 9484 - sort

Skaff: Okselæder, læderforet. Termo mellemlæg.

Speciale: Skærefast indlæg i ples og forfod.

Sål: Læderbindsål med gelenkstøtte. Dæksål med indlæg. På vulkaniseret PUR-sål med overkappe.

Str: 39-47.

Vidde: 9.

Vægt: 850 gr.

Egnethed: Speciel skovbrug.

Forhandlere anvises:



Skorping Motorforretning A/S
 Jyllandsgade 36-38 · Postboks 60 · DK-9520 Skorping

Tlf. 98 39 17 11 - Fax 98 39 25 22

Overskud i Hedeselskabet

Hedeselskabet fik i 1992 et overskud på 6,5 mio. kr og et ordinært resultat på 6,2 mio.

I 1991 var overskuddet på 65 mio. (dette tal inkluderer salg af en del af selskabets skove), og det ordinære resultat var 0,7 mio. Omsætningen blev i 1992 på 638 mio., et fald på 1,6 %.

Bestyrelsen betegner driftsresultatet som meget tilfredsstillende og bedre end forventet, til trods for uforudsete negative påvirkninger i form af tørkeskader og vanskelig afsætning af råtræ.

Forbedringen i det ordinære resultat skyldes ifølge selskabet især:

- at miljøteknisk afdelings strategi er slået igennem hurtigere end ventet,
- at en stram likviditetsstyring har reduceret renteudgifterne mere end ventet, og
- at besparelser og effektiviseringer for centrale funktioner har haft større positiv effekt end forudset.

Forventningerne til resultatet for 1993 er beskudne:

"De kommende år tegner dystert for dansk skovbrug og vil nødvendiggøre fortsatte rationaliseringer og tilpasninger til et lavere dansk aktivitetsniveau. Selskabets indtjening inden for skovbrug forventes yderligere at falde i 1993 og kan næppe fuldt ud opvejes af en fortsat positiv udvikling på miljøområdet.

Det bliver derfor vanskeligt at opnå et positivt ordinært resultat for 1993."

I næste nummer af Skoven bringes en mere udførlig omtale på grundlag af den trykte årsberetning.

Kilde: Pressemeddelelse



Kort over hele Danmark kan nu leveres på CD-ROM plader, til brug på en almindelig PC.

Danmarkskort på PC

Det er nu muligt at få leveret kortmateriale over hele Danmark til brug på en almindelig PC. Dermed kan man spare store samlinger af kort på papirbasis.

Det sker med Danmarks Topografiske Kortværk, som netop er lanceret af Kort- og Matrikelstyrelsen. Kortene fås i målestok 1:25.000 eller 1:100.000. Når man ønsker et givet kortudsnit, indtastes blot kortkoordinaterne - eller man søger med musen - og det tager under 20 sekunder at finde det ønskede udsnit. Herefter kan det "klippes" ud og "klistres" ind i rapporter mv.

Oplysningerne er lagret på 5 CD-ROM skiver (ligner en almindelig CD plade). Samtidig leveres en diskette der

åbner for de dele af landet som kunden har købt adgang til.

Det oplyses at der ikke kræves nogen særlig teknisk baggrund for at bruge Kortværket, ligesom det ikke er nødvendigt at gå på kursus for at komme i gang.

Kortværket kræver en almindelig PC med farveskærm samt et CD-ROM drev (der iverigt kan bruges til mange andre former for opslagsværker - lovsamlinger, leksika osv.). Kort- og Matrikelstyrelsen formidler gerne kontakt til en edb-leverandør der kan vurdere om udstyret skal udvides.

Kort- og Matrikelstyrelsen tilbyder en gratis prøve på en almindelig diskette. Tlf. 35 87 52 71, kl. 10-15, fax 35 87 50 53.

Nye skove ved Kalundborg

Der er planer om at lave en skov på 220 ha ved Kalundborg. Det fremgår af et orienterende aktstykke fra miljøminister Svend Auken til Folketingets Finansudvalg.

Staten agter at købe 220 ha mellem byen, sommerhusområdet ved Sejrøbugten, Saltbæk Vig og Røsnæs. Der er afsat 8,5 mio. kr til køb af jorden, 5,5 mio. kr til tilplantning, samt 1 mio. kr til anlæg af p-pladser mv.

Kalundborg kommune har kun 5,5 % skov - under det halve af landsgennemsnittet - og det største skovområde findes på Asnæs.

Det oplyses desuden at det senere kan komme på tale at udvide Vollerup skov nord for Kalundborg med 400 ha.

Ritzau

SCAN MICRON-SPRØJTER
(3 modeller)

KOMPLET MED:

- ↳ Væskeregul. spredkehoved
- ↳ Batteri
- ↳ Batterioplader
- ↳ 10 liter rygbeholder
- ↳ Katalog med sprøjetabel

Model
»Bio Jet«

TLF. 53 90 61 80

SCAN FOREST A/S

Fuld opladning på én nat.

SIKKER KULTURETABLERING I SKOV

Forskningscentret
for Skov & Landskab



Af Morten Mylund Pedersen

Artiklen omtaler en række nye redskaber til etablering af skovkulturer.

På hedejord en kvasskærer som frembringer plantefurer uden forudgående kvasrydning.

På god skovjord stribevis jordbearbejdning med grubning, hvor der er anvendt to forskellige redskaber.

Desuden forsøg med maskinplantning af pottede egeplanter.

Dette er den anden af to artikler med indlæg fra en temadag om metoder til kulturetablering. Arrangementet med det gennemgående tema "Sikker kulturetablering" fandt sted d. 24. marts i samarbejde mellem Forskningscentret for Skov & Landskab og Frijsenborg Skovbrug.

Den første artikel omtalte kulturetablering på tør sandjord, mens denne omtaler de biologiske og tekniske aspekter ved anlæg af skovkulturer.

Temadagen havde om formiddagen omtalt kulturanlæg på marginal landbrugsjord. Om eftermiddagen blev der vist teknik til kulturetablering i skov på Frijsenborg ved skovfoged Kim Bech.

Der blev vist maskinløsninger til kvasrydning, jordbearbejdning, maskinplantning af pottede ege, og der blev fremvist et kulturetableringsforsøg i nobilis. Kulturarealet var en afdrift efter 52 årig rødgran på god skovjord.

Kvasskulturer på sandjord

På det første punkt blev vist Skov- og Naturstyrelsens "Kvasskærer", (figur 1). Det er et nyt redskab til frembringelse af mineraljordsblottede plantefurer på kulturarealer uden forudgående kvasrydning.

Kvasskæreren er udviklet specielt til hede- og kliitskovbruget. Formålet med redskabet er at bibeholde kvaset, der udgør en næringsstofkapital på kulturarealet. Desuden sikrer den en bedre

kulturstart gennem fjernelse af morlaget i ca. 50 cm brede striber.

Kvasskæreren blev i 1992 testet af Forskningscentret for Skov & Landskab. Den gav et absolut tilfredsstillende arbejdsresultat, der giver mulighed for en væsentlig reduktion af kulturomkostningerne. Præstationen ligger på 6 timer/ha svarende til ca. 3.000 kr./ha.

Skov- og Naturstyrelsen vil udgive en rapport fra afprøvningen i løbet af foråret 1993.

Rydning og pløjning med gummiged

Frijsenborg Skovbrug præsenterede deres løsning til klargøring og jordbearbejdning af kulturarealer på god skovjord: Kvasrydning med gummiged med kvasgrab efterfulgt af stribevis bearbejdning med Jumbo-ploven (figur 2). Samme basismaskine benyttes til begge arbejdsoperationer.

Kvasrydningen sker traditionelt med

Figur 1. Kvasskæreren til hede- og kliitkulturer. Foto 21.10.1992, Frans Theilby, FSL.





Figur 2. Stribevis jordbearbejdning med Jumbo-systemet. Foto 10.2.1993, Frans Theilby, FSL.

sammenskabning i bunker til afbrænding eller i blivende ranker.

Jumbo-ploven udfører en stribevis bearbejdning og samtidig grubning. Derved fremkommer der et velbearbejdet plantebed, hvor man let og ubesværet kan foretage plantningen.

Den blotlagte fure skulle kunne spare renholdelse i 1. vækstsæson, give bedre effekt ved sprøjtning med jordmidler, nedsætte plantningsprisen, samt reducere plantedødeligheden og dermed udgiften til efterbedring.

Jordbearbejdningen vil i de første vækstsæsoner på visse lokaliteter give øgede problemer med uønsket løv-

træopvækst af birk og ær.

Jumboen består af en grubbertand, der bryder græstøv og rødde og løsner jorden i 40-45 cm dybde. Efter grubberskæret følger to skråstillede tallerkentskiver, der pløjer/skraber humuslaget til hver side og trykker grubbersporet til. Jumboen er frontmonteret på gummigeden og sideforskydelig alt efter valgt rækkeafstand.

Præstationerne for kvasrydning med afbrænding er 5 timer/ha svarende til 2.000 kr./ha. Rillepløjning tager 4,5 timer/ha svarende til 1.800 kr./ha. I alt koster klargøring og jordbearbejdning af kulturarealet 3.800 kr./ha.

Figur 3. Kulturploven nyudviklet til traktormontage. Foto 24.3.1993, Paul Christensen, FSL.



“Kulturploven”

Jumbo-ploven blev vist i en nyudviklet udgave “Kulturploven” (figur 3) til montering på en almindelig landbrugs-traktor. Kulturploven er udviklet af Frijsenborg Skovbrug i samarbejde med Loft Maskinkompagni med støtte fra Skov- og Naturstyrelsen.

Jumbo/Loft-kulturploven arbejder efter samme princip som Jumboen med en rillepløjning. Herved løsner den jorden og pløjer humuslaget op til siderne, så der fremkommer en blotlagt plantefure på 40-50 cm's bredde.

Kulturploven består af en hydraulisk grubbertand, der løftes bagud og op af jorden – enten automatisk eller af føreren ved passage af forhindringer som stød og sten. Efter grubbertanden kommer to modsat skråstillede tallerkentskiver, der pløjer/skraber humuslaget til side, så der etableres en plantefure.

Kulturploven leveres med tallerkentskiver med diameter på 900 mm eller med tallerkener på 750 mm i diameter til mindre rækkeafstande.

Præstationen for rillepløjningen er 6,5 timer/ha svarende til 1.950 kr./ha.

“Kulturploven” forhandles af Loft Maskinkompagni ApS og koster ca. 90.000 kr.

Billigere løvtrækulturer

“Speedlings-Eg” er tænkt som et alternativ til traditionelle plantningskulturer. Der er tale om pottede egeplanter som fremdrives i væksthuse på ca. 3 måneder, og udplantes med plantemaskine i velbearbejdede plantefurer. Systemet er under udvikling af Frijsenborg Skovbrug i samarbejde med Mac-maskiner og med støtte af Skov- og Naturstyrelsen.

Tanken er at opnå en kortere plante-produktionstid, en lettere og billigere plantning og en forlængelse af plante-sæsonen. Den viste prototype af plantemaskinen “Plante-MAC” (figur 4) arbejder ved to skråstillede rulleskær, der åbner rillen, hvor dækrodsplanterne dumpes ned gennem et rør af plantøren. To trykhjul trykker derefter rillen til omkring planten.

Rulleskær og trykhjul er ophængt i et parallelogram, så de følger terrænet. Plantøren sidder bagudvendt i en god arbejdsstilling, og planterne er ophængt på hver side i bakker i et “pariserhjul-arrangement”.

Præstationen forventes at komme til at ligge på ca. 5.000 planter pr. dag med en plantningspris på ca. 0,70 kr./stk.

Der er desuden tanker om at udvikle maskinen til anvendelse i såningskulturer.

Systemet ser interessant ud, og med en forbedret produktionsteknik på dækrodsegene samt lidt produktudvikling på plantemaskinen, ser det ud til, at Frijsenborg er på vej med en spændende tottrinsraket bestående af en kultur-plov og efterfølgende plantemaskine.



Figur 4. Plante-MAC til maskinplantning af dækrods-eggeplanter i skovkulturer. Foto 24.3.1993, Paul Christensen, FSL.

Kulturetableringsforsøg

Det foreviste kulturetableringsforsøg blev anlagt i foråret 1990. Formålet var at undersøge sammenhænge imellem jordbearbejdning og anslagsprocent samt planteredskabets indflydelse på anslagsprocenten. Kulturen er anlagt med 2/2 nobilis, Hagsholm F 401.

Jordbearbejdningen bestod af stribevis jordbearbejdning med Jumbo-ploven, punktvis afskrælning af humuslag med Kulla-kultivator og ingen jordbearbejdning. Disse tre jordbearbejdninger er sket rækkevis og kombineret med plantning med afkortet drænspeade eller grønris plantebor.

Forsøget er opgjort efter 3. vækstsæson i 1992 (tabel 1). Jumbo-systemet synes at give en bedre planteoverlevelse end Kulla kultivering og ingen jordbearbejdning.

Det må bemærkes, at der er tale om god skovjord og den vanskelige kulturtræart nobilis. Plantemetoderne viser større planteoverlevelse med spade end med plantebor, men det må formodes, at rodsystemets størrelse på 2/2 nobilisplanterne har haft en vis indflydelse.

Om hele temadagen

Temadagen om sikker kulturetablering omfattede såvel agermark (den foregående artikel) som skovkulturer. Det store deltagerantal - ca. 110 - tyder på, at dagens tema og den kombinerede biologisk-tekniske belysning af emnet har tilgodeset et aktuelt behov.

Arrangørerne håber, at afviklingen af arrangementet har levet op til forventningerne.

Jordbearbejdning	Plantemetode	
	Spade	Plantebor
Jumbo-ploven	94	79
Kulla-kultivator	73	73
Ingen jordbearbejdning	78	63

Tabel 1. Kulturetableringsforsøg i nobilis med to former for forudgående jordbearbejdning og to plantemetoder. Tabellen viser procent levende planter optalt i 1992.

NOVOPAN

- Danmarks førende producent af spånplader, BODEX-krydsfiner samt VIBOPAN-paneler til væg- og loftbeklædning.

Hertil KØBER vi bl.a. NÅLETRÆ og LØVTRÆ i forskellige længder, soldet/usoldet savværksflis.

Yderligere oplysninger ved henvendelse til vort skovkontor tlf. 86 39 61 00 lokal 238.

NOVOPAN TRÆINDUSTRI AS

Pindstrup
DK-8850 Ryomgård
Tlf. 86 39 61 00
Fax 86 39 64 00



Privatisering i Ungarn

Ligesom i de andre østeuropæiske lande skal der ske privatiseringer af skovene i Ungarn. I dag er kun 3% privatejet, 30% er statslige kooperativer, mens resten er statsskov. I løbet af et par år skal kooperativerne sælges - men hvem skal købe?

Ungarerne regner selv med at mange af de gamle grundejere fra før kollektiviseringen vil dukke op og ønske deres skov tilbage, og de har planlagt en ganske speciel procedure:

Den som kan bevise sin ejendomsret til skove og landbrug vil få et officielt dokument som bekræfter dette, men kun i princippet. Dokumentet giver ret til et areal af en vis størrelse, men det fremgår ikke hvor arealet skal ligge.

Myndighederne forbeholder sig altså retten til frit at dele arealer ud til indehavere af dokumenter der hvor det passer dem bedst (hvad angår planlægning, kommunal service osv.).

Dokumenterne skal være frit omsættelige - altså kunne købes og sælges som ethvert andet værdipapir.

Målet med programmet er at 50% af land- og skovbruget skal være privatejet i år 2000, og 75% i år 2010.

Norsk Skogbruk

Træprodukter i naturmedicin

De gamle grækere brugte et stort udvalg af planter i deres medicin, bl.a. også produkter fra træer. Det fremgår af et leksikon af den græske læge Metrodora fra omkring 600 f. Kr. - formentlig den ældste medicinske tekst forfattet af en kvinde. Kun det første bind i leksikonet - dækkende alpha til epsilon - har overlevet, og det udgives nu på engelsk.

Mod hæmorrhoider anbefales fyrrerogier, som knuses og stødes til pulver, blandet med safran, nardus og dadler udblødt i vin.

Et andet middel forebygger svangerskab når det indføres i skeden. Hertil bruges bl.a. cedertræsolie, granatæbleskræller, egegaller og malurt. Cedertræsolien er også i dag kendt for at virke sæddræbende. De andre ingredienser kan have bidraget ved at skabe et ugunstigt miljø for sædcellerne ved at ændre surhedsgraden i skeden.

Metrodora omtaler også flere elskovsmidler. De indeholder så interessante ting som krokodillegødning, menstruationsblod, orme "af den slags man finder i bade", samt en livmoder af en hare, kogt på en rusten stegepanne!

New Scientist, 31. 10.92

Skovrejsning og vandløbenes miljø

De fleste af vores vandløb er i dag ikke omgivet af skov. Imidlertid vil skovrejsning betyde at flere vandløb passerer skove, og dermed påvirkes vandløbenes miljø.

For at belyse dette emne har Danmarks Miljøundersøgelser i 1992 undersøgt 6 vandløb i skov, heraf to i bøgeskov, to i blandet løvskov og to i nåleskov. De foreløbige resultater viser at vandløbene påvirkes meget af den omgivende skovtype.

Vandløb i nåleskov er meget sure med pH helt ned til 3,7, mens vandløb i løvskov er neutrale. Den lave pH skyldes formentlig både organiske syrer, der er produceret af nåleskoven selv, og uorganiske syrer, der stammer fra atmosfæren. Den lave pH er sandsynligvis hovedårsag til, at nåleskovens vandløb er meget artsfattige.

Skovtypen påvirker også den mængde lys som vandløbene modtager. I den bladløse periode når 50% af lyset ned til løvskovens vandløb. Efter løvspring er forholdene ens i nåle- og løvskov, idet kun 5-10% af lyset når ned til vandløbet.

Der er en klar sammenhæng mellem lys og mængden af alger. Derfor er mængden af bundlevende alger væsentligt lavere i skovens vandløb i forhold til lysåbne vandløb. Og der er langt færre alger i nåleskovens vandløb sammenlignet med løvskovens.

Når der fokuseres på algerne skyldes det at de spiller en central rolle for småvandløbene. Algerne er en vigtig fødekilde for bunddyrene og har dermed også betydning for de højere led i fødekæden. Desuden er algerne centrale for omsætningen af kvælstof, idet denitrifikationen (omsætning af nitrat til luftformig kvælstof) er tæt knyttet til algelaget.

Konklusionen er, at "alt tyder foreløbigt på at en ensidig tilplantning med især nåleskov generelt vil have en negativ effekt på vandløbenes miljø".

Årsberetning 1992

fra Danmarks Miljøundersøgelser

Kampvogn brugt til udslæbning

Rosendal gods ved Fakse måtte for nylig indkalde forstærkning i form af en kampvogn og tre mand fra Gardehusarregimentet i Næstved. En egekæmpe på 11 ton og en længde på 8 m var for stor en opgave for godsets egne maskiner.

Kæmpe stammer fra et egetræ på 179 år. Den er solgt til Holland hvor den skal bruges til bygning af et træskib.

Berlingske Tidende

95% af råtræet udnyttes

I den svenske skovindustri udnyttes hele 95% af det råtræ som føres ud af skovene - enten til trævarer eller til energi. De sidste 5% tab opstår gennem tab under lagring samt spild i forarbejdningen.

Under det første trin i udnyttelsen fordeler råtræet sig således (let forenklet):

Cellulosetræ	46%
Tømmer	46%
Brænde	8%

I alt 100%

Cellulosetræet omfatter også importeret råtræ fra bl.a. Danmark.

På savværket (inkl. spånpladefabrikkerne) bliver 8% af råtræet til bark og spåner der udnyttes til energiproduktion, og 15% bliver til flis der går videre til papirindustrien.

Dermed går 61% af råtræet videre til cellulosefabrikkerne. 23% af råtræet er ikke egnet til papir, men udnyttes til energi, og disse restprodukter står for en stor del af celluloseindustriens energiforbrug.

Råtræets anvendelse i næste trin bliver derfor:

Energi i celluloseindustrien	23%
Cellulose og papir	36%
Tømmer og plader	20%
Energi til opvarmning mv.	16%

Samlet udnyttelse 95%
Tab under produktionen 5%

I alt 100%

Kilde: Skogsindustrierna 1/93



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 53 49 30 20

Fax. 53 49 40 03

Biltlf. 30 53 45 20

Indehaver: P.V. Pedersen

Skov-, læ- og hækplanter

Forlang prisliste

Planteskolen er tilsluttet

Herkomstkontrollen med

skovfrø og -planter

KRAVET FRA FOLKEDYBET

Af Martin Einfeldt,
Dansk Skovforening

Den svenske skov er i hænderne på folk, der ikke nyder stor tillid i befolkningen. Og den producerer en vare, der ikke er stor interesse for på markedet.

Jan Remröd er direktør for svensk papirindustriens brancheorganisation. Han trækker i dette interview linien op fra 70'ernes hadske svenske skovdebat til 90'ernes internationale trussel mod nordisk skovbrug. Gæt selv hvad.

Ved et interview for nylig til Skogsindustriernas egen avis kom adm. direktør Jan Remröd direkte fra podiet i svensk TVs svar på Højlands Forsamlingshus. Her stod han som repræsentant for den svenske cellulose- og papirindustri.

Til dette interview med Skoven er afsat en time i et lufthavnscafeateria, inden han skal ud at diskutere svensk skovbrug med 300 skånske biologilærere.

Han er professionel diplomat, han kender alle spørgsmålene, og fra rygmarven hiver han alle de rigtige svar frem. Det hele - selvransagelse, analyser, visioner og skarpe angreb på den vulgære del af miljøbevægelsen - bliver leveret med venligt svensk pokeransigt.

Diagnosen

Svenskere ligner unægteligt danske. Til gengæld ligner svensk skovbrug dansk skovbrug meget lidt. Til at begynde med er det 40 gange større.

- Også svenskerne er flyttet ind i byerne. De ser skoven som noget grønt, der er til for sin egen skyld, og som man opholder sig i, i fritiden. At



*Mat av
trä är fullt
möjligt*

Figur 1. Adm. direktør, professor Jan Remröd fra Skogsindustrierna peger på at træ i princippet kan bruges til langt mere end det sker i dag.

den producerer træ og skaffer værdier til landet, er der ringe forståelse for.

- Vi har målt, at kun 20 % af det svenske folk ved, at hugsten i skoven er meget mindre end tilvæksten. De fleste tror, at skoven er ved at slippe op. Det er mislykkedes for skovbruget at kommunikere enkle grundlæggende budskaber ud.

- Der er mange følelser indblandet, når det gælder skov, ikke bare fakta. Folk påvirkes af truslerne mod skovene og opfatter ofte skovbruget som en trussel i stedet for en mulighed. Det er gået skævt i debatten.

Det er hørt før. Samme diagnose kunne stilles i Danmark og sikkert i hele Vesteuropa. Men at også svensk skovbrug kæmper med befolkningens modvilje og manglende viden er tankevækkende.

For to generationer siden levede svenskerne i og af skoven. Det bånd er glemt. Folk er flyttet til byen, mens skovindustrien med monstrøse skovningsmaskiner i den ene ende og papirfabrikker i den anden er blevet Sveriges

største eksporterhverv.

Undervejs er den folkelige opbakning gået tabt. Det kulminerede i 70'erne med en skovdebat så hidsig, at skovbruget stadig reparerer på skaderne. I Sverige har selv den enkelte skovbruger mistet troværdigheden hos flertallet:

- 80 % af befolkningen bor i byerne, og en meget stor del i Stockholmsregionen. De har aldrig set en skovrider eller en skovfoged i virkeligheden. Han associeres med forkerte ting.

Begyndelsen til en kur

For skovbruget er det en ringe trøst, at problemet i nogen grad er selvforskyldt:

- I 70'erne forstod skovbruget meget lidt af, hvad det var der skete. Man forsvarede sig længe og sagde, at debatten var dum og useriøs. Men der var også en sandhed i kritikken mod det storskala-skovbrug, der var vokset frem og brugte radikale metoder på store behandlingsflader.

- Siden er vi vendt. Der er udviklet et nyt skovbrug, hvor vi stræber efter økologisk tilpasning i stedet for at tvinge naturen. I små skalaer forsøger man at udnytte variationer og arbejde med dem - altså på gammeldags facon. Det sidste, der er kommet ind er spørgsmålet om biodiversitet (biologisk mangfoldighed), som er svært at integrere i skovdriften.

- Der er sket utrolig meget i 80'erne. Men heller ikke her er det lykkedes for os at kommunikere, at vi kan opfylde målet om at kombinere skovbrug og bevarelse af biologisk mangfoldighed.

Bid mærke i den udtalelse. Skovbruget mangler måske midler og strategier til at kombinere produktion og naturhensyn - men ikke god vilje. Efter årtiers debat og forskning er alle enige om målet.

Det er en påstand, der reducerer konflikterne med omverdenen til kommunikationsproblemer - i modsætning til interessekonflikter, der ikke lader sig kommunikere væk.

Jan Remröd nævner dog en enkelt undtagelse fra harmonien:

- Der er en interessekonflikt i, at der er naturbeskyttelsesorganisationer, der har som forretningside at fremkalde konflikter og samle medlemmer ind på vulgær debat.



Figur 2. I den svenske debat fremstilles skovbruget ofte som hensynsløse forvaltere af skovene.

- Men måske kan de ikke drive det længere. Vi er kommet ind i en ny fase, hvor det ikke gælder om at vække opmærksomheden. Nu behøves viden for at gennemføre alle forbedringerne. Det er skovbruget, der har den, og vi må tage foring og vise det.

Forår i Forbudssverige

Svenske politikeres lidenskab for at regulere sig til en bedre verden gennem forbud og påbud har længe været et kært dansk skræmmebillede. Også på skovområdet. Da røgen lettede fra 70'ere-debatten, var skovbruget underlagt restriktioner hele vejen fra træartsvalget til afdrifternes størrelse.

Men tiderne skifter. En skovpolitisk komité afgav i 1992 en redegørelse til Riksdagen, der anbefaler en opløsning.

- Alt, hvad der ikke er tilladt, er forbudt. Men vi har haft held med at overbevise komiteen om, at når man har at gøre med hundredtusindvis af mennesker og millioner af hektarer, kan man ikke regulere detaljerne ved at skrive breve mellem bureaukrater.

- Man må have en medvirken, man må stimulere en entusiasme, og for første gang i moderne historie har en redegørelse nu foreslået for alvor at satse på frivillighed og kundskaber. Det er meget positivt.

- Men der er stadig mange, der er kritiske. Naturvårdsverket ("Naturbeskyttelsesstyrelsen") skriver hver dag om, hvordan det hele kommer til at gå ad helvede til.

Svensk naturforvaltning er for viderekomne. Ansvar for naturbeskyttelse i skoven har hidtil været delt mellem det centrale Naturvårdsverk, de lokale länsstyrelser, og i hvert *län* (svarende til et amt) en lokal naturvårdsenhed.

Nu foreslår den skovpolitiske komité sektoransvarsprincip, der lægger hele ansvaret på Skogsstyrelsen. Den får hermed til opgave at forene erhvervsinteresser og naturinteresser - lidt i stil med den danske Skov- og Naturstyrelse. Man kunne gætte på, at nogle af Naturvårdsverkets 800 medarbejdere så ville få lidt mindre at lave.

Indtil videre holder alle holder vejret.

Det store perspektiv

En mere liberal skovlovgivning vil være den første kvittering for skovbrugets holdningsændring. Næste skridt er at fremtvinge en stillingtagen i miljøbevægelsen:

- Nu kommer en interessant debat internt i miljøbevægelsernes ledelse - om det er rigtigt at fortsætte sådan her mod skovbruget, om der ikke findes vigtigere områder at arbejde med, fx. i trafikken og den kemiske industri.

- Jeg håber, man løfter debatten, så den handler om det overordnede valg af ressourcensystem: Skal vi have plastic eller biobaserede råvarer, eller hvad.

- Jeg læste et dokument fra Greenpeace, der sagde, at skovbrug og

skovindustri er den branche, der har de bedste forudsætninger for at blive den første sande økologisk balancerede industri.

- Når man sidder og snakker med dem, forstår de det jo. Det er vigtigt at have en dialog med disse organisationer. Vi skal kunne tåle kritik, og der findes delproblemer at løse i vores måde at arbejde på. Men det er vigtigt, at man ikke ødelægger hele ideen, men skelner mellem helheden og delproblemerne.

- Jeg tror det kommer. Der er jeg optimistisk.

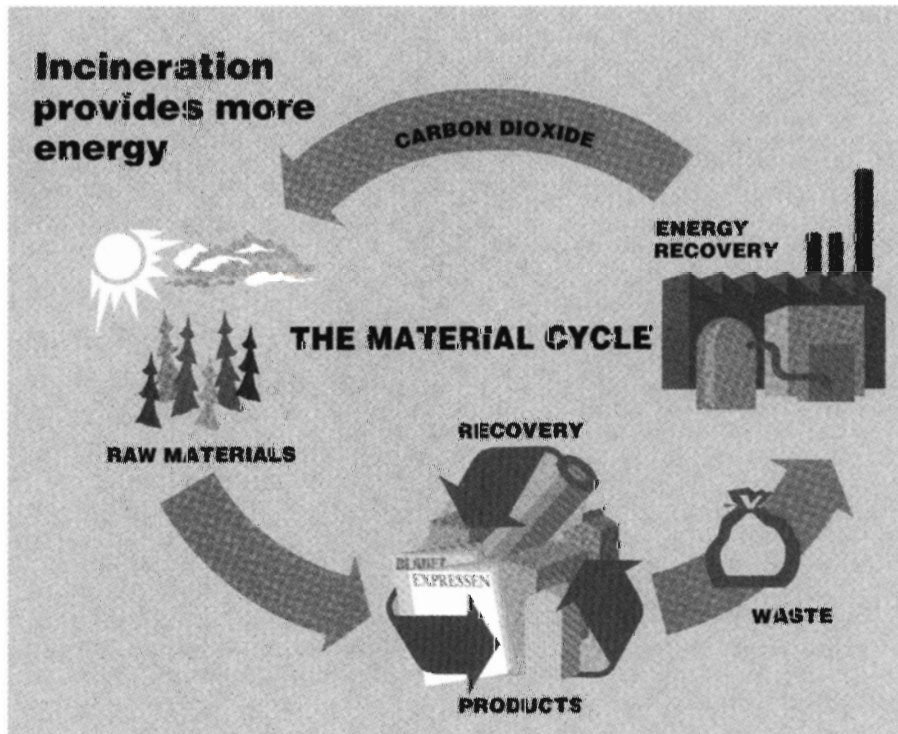
Det store perspektiv er, at skovbruget og miljøbevægelsen sammen går ud og forklarer en miljøbevidst verden, at ressourcensystemer baseret på plantematerialer er alle andre overlegne.

- Plastic og aluminium har for eksempel en ufortjent rolle. Producenterne er dygtige, forfærdeligt dygtige i deres markedsføring, og det er vi ikke. Vi har altid troet, at materialet træ solgte sig selv, men det gør det ikke. Det er en ny situation.

Markedsføring er ikke en gang nok. Selve produktionen må også udvikles til at dække endnu flere behov end i dag. Skoven har masser af muligheder, og ingen ide er for vild:

- Teknisk er det ikke så svært at lave mad af træ. Der findes vitaminer og proteiner og kulhydrater og alt hvad man

Figur 3. Skovbruget og industrien må i fællesskab gøre opmærksom på at træ kan indgå i en naturlig cyklus hvis man udnytter energien når produkterne er brugt. Figuren illustrerer træets "ressourcensystem" (kan der findes et mere elegant ord?) - og dette er det stærkeste argument for brug af træ.



har brug for i træmasse. Kan man lave soyabøffer, kan man også lave granbøffer eller hvad der nu skal være tale om.

- Men det ligger nok et stykke frem i tiden.

Stenen i sko

Foreløbig har det været svært for skovbruget at få miljøbevægelsen og især forbrugerne til at acceptere træfibre som det miljøvenlige produkt, det er. Det kunne måske skyldes ... genbrugspapir?

Som så mange skovbrugere har Jan Remröd svært ved skjule, at han er følelsesmæssigt involveret i papirdebatten.

- Det bekymrende er, at man så automatisk kobler genbrugspapir til miljøvenlighed. Det er naturligvis helt ad helvede til. Der kan aldrig være noget negativt i at anvende friske fibre fra et veldrevet skovbrug, der kan klare kravene om biologisk mangfoldighed.

- Debatten om, at hvis jeg anvender genbrugspapir, så sparer jeg skov, det er rent nonsens. Man oprøres jo hver gang, man ser det. Det udnyttes også kortsigtet af papirproducenterne i markedsføringen, og jeg ringer til dem hver gang, for det er så kortsigtet tænkt.

Pointen er, at alle papir- og øvrige træprodukter i stedet burde sælges på, at de indgår i verdens bedste ressourcesystem.

- Vi må fortælle - og den indsigt kommer jo - at det her er to dele af samme europæiske ressourcesystem. Dette system vokser hele tiden i takt med forbruget, og der vil komme en efterspørgsel på friske fibre fra skoven igen. Der kommer en balance i løbet af 90'erne.

- Men lige nu er situationen ude af balance, og det er hårdt for nordisk skovbrug. Genbrugspapirordninger er etableret i alle lande, også i Sverige. Det er en trussel mod skovbruget. Tynningerne standser, priserne falder.

- Men fra skovbruget må vi også sige, at genbrugspapir er godt. Det viser styrken i hele ressourcesystemet, at det er så nemt at genbruge træfibre og produkterne.

- Hvis vi ikke siger det, så skærer vi jo igen helheden i småstykker og fokuserer på detaljer.

Skyklapper og manglende overblik er netop miljødebattens dødssynd:

- Politikerne hælder nu til at fokusere på affaldsdelen i forbindelse med papir og synes at dét er verdens største problem. Men affaldet er jo et fuldt håndterbart problem, specielt hvis man lærer at genbruge energien ved at brænde papiret.

Efterhånden som genbrugspapirets miljøargumenter falder, rejser sig det kildne spørgsmål om, hvad motivet så er til genbrugsordningerne.

- Der er ingen som helst grund til at lave en lovgivning om genbrugspapir. Det er klart, at den miljølovgivning som

vokser frem her, har andre formål end at løse miljøproblemer.

- De 12 EF-lande har en dårlig selvforsyningsgrad af fiber. Genbrugspapir er en ressource, man stimulerer ved at give bidrag til nye anlæg og så videre. Ud fra nordisk skovbrugs synspunkt er det en urimelig markedshindrende udvikling.

- Det kaldes miljø, men jeg ser intet miljøproblem.

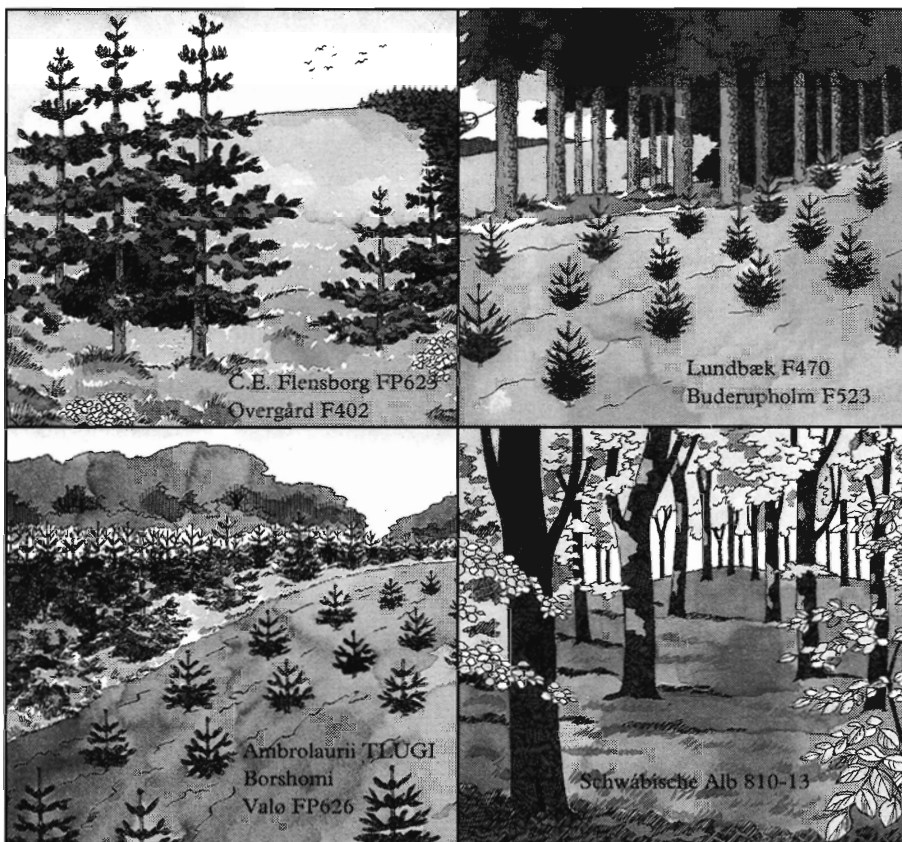
Og nu ?

I alle nordiske lande samler man ressourcer til den stadigt voksende kom-

munikationsindsats. Det første mål er at opbygge et netværk af folk, der kan formidle viden og besvare enkle spørgsmål.

Budskabet er, at træ er den bedste løsning på verdens ressource- og affaldsproblemer - og at træproduktion kan ske med fuldt hensyn til både biologisk mangfoldighed og artbevarelse. Tilføjes husker Jan Remröd omhyggeligt hver gang.

- Det er et forbrugerkrav, at vi skal klare det her. Og den kraft er utroligt stærk, meget stærkere end politikernes ideer og love.



Skovplanter

Hedeselskabets planteskoler producerer et fuldt sortiment af alle skovplanter. Vi bruger kun de bedste provenienser og sikrer hermed planter af den højeste kvalitet.

Fremtidens skov starter i Hedeselskabets planteskoler.

▲
Et udpluk af
planteskolernes
provenienser.

HEDESELSKABET



Planteskolerne
Klostermarken 12
8800 Viborg
Tlf 86 67 61 11

Padder i stærkt tilbagegang

Padderne har i mange år været i tilbagegang her i landet. Man har hidtil ment at årsagen var tilbagegangen i deres foretrukne levesteder, især vandhuller og småmoser i agerlandet. Der findes i Danmark 14 arter af padder - dvs. frøer, tudser og salamandre - og de blev freddet i 1981.

Nu viser det sig imidlertid at padder overalt på kloden går tilbage. Det sker også på tilsyneladende uberørte steder, og uden nogen egentlig forklaring.

Et eksempel er nogle øer i den ydre Oslo-fjord, hvor en stor bestand af skrubbtudser er forsvundet i løbet af 25 år. Ingen gængse forklaringer kan bruges, fordi der er få mennesker og ringe trafik på øerne, der tilføres ikke spildevand til yngledammene, og der er ingen opdyrkning.

Men også i andre verdensdele er der mange eksempler på bestande der er gået voldsomt tilbage. Det gælder fx. gulbenede frøer og leopardfrøer i USA, flere arter af frøer og tudser i Costa Ricas regnskove, og et par australske frøer der er specielle ved at bevare deres yngel i maven.

Som mulige årsager peges på sur regn, sprøjtegifte (der kan spredes overalt på kloden med vinden) og ændrede nedbørsmønstre som følge af opvarmning af hele kloden. Padder lever den første del af deres liv i vandet. Derfor er deres æg og larver meget sårbare over for små ændringer af vandkvalitet, temperatur og regnmængde.

Politiken

Afprøvning af planteplader

I forsøgene på at finde alternativer til kemiske ukrudtsmidler har der været bragt mange forskellige metoder på bane. En af disse er planteplader, som nu har været afprøvet i to vækstsæsoner af Forskningscentret for Skov & Landskab.

Green Life planteplader findes i to størrelser: 29 x 29 cm og 61 x 61 cm. De er coatede med et kraftigt vokslag på begge sider, og de indeholder gødning som frigives i takt med pladernes nedbrydning.

Pladerne er afprøvet over for eg og bøg på let jord, samt for eg og ask på kraftig jord. På den lette jord har vækstvilkårene generelt været så dårlige at plantepladerne ikke har haft nogen effekt. Derfor omtales kun forsøget på den svære jord, hvor der var en kraftig vegetation af bl.a. kvik og tidsler.

De store planteplader giver her en lidt bedre tilvækst end behandling med herbicid (Folar, som er en blanding af glyfosat og terbutylazin). De

store plader har en tilfredsstillende effekt i 1½ vækstsæson. Herefter er de nedbrudt, således at ukrudtet i slutningen af anden vækstsæson er groet igennem.

De små plader giver ingen målelige effekter, formentlig fordi ukrudtet vokser ind over dem.

Mertilvækst i forhold til ubehandlet viser sig først i anden vækstsæson - både ved herbicider og planteplader. For asken er forskellen statistisk sikker.

Plantepladerne koster 2,50 kr pr. plante, og pålægning 0,43 kr, ialt 2,93 kr pr. plante. Til sammenligning koster 2 gange Round-up sprøjtning 0,60 kr pr. plante.

Kilde: *Videnblad 5.10-2 for Park og Landskab. Forskningscentret for Skov & Landskab februar 1993.*

Begrænsninger for amerikansk fyr

EF landene vil snart indføre nye regler for import af fyrretræ fra Nordamerika. Det sker for at undgå indførsel af fyrrevednematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*), som forårsager fyrre-visnesyge.

Fyrrevednematoden er en meget lille rundorm - ca. 0.8 mm gange 0.02 mm - og er i familie med spoleorm, trikiner og roeål. Den lever af svampe som vokser i billelarvers gange i fyrretræ. Træer der angribes kan ikke reddes, men visner og dør uden ydre symptomer i løbet af få måneder. Nematoden spredes fra træ til træ med forskellige biller, især træbukke. (Omtalt nærmere i Skoven 3/85).

Fyrrevednematoden har været kendt i Nordamerika siden 1929 og findes i mindst 36 stater. Angrebene er især gået ud over indførte fyrrearter, og med skovfyr som den mest modtagelige.

Nematoden er indslæbt til Japan, hvor den har forårsaget meget store skader - i 1979 blev der ødelagt 2,4 mio. m³ råtræ. Den er senere kommet til Kina (1982) og Taiwan (1985), begge steder på indførte fyrrearter. Ifølge undersøgelser fra 1985-89 er den ikke fundet i Nord- og Vesteuropa.

Det er forbudt at indføre nematoden til EF og til Norden. Derfor er der krav om at nåletræ fra USA og Canada skal være nedtørret til 20% og mærket "Kiln-dried" før afsendelse.

Fra 1. juni vil dette ifølge et nyt EF direktiv blive ændret til varmebehandling - min. 56 grader C i 30 minutter i emnernes kerne. Der forhandles om muligheder for undtagelser for visse arter af nåletræ, bl.a. thuja, og måske også for store dimensioner af alle arter. For nåletræ fra Japan, Kina og Korea vil der blive samme krav som fra Nordamerika.

Træ og industri

Beskyttelse mod snudebiller

Snudebiller er et af de store skadedyr i svensk skovbrug. Angreb søges undgået ved flere metoder - jordbearbejdning, braklægning og anvendelse af insekticider.

Der er dispensation til at bruge permethrin-midler til og med 1995, men hvis der ikke er mulighed for forlængelse, må skovbruget imødesee store tab.

Et alternativ kunne være en mekanisk beskyttelse af rodhalsen. Der har været lanceret en række forskellige midler, men hidtil har ingen slået an.

Der er her tale om et emne med rige muligheder for opfindere, og derfor havde skovbruget indbudt til et seminar i februar for at inspirere til at udvikle nye former for mekanisk beskyttelse. Det fremgik bl.a. at der stilles mange og strenge krav til et godt værn mod snudebiller, bl.a.:

- En pris på mellem 10 øre og 1 krone pr. styk.
- En rimelig beskyttelse i forhold til omkostningerne. Afgangen bør være under 25%.
- Midlet må ikke hæmme plantens udvikling. Der må ikke opstå skader pga. høje temperaturer, ringere afmodning, svampeangreb eller snøring.
- Midlet skal give fuld beskyttelse i flere år, samtidig med at det skal nedbrydes inden for rimelig tid.
- Der må ikke være risiko for skader på sundhed eller miljøet.
- Midlet må ikke være til gene for plantningsarbejde eller senere renholdelse.
- Midlet skal kunne bruges sammen med såvel manuelle som maskinelle planteredskeber.
- Midlet skal kunne påføres mekanisk, helst i planteskolen.

Skovbruget kunne på mødet tilbyde bistand i form af rådgivning, afprøvning, samt støtte til ansøgninger om patentbeskyttelse og til en vis grad markedsføring. Fabrikanten og opfindere udtrykte på mødet tydelig skuffelse da skovbruget oplyste at det ville blive svært at stille større beløb til rådighed for udvikling af nye midler.

Nogle forskere mente - uden for citat - at et vigtigt formål var at demonstrere over for den svenske Miljøstyrelse at skovbruget gør en indsats for at udvikle mekaniske midler, men at man i virkeligheden regner med at kunne forlænge dispensationen efter 1995.

Skogen

EFTERLYSNING: HERREGÅRDSJAGTENS HISTORIE

**Der efterlyses fotos,
arkivmateriale mv. om
herregårdsjagten.**

Herregårdsjagten havde som bekendt sin storhedstid i perioden 1880-1920.

På godserne betragtede man jagten og vildtet som en herlighedsværdi forbundet med betydelig prestige. Der blev anvendt store økonomiske ressourcer på de bemærkelsesværdige og traditionsrige herskabsjagter og på opretholdelsen af et jagtvæsen.

På få år blev der skabt en vældig vildtbestand gennem indførelsen af den rationelle vildtpleje i form af permanent vinterfodring, fasanopdræt, effektiv rovvildts- og krybskyttebekæmpelse.

Til trods for herregårdsjagten betydning og dens kolossale indflydelse på nutidens jagt og fauna, er vor viden om denne glørværdige epoke ret begrænset. Dette prøver Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum nu at råde bod på med en landsdækkende registreringsindsats.

I den forbindelse efterlyses oplysninger om genstande og arkivalier, der har med emnet at gøre. Herunder hører erindringer, fotos, jagtregnskaber og -protokoller samt oplysninger om skytter og andet jagtpersonale.

Henvendelse bedes rettet til:
Jesper Laursen, Skårupvej 5,
8400 Ebeltoft, Tlf. 86 36 55 42.

No.	Navn	Stilling	Sted	Jægers diction	Udfald	Bed. Sagom. Hødm.	År for dom
10.	Jens Christian Nielsen	Carbyrdsmand	Høstved	1900 Søndag d. 11. 1895 1894 1900 1900	Dom	150 or	Dr. jagt og stud. i vildtpleje og anden Skovbrug
				1895 1894 1894	Dom	50 or	For Krybskyttere.
				1895 1894 1894	2 ^o	100 or	2 ^o for Skovbrug
				1895 1894 1894	2 ^o	145 or.	2 ^o og fast angivelse af størrelse, Sæson, og størrelse i fasaner, Post, fasaner et andet Overretten Gidsel.
				1900 1900	Dom	120 -	

Figur 1. Der efterlyses bl.a. arkivmateriale i form af protokoller og regnskaber. Dette er et uddrag af "Protocol over Krybskytter der have besøgt Jagt- og Skovdistricterne paa Rosendal, Bregentved, Gisselfeld, Giesegaard, Lystrup, Svendstrup, Gl. Kjøgegaard, Vallø Stift og Vemmetofte siden 1895".



Figur 2. Gamle fotografier fortæller meget om livet på herregårdene. Her ses et forment jagtselskab foran Mejlgård Slot 1930.



Figur 3. Lensgravinde Fritze Krag-Juel-Vind-Frijs var ivrig jæger ligesom sin mand, lensgreve Mogens Krag-Juel-Vind-Frijs, som ejede Frijsenborg indtil 1923.

SKOVGØDSKNING

* effektiv spreddebrede 30/60 m

SKOVSPRØJTNING

* afdrift-, ukrudt- og lusesprøjtning

m. RIFFEL, TÅGESPRØJTE og BOM



KONGSHØJ MØLLE
SPRØJTESERVICE
TLF. 65 37 12 42

- VI KØRER I HELE LANDET -



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY

Telefon 64 73 10 58

Telefax 64 73 31 58

Skov-, læ og hækplanter

Tilbud afgives gerne
Tilsluttet Herkomst-
kontrollen med
skovfrø og -planter

FRØRUP SKOVGRØFTE-

Service

*ER det tiden at få rensket skovgrøfterne eller gravet nye?
Tag en snak med din skovfoged der sikkert kender os?*

Hvis ikke - så ring og få et tilbud.

Det rigtige materiel og 10 års erfaring giver skånsom oprensning for skoven.

H.C KJÆR

Vestermarksvej 3, Frørup, 6070 Christiansfeld
Tlf. 74 56 83 54 - Biltlf. 302 638 74
(træffes bedst efter kl. 18)

*Vi bruger Uporen
plastrør til
overkørsler.*

NOVOPAN 1991/92

Overskud på kun 1 mio. kr i 1991/92. Beherskede forventninger til 1992/93.

Spånpladefabrikken Novopan fik i 1991/92 et dårligere resultat end ventet pga. et fortsat faldende spånpladeforbrug og en øget konkurrence. Resultatet blev 0,9 mio. kr mod 7,1 mio. kr året før, og dette betegnes som "ikke tilfredsstillende".

I det følgende omtales hovedtrække- ne i Novopans årsberetning.

Afsætning. Spånpladeforbruget i Danmark faldt markant i 2. halvår som følge af en generel afmatning i industrien. Byggesektoren stabiliserede sig omkring det samme lave niveau som året før, mens køkken- og inventarindustrien fortsat gik tilbage. Der var en stabil afsætning i den del af møbelindustrien som laver prisbillige plademøbler, mens resten af møbelindustrien gik tilbage.

Produktionen i Danmark blev reduceret som følge af et lavere forbrug, og Engsvang Spånpladefabrik blev afviklet.

Medarbejdere. Antallet af medarbejdere blev reduceret som følge af lukningen af Engsvang i marts 1992 og en reduktion af staben i Pindstrup som følge af det nye spånpladeanlæg.

Råvarer. Forsyningen af træ har været stabil til faldende priser. Råvarerlageret var på statustidspunktet (4.10.92) lidt højere end forventet grundet den mindre produktion.

Investeringer. Der har ikke været foretaget større investeringer. Driften af det nye kontinuerlige spånpladeanlæg blev stabiliseret ved sommerferien, og året har været brugt til finjusteringer og testkørsler af bl.a. specialprodukter. Forventningerne til rationaliseringer i det nye anlæg bliver gradvist indfriet i form af en stigning i dækningsbidraget.

Miljø. Der blev gennemført et større målprogram som viser at myndighedernes krav overholdes på det nye anlæg med hensyn til støv, støj og formaldehyd, både i arbejdsmiljøet og det ydre miljø.

Enkelte steder arbejder Novopan sammen med leverandører om tolkning af kravene, således at også alle Novopans egne skrappere krav kan opfyldes. Dermed kan anlægget også leve op til de kommende miljøregler frem til år 2000.

Der er flere årsager til at den nye spånpladepresse giver mindre belastning af miljøet. Behovet for renskæring og pudsning af pladerne er mindre. Tørreovnene til tørring af træspånerne opvarmes med damp fra den træfyrede kraftcentral i stedet for direkte opvarmning med oliebrændere.

Endelig har Novopan udviklet et nyt system som bringer luften fra pressen til kraftcentralen. Derved afbrændes de fleste af de formaldehyd-, voks- og oliedampe der fremkommer ved produktionen i stedet for at blive sluppet ud.

Novopan betegner selv det nye anlæg som et mønstereksempel på det miljømæssige område.

I Glumsø har man startet arbejdet med en total miljøgodkendelse af fabrikken i 1995.

Forventningerne til 1992/93. Forbruget i byggeriet har stabiliseret sig, og med den nye støtte til byggeriet må der påregnes et svagt stigende forbrug til faldende priser. Køkken- og inventarindustrien vil til en vis grad drage fordel af denne udvikling, således at den hidtidige faldende afsætning til denne sektor vil stabilisere sig, dog til faldende priser.

Forventningerne til at møbelindustrien kan bevare sin eksportmængde afhænger af hvor hurtigt konkurrenceevnen genvindes på de markeder hvis valuta blev devalueret i 1992. Den markant intensiverede priskonkurrence fra de udenlandske spånpladefabriker vil give et prisniveau som ikke giver basis for stigninger i omkostningerne.

For 1992/93 budgetteres med et positivt resultat, der er stærkt afhængigt af mulighederne for at afsætte en mængde der giver en rimelig udnyttelse af kapaciteten.

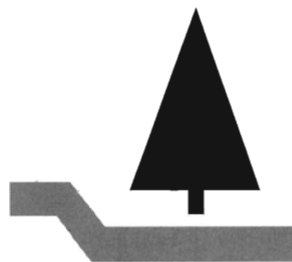
Efter regnskabsårets udløb er det besluttet at investere i et nyt melaminanlæg. Det vil blive opstillet i 1993, men vil først give fuld effekt i næste regnskabsår. (Melamin er et plasticstof der anvendes til overfladebehandling af især køkkeninventar, red.).

Hovedtal for moderselskabet, mio. kr.

	1991/92	1990/91
Nettoomsætning	294	309
Driftsresultat	26	26
Resultat før skat	1,9	6,6
Aktiver	470	496
Egenkapital	201	200
Medarbejderantal	288	313

Skovplanter

Prisliste tilsendes gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen med Skovfrø og -planter.



ØRTING FORSTPLANTESKOLE

Forstkandidat Anker Gold
Horsensvej 201 - 8300 Odder
Telefon 86 55 43 44

Det gensidige
Forsikringssselskab

Dansk Plantageforsikring

forsikrer for udgiften til genplantning af brændte plantagearealer. Præmier kan tegnes i følgende klasser:

Årlig præmie pr. ha.	Private skove maksimums-erstatning pr. ha.
Klasse V: 2,40 kr.	12.000 kr.
Klasse VI: 3,60 kr.	18.000 kr.
Klasse VII: 4,80 kr.	24.000 kr.

Mindste årlige præmie pr. forsikring: 100 kr.

Indskud ved forsikringstegning: 10 kr. pr. ha. - dog mindst 100 kr.

Forsikringsbetingelser og anmeldelsesblanket fås ved henvendelse til selskabets kontor:

Dansk Plantageforsikring
Gl. Randersvej 2
8800 Viborg
Tlf. 86 67 14 44

sf

JUNCKERS 1992

Underskud på 33 mio. kr, især som følge af driftsproblemer med MDF-anlægget.

For Junckers Industrier levede 1992 resultatet ikke op til forventningerne. Konjunkturerne udviklede sig generelt mere negativt end ventet. I årets sidste del blev en række valutaer devalueret, således at den danske krone reelt blev revalueret med 10%.

Hertil kom uheld på MDF fabrikken som betød at produktion og salg af MDF plader blev kraftigt reduceret i næsten 4 måneder.

Dette er hovedtrækkene i beretningen om 1992 fra Junckers Industrier, der først og fremmest omfatter savværket i Køge - som laver parketgulve, cellulose og MDF plader (halvhårde fiberplader). Omtalen sker på baggrund af selskabets årsberetning.

Marked og produktion

Trægulve. Det danske boligbyggeri faldt mere end ventet - antallet af færdige boliger blev 30% lavere end i 1991 - og afsætningen af Junckers trægulve faldt ligeledes mere end ventet. Den største tilbagegang skete i det støttede byggeri, hvor Junckers massive parketgulve traditionelt har en stor markedsandel.

Der er som ventet afsat mere end ventet til byfornyelse, men dette har ikke kunnet opveje nedgangen i byggeriet.

Eksporten steg mere end ventet. Der var tale om en væsentlig stigning i forhold til 1991, men ikke nok til at opveje faldet på hjemmemarkedet.

Produktionen svarede til den afsatte mængde, og der skete en væsentlig stigning i produktiviteten.

Papirmasse. Efter krisen i 1991 blev priserne på verdensmarkedet styrket i starten af 1992, bl.a. fordi en række nordiske producenter standsede produktionen i perioder. Nedskrivningen af især den finske og svenske valuta fik imidlertid markedet til næsten at bryde sammen i sidste kvartal. Derfor faldt priserne på helkemisk bleget papirmasse til niveauet fra 1982 - som var det seneste år med et markedssammenbrud.

Finer. Markedet for skrælet bøgfiner

var præget af de svækkede konjunkturer i Skandinavien og Storbritannien. Resultatet blev for andet år i træk utilfredsstillende.

Bordplader. Afsætningen svarede til året før, og der skete en væsentlig forøgelse af produktiviteten.

MDF plader. Indkøringen af den ny MDF fabrik gav betydeligt flere vanskeligheder end ventet, især som følge af en skade på pladepressen som hindrede normal produktion i årets sidste fire måneder.

Skaden kom på et særdeles ubelejligt tidspunkt, da pladerne netop syntes at være accepteret på markedet. Markedet har været stigende i årets løb, men det har været svært at opnå tilfredsstillende priser.

Det vurderes at problemerne på MDF fabrikken har forringet koncernresultatet for 1992 med ca. 70 mio. kr.

Råtræ

Der blev indkøbt 439.000 tons råtræ, det største i selskabets historie. Stigningen skyldtes et øget forbrug til MDF og er især sket ved et voksende køb af gulvtræ i Polen til konkurrencedygtige priser.

Der var et overudbud af løvtræ i gulvtræets kvalitet i Nordeuropa som følge af stigende tilvækst i skovene og et vigende brændemarked. Derfor blev det anset for hensigtsmæssigt at standse indkøbet af plankekævler midt på året. Plankekævlerne er hidtil blevet opskåret til parketstave på savværket i Nr. Alslev.

Investeringer

Efter store investeringer i de foregående år blev der i 1992 kun investeret det absolut nødvendige - bortset fra de store investeringer i miljøbeskyttelse.

Af de samlede investeringer på 108 mio. kr. blev over 70 mio. anvendt til miljøforbedringer. Heraf blev 55 mio. anvendt til at færdiggøre anlægget til at rense spildevandet fra papirmassefabrikken.

Når anlægget er i fuld drift forventes det at yde 4-5 mio. m³ biogas om året, som skal anvendes til at producere procesdamp. Anlægget vil desuden rense regnvand fra fabrikkens areal samt spildevand fra MDF fabrikken. Herved vil Junckers spare store afgifter til det kommunale rensningsanlæg.

Nøgletal for Junckers, mio. kr

	1992	1991
Nettoomsætning	891	872
Dækningsbidrag	427	442
Resultat efter skat	-33	43
Aktiver	1294	1228
Gæld	682	580
Egenkapital	613	647
Forrentning af do.	-5%	7%

Ejerforhold

F. Junckers Industrier A/S er et aktieselskab med en aktiekapital på 86 mio. kr. Fem aktionærer ejer mere end 5% af aktierne: ATP, Lønmodtagernes Dyrtidsfond, Tryk Forsikring, Baltica og Ingeniørernes Pensionskasse.

Forventninger til 1993

Efter det store fald i boligbyggeriet gennem de senere år forventes kun et mindre fald i 1993. Denne nedgang ventes at blive opvejet af en øget afsætning af massive parketgulve til byfornyelse og renovering.

Der ventes ingen væsentlig forbedring af de dårlige konjunkturer for byggeriet på eksportmarkederne, undtagen Tyskland og USA, men eksporten af gulve ventes dog at kunne øges som følge af en øget salgsindsats.

Priserne på verdensmarkedet for papirmasse ventes kun at stige langsomt fra det nuværende lave niveau. Den negative påvirkning fra den danske kronkurs medfører at kapaciteten på fabrikken ikke kan udnyttes fuldt ud, ligesom den skarpe konkurrence gør det svært at opnå tilfredsstillende priser.

Markedet for skrælet bøgfiner ventes fortsat at være præget af en svag efterspørgsel.

Den lange periode med produktionsproblemer på MDF fabrikken har forsinket indkøringen af MDF pladerne. Det vil derfor næppe være muligt i 1993 at nå den planlagte fulde kapacitet på 100.000 m³ om året.

Det ventes at markedet for MDF plader fortsat vil øges, men at priskonkurrencen vil gøre det svært for Junckers som ny udbyder at opnå tilfredsstillende priser.

På denne baggrund vil det blive svært at forbedre det utilfredsstillende 1992 resultat i 1993.

sf

Planter til skov og hegn

**PETER SCHIØTT'S
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm
Tlf. 75 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

BLEG BARKBILLE

- DANMARKS ALMINDELIGSTE BARKBILLE



Af lektor Susanne Harding,
Sektion for Zoologi

Bleg barkbille kan nemt forveksles med typografen, men den er mindre og gangsystemet er anderledes.

Bleg barkbille er helt uskadelig, da den kun yngler i døde eller døende træer.

Dette er det andet bidrag i den månedlige serie om skovens insekter. Serien startede i sidste måned og er skrevet af konsulenttjenesten på Landbohøjskolens Sektion for Zoologi.

Red.

I disse måneder, hvor barkbillerne typograf er genstand for så megen omtale, kan der være grund til at gøre opmærksom på den barkbilleart, der er den almindeligste i vore nåleskove, men som på trods heraf fører en ret upåagtet tilværelse.

Bleg barkbille kan være nyttig at kende, da den ikke sjældent forveksles med typograf.

Kendetegn

Bleg barkbille (*Hylurgops palliatus*) er 2,5-3 mm lang, rødbrun, og med en tæt skælkædning på dækvingerne, der giver billen et mat gråligt skær.

Larven er en typisk barkbillelarve: Hvid med mørkebrunt hoved, krum og uden ben.

Gangsystem

Barkbiller anlægger i forbindelse med deres ynglevirksomhed et gangsystem under barken, der er helt karakteristisk for arten. Derfor kan man som regel kende barkbillearten ud fra gangsystemets udseende.

Bleg barkbilles indboringshuller i barken er ca. 1,5 mm i diameter; barken er ofte mørkfarvet ("sodsværtet") omkring hullet.

Modergangen er en kort længdegang, og nær indboringshullet ses en lille skæv sidegang, der får modergangen til at ligne en stok. Modergangen furer splinten svagt eller slet ikke.

Larvegangene udspringer fra modergangen med uregelmæssige mellemrum, ofte flere fra samme punkt. Derved får de et geviragtigt, lidt "forvirret" udseende. Larvegangene ligger ofte inde i barken og erkendes kun vanskeligt.

Puppelejerne ses oftest, som det eneste, tydeligt aftegnet på splintveddet som ca. 3 mm lange gruber.

Levevis

Bleg barkbille yngler i stort set alle nåletræer, men træffes dog hyppigst på gran. Den tiltrækkes af lugten af træ under nedbrydning af gærsvampe (fermenteringslugt). Den kan derfor - sammen med sribet vedborer - betragtes som "skovens alkoholister".

Den yngler udelukkende i døde eller døende træer, ikke sjældent sammen med sribet vedborer. Yngleaktiviteten sker fortrinsvis i skygge.

Bleg barkbille er meget tidligt på vingerne, og den sværmer allerede i begyndelsen af april. Når lufttemperaturen om foråret stiger til 5-6°C, kommer billerne frem fra overvintringsstederne og opsøger egnede ynglesteder. Sværmmningen er stærkt temperaturafhængig og når sit højdepunkt ved ca. 16°C.

Gangsystemet påbegyndes, og ved ca. 10 °C starter ægløsningen. Æggene lægges langs modergangens sider, enten i særskilte ægnicher eller gruppevis i længere fællesgruber. Afkommet er færdigudviklet i august-september.

De nyklækkede biller udviser kun svag flyveaktivitet og nøjes som regel med at kravle ned ad stammerne til overvintring i skovbunden, hvis de ikke forbliver under barken. Bleg barkbille har kun 1 generation om året.

Forvekslingsmuligheder

Bleg barkbille kan forveksles med typograf. Typografens indboringshuller er større (godt 2 mm i diameter) end bleg barkbilles og skrå, og de er ikke som bleg barkbilles mørksværtede i kanten.

Typografens gangsystem består i modsætning til bleg barkbilles af 2-3 længdegående modergange fra et fælles parringskammer, og larvegangene udspringer regelmæssigt fra modergangene. Hele gangsystemet aftegnes hos typograf på splintveddet.

Den voksne typograf er større, 5 mm, og blank mørkebrun.

Forstlig betydning

Bleg barkbille er helt uskadelig. Den er udpræget sekundær og yngler kun i døde eller døende nåletræer.

Billen må snarere betragtes som nyttig. Den virker dels som nedbryder af dødt træ, dels som føde eller vært for andre insekter, som fx. snyltehvepse og rovlevende biller, der angriber skadelige barkbillearter.

PALUDANS PLANTESKOLE

HEDESELSKABET 

Åvej 4, Klarskov
4760 Vordingborg
Telefon 53 78 20 09
Telefax 53 78 25 11

Leverandør af planter til den danske skov gennem 80 år.



Fig. 1. Bleg barkbille. Den voksne bille er 2.5-3 mm lang.



Fig. 2. (De to billeder i midten) Til venstre nyanlagt gangsystem af bleg barkbille. Gangsystemet har kun én modergang med en lille, tværgående sidegang nær indboringshullet. Hunnen ses for enden af modergangen (foroven), hannen opholder sig i sidegangen. Æggene ligger i grupper.

Til højre gangsystem, hvor larvegange ses som et uregelmæssigt mønster. På et senere stadium kan barken være helt gennemgnavet, og larvegange kan kun vanskeligt erkendes.

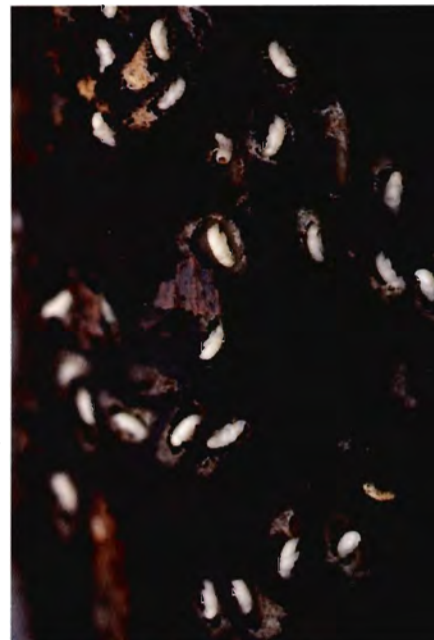


Fig. 3. Pupper af bleg barkbille. Puppelejerne aftegnes tydeligt på splinten som aflange, ca. 3 mm lange gruber. Disse puppelejer er ofte det eneste, der røber, at træet har været ynglested for bleg barkbille.

Fra de pladser, hvor »Dansen gik i Lunde«, er kævlerne frygtet af hver en kunde!

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

RODUDVIKLING OG VANDFORSYNING

Af H. Holstener-Jørgensen

Tilførslen af vand til skovtræer har stor indflydelse på tilvækstens størrelse.

Vandmængden har dog ikke direkte indflydelse på rodudviklingen. Langt de fleste rødder findes i de allerøverste jordlag hvor den biologiske aktivitet er størst.

En stor del af det vand, som planterne bruger i forbindelse med deres stofproduktion, optages af rødderne fra det jordvolumen, som de gennemvæver.

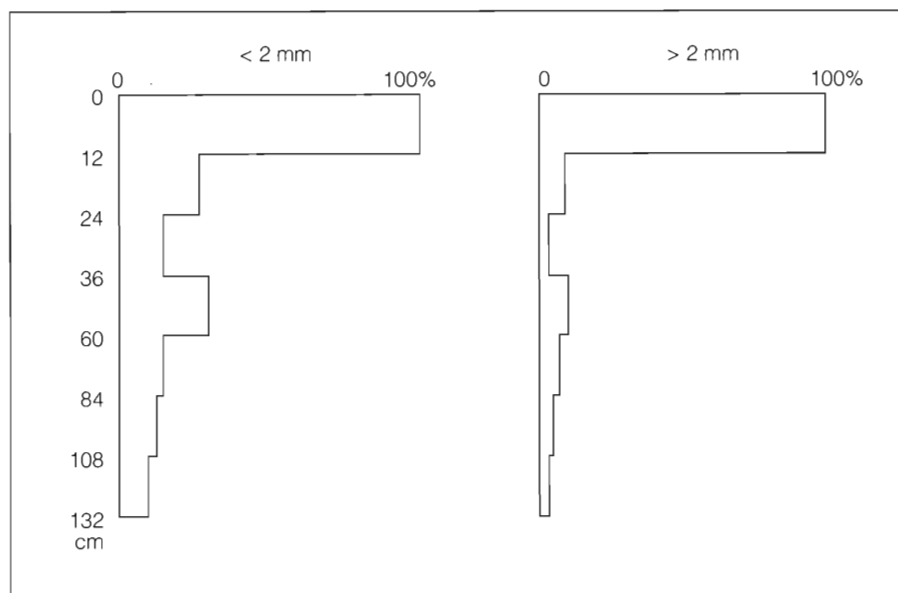
I et klimaområde som Danmark, hvor nedbøren i vækstperioden er utilstrækkelig, er det derfor en fordel, hvis rodrummet er så stort som muligt. Herved sikres en optimal og stabil produktion.

Normal rodudvikling

Hvordan er den normale rodudvikling? Helt generelt kan der ud fra *Fiedler og Reissig* (Lehrbuch der Bodenkunde, 1964 s. 112-113) gives følgende kortfattede beskrivelse:

- På sandjorder bliver rodsmængden i reglen større end på lerjorder.
- Aldannelser og andre "fortætninger" forhindrer rodudviklingen i dybden, men dette kan afhjælpes af undergrundsløsning.
- Ved god vandforsyning bliver den overjordiske produktion relativt større i forhold til rodproduktionen, rod/topforholdet ændres. I enårige afgrøder øges rodudviklingen i tørkeår.
- En passende forsyning med næringsstoffer fremmer rodvæksten. Dette indebærer, at en placering af næringsstofferne, f.eks. i dybden, kan være fordelagtig.

Det er i denne forbindelse interessant at referere til nogle svenske data, som *Binkley* har bearbejdet (Forest Nut-



Rodudvikling i forskellige dybder i vandingsforsøg i rødgran, opdelt på rødder under 2 mm, hhv. rødder over 2 mm. Rodintensiteten i dybden 0-12 cm er sat lig 100. Bemærk at skalaen for angivelse af dybden fordobles fra 36 cm og nedad - derved bliver rodintensiteten halvt så stor som %-tallene angiver.

rition Management, 1986 s. 121). Generelt øges rodsmængden i et gødsknings/vandingsforsøg i 20-årig skovfyr ikke ved vanding, men kun ved gødskning.

Udbytte under tørke

Hvilken betydning har alt dette så for planteproduktionen? *Holstener-Jørgensen og Holmsgaard* har i *Skoven* 1989, s. 216-217 givet en oversigt over resultaterne af en række danske forsøg i rødgran og nordmannsgran, som illustrerer merudbyttet ved vanding.

Det er i denne forbindelse rimeligt at minde om *Holstener-Jørgensens* artikel om "Planteavl og vandbalance" i *DST*, 1958 s. 111-116. Her vises det for landbrugsafgrøder, at: "Tørkeperioder giver relativt større udbyttenedgang i gødede end i ugødede behandlingsled, uanset gødningsart og -blanding."

Ser man på tallene i tabel 4, s. 217 i artiklen i *Skoven*, fremgår det, at det samme er tilfældet i et vandingsforsøg i rødgran, når vandingen stoppes efter nogle år.

De følgende tal viser forholdet mellem tilvæksten (m³/ha/år) efter ophør af

vanding/tørkebehandling (årene 1983 og 1984) og tilvæksten (m³/ha/år) i forsøgsperioden (1975-1981):

1. Reduceret nedbør = tørkestress.....	1,17
2. Kontrol	1,01
3. Reduceret vanding.....	0,75
4. Fuld vanding.....	0,65

De tørkestressede parceller har øget tilvæksten 17% efter at forsøget er ophørt.

I kontrolparcellerne er tilvæksten forøget med 1%, og denne afvigelse ligger inden for fejlgrænserne. Tallet viser ikke desto mindre, at de pågældende to år ikke har været unormalt tørre.

I alle de vandede parceller er tilvæksten reduceret med 25-35% - mest i de fuldt vandede - efter at vandingen er ophørt.

Rodvækst og vanding

Der sker som vist en betydelig tilvækstnedgang, når man efter flere års vanding ophører med at vande. Dette kan antyde, at rodsmassen er reduceret i vandede parceller i forhold til rodmas-

sen i kontrolparceller og tørkestressede parceller.

Dette har da også tidligere være antaget. Det er baggrunden for, at det anbefales, at hvis man vil vande græsplæner, skal de fortsat holdes vandet (sportspladser o.l.).

Dengang det ovenfor nævnte vandingsforsøg blev afviklet, blev der gravet 150 cm dybe render midt gennem parcellerne og talt rødder på den nordvendte, afpudsede rendevæg.

Rødderne blev med hakmål sorteret i klasserne: 1) < 2mm, 2) 2-5mm, 3) > 5mm. Tællingerne blev tilrettelagt, så resultaterne kunne bearbejdes statistisk for at bedømme sikkerheden af dem.

Det viste sig, at der ikke var en nævneværdig sandsynlighed for forskel mellem behandlingerne, men helt klare forskelle mellem rodintensiteten i forskellige dybder.

Det sidste illustreres i figuren, hvor intensiteten i dybden 0-12 cm er sat til 100%. For fuldstændighedens skyld bemærkes det, at i dybden 0-12 cm er der 10,9 rødder mindre end 2 mm pr. 100 cm², og der er 1,4 rødder større end 2 mm pr. 100 cm².

Konklusion

Det fremgår, at det ikke er sandsynligt, at vanding har direkte indflydelse på rodudviklingen. Herved ses der bort fra, at overvanding kan medføre rod-drukning.

Rodudviklingen er størst i de øvre jordlag, hvor den biologiske aktivitet - og dermed også frigørelsen af næringsstoffer - er stærkest.

Hvis man vander, bør man fortsætte med dette for at stabilisere produktio-nen. Læseren forstår sikkert, at dette er i overensstemmelse med indledning.



Opfylder skovbrugets seneste krav. Få tilsendt vore specifikationer. Kan også fås på leasing eller lempelige betalingsvilkår.

Specialfabrik for mandskabs- og sanitetsvogne



Arnold Jensen

VOGNFABRIK
Lyngvej 3, 9000 Ålborg
Tlf. Ålborg 98 18 02 77
Aften 98 18 02 83

Flere undervisnings-skove

Sidste forår anlagde "Plant et træ" organisationen en såkaldt undervisnings-skov ved Stilling nordvest for Skanderborg. Der har været mange besøgende i skoven, og nu er 14 kommuner interesseret i tilsvarende anlæg. Den næste kommer til foråret i Odder kommune (ved Rørth-vej).

Ideen med undervisnings-skove stammer fra England, hvor den er brugt og fornyet gennem århundreder. Man finder et sted i landskabet med en passende udsigt og skaber her et landskabstræ. Man skraber plantevæksten af, og med kalk tegner man et træ på fx. 100 m gange 10 m.

Træet har grene formet som ovaler. Grenene har igen mindre partier som forestiller blade, og her plantes træer. I de danske versioner bruges 52 arter af træer. Tanken er da at skolebørn og andre interesserede kan gå rundt og bestemme alle almindeligt forekommen-de træarter her i landet.

Til ideen hører også muligheden for sponsorering fra bl.a. erhvervslivet. Dette er meget udbredt i de mange skove af denne art i England, hvor organisationer, regimenter mv. kappes om at præsentere fx. slagord og våbenskjolde i store landskabstræer.

Jyllandsposten

Krise i statsskovbruget

Den økonomiske krise i skovbruget kan også mærkes i statsskovene. De lavere priser på træ og den svigtende afsætning vil formentlig betyde at Skov- og Naturstyrelsen kommer til at mangle 65 mio. kr i år.

Derfor har Miljøministeriet foreslået Finansudvalget at der skaffes 30 mio. kr ved besparelser på bl.a. affaldsdepoter samt en reduktion af det økonomiske råderum for Miljøstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. Resten af det forventede underskud dækkes ved et træk på styrelsens udsvingsadgang, hvilket reelt betyder at problemerne bliver udskudt til 1994.

Andre løsningsmuligheder er afskedigelse af godt 300 medarbejdere. Miljøministeriet mener dog ikke at en sådan løsning er ønskelig, fordi Skov- og Naturstyrelsen har væsentlige arbejdsopgaver inden for såvel skovområdet som det grønne område.

Ritzau

Mælk og træplantning

I uge 9, 10 og 11 i marts var alle mælkekartoner fra MD Foods forsynet med en vejledning i at udså rødgranfrø. For 5 kr kunne man få en pose med 10 frø, og

denne opfordring blev fulgt af 40.000 børn.

Frøene skulle udsås i en mælkekarton fyldt med jord. Efter nogle uger skulle børnene skrive tilbage og fortælle hvor mange af frøene der var spiret samt lave en tegning af livet i skoven. Løkkemidlet er en konkurrence hvor der udloddes 35 cykler.

Når planterne er blevet større kan de udplantes på et beskyttet sted. Her kan børnene så følge deres egne træer vokse op.

Så dit eget grantræ og vind en flot

KILDEMOES cykel

Send mig venligst en pose med 10 rødgranfrø.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Alder: _____

Kupon vedlagt Plant et Træ 5 kr. i frimærker Beder Landevej 2 sendes til: 8330 Beder

Senest den 31.3.1993

Når du har modtaget frøene, skal du blot klippe toppen af en tom mælkekarton, komme jord i kartonen og så frøene heri. Du finder en såvejledning på frøposen.

Rødgran 14 dage efter såning

Når dine frø er spiret, planter du dem ud i naturen, et sted hvor solen skinner, og det ikke blæser for meget. Du kan nu se dine egne grantræer vokse op.



Rødgran 1/2 år
Rødgran 8 år
Sammen med frøene modtager du betingelserne for at være med i konkurrencen, hvor du kan vinde en af de 35 flotte KILDEMOES cykler.



Plant et træ - og brug det



Sådan ser en skov ud, hvis den ikke udtyndes. Alle træerne er tynde, og de har næsten ingen trunkone. Derfor vokser træerne meget dårligt, og de producerer næsten ingen il.



Her er en skov, der er velpasset. Det vil sige, at den er udtyndet med nogle års mellemrum. De træer, der står tilbage, kan bruges til tømmer, møbler og mange andre nyttige ting. En del af de udtyndede træer bruges til pap og papir, som så igen bliver til læs, mælkekartoner. For skovens skyld er det vigtigt, at der udtyndes, og det er lov, at der skal genplantes efter fældning.

Følg med på mælkekartonerne, og se, hvordan du kan så dit eget grantræ og samtidig være med i konkurrencen, hvor du kan blive én blandt 35 vindere af en flot KILDEMOES cykel

På andre kartoner var givet en kort forklaring på hvorfor skoven skal udtyndes, og det blev nævnt at træerne kan bruges til tømmer, møbler og papir - herunder mælkekartoner. Til sidst blev der gjort opmærksom på at det er vigtigt for skoven at der udtyndes, og at det er lov at der skal genplantes efter fældning.

Kampagnen var organiseret af organisationen "Plant et Træ" i samarbejde med Kildemoes Cykel.

Ifølge skovfoged Bjørn Døssing fra Plant et Træ er det vigtigste formål med kampagnen at vise, hvordan et nyt træ bliver til og skabe forståelse for træernes vilkår.

Der er altså især tale om pædagogiske formål - at lære børn om planternes vækst, at give dem lejlighed til at "få jord under neglene", og at fortælle om de vigtigste principper om skovdrift. Og ikke mindst at gøre opmærksom på at brug af pap til mælkekartoner ikke fører til at skovene ryddes.

Telegrammer fra Ritzau



Figur 1. Egekrat i Hald Ege. Et af de partier, som er ret kroget. (Alle fotos i artiklen: Erik Buchwald).



Figur 2. Bevoksning i Hald Ege, som nu er blevet det egekrat.

EGEKRAT

- REGLER OG MULIGHEDER

Af forstfuldmægtig
Erik Buchwald,
Skov- og Naturstyrelsen.

**Skovloven fra 1989
angiver at egekrat er
fredskovspligtige, og at**

**de skal bevares. Lov-
teksten omfatter hver-
ken en præcis definition
af egekrat eller regler
for, hvad der er tilladt,
henholdsvis forbudt i
dem.**

**I samråd med Skovrå-
det har Skov- og Natur-
styrelsen etableret en
praksis for udmøntnin-
gen af reglerne om ege-
krat. Det er således til-
ladt at fælde værdifulde
træer, men det er ikke
tilladt at fælde krogede
træer eller plante nyt.**

**Det kan tilføjes at det
er muligt at opnå støtte
til drift eller beskyttelse
af egekrat.**

Figur 4. Egekrat, som følge af lavstammethed og krogethed. Hald Ege.





til egentlig højstammet egeskov. Oprindelig var



Figur 3. Bevoksning, som ligger på grænsen mellem egekrat og egeskov. Er et areal mere kroget/flerstammet vil det være egekrat i skovlovens forstand, mens det modsat vil være egeskov, hvis det har mindre kratpræg end billedet.

Skovloven fra 1989 indeholder nogle få, kortfattede bestemmelser om bevaring af egekrat (se boks 1).

Formålet med disse regler er at sikre de landskabelige, kulturhistoriske, biologiske og rekreative værdier, som knytter sig til egekrat. Alle egekrat er naturskov - dvs. efterkommere af de oprindelige skove - og dette var en væsentlig del af begrundelsen for, at egekrattene skal beskyttes mod konvertering til andre træarter.

Definition

Ud fra den praksis, der er udviklet i de første år efter skovlovens ændring, kan egekrat defineres som vist i boks 2.

En bevoksning med de nævnte kendetegn bliver omfattet af skovlovens regler om egekrat. Arealet bliver dermed fredskovspligtigt, og egekrattet skal bevares.

Skovloven er ikke til hinder for, at egekrat ved naturlig vækst vokser op til egentlig højstammet egeskov. Herefter gælder lovens almindelige regler om god og flersidig drift, idet arealet fortsat vil være fredskovspligtigt.

Boks 1. Skovlovens specifikke regler om egekrat

Egekrat er fredskovspligtige (§ 3, stk. 1, nr.8).

Egekrat skal bevares (§ 17, stk.2)

Hvis særlige grunde taler derfor, kan miljøministeren tillade, at reglerne i § 17 fraviges (§18).

Egekrat >< egeskov

Netop spørgsmålet, om hvornår ovennævnte tilstand - "egentlig højstammet egeskov" - er indtrådt, har givet anledning til en del sager. I de fleste sager har skovlovsmyndigheden fastslået, at der var tale om egekrat, men i to sager er tidligere egekrat blevet betragtet som skov.

I det første tilfælde blev der lagt vægt på, at egene i bevoksningerne var høje (15 - 20 m), enstammede og havde rimelig rette stammer, samt at der ikke var spor efter tidligere stævning.

I det andet tilfælde var bevoksningerne i årtier blevet passet med traditionelle forstlige gennemhugninger til fordel for de retteste og mest velvoksede individer. De tilbageværende træer var

Boks 2. Definition på egekrat

Egekrat er naturligt fremgroede bevoksninger med kratpræg, domineret af eg, og ofte iblandet asp, lind eller andre træarter.

Kratpræget kan enten bestå i, at bevoksningen bærer spor af stævning eller andre gamle driftsformer, eller kratpræget kan bestå i, at træerne er mere lavstammede, mere krogede eller flerstammede i forhold til det normale spektrum for plantede egebevoksninger. Ofte vil flere af disse kendetegn være tilstede.

Figur 5. Egekrat, som følge af flerstammethed. Grundet gentagne stævninger i tidens løb, er der "luft" mellem stammerne, men de har gruppevis fælles basis. Tinnet Krat.



rimeligt rette, og der var sket en normal oprensning. Der var ikke præg af stævningsdrift.

Fotografierne viser eksempler på egekrat, egeskov og et grænsetilfælde, som er forelagt Skovrådet. Skovrådet bakkede op om den viste afgrænsning ved sit møde i efteråret 1991.

I sidstnævnte sag blev det i øvrigt stateret, at en ca. 55-årig egebevoksning ikke må afdrives, uanset om den er egekrat eller ej. Årsagen er, at en så ung egebevoksning ikke kan anses for hugstmoden i skovlovens forstand (§ 15).

Ved vurderingen af hugstmodenhed skal der - ifølge forarbejder og bemærkninger til skovloven - ikke kun ses på driftsøkonomien, men også på immaterielle kvaliteter og på, at bevoksninger skal blive "gamle".

Hvad må man i egekrat?

Reglen om bevaring af egekrat medfører, at en ejer ikke aktivt må foretage sig noget, som kan skade egekrattilstanden. Reglen pålægger derimod ikke ejeren at gøre noget aktivt for at bevare tilstanden.

Skovlovens hensigter kan udmøntes i følgende retningslinier:

- I egekrat *må man* gerne:
 - fælde træer ved udynding og gennemhugning,
 - fælde de økonomisk set mest værdifulde træer,
 - videreføre ekstensiv græsningsdrift, hvis det aftales med skovtilsynet,
 - stævne egekrattet, hvis dette hidtil var driftsformen, og det aftales med skovtilsynet,
 - lade bevoksningen udvikle sig mod egentlig højstammet skov.

- I egekrat *må man ikke*:
 - renafdrive bevoksninger, hvis ikke der er tale om stævningsdrift,
 - plante egetræer eller andre arter,
 - fælde eg, asp, birk, lind eller enebær til fordel for andre arter,
 - fjerne lave, krogede eller flerstammede træer til fordel for andre typer,
 - gødske, jordbearbejde eller sprøjte, idet det kan skade egekrattets flora og fauna.

Skovtilsynet kan, hvis særlige grunde taler for det, tillade afvigelser fra ovennævnte retningslinier.

Anbefalet drift

Mange af egekrattenes kvaliteter knytter sig til de gamle, kulturhistorisk interessante driftsformer som græsning og stævning. Derfor vil det ofte være en god idé at videreføre disse driftsformer, eller at foretage pleje.

Dette gælder især de lave og lysåbne krat. Her kan manglende drift og pleje ødelægge det lysåbne præg og fjerne levedemulighederne for lys- og varmeelskende planter og dyr.

I andre tilfælde - fx. gamle eller længe urørte egekrat - kan det have større værdi at lade arealet udvikle sig urørt. Gamle, længe urørte egebevoksninger har stor værdi for mange dyr og planter, herunder en del, som er truede eller sjældne på landsplan.

Generelt bør det undgås, at gran, bøg eller andre arter, som ikke hører til egekrat, breder sig i dem. Ovennævnte gamle driftsformer vil normalt forhindre det, men også målrettet hugst af disse uønskede arter er en mulighed.

Tilskud til pleje

Både skovloven (§ 21) og naturbeskyttelsesloven (§ 55) giver mulighed for frivillige aftaler om støtte til drift eller beskyttelse af egekrat.

Aftalerne udformes i samarbejde mellem skovejeren og det lokale statskovdistrikt, som også kan give nærmere oplysninger om tilskudsmulighederne på baggrund af de konkrete forhold.

I aftalen fastlægges fx. mål, midler, tilskud og tidsforløb. Aftalen kan enten bestå i, at statsskovvæsenet udfører pleje, eller at ejeren får økonomisk kompensation for omkostningerne ved en særlig drift. Stævningsdrift og græsningsdrift vil ligesom urørt skov være oplagte at søge gennemført mod

aftale og tilskud.

Registreringer

Allerede i 1863 og 1884 foretog Chr. Vaupell og E. Dalgas en kortlægning af egekrat. Dalgas' kort fra 1884 dækkede næsten hele Jylland, men var ikke særlig detaljeret.

Derimod var der flere detaljer i den registrering af egekrat i de jyske hedeegne, som publiceredes i 1944 af K.Gram, C.A. Jørgensen og M. Køie i "De Jydske Egekrat og Deres Flora". De holdt sig til hedeegnene, fordi deres primære interesse var egekrattenes samspil med heden. Egekrattene udenfor hedeegnene omtales kun i generelle vendinger i deres afhandling.

I 1980'erne registreredes egekrat i Ringkøbing, Sønderjyllands, Ribe og Århus Amt. Kun de to førstnævnte undersøgelser blev dog publiceret.

I 1991 og 1992 lod Skov- og Naturstyrelsen en konsulent foretage en detaljeret registrering af egekrat i det sydlige Jylland, nærmere bestemt i Lindet, Haderslev, Oxbøl og Åbenrå Skovlovkredse. Denne registrering måtte dog opgives grundet økonomiske nedskæringer. Derfor sker registreringen af egekrat i fremtiden ved det løbende skovtilsyn.



MØNSTED HEGN a/s

ALT I TRÅDHEGN

SKOVGÆRDE alle typer på lager

Ring om tilbud
86 64 55 80

Fuglevænget 15 - Mønsted - 8800 Viborg

KVALITET, SERVICE OG SAMARBEJDE

når det gælder planter til

- skov
- pyntegrønt & juletræer
- læplantning
- vildtbeplantning



JOHANSENS PLANTESKOLE ApS

Tømmervej 15 · 7080 Børkop · Tlf. 75 86 62 22 · Telefax 75 86 93 08

Vælg Johansens planteskole hvis du tænker og handler langsigtet

Løvtræ og nåletræ købes

Sekunda træ til oparbejdning til brænde, gerne store partier.

Kontant betaling ved afhentning.

Minimum 25 m³.

Ole K. Jensen
Tlf. 86 96 81 38

NYT FRA SKOVTRÆ- FORÆDLINGENS VÆRKSTED



Refereret af stud. ph.d. Erik D. Kjær, Arboretet

Ved det årlige møde mellem de danske skovtræforædlere blev der omtalt en række igangværende projekter.

Disse indlæg er i det følgende refereret i en række korte artikler om forædling af sitka, udvælgelse af plustræer i nobilis, kortlægning af de genetiske egenskaber i rødgran, betydningen af den genetiske variation i sig selv, samt forædling af teaktræ og af træarter til tørre egne i troperne.

Skovtræforædling og fremavl af det genetisk forbedrede frø udføres af et relativt beskedent antal personer i Danmark.

En gang om året mødes "forædlergruppen" for at koordinere årets arbejde og diskutere fremtidige indsatsområder. Efter det praktiske planlægningsarbejde præsenteres en række indlæg om nye teknikker og fagområder indenfor forædlingen eller den bagved liggende forstgenetik. Foredragene er åbne for alle interesserede (og iøvrigt gratis).

I denne artikel gengives nogle indtryk fra indlæggene ved det seneste møde der fandt sted 28. januar.

Populationstudier i teak

ved stud. ph.d. Erik D. Kjær, Arboretet

Teak (*Tectona grandis*) er på globalt plan en af de vigtigste plantagearter i de semi-humide tropen (dvs. områder med overskud af nedbør en del af året).

Teak dyrkes i 50-80 årig omdrift, som efter tropiske forhold er en høj omdriftsalder. Til gengæld er veddet som bekendt meget værdifuldt.

Teakdyrkingen repræsenterer derfor en bæredygtig produktionsform af værdifuldt tropiske løvtræ; et produkt som sandsynligvis bliver en mangelvare i en overskuelig fremtid.

Danmark har en lang tradition for at undersøge teak, bl.a. gennem samarbejde med det thailandske frøcenter i Chiang Mai.

Danida Skovfrøcenter i Humlebæk har koordineret en stor international afprøvning af provenienser af teak. Resultaterne er blevet opgjort af Skovfrøcenteret i samarbejde med de lokale forskningsinstitutioner.

Dette arbejde fortsættes med mere grundige populationsgenetiske undersøgelser. Undersøgelserne er baseret på både feltforsøg og undersøgelser af såkaldte "isoenzymer".

Isoenzymer er proteiner med små kemiske forskelle, men med den samme fysiologiske funktion. Disse kemiske forskelle skyldes afvigelser individerne imellem i de gener, der koder for det givne protein.

Forskelle mellem isoenzymer nedrives fra forældre til afkom ifølge de mendelske love (de første regler for arvelighedslære, udviklet af østrigeren Mendel). Isoenzymerne er derfor velegnede til at undersøge de genetiske processer i en population.

De forskellige isoenzymer kan optræde med forskellig hyppighed i forskellige populationer (provenienser). I så fald kan variationen endvidere benyttes til at beskrive hvor "genetisk adskilt" bestandene er (og her været).

Studierne søger at besvare følgende spørgsmål:

- 1) Hvor stor forskel er der mellem provenienserne indenfor udbredelsesområdet?
- 2) Hvor stor genetisk variation er der indenfor de enkelte populationer?
- 3) Er det de samme populationer, som er velegnede til alle typer lokaliteter - og hvordan måles "vekselvirkningen"?
- 4) Er der samspil mellem den målbare genetiske variation, og provenienserne (kortsigtede) evne til at tilpasse sig forskellige vækstvilkår?
- 5) Hvorledes udvikles proveniensforskellene i vækst og variation over tiden?

Projektet udføres som et ph.d. studie på Arboretet. Resultaterne forventes at foreligge medio 1995.

Betydning af den genetiske variation

ved adjunkt Hans R. Siegismund, Arboretet

Genetisk variation er en forudsætning for forædling. Det skyldes at forædlingen bygger på at man kan udvælge og avle på de bedste individer. Små genetiske forskelle mellem individerne vil derfor medføre små gevinstmuligheder.

I forlængelse af det ovenstående indlæg diskuterede Hans Siegismund imidlertid betydningen af den genetiske variation *i sig selv*.

De hidtidige undersøgelser tyder på, at den genetiske variation i skovtræer er meget høj i sammenligning med andre typer organismer. Dette forhold har sammen med flere undersøgelser af samspil mellem genetisk variation og tolerance overfor forurening m.m. - skærpet interessen for betydningen af den genetiske variation blandt skovtræer.

Træer har en lang levealder, og det



Figur 1. Opgørelse af biomasse - dvs. hele den producerede masse i både rod og top - i et forsøg med træarter til de tørre områder i troperne. Prosopis, Brasilien 1992. Foto: Agnete Thomsen.

er generelt tidskrævende at undersøge samspillet mellem tilpasning og genetisk variation.

Undersøgelser på bøg i Tyskland peger i retning af en direkte sammenhæng mellem genetisk diversitet (variation) og sundhed. Nyere danske undersøgelser i rødgran viser imidlertid ikke samme sammenhæng (Wellendorf & Skov pers. medl.).

Det er velkendt, at mange træarter kan svækkes voldsomt af indavl (indavlsdepression). Siegismund redegjorde for hvordan selvbestøvning - der forekommer i de fleste træarter - kan reducere træernes sundhed.

Det er derfor svært at afgøre, om de observerede sammenhænge fra Tyskland blot skyldes indavl, eller om der er en ægte sammenhæng mellem sundhed og genetisk variation.

Det er vigtigt at undersøge reproduktionsforholdene for vores træarter for at kunne bygge forædling og bevaring af genressourcer på et bedre vidgrundlag. Arboretet håber at finde finansiering til et projekt, der skal bl.a. skal undersøge disse forhold for sitkagran. Det ovenfor nævnte teak projekt arbejder også med at belyse problemstillingen yderligere.

Feltforsøg med tørzone-træarter

ved forstfuldmægtig Lars Graudal, Danida Skovfrøcenter

Træarter, som kan vokse i de tørre troper, påkalder sig stigende interesse, specielt i forbindelse med systemer for agerskovbrug.

Lars Graudal beskrev en global afprøvning af arter - og inden for arterne af provenienser - som i deres naturlige udbredelsesområde vokser under tørre forhold. Forsøgene er anlagt og opgøres i samarbejde mellem bl.a. FAO og Danida Skovfrøcenter, samt en række lokale forsøgsinstitutioner.

Arterne benyttes til mange formål: Stammer og grene bruges til brænde, småtømmer, pæle m.m., mens blade og frugter bl.a. er vigtigt dyrefoder. Derfor måles der andre egenskaber, end hvad vi kender fra Danmark. Desuden er de fleste arter mere eller mindre buskformede, tornede og flerstammede. Almindelig træmåling slår derfor ikke til! (Se figur 1).

Vores viden om de genetiske forhold omkring tørzone arterne er meget beskedent. Det er derfor vigtigt at undersøge disse arter, som er afgøren-

de betydning for eksistensgrundlaget for millioner af mennesker i nogle af verdens fattigste områder.

Opgørelsen omfatter ca. 20 forsøg spredt i Afrika, Asien og Latinamerika. Endelige resultater foreligger i slutningen af 1994.

Et forsøg med sitkastiklinger efter 20 år

ved docent Hans Roulund, Arboretet

Der kan opnås store gevinster ved anvendelse af kloner i skovbruget. (Kloner er genetisk set helt identiske individer, fremkommet ved opformering med fx. stiklinger).

Der blev fremlagt resultater fra et 20 år gammelt klonforsøg i sitka. I forsøget blev der sammenlignet den velkendte proveniens Rye Nørskov F.299 (her benævnt S.7649) med 7 udvalgte sitkakloner og en pendulatype af hybrididen sitka x hvidgran (en pendula-type har hængende grene). Sammenligningerne er foretaget for diameter (DBH) grendiameter, revnedannelse, form og højde.

Pendulatyphen af hvidgranhybriden

(V.3804) er i næsten alle henseender Rye Nørskov afkommet underlegent. Derimod knytter der sig stor interesse til klonerne V.3803, V.3807 og V.3810. De har i gennemsnit 40% større diameter end Rye Nørskov afkommet (se fig. 2).

De pågældende kloner har desuden færre revner efter tørkeårene og bedre stammeform, bedømt på udhugnings-træerne (se fig.3).

Dette bekræfter, hvad mange andre forsøg også illustrerer, at man kan finde genotyper, der kombinerer mange gode egenskaber og er væsentlig stærkere producerende end det materiale, der oftest benyttes i dag.

Hvordan blomstrer klonerne i en frøplantage?

ved stud. ph.d. Erik D. Kjær og lektor Hubert Wellendorf, Arboretet

Planteavlsstationen har en frøplantage med rødgran på Sorø distrikt.

Frøplantagen er anlagt med podninger af 1961-66, og den er således i "fuld produktion" i dag.

Blomstringen blev undersøgt i tre år: 1989, som var et dårligt frøår 1991, der var et usædvanlig godt frøår, og

1992, hvor der var spredt blomstring.

Undersøgelserne har vist, at der er stor forskel på hvor meget de enkelte kloner blomstrer og dermed bidrager til afkommet. Selvom der er 24 kloner i frøplantagen er den såkaldte "effektive populationsstørrelse" kun halvt så stor.

Lidt overraskende synes indavlens ikke at være væsentlig større i de dårlige blomstringsår end i det gode frøår 1990.

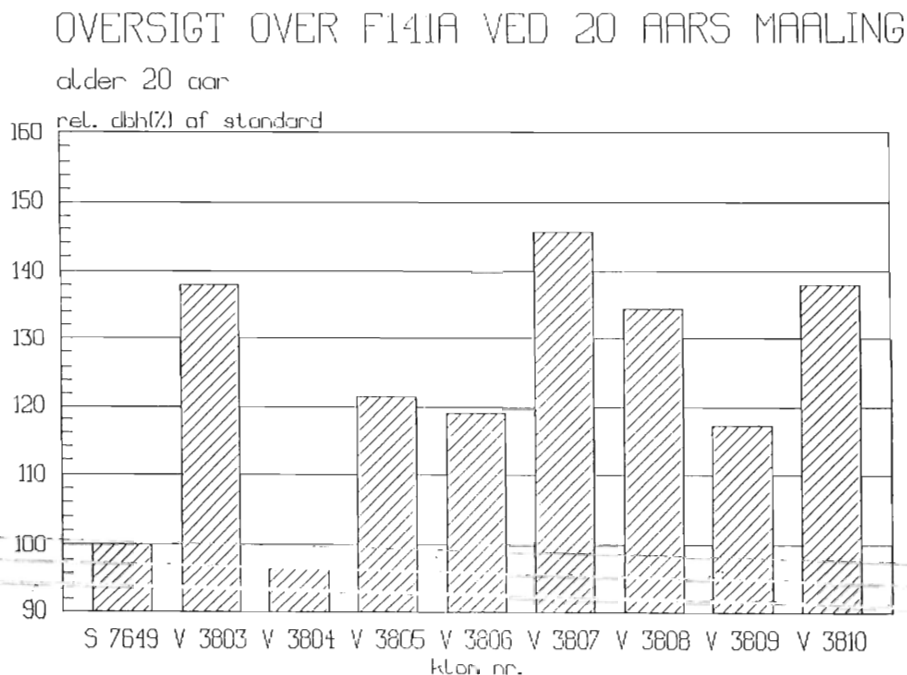
Resultaterne er interessante, og det blev diskuteret hvorledes de kan benyttes ved genetisk tynding i eksisterende og fremtidige frøplantager. Målet er, at alle kloner med høje avlsværdier får mulighed for at bidrage mere ligeligt til afkommet.

Resultaterne kan også danne udgangspunkt for en nærmere diskussion af, om det er forsvarligt at samle frø ind i frøplantager i år, hvor han- og/eller hunblomstringen er beskeden. Den hidtige praksis har været meget restriktiv, fordi man har frygtet at frøpartiet blev for genetisk "snævert".

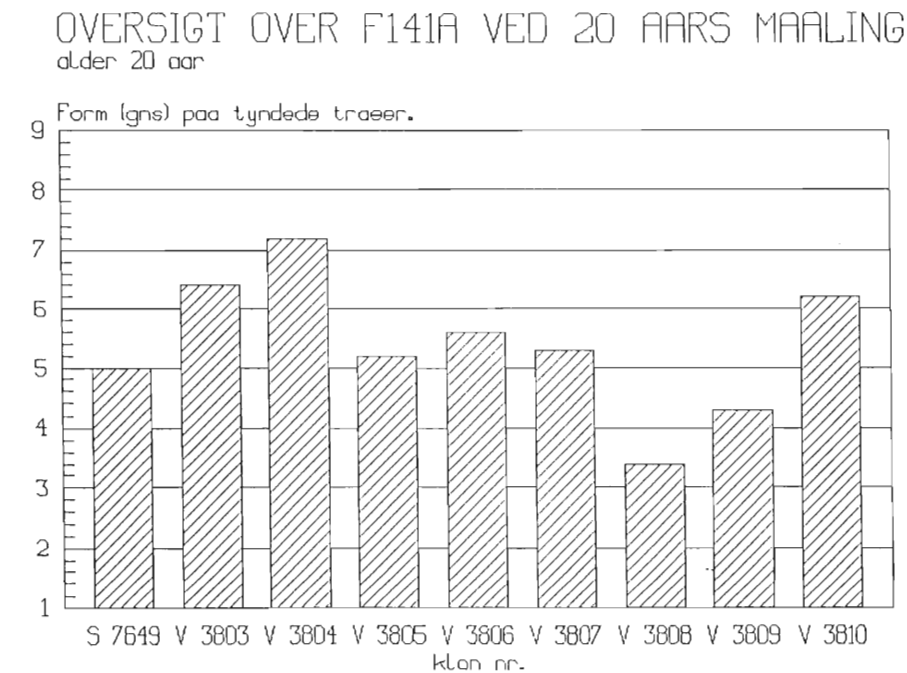
Forsøg med nobilis på Langesø

ved forstkandidat Ulrik B. Nielsen, Forskningscenteret for Skov & Landskab

Pyntegrøntsektionen har i fællesskab med Planteavlsstationen udvalgt cirka 90 "plustræer" i en række gode nobilis bevoksninger. Disse plustræer skal ind-



Figur 2. Relativ diameter for en række kloner af sitkagran ved alder 20 år. Rye Nørskov F.299 er sat lig 100.



Figur 3. Formscoring på fældede træer af en række kloner af sitkagran ved alder 20 år. Skalaen går fra 1 til 9, idet 1 er dårligst og 9 er bedst. Som standard er brugt Rye Nørskov F.299.

gå i det fremtidige forædlingsarbejde med arten.

Afkom af plustræerne er under afprøvning på en række lokaliteter sammen med forskellige bevoksningsafkom og direkte importer fra Nordamerika. Forsøgene begynder nu at give de

første resultater, omend de først gøres endeligt op om nogle år.

Forsøgene omfatter en række gentagelser, og to af disse ligger på Langesø Skovdistrikt. De er opgjort af skovdistriktet sammen med skovteknikerelev Anders Suurballe og Ulrik B. Nielsen

(FSL). Resultaterne er sammenstillet af Anders Suurballe som en hovedopgave på skovteknikerstudiet.

Ulrik B. Nielsen viste nogle af hovedresultaterne fra opgørelserne. Resultaterne underbygger den almindelige opfattelse, at de direkte importerede amerikanske provenienser vokser hurtigere og er mindre blå end afkom af de bedste danske frøavlsbevoksninger.

Særlig interessant er, at målingerne viser store forskelle mellem afkommene. Det betyder, at det er muligt at nå langt med forædling, f.eks. med hensyn til farve og antal grene i grenkransen.

Omvendt tyder resultaterne på, at der kun opnås en meget beskedent gevinst ved "plustræudvalg" uden afprøvning, hvis plustræerne vælges i mellemaldrende til ældre bevoksninger, samtidig med at de egenskaber der måles på er knyttet til de yngre år, f.eks. juletræsegenskaber.

Derimod er der bedre muligheder for at opnå gevinst ved udvalget af plustræer for egenskaber der i højere grad udtrykkes i alderdommen, f.eks. nålefarve. En nærmere vurdering af forholdet må afvente at forsøgene bliver ældre.

Genom-kortlægning i rødgran

ved stud. ph.d. Elise Skov, p.t. Forskningscenter Risø, Sektion for Plantebiologi

Et genom-kort viser placeringen af et antal genloci (=steder eller positioner på kromosomet. Figur 4 viser kromosomerne, som er bærer af de arvelige anlæg i plantecellerne).

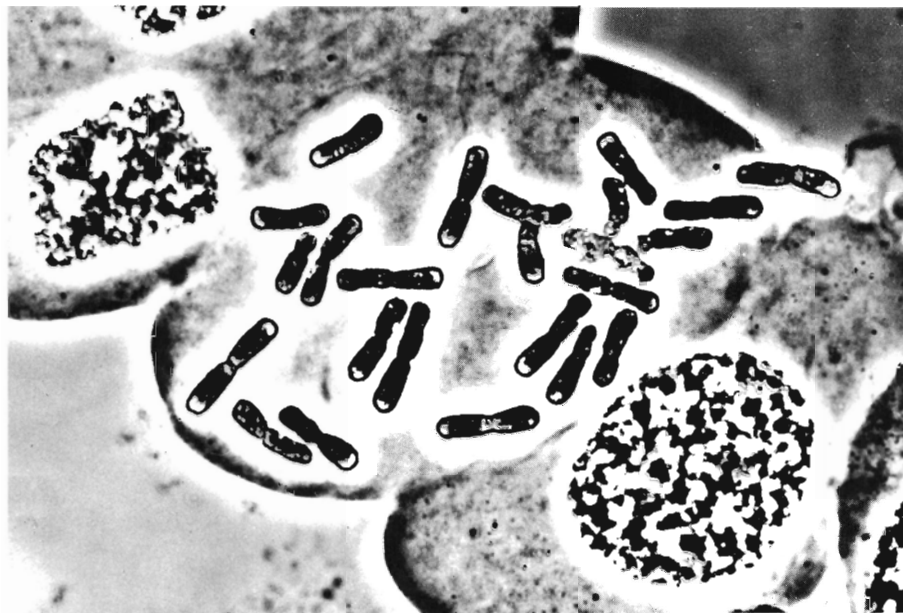
Genom-kortlægning kan blive en vigtig komponent i den langsigtede forædling af rødgran. Et tæt belagt genomkort kan danne basis for at søge efter kobling mellem genom-kortets loci og værdifulde egenskaber hos denne træart. (Eller med andre ord: man kan søge efter sammenhængen mellem bestemte punkter på genomkortet og egenskaber som højde, sundhed, rumtæthed mv.).

Nøglepunktet er at benytte sådanne koblinger til en tidlig selektion for egenskaber der udtrykkes på et sent tidspunkt i træets liv, f.eks. sundhed, vækst eller kvalitet.

I indlægget blev der fremlagt foreløbige resultater fra ph.d. projektet "Identifikation af DNA-markører velegnede til genom-kortlægning af rødgrans 12 kromosomer".

DNA er den kemiske forbindelse i kromosomerne, der er "bærer" af de arvelige anlæg, generne. DNA-strengen består bl.a. af en række særlige organiske baser. Det er rækkefølgen af baserne - DNA-sekvensen - som udgør "koden" for det enkelte gen.

Det er muligt at "læse" DNA-strengen, og dermed er det i princippet



Figur 4. Rødgrans kromosomer. Rodspidsceller. Præparation og foto Elly Ibsen & Ib Linde Laursen, Risø PLB, 1992.

muligt at kortlægge hele arvemassen. Dette er dog i praksis helt uoverkommeligt på grund af det meget store antal gener, som alle organismer indeholder.

I stedet bruges såkaldte DNA-markører. En DNA-markør er en DNA-sekvens, som optræder i to eller flere forskellige former i en bestand (det vil sige, at sekvensen varierer individerne imellem). DNA-markøren nedarves fra forældre til afkom efter de mendelske love.

Selve arbejdet med at finde og kortlægge DNA-markører bygger i dette projekt på den såkaldte RAPD teknik (Random Amplified Polymorphic DNA). Ideen er at afsløre og opformere et stort antal relativt korte og tilfældige DNA-sekvenser, som derpå kan undersøges nærmere. De bedst egnede bruges herefter som "markører" i det videre arbejde.

Klassiske genetiske undersøgelser (f.eks. såkaldte udspaltnings- og koblingsanalyser) kan derfor i sidste ende munde ud i det ønskede genom-kort. Disse kort viser de enkelte locis lineære position på rødgranens 12 kromosomer.

Foreløbig er der fundet 223 kandidater til gen-loci, som skal undersøges yderligere. Målet er at kortlægge ca. 200 markør loci.

Projektet finansieres af Statens Jordbrugsvidenskabelige Forskningsråd.

Forsøg til lokalisering af genloci

ved lektor Hubert Wellendorf, Arboretet

I fortsættelse af ovennævnte projekt med kortlægning af genomer med RAPD-markører er der udarbejdet en konkret forsøgsplan til at lokalisere gen-

loci der styrer kvantitative egenskaber hos rødgran.

Et nøglepunkt i planen er en række såkaldte "reciprokke" krydsninger. Det omfatter par af krydsninger hvor der fremstilles den samme fuldsøgende familie ved at de to forældre optræder både som fader og moder (der høstes altså frø på begge træer).

I frøhviden kan moderens genetiske bidrag adskilles fra afkommets genotype. I den modsatte (reciprokke) krydsning kan den anden forældres bidrag til afkommet tilsvarende findes.

Et andet nøglepunkt i planen er kloning af de enkelte afkom ved stiklingeformering. Ved den vegetative opformering får man gode muligheder for at bedømme de enkelte genotypers kvantitative egenskaber (sundhed, vækst og kvalitet). Dette sker allerede rutinemæssigt i Arboretets klonforsøg i rødgran og sitkagran.

Et samarbejde om etablering af sådanne forsøg er under udvikling mellem Arboretet, NISK (Norge) og SLU (Sverige). Projektet vil indebære en række aktiviteter (RAPD- undersøgelser, kontrollerede krydsninger, stiklingeformering af afkommene og undersøgelse af fysiologiske egenskaber i klimakamre).

Samtidig stiles der mod etablering af traditionelle feltforsøg. Dette sker bl.a. for, at skovbrugeren med egne øjne kan vurdere effekten af markør-baseret selektion på kim-stadiet.

Fremtidsvisionen er oprettelsen af et moderne gen- og bioteknologisk laboratorium, der løbende er i stand til at udføre de skitserede DNA-tests. Desuden vil man her følge den udførte selektion op med massefremstilling ved vævskultur-teknik, f.eks. somatisk embryogenese.

DST ÅRGANG 1993

Der er foreløbig planlagt 8 artikler plus et temanummer i årets udgave af Dansk Skovbrugs Tidsskrift.

I løbet af kort tid udkommer de to første hæfter af DST - Dansk Skovbrugs Tidsskrift - for 1993. I det følgende omtales de fire artikler som ventes bragt i disse hæfter, samt de artikler som er planlagt for resten af året.

DST 1/93

Det første hæfte ventes at indeholde to artikler om rødgrandyrkning:

Bonitetsgraderet rødgrandyrkning på hedejord. Her omtales resultatet af en virksomhedsanalyse af statens skove på hedejord.

Rødgran er i dag hovedtræarten med over halvdelen af det bevoksede areal, men udbyttet er beskedent på de mere magre lokaliteter. Derfor overvejes det om det er fornuftigt at investere i produktion af kvalitetstræ på alle de dyrkede arealer. Eller om det er bedre at intensivere der hvor afkastet er størst, og så ekstensivere driften på de øvrige skovbevoksede arealer.

Spørgsmålet er besvaret ved at beregne afkastet under forskellige forudsætninger vedrørende plantetal, hugstbehandling, pris på kvalitetstræ mv. Resultatet giver basis for en ret vidtgående ændring af skovdriften på de ringere dele af statens hedeplantager.

Produktionsgødsning af rødgran på hedejord. Tidligere undersøgelser har vist at det er økonomisk fordelagtigt at gøde rødgran på sandjord. Derfor har der i femten år kørt et gødskningsprogram for rødgran i statens hedeplantager.

I forbindelse med programmet er der udlagt en serie prøveflader, der skulle dokumentere om der - som forventet - opnås en mertilvækst på 3,75 m³/ha/år ved at tilføre 120 kg i form af NPK gødning hvert 5. år.

Det viste sig at mertilvæksten blev på under en fjerdedel af det forventede. Årsagen menes at være den øgede tilførsel af kvælstof med luftforureningen, således at kvælstof ikke længere er den begrænsende faktor på hedejord.

DST 2/93

Det andet hæfte af DST ventes at indeholde to artikler om egedyrkning.

De hollandske egeprovenienser. Der har gennem næsten hundrede år været indført agern af hollandsk eg til Danmark. Disse frø stammer overvejende fra alléer, og det er erfaringen at stamformene på disse træer er bedre end dansk frømateriale.

Vi ved imidlertid ikke meget om de enkelte hollandske provenienser. Derfor er der nu lavet en udførlig analyse af det hollandske kåringsprogram og gennemgang af de afprøvninger som hollænderne har foretaget.

I næste nummer af Skoven omtales hovedlinjerne i denne rapport. Artiklen i DST giver en mere uddybende omtale, bl.a. med lister over de vigtigste egenskaber hos de hollandske provenienser og udpegning af de mest værdifulde.

Såningskulturer af eg. Såning har tidligere været meget almindelig som kulturmetode for eg, men er i dag faldet næsten bort. I artiklen gennemgås overvejelser i forbindelse med brug af såning, bl.a. om agernmængde, proveniens, herkomstssikkerhed, frøforsyning mv.

Til slut bemærkes at det vil være for kort ensidigt at fokusere på såning for at billiggøre kulturerne. Der bør snarere søges en billiggørelse i alle led af anlægs- og plejefasen.

De øvrige hæfter

De sidste hæfter for 1993 er endnu ikke lagt fast, men vi forventer at modtage artikler om skovbrug i Nicaragua, systemøkologiske aspekter af røde rødgraner, selvfor yngelse af bøg og det danske jordbrugs historie 1500-1800.

Sidst på året planlægges et temanummer om skovbryn. Det vil omfatte bl.a. skovbrynets historie og økologi, læ og stabilitet for produktions-skoven, træ- og buskvegetation, urteflora, insekter, ynglefugle, æstetik og lovgivning. Tema-hæftet afsluttes med praktiske anvisninger til anlæg, drift og pleje af skovbryn.

sf

Abonnement på Dansk Skovbrugs Tidsskrift tegnes i Dansk Skovforening, tlf. 31 24 42 66. Pris for 1993: 190 kr inkl. moms. Tidsskriftet sælges ikke i løssalg.

FAGLIGT ARRANGEMENT

DFF-ekskursion i Tisvilde Hegn
Kort før trykstart fik vi meddelelse om et fagligt arrangement, som omtales kort neden for:

Forstkandidatforeningen afholder sin årlige sommerekursion på Tisvilde skovdistrikt. Ekskursionsleder: Skovrider J. Buch-Jepsen.

Emner: Præsentation af distriktets mangfoldighed, stærk publikumsbenyttelse, kulturhistorie, naturfor yngelse under skovfy.

Mødested: Tibirke Kirke (mellem Tisvilde og Tibirke Bakker) fredag d. 11.6 kl. 9. Spisearrangement ca. kl. 14-16.30 ved Asserbo Slotsruin (afvisning på Helsing-Frederiksværk vejen ved Sandkroen).

Tilmelding til DJVK, tlf. 31 63 11 66, Flemming Bo Petersen senest 7.6. Pris 100 kr. Deltagelse er forbeholdt foreningens medlemmer med ledsagere.

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævler	08.12.1992	Skoven-Nyt 46/92	08.12.1992	
Svellekævler	30.09.1987	Skoven-Nyt 16/92	01.01.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven Nyt 16/92	27.03.1992	medio 1993
Eg				
Kævler	09.09.1992	Skoven-Nyt 36/92	09.09.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven-Nyt 16/92	27.03.1992	medio 1993
Ask				
Kævler	09.09.1992	Skoven-Nyt 36/92*	09.09.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven-Nyt 16/92	27.03.1992	medio 1993
Ær				
Kævler	11.06.1992	Skoven-Nyt 23/92*	11.06.1992	
Andet løv				
Kævler		Skoven-Nyt 16/92*	02.04.1992	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	26.01.1993	Skoven-Nyt 4/93	26.01.1993	
Uafk. tømmer øst	15.13.1993	Skoven-Nyt 47/92*	16.12.1992	
Korttømmer	08.03.1992	Skoven-Nyt 12/93*	08.03.1992	
Emballagetræ	08.03.1992	Skoven-Nyt 12/93*	08.03.1992	
Lameltræ	15.12.1992	Skoven-Nyt 47/92	15.12.1992	
D.K.I.-Træ	15.13.1993	Skoven-Nyt 14/93	15.13.1993	
Impr.master mv.	07.01.1993	Skoven-Nyt 3/93	07.01.1993	
Novopan-træ	09.12.1992	Skoven-Nyt 47/92	01.01.1993	
Brænde		Skoven-Nyt 16/92*		
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 16/92*		

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 04.05.1993.

MARTS 1993

Marts har budt på en nedbør på godt halvdelen af det normale. Mest fik Vestjylland med 25-30 mm, og mindst kom på Øerne med 10-12 mm. Halvdelen af nedbøren faldt i uge 12. Temperaturen blev godt en grad over normalen trods en del nattefrost. Især uge 11 blev mild med en temperatur 4 grader over normalen. Der har været nattefrost i næsten hele marts ned til 3-6 graders frost, i uge 11 dog kun på udsatte steder.

April har indtil d. 26. budt på tørt vejr med en nedbør under det halve af normalen (39 mm), igen mest tørt på Øerne. Temperaturen har som helhed svaret til normalen. Det var køligt vejr indtil omkring den 20. og derpå meget varmt vejr i uge 16 hvor maksimum de fleste steder nåede op på 20-22 grader. (Det kan tilføjes at den 27.4. målte 28,6 grader i Holbæk, og det er varmere rekord for april måned). Der har været nattefrost ned til 3-5 grader i uge 13-15 overalt, men i uge 16 kun ganske let frost enkelte steder.

Nedbør,mm	Marts	Normal	1/4-26/4
Amt	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	19	29	22
Viborg	26	34	24
Århus	17	34	18
Vejle	23	39	14
Ringkøbing	30	37	19
Ribe	26	37	16
Sønderjyllands	21	38	16
Fyns	12	32	14
Vestsjællands	12	27	11
Nordøstsjælland	11	30	9
Storstrøms	10	31	14
Bornholms	26	31	19
Landsgennemsnit	20	34	16



Ambrolauri planter
(2/1s først igen fra E '94)

Bols' Forstplanteskole
v/Marianne og Lars H. Bols
Løvetvej 30 · 8740 Brædstrup · 75 76 00 43

GRØFTER!

30 27 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!



- 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**

SILKEBORGVEJ 170 – RØGEN
8472 SPORUP – 86 96 81 81
BIL TLF. 30 27 49 47

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

Temperatur°C	Marts	Normal	29/3-26/4
Middel	2,9	1,7	5,6
Absolut min.	-4,4	-7,2	-3,1
Absolut max.	12,6	10,7	20,1
Antal soltimer	126	127	150
Antal frostdøgn	16,4	19	7,4
Antal graddage	436	474	321

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig

	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	19	10	11
Styrke 8 (hård kuling)	1	1	0
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	W,E	E,W	E

SKOV I ISRAEL FOR DANSKE FRIHEDSKÆMPERE

Det er i år 50 år siden de danske jøder blev reddet fra besættelsesmagten. Det bliver markeret på forskellige måder, både i Israel og herhjemme.

En af de mange aktiviteter bliver at udvide den skov, som KKL, Det Jødiske Nationalfond, anlagde i 1983 med navnet "De Danske Frihedskæmperes Skov". Dengang plantede man 10.000 træer over et område på 8,3 ha.

Frihedskæmperskoven er en del af en større skov, som ligger i det nordlige Israel tæt ved Tiberias søen. (Mere nøjagtigt ligger skoven umiddelbart øst for Golani Junction (Zomer Golani), som er et større vejkryds på vejen mellem Nazareth og Tiberias).

Midlerne til at anlægge den ny skov skaffes bl.a. gennem en landsindsamling i Danmark, som kører frem til oktober 1993 - idet jødernes flugt fra Danmark havde sit højdepunkt i oktober 1943. Den ny skov vil blive officielt indviet til oktober af bl.a. en større delegation fra Danmark.

Når programmet er nærmere fastlagt vil vi omtale tid og sted i Skoven, i tilfælde af at nogle af Skovens læsere skulle ønske at overvære indvielsen.

Træplantning i Israel

Plantning af træer har altid været en vigtig del af opdyrkningen af Israel.

Det Jødiske Nationalfond (Keren Kayemeth Leisrael, KKL) blev dannet i 1901 som en virkning af den 1. zionistkongres. Her formulerede man zionismens program om at etablere en stat for det jødiske folk.

KKL opkøbte jord fra tyrkere og arabere i det daværende Palæstina – meget af det sumpland og ørken – for at opdyrke og tilplante arealerne. (Iøvrigt fortsættes denne politik for jordkøb også i dag hvor der kun erhverves jord på retmæssig vis og ikke i de besatte områder).

De opkøbte arealer var ofte stenede og sumpede områder, som blev opdyrket under hårdt slid. De første forsøg med træplantning startede i 1908, og ved siden af dræningsprojekter blev skovrejsning snart de vigtigste elementer af KKL's arbejde. Selv i Negev ørkenen er der i dag store skovområder.

I dag dækker plantagerne 80.000 ha, hvortil kommer den naturlige skov. Dermed udgør skoven 5 % af Israel (excl. de besatte områder).



Foto 1. Siden starten af århundredskiftet er der plantet 190 mio. træer i Israel, og plantagerne dækker ca. 80.000 ha. Det er målet at nå op på 110.000 ha ved århundredskiftet. Billedet viser træplantning i den nordlige del af Negev.

Foto 2. Det meste af den naturlige skov i Israel er forsvundet gennem tiderne, men der er bevaret omkring 35.000 ha. Billedet er fra Goren Park ved Monfort slottet i det nordvestlige Galilæa.



Bidrag til udvidelsen af frihedskæmperskoven indsendes til: Giro 2 02 97 07, KKL, Det Jødiske Nationalfond, Ny Kongensgade 6, 1472 Kbh. K, mærket "De

Danske Frihedskæmperes Skov". For hvert træ der plantes vil man modtage et diplom med et Bjørn Wiinblad motiv. Et træ koster 25 kr.

En solid og utroligt effektiv skovarbejder

Valmet 6400



Valmet 701



Valmet 901



Skovens
mange opgaver
kræver materiel,
man kan stole på.

Med Valmets alsidige
skovmaskiner og
skovtraktorer er
du godt rustet til at
klare opgaverne.

Valmet 820



 **VALMET**

Valmet Maskin A/S · Ambolten 22 · 6000 Kolding · Tlf. 75 53 90 00