

SKOVFØRER

5/96



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



Ikke så meget tærsken langhalm...

Det kan siges ganske kort: HiLux er Danmarks mest alsidige og komplette pick-up. Fordi driftsikkerhed, komfort, råstyrke og fornuftig driftsøkonomi er indbygget i samtlige modeller. Glæd Dem til en prøvetur. Og høst alle fordelene!

HiLux 4WD Xtra Cab kr. 138.998,-

(ekskl. moms kr. 27.250,-)

HiLux 2WD fra kr. 114.992,- (ekskl. moms kr. 21.248,-)

Fantastiske
 **TOYOTA**
- det sikreste bilkøb

212 Arrangementer

Temadag om bæredygtig maskindrift, konference om bioenergi.

214 Kort nyt

Hedeselskabets regnskab 1995.

215 Kommentar om bøgesundhed

Bøgetræer bør mindst 80 cm rodtybde for at klare et tørkeår.

216 UV-lys bekæmper ukrudt

Danskere har fået patent på ukrudtsbekæmpelse ved hjælp af ultraviolet lys.



218 Privatskov i Østeuropa

En del af skovene i Østeuropa bliver privatiseret. Det kræver uddannelse af ejerne og udvikling af nye metoder.

221 Kvælstofudvaskning

Forsøg i juletrækultur viser stor udvaskning af kvælstof hvis der laves bredgødskning i kulturer 2-3 år efter anlæg.

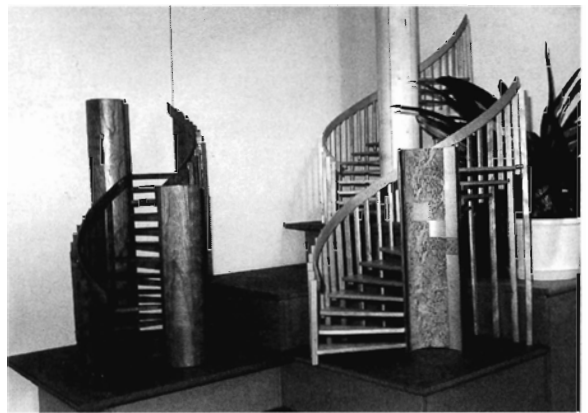
225 Dialog forskning - praksis

Kommentar fra Forskningscentret, som ønsker en tæt dialog med praksis.



226 Vestfra: Amatøren

For mange år siden anlagde en fabrikant en plantage ved Ulborg. Det var på flere punkter imod rådene fra datidens sagkundskab. Der ligger et stort engagement og stor viden bag plantagen, som nutidens skovfolk kan lære meget af.



ANVENDELSE AF TRÆ

230 Træmøbler på møbelmessen

234 Det grønne møbel

236 Nye træprodukter

Reportager fra tre udstillinger om anvendelse af træ. Møbelmessen i København viste at lyst træ bruges i stort omfang i danske fabrikker. Et projekt i Århus har ført til en række smukke møbler af elmetræ. Udstilling i Sverige viste at der kan udvikles mange nye produkter af træ (billedet viser en selv bærende trappe af træ).

242 Det største agern

Indsamlere hos Levinen Skovfrø har fundet et agern på over 20 gram.

244 Måling af råd i træer

Ved hjælp af ultralyd kan man måle om der er råd i stående træer. Det kan være et supplement til en faglig vurdering.

246 Gjorslev Slot 600 år

Den 29.-30. juni afholdes et stort middelalder-arrangement.

248 Mere om morkler

Der vides en del om morklens livscyklus, og det kan danne basis for en dyrkning.

251 Værdi af flersidig drift

Kommentar til foredrag om værdisætning af flersidig skovdrift.

253 Kort nyt

Import af råtræ til Sverige.

254 Drivhus-effekt og medie-effekt

Der er meget debat om drivhuseffekten og kun lidt om vor rovdrift på fossilt brændsel. Mediernes behandling af emnet er ofte vildledende, og vi fristes til hovsæløsninger.

258 Diverse

Træpriser, klimastatistik marts 1996, en mand og hans stol (af Dinesen).



Forside:
Glas-vitrine i bøg, hvor designet er inspireret af et træ. Vitrinen kaldes Dendro – græsk for træ. Se også side 231.

Skoven.
Maj 1996.
28. 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 1996:
Pris 410 kr. incl. moms.
Medlemmer af foreningen modtager bladet vederlagsfrit.

Stof til Skovens juni-juli nummer må indleveres inden den 29. maj. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



Kontrolleret oplag for perioden 1/7 '94-30/6 '95: 4318.

Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk Svendborg.

Forskningscentret

Ph.D. *Karsten Raulund Rasmussen* er fra 1. maj ansat som afdelingsleder for Afdelingen for Skovsundhed og Skovøkosystemer ved Forskningscentret for Skov & Landskab.

KRR har siden 1986 været ansat på Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, senest som lektor i Skovøkologi. KRR har undervist i Jordbundslære, Skovøkologi og Skovdyrkning.

Han har desuden forsket og rådgivet i en række områder inden for disse discipliner: Luftforureningens betydning, forsuring, frigivelse af næringsstoffer ved forvitring og nedbrydning af organisk stof, grundvandet i skovene, forstlig lokalitetskortlægning, diagnostisering af ernæringstilstanden ved jord og planteanalyser, samt kalkning og vitalitetsgødskning af skove.

Forskningscentret

Miljø- og energiminister Svend Auken har efter indstilling fra de nævnte institutioner udnævnt den nye bestyrelse for Forskningscentret for Skov & Landskab for perioden 1. maj 1996 til 30. april 2000.

Den nye bestyrelse ser således ud:

Formand: Kammerherre *Vilhelm Brun de Neergaard*

Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole: Institutbestyrer, dr. *Jette Hansen-Møller*

Skov- og Naturstyrelsen: Vicedirektør, Ph.D. *Jens Bjerregaard Christensen*

Miljø- og Energiministeriet - Landsplanafdelingen: Afdelingschef *Niels Østergaard*

Miljøstyrelsen: Kontorchef, cand.agro. *Inge-Marie Lorenzen*

Amtsrådsforeningen i Danmark: Natur- og miljøchef *Jytte Heslop*, Århus Amt

Dansk Skovforening: Skovrider *Lars Møller Nielsen*

Pyntegrøntsektionen: Godsejer, cand.polit. *Chr. Wedell-Neergaard*

Have & Landskabsrådet: Stadsgartner *Lars Østerbye*, Herning Kommune

Frluftsrådet: Direktør *Jan Eriksen*

Landbrugs- og Fiskeriministeriet: Direktør *Søren Skafte*, Strukturdirektoratet for Landbrug og Fiskeri

Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd: Professor, dr. forest. et habil. *Jørgen Bo Larsen*

Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd: Sekretariatschef, lic.oecon. *Peder Andersen*, Det Økonomiske Råd

Medarbejderrepræsentanter fra Forskningscentret for Skov & Landskab: Forsker *Katrine Højring* og laboratorie-tekniker *Preben Jørgensen*.

Bæredygtig maskindrif

Skov- og Naturstyrelsen, Hedeselskabet og Forskningscentret for Skov & Landskab afholder - med støtte fra ATV's Skovteknikfond - en temadag om skånsom maskindrif i skovbruget. Temadagen foregår den 17. og 18. september 1996 på Silkeborg og Paisgård Statskovdistrikter.

Målgruppen for temadagen er skovbrugets ledelse samt maskinførere og andre som til daglig omgås maskiner og udstyr. Formålet er at informere om, hvordan valg af maskiner og metoder kan gøres på en skånsom og miljømæssigt forsvarlig måde.

Med „Strategien for bæredygtig skovdrift“ er der udstukket overordnede retningslinier for, hvordan skovdriften skal tilrettelægges, så dyrkningsgrundlaget vedligeholdes eller forbedres. Samtidig skal så vidt muligt alle arealer drives flersidigt - hvilket vil sige, at benyttelsen og beskyttelsen er integreret i driftsformålet.

Bæredygtigt skovbrug stiller krav om tilpasning af maskiner og metoder. På temadagen vises skånsomme og miljøvenlige driftstekniske løsninger på en række typiske arbejdsopgaver i skovbruget. Endvidere redegøres der for maskinernes påvirkning af miljøet og mulighederne for at minimere disse.

Temadagen består af 6 ekskursionspunkter, som gennemgås på én dag. Deltagerne transporteres med bus mellem de 6 punkter, som omfatter:

- * Produktion af flis i ung gran.
- * Maskinskovning på stejlt terræn.
- * Udslæbning i gammel bøg, marktryk og dækudrustning.
- * Maskinskovning af gammel gran med spredt selvforyngelse samt forberedelse af supplerende kultivering.
- * Skærmstilling og kulturforberedelse i mellemaldrende gran.
- * Maskinskovning af overstandere. Jordbearbejdning og mekanisk renholdelse i skovkulturer.

Prisen for deltagelse er foreløbig fastsat til 600 kr + moms. Yderligere oplysninger kan fås hos Ebbe Bøllehus, Forskningscentret for Skov & Landskab, tlf. 45 76 32 00.

Detaljerede oplysninger om tilmelding, mødested o.s.v. vil blive udsendt senere.

Konference om bioenergi

Danmark er sidst i juni vært for en stor international konference om bioenergi.

Den 24.-27. juni afholdes „9th European Bioenergy Conference“ i Falkonercentret i København med mere end 500 foredrag og posters. Deltagerne kommer fra hele verden, men mest Europa. Ved åbningen bliver der taler af såvel Miljø- og Energiministeren som Landbrugs- og Fiskeriministeren.

Emnerne spænder fra produktion af biomasse, behandling, forædling, teknologi i stor eller lille skala over til miljø-, økonomi- og markedsaspekter. Et særligt emne er ikke-tekniske barrierer for mere udbredt brug af bioenergi.

Sammen med konferencen afholdes en udstilling: „First European Energy from Biomass Technology Exhibition“.

Interforst

Interforst K/S ved Assens har som følge af stigende aktiviteter på det tyske marked oprettet et datterselskab med kontor i Gutenstein ved Sigmaringen. Det ligger ca. 80 km syd for Stuttgart og ca. 50 km nord for grænsen til Schweiz.

Som daglig leder er ansat Interforst's mangeårige samarbejdspartner i Tyskland, *Marita Blender*.

Interforst har i Tyskland eneforhandling af Junkkari flishuggere, Kisa brændemaskiner, Veto flisfyr og Rayco stubfræsere.

Kilde: Pressemeddelelse

Moelven Limtræ

Den norske byggekonzern Moelven har købt Øresø Industri A/S i Nordvestsjælland. Moelven ejer i forvejen Moelven LNJ Limtræ i Bredebro og vil dermed have omkring 50% af limtræmarkedet i Danmark.

Øresø Industri havde sidste år en omsætning på 50 mio. kr, og der er 45 ansatte. 2/3 af omsætningen på 50 mio. kr, og der er 45 ansatte.

Øresø laver bærende konstruktioner i limtræ og er bedst kendt for de smukke konstruktioner i det renoverede Koldinghus.

Kilde: Jyllandsposten 9.5.96

juletræs - planter
skov - læ -

- sunde og velsorterede
- i udsøgte provenienser
- hurtig levering direkte til kunden
- vi viser gerne rundt i planteskolen
- og fremsender vores prisliste

AARESTRUP PLANTESKOLE
Aarestrupvej 162 • 7470 Karup ☎ 86 66 17 90 • 97 48 53 44



MERE SKOV FOR CO₂-PENGENE

Det er politikernes mål at der skal være mere - meget mere - skov i Danmark. Det er en god ide. Som alle læsere af dette blad ved, er skov og træprodukter til gavn for mennesker, dyr, planter, svampe, vand, jord og luft.

Problemet er blot at få nogen til at betale for skovrejsningen. I de godt 5 år der er gået siden Folketingets beslutning om at fordoble skovarealet i løbet af en trægeneration, er den private tilplantning gået langsomt. For at sige det mildt.

Forklaringen er at der for den enkelte jordejer ikke har været tilstrækkelig god økonomi i at plante skov, selv med de eksisterende tilskudsordninger.

Hvis samfundet ønsker mere skov, må man altså finde en større gulerod til dem der skal plante jorden til.

Denne gulerod kan måske findes i Danmarks CO₂-politik. Det er meget enkelt:

Danmark har forpligtet sig til at CO₂-udledningen i år 2005 skal nedbringes til 80 % af 1988-niveauet. Og hensigten er at udledningen skal være omtrent halveret i år 2030.

Der er mange metoder til at reducere udledningen, så det gælder blot om at finde de billigste. I øjeblikket ligger de på omkring 300 kr for ét ton sparet CO₂.

Men med skovtilplantning kan man binde CO₂ langt billigere. En hektar skov binder 500-800 ton CO₂ i løbet af en omdrift. Hvis samfundet blot betalte 100 kr pr. ton CO₂ bundet ved skovtilplantning ville det løbe op i 50.000-80.000 kr/ha.

Beløb i den størrelse skulle nok kunne lokke nogle flere planter i jorden.

Vi forestiller os en ordning hvor samfundet udbyder CO₂-binding i licitation til jordejere. De kan så byde på hvor meget skov de er villige til at plante for hvor mange penge.

Det er en udveksling af ydelser på markedsmæssige vilkår og på basis af frivillighed. Det er den enkelte jordejer der med sig selv afgør om skovrejsning er godt for ham - økonomisk og følelsesmæssigt.

For samfundet er det under alle omstændigheder en god handel: Øget skovareal, øget CO₂-binding, øget produktion af træ, både til miljøvenlig energi og til varige træprodukter. Alt sammen for en lavere pris end hvad CO₂-bindingen alene ville koste hvis den skulle opnås med andre metoder end skovplantning.

Det kan vist kun være en god ide.

Gustav Berner / Henrik Studsgaard

Økonomiske hovedtal for koncernen, mio. kr.				
	1992	1993	1994	1995
Omsætning	638	548	644	740
Primær drift	12,7	0,2	20,2	8,1
Ordinær drift	6,4	-4,4	17,2	1,3
Årets resultat	6,5	-9,1	11,7	0,8
Aktiver ultimo	763	743	795	862
Egenkapital ult.	531	506	513	517
Helårsmedarbejdere	791	781	777	869

Tilskud til løvskov

Det er igen i 1996 muligt at søge tilskud til løvtrækulturer. De vigtigste betingelser for at opnå tilskud er:

- 1) At der er tale om genkultivering med løvskov af fredskovspligtige arealer .
- 2) At der kultiveres med bøg, eg eller ask.

Der ydes tilskud til plantning, natur-/selvforyngelse og såning, samt etablering af ydre løvskovbryn.

Tilskuddet ydes som et fast beløb afhængig af træart og kulturmetode. Tilskuddet varierer fra 3.000-29.200 kr/ha. Yderligere oplysninger findes i Skov-*info* nr. 5.

Ansøgningsskemaer kan fås ved henvendelse til det lokale statsskovdistrikt. Ansøgningen skal være statsskovdistriktet i hænde senest den **15. juni 1996**.

Ansøgere kan forvente endeligt svar i september måned.

Frister for tidligere ansøgte projekter

Til orientering gælder følgende frister for projekters påbegyndelse/indsendelse af 1. rate kupon:

1990-1993-projekter:	Fristen er overskredet. Projekter, hvor 1. rate ikke er udnyttet er annulleret. Projekterne kan genansøges, såfremt kultivering af arealet ikke er påbegyndt.
1994-projekter:	Senest d. 30/11-96.
1995-projekter:	Senest d. 30/11-96

Frister generelt

Som noget nyt fremgår det nu af både tilsagnsbrevet og 1. rate-udbetalingsbrevet, hvad fristen er for påbegyndelse/indsendelse af 1. rate kuponen. Hvis der alligevel opstår tvivl, er De altid velkommen til at kontakte Skov- og Naturstyrelsen tlf.nr. 39 47 26 48 (Helle Hansen) eller tlf.nr. 39 47 26 52 (Kaj Jørgensen).



Skov- og Naturstyrelsen

Haraldsgade 53
2100 København Ø

Hedeselskabets regnskab for 1995

Sidst i april udsendte Hedeselskabet en pressemeddelelse om regnskabet for 1995:

Hedeselskabet måtte i 1995 notere sig et beskedent overskud på 1,3 mio. kr før ekstraordinære poster og skat. Omsætningen steg med næsten 100 mio. kr til en rekord på 740 mio. kr. Heraf udgjorde eksporten godt 30% (mod 34% året før).

Baggrunden for det utilfredsstillende resultat var vanskelige markedsforhold i de divisioner der har relation til skovbrug (dvs. Handelsdivisionen og Skov- og Landskabsdivisionen). Disse divisioner nåede ikke de budgetterede mål.

Blandt hovedårsagerne kan nævnes en meget stærk dansk krone og et massivt udbud af træ fra Østeuropa. De skovbrugsrelaterede dele af selskabet vægter tungt med 79% af omsætningen. Derfor fik det stor betydning at markedssituationen medførte kraftige fald i prisen på træ og dermed gav store forstyrrelser i både afsætning og drift i begge divisioner.

I en vurdering af resultatet skal desuden indgå at der i 1995 blev brugt mange ressourcer på at give Hedeselskabet et informationsteknologisk løft.

De miljørelaterede divisioner (Miljø- og Energidivisionen og Laboratedivisionen) var trods skærpet konkurrence tæt på at opfylde forventningerne.

Regnskab for 1996. Mulighederne for eksport af cellulosetræ til den skandinaviske træindustri er ikke blevet bedre i de første måneder af 1996.

Et lyspunkt kan tidligst anes i andet halvår af 1996. På det tidspunkt kan der ventes en stigende efterspørgsel på råtræ til celluloseproduktion som følge af udvidelser af kapaciteten der er igangsat i 1995.

Det bliver vanskeligt at opnå et positivt koncernresultat i 1996. Baggrunden er markedssituationen for de skovbrugsrelaterede divisioner og selskaber samt kraftig forsinkelse af forårsarbejdet på grund af frost.

Kilde: Pressemeddelelse

KORT KOMMENTAR OM BØGESUNDHED

Af Rolf V. de Neergaard,
Gunderslevholm

**Bøgetræer bør have en
roddybde på mindst 80
cm for at kunne klare et
tørkeår som sidste år.**

En artikel i Skoven 4/96 om bøgens
sundhed i de seneste år påkalder sig
interesse.

Der påvises forskellige årsager til
skaderne. Navnlig omtales følgevirkning-
erne fra uregelmæssige klimaforhold -
som vi mener at have haft i de senere år
- dels på stående bøge, dels i vedkvali-
teten på opskåret træ.

Der henvises til to prøveflader, det
ene på Falsters Statsskovdistrikt, det
andet på Krenkerup på Lolland.

Uden at ville komme ind på detaljer-
ne undrer det, at man arbejder ud fra så
ringe rodrumsdybder som 40 cm. Selv
70 cm roddybde er beskedent, hvis
bøgen skal kunne tåle store klimavariati-
oner.

Det kunne man helt klart se ved
Skovforeningens ekskursion i 1995 på
Gl. Kirstineberg (ved Nykøbing Falster).

På vej til punkt 1, selvforyngelse,
kunne vi se rodsystemerne på 3-4 væl-
tede bøge. Rodkagen var ganske flad,
og alle de fine rødder var bortrådnede.
Dette kan ingen bøg tåle, og slet ikke i
en tørkesommer som i 1994 og en rela-
tivt kort, men meget varm periode i
1995.

Derfor bør vi sørge for en bedre rod-
rumsdybde ved bedre udgrøftning af
sidegrøfterne. Så er der ingen tvivl om,
at vi i langt højere grad undgår den
afløvning der skete i sensommeren
1995.

Skaderne forstærkes af det mægtige

oldenår, som vistnok kan sidestilles
med de store oldenår i skovbrugslittera-
turen (1869 - 1889 - 1900 - 1909, og i
nyere tid 1983 og 1989) for blot at næv-
ne nogle. En så kraftig oldensætning vil
altid svække bøgen i meget betydelig
grad, navnlig hvis rodsystemet ikke er i
orden.

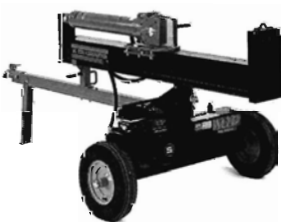
I tørkeår vil en dobbelt så stor rod-
dybde som oven for angivet (40 cm)
bevirke, at træerne klarer sig langt bed-
re og forbliver sunde. I våde år vil det
gode grøftesystem medføre, at over-
flødigt vand hurtigt bortledes, og rød-
derne når ikke at tage skade.



*Sidegrøfterne skal vedligeholdes jævn-
ligt for at undgå de alvorlige tørkeska-
der der kom sidste år på bøgene på
den stive lerjord. (Arkivfoto).*

BRÆNDEKLØVER 20 - 25 tons tryk

Arbejder i såvel vertikal som lodret stilling.
5 HK B&S motor. Blyfri benzin. Udskifteligt
kløvehovede. Kløvelængde: 65 cm.
Arbejdstryk på 20-25 tons med kraftig
hydraulikcylinder. Stor olie-tank. Luftgum-
mihjul med kuglelejer. To-trins hydraulik-
pumpe med et tryk på 3.200 Psi.
Kobling for anhængertræk.



MTD er verdens
største producent af
motordrevne havema-
skiner.
Ring venligst efter
udførligt brochurema-
teriale.



Flex TRADING^{AS}

Hvidemøllevej 9-11
8900 Randers . 86 41 10 11



PETER SCHJØTT'S Planteskole

Hedegårdvej 5, 7361 Ejstrupholm, tlf. 75 77 25 52, fax 75 77 31 34

Planter til: Pyntegrønt & juletræer, skov, læ & vildt

*Samarbejde; at yde service og kvalitet til gengæld for
rettidig besked om mængde, proveniens og levering.*

UV-LYS ERSTATTER SPRØJTNING

Af journalist Sebastian Swiatecki, DJ

Tre danske ingeniører har opnået internationalt patent på ukrudtsbekæmpelse med ultraviolet lys.

Det viser sig at lys med en bølgelængde lidt kortere end solariernes lys er effektive til at dræbe planter, herunder ukrudt.

Der er tale om ultraviolet lys af typen UV-C (se figuren). Det kan frembringes af særlige UV-C lamper der kan monteres på en traktor.

UV-C lyset kan holde ukrudt nede i skove, eksempelvis i juletræskulturer. Få sekunders UV-lys er nok til at gøre det af med uønskede planter.

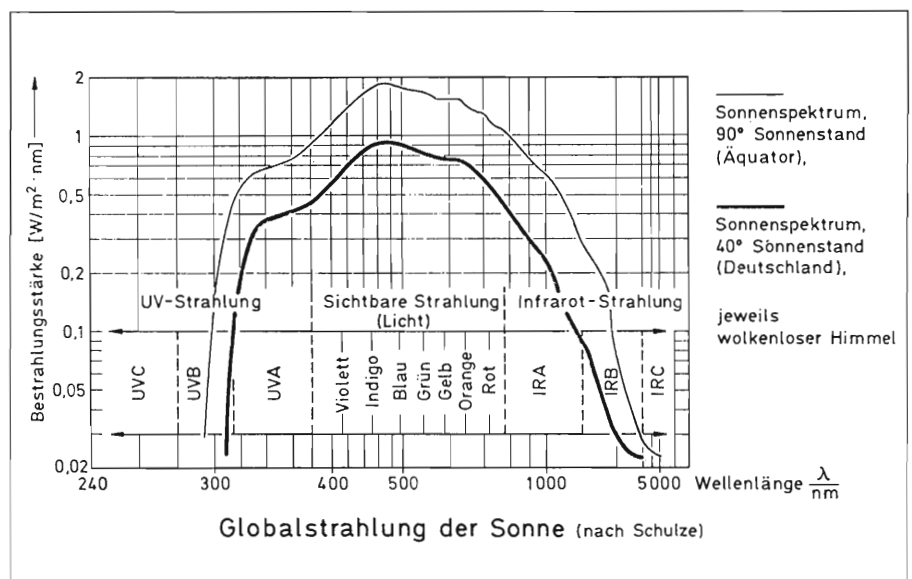
Foreløbig er der udviklet en lille demonstrationsmodel af anlægget, oplyser ingeniør *Kaj Jensen*. Han har opfundet systemet i sit laboratorium i Lyngby, og han har taget patent på metoden i kompagniskab med ingeniørerne *Knud Andreasen* og *Niels Mathiesen*.

De fleste sprøjtemidler til at bekæmpe ukrudt i juletræskulturer er i dag forbudt. Glyfosat-midlet Roundup er stadig tilladt.

- Sådan som jeg vurderer det, må vi forudse, at stort set alle de midler vi stadigvæk kan sprøjte med vil forsvinde, siger docent *Jens Dragsted* fra Institut for Økonomi, Skov og Landskab under Landbohøjskolen. Det er derfor vigtigt for os at være forberedt med nye metoder som er mere økologisk korrekte.

Mekanisk radrensning og svidning med gasbrænder hører til de sprøjtefri muligheder for bekæmpelse. Det sidste er dog både dyrt og brandfarligt.

- Der er en bedre driftsøkonomi i behandling med UV-lys siger *Kaj Jensen*. Han oplyser at omkostningerne til el til UV-lamperne er på 0,75 øre per kvadratmeter behandlet jord. Det svarer til 75 kr/ha.



Figuren viser lysstyrken af sollyset for forskellige bølgelængder. Den tynde kurve viser lysstyrken når solen står højest (Ækvator), den kraftige kurve ved en vinkel på 40 grader, svarende til Tyskland. I midten af figuren ses det synlige lys, til højre det infrarøde lys (varmestråling), og til venstre det ultraviolette lys. UV-C lyset fra solen opfanges fuldstændigt af ozon-laget højt oppe i atmosfæren - heldigvis, for det er stærkt skadeligt for både dyr og planter.

Ved sprøjtning ligger udgifterne til sprøjtemidler på 100- 500 kr/ha. Gas-svidning ligger i den dyre ende af denne skala, oplyser Statens Planteavlssøg.

UV-behandling kræver til gengæld at der anskaffes UV-lamper og en generator, og dette udstyr er ret dyrt.

Miljøvenligt system

Der er næppe skadelige bivirkninger forbundet med UV-lys til ukrudtsbekæmpelse, lyder den umiddelbare vurdering fra civilingeniør *Lisbeth Varming* på Forskningscenter Risø, Afdeling for Helsefysik og Strålehygiejne:

- UV-lyset giver planter såvel som mennesker en skoldningseffekt. Derfor må systemet være afskærmet, men der er ingen længerevarende strålevirkning. UV-lamperne danner ozon, men i det fri vil det næppe være til gene for nogen.

Peter Esbjerg, leder af Center for Økologi og Miljø ved Landbohøjskolen

anlægger en energimæssig betragtning:

- Hvis der ikke er uforudsete skadevirkninger ved metoden, må den først og fremmest vurderes energimæssigt i forhold til svidning med gasbrændere der er blevet et alternativ hos sprøjtefri jordbrugere.

Kraftig generator

Til skovbrug vurderer *Kaj Jensen*, at et traktormonteret lysanlæg skal have en effekt på mellem 50 og 100 kW. Dermed kræves der en stor traktor som drivkraft.

Metoden har også været overvejet til ukrudtsbekæmpelse på jernbaneskråninger. Her skal en specialbygget togvogn med en 80 kvadratmeter stor lyskasse fare hen over skinnerne med 100 kilometer i timen. Systemet skal drives af et dieselelektrisk tog, og strømforbruget er omkring 2000 kW.

I Tyskland er der lavet flere forsøg i 20 millioner kroners klassen med to

alternativer til sprøjtning på banearealer: Dels kraftige radiobølger, dels svidning med gasbrænder.

Radiobølgerne gjorde det af med ukrudtet, men også med følsom elektronik ved banelegemet. Svidningen med gasbrænder fungerer bedre, men metoden er uøkonomisk og brandfarlig, oplyser Kaj Jensen.

UV-C behandlingen svider kun de synlige bladdele. Sejlivet ukrudt, såsom kvikgræs, må ligesom ved gassvidning have gentagne behandlinger for at gå ud.

Kommentar

Ukrudtsjernelse ved hjælp af UV-lys er kun på forsøgsstadiet, og derfor er det for tidligt at afgøre metodens muligheder.

UV-lyset virker i store træk som et kemisk svidningsmiddel. Derfor må der ske en omhyggelig afskærmning hvis det bruges i eksisterende kulturer.

UV-lyset dræber kun ukrudt med grønne plantedele på behandlingstidspunktet, og derfor skal der behandles adskillige gange i løbet af vækstsæsonen.

På rodukrudt dræbes kun den overjordiske del. På vedagtige planter er det formentlig kun bladene der svides, så planten kan skyde igen.

UV-lys kan altså næppe stå alene, men kan måske være et supplement til andre metoder. Der er behov for yderligere undersøgelser, både hvad angår virkningen og de samlede omkostninger, herunder muligheden for kombination med andre metoder.

red.



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 59 29 30 20

Fax. 59 29 40 03

Biltlf. 30 53 45 20

Indehaver: P.V. Pedersen

Skov-, læ- og vildtplanter

Forlang prislister

Planteskolen er tilsluttet

Herkomstkontrollen med

skovfrø og -planter

NOVOPAN

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

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

Yderligere oplysninger
ved henvendelser til
vort skovkontor
tlf. 89 74 74 38.

NOVOPAN

NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

Pindstrup
DK-8550 Ryomgård
Tlf. 89 74 74 74
Fax 89 74 75 76

TOPKAPNING AF OVERSTANDERE

Er billigere end du tror.

Ved min. 10 træer 350 kr/stk.

BESKÆRING/FÆLDNING AF VANSKELIGE TRÆER

og alle andre skovningsopgaver udføres.

Stødfræsning/flishugning.

SALG AF TRÆKLATRINGSUDSTYR

Ring for tilbud

J J SKOVSERVICE

v/Jens Johansen · tlf. 53 70 32 02 · bil 30 40 87 00

Medlem af I S A



Skovplanter

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



ØRTING FORSTPLANTESKOLE

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

PRIVAT SKOVBRUG I ØST- OG CENTRALEUROPA

Af skovejer Hans Fischer Boel, formand for Skovdyrkerforeningerne, og sekretariatsleder Karsten Raae

I Øst- og Centraleuropa bliver mange skove nu overdraget til private skovejere.

Ejendommene er tit små, ejerne ved kun lidt om skovdrift, og der findes ikke organisationer til at rådgive.

Der skal gøres meget for at få en velfungerende privat skovsektor og sikre de store naturværdier. Skovdyrkerforeningerne hjælper med at lave skovejerforeninger i Letland og Litauen.

Murens fald i 1989 startede en proces, som de færreste af os endnu har fattet rækkevidden af. Tidligere fjernede problemer og forhold som vi ikke anede noget om blev pludselig meget vedkommende og nære.

Der kom et helt nyt indhold i nøgleord som fælles ansvar for en bæredygtig udvikling, revurdering af markedsøkonomiens velsignelser, markedsadgang, privat ejendomsret og organisering af interessegrupper.

Skovbruget har en væsentlig rolle i mange af de nye demokratier i Øst- og Centraleuropa. De er store skovlande med betydelige træereserver - se tabelen.

Privatiseringen af skovbruget

Privatisering eller afkollektivisering er naturligt nok blevet en hjørnesteen i skabelsen af de nye samfundsstrukturer, der skal erstatte de kommunistiske regi-

mer. For skovbruget indgår følgende trin i processen:

- * Tilbagelevering af ejendom til tidligere ejere eller deres efterkommere.
- * I mange lande er der begrænsninger på, hvor mange hektar skov der kan gives tilbage. Dette gælder i mindre grad for landbrugsjorden. Ofte begrænses tilbageleveringen til kun at omfatte landets egne statsborgere. Noget der skaber problemer for etniske mindretal, fordrevne nationaliteter, den gamle adel og andre der har levet længe i eksil.
- * Kompensation for ejendom der ikke længere eksisterer eller kan genskabes.
- * Er gården blevet til et industrikvarter, er det almindelig praksis at opfylde de tidligere ejeres krav ved at erstatte med gammel statsskov.
- * I nogle lande tilbydes ansatte inden for skovbruget og dets institutioner at købe statsskov. Der er tit sat en øvre grænse for antallet af hektar.
- * Forskellige ideer til yderligere privatisering efter tilbageleveringen florerer. Andre eksempler på overvejelser er egentlig udstykning af statsskov i mindre enheder, salg af hele distrikter til virksomheder og salg af aktier i statsskov.

Den private skovejer

En række fælles træk karakteriserer de nye private skovejere i Øst- og Centraleuropa.

- * Der vil som regel være en skovplan.

Det er ofte et krav i forbindelse med tilbageleveringen og samtidig en alvorlig flaskehals for processen.

- * Skovene er normalt relativt små. I Polen er gennemsnittet ca. 2 hektar.
- * Vedmassen er typisk stor. Skovprodukter har direkte markedsadgang, ikke mindst til EU. Her gælder ikke de mange begrænsninger og forhindringer, som er tilfældet for landbrugsprodukterne.
- * Der er praktisk taget ingen tradition for eller erfaring med at drive privat skovbrug.
- * En relativt stor del af skovejere bor i byerne langt fra ejendommen.
- * De færreste har en skovbrugsuddannelse eller nogen form for træning i skovdrift.
- * De eksisterer stort set ikke rådgivende organisationer, som vi kender det fra Skovdyrkerforeningerne herhjemme.
- * Skovejere er først lige begyndt at etablere sammenslutninger, der kan varetage deres interesser.

En velfungerende privat skovsektor

Der skal fokuseres på den private skovejers situation og behov, hvis man skal gøre sig håb om hurtigt at få skabt en stabil og velfungerende privat skovbrugssektor.

Mange fristes til at lade skoven rydde af smarte hjemlige eller udenlandske „skovbrugsforetagender“ på grund af de store vedmasser, den enkle mar-

Land	Total areal i km ²	Skovprocent	Stående vedmasse m ³ /ha	Planlagt privatisering af skovene i %
Estland	45.100	46	147	30-50
Letland	64.589	44	172	40-60
Litauen	65.200	30	180	op til 25
Polen	312.683	28	165	20-?
Tjekkiet	78.864	33	218	15-?
Slovenien	20.251	53	149	70-80
Bulgarien	110.994	31	118	?
Rusland	17.075.000	36	110	?



1. Træning af skovarbejdere i fældeteknik og tynding af skovfyr. Estland.



2. Udslæbning med hest. Hesteholdet i Øst- og Centraleuropa er stadig stort. Det er oplagt også at satse på heste til løsning af transportopgaver i skovbruget. Polen.

kedsadgang og en retstilstand præget af overgangsordninger og en vis usikkerhed. Dette kan føre til tab af et stort produktionspotentiale og af store naturværdier.

Forstår man at udnytte den på en række områder misundelsesværdige situation de nye demokratier står i, kan de nå langt.

En ting er alle enige om: Man kan udskifte alt det af det gamle system, man finder hensigtsmæssigt. Her er ingen hellige køer.

Samtidig bør man hente inspiration i Vesten fra de bedst fungerende strukturer og tilpasse dem til egne forhold. I så fald kan man bringe sig i samme gunstige position som den tyske efterkrigsin-

dustri, der blev skabt på ruinerne af en teknologi, som var ved at være forældet.

Set fra Skovdyrkerforeningernes piedestal er det oplagt at:

- Der må skabes troværdige rådgivningstjenester for privatskovbruget. Meget gerne i tæt samarbejde med tilsvarende for landbruget.



3. Der er problemer med bæver i skovene - de fælder træer og kan forårsage oversvømmelser. Kunsten er at finde balancen mellem det eksotiske i at kunne se bæveren i skoven og produktionen af gavntre. Litauen.



4. Skovens biprodukter - såsom bær, svampe og om foråret birkesaft - har langt større betydning end herhjemme. Letland.

- Der skal etableres afsætningskanaler for skovens produktion. Strukturer der er gearret til at samle og koordinere afsætningen af mange små partier.
- Der skal skabes et solidt efteruddannelses tilbud til skovejerne. Hovedvægten skal ligge på det langsigtede såvel i skovøkonomi som skovdyrkning, og ikke mindst træning i den praktiske udførelse af arbejdet. Sidstnævnte er vigtigt i lande, hvor timelønnen er lav og den skjulte arbejdsløshed høj. Kapitalintensive modeller er sjældent en god løsning.
- Understøtte skovejernes egne organisationer i deres udvikling, så de bliver i stand til at varetage ejernes interesser. De må ikke til enhver tid kunne blæses omkuld af funktionærer fra det gamle system, for hvem alle ændringer kan opleves som en trussel mod egne fremtidsudsigter.

Letland og Litauen

Skovdyrkerforeningerne deltog i april 1993 i den stiftende generalforsamling i Litauens første private skovejforening.

Dette blev startskuddet til et samarbejde som stadig pågår og hele tiden udvikles også i Letland. Hovedaktiviteterne er:

- * Udvikling af en rådgivningstjeneste for de private skovejere.
- * Styrkelse af skovejorganisationerne. Bl.a. skal deres konsulenter trænes i driftsplanlægning ved en tilpasset udgave af KW-Plan system. Tanken er at få en række konsulenter autoriseret til at udarbejde de driftsplaner, der kræves i forbindelse med tilbageleveringen.
- * Træning af den spirende rådgivningstjenestes konsulenter i rollen som rådgivere, i bæredygtigt skovbrug, skovøkonomi m.v.
- * Udvikling af kurser for skovejere.
- * Udarbejdelse af de første små hæfter om praktisk skovdyrkning. Tænkt som starten på en lettisk, henholdsvis litauisk Skov-info serie. Skeptikere og pessimister kunne i et svagt øjeblik få tanker som: Skulle vi ikke hellere lade Øst- og Centraleuropas skovejere sejle deres egen sø. Ellers bliver vi udsat for dumpning af billigt træ, så vi ikke kan afsætte vores eget træ.

Skoven i juni

Biller: Træer og effekter, der er angrebet af biller skal fjernes fra skoven hurtigst muligt.

Lus: Undersøg til stadighed for lus, særligt i juletræskulturer.

Tilskud: Sidste ansøgningsfrist for løvskovsstøtte er 15. juni. Ansøgninger om tilskud til skovforbedrende foranstaltninger og tilplantning af landbrugsjord skal udarbejdes inden 1. juli. Kontakt konsulenterne i god tid.

Sådan hænger tingene imidlertid ikke sammen. Øget velstand og stabilitet giver lyst til investeringer. Hvis vore nye naboer først får råd til at gøre noget ved deres egen bygningsmasse, vil der være bud efter en væsentlig del af de tilgængelige indenlandske skovressourcer. Og hvem ved, måske også dansk råtræ - eller danske træprodukter.

Trækraften kan overføres uden strukturskader, men det forudsætter, at dækmonteringen er korrekt...

TRELLEBORG TWIN-DÆK!

TRELLEBORG TWIN-dæk • overfører maksimal trækraft – meget skånsomt • mindre rullemodstand reducerer jordpakkning • "sluger" skovbundens ujævnheder • meget lang levetid.

TRELLEBORG TWIN-dæk betyder optimal teknisk og økonomisk udnyttelse af traktorens trækraft.

– Uden at det går ud over miljøet...

Økonomi, skovmiljø og førerkomfort med TRELLEBORG TWIN-dæk

– Vi leverer TWIN-dækkene til din dækleverandør

TRELLEBORG

Telefon: 86 98 08 66
Salgschef Ole Sahl · Tlf. 65 96 41 88 · Fax 65 96 49 88 · Btl 40 16 41 88

GRÆSSLÅNING MELLEM NYPLANTNINGER M.M.



Brumi

**ER SVARET!
FRA KR. 7.996,-**
excl. moms

Nærmeste lagerførende forhandler anvises

Skørping Motorforretning A/S
Jyllandsgade 36-38, 9520 Skørping
Tlf. 98 39 17 11

OPTIMAL GØDSKNING AF JULETRÆER: KVÆLSTOF- UDVASKNING UNDER NORDMANNNSGRAN

Af Lars Bo Pedersen*), Claus Jerram Christensen*), Ege Friis**) og Allan Overgaard*)

Der er lavet forsøg med bredgødsning i etablerede kulturer af nordmannsgran på landbrugsjord.

De viser at hvis der tilføres 300 kg NPK 23-3-7 eller mere vil det udvaskede jordvand indeholde så meget kvælstof at det overstiger den tilladte grænseværdi for drikkevand. Udvaskningen af kvælstof er næsten lige så stor som den mængde der tilføres.

Det anbefales at være tilbageholdende med gødsning i kulturer yngre end 5 år fra anlæg.

I Danmark begyndte man for mere end fyre år siden at dyrke juletræer af nordmannsgran som en biproduktion til det traditionelle skovbrug. Siden har produktionen været i en rivende udvikling, og den er i dag af overordentlig stor økonomisk betydning for skovbruget.

I takt med at dyrkningen er blevet rationaliseret, er en stadigt stigende del af produktionen etableret på tidligere landbrugsarealer.



Billed 1. Jordvæsken opsamles automatisk af et solenergidrevet jordvandssondesystem. Til stationen er også knyttet en automatisk meteorologisk målestation, hvor temperaturen i luften og på nåleoverfladerne måles kontinuerligt. Endelig er der monteret udstyr (TDR-prober) til manuel måling af jordens indhold af vand. I nær fremtid opstilles trakte, der indsamler de stofmængder, der tilføres fra atmosfæren sammen med regn, partikler og gasser.

I dag er juletræsdyrkingen bl.a. kendetegnet ved en intensiv biomas-seudnyttelse og i forhold til traditionelt skovbrug ved intensiv brug af gødning. Der gødskes for at gendanne jordens næringsstofpulje og for at hæve kvaliteten af juletræerne.

Foreløbige resultater af et projekt peger på, at de anvendte gødningsmængder samtidig giver en stor udvaskning af især kvælstof til grundvandet. I denne artikel præsenteres det igangværende projekt, og der bringes de første resultater om kvælstofudvaskning.

Optimal gødsning

I 1993 igangsattes projektet „Optimal gødsning af nobilis- og nordmannsgranjuletræer“. Det er et større samar-

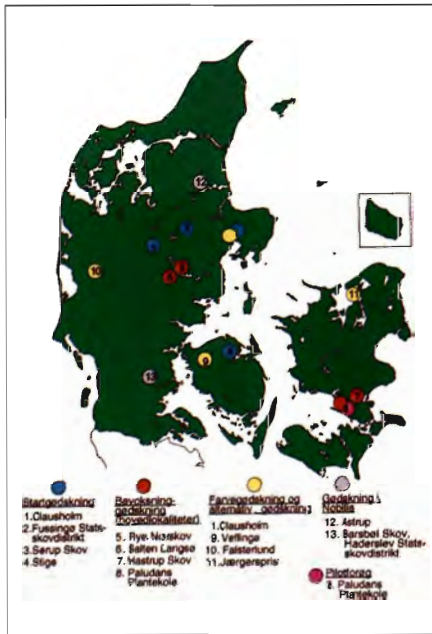
bejdsprojekt mellem Forskningscentret for Skov & Landskab, Statens Planteavlsvforsøg og Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Projektet er finansieret af Landbrugs- og Fiskeriministeriet samt Skov- og Naturstyrelsen.

Ideen til projektet udsprang af to forhold:

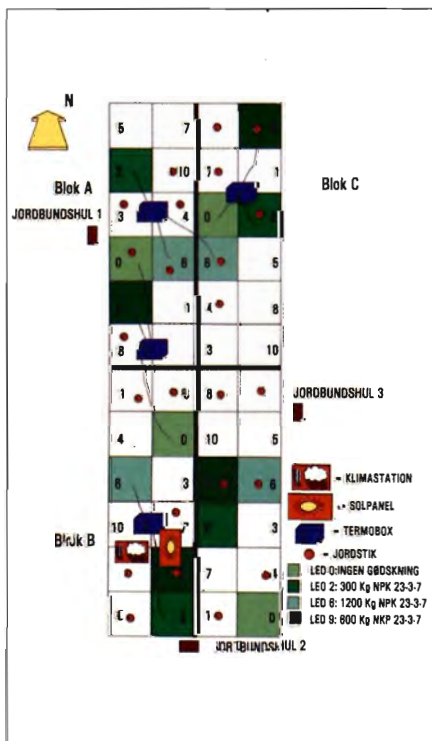
- * Et ønske om et bedre eksperimentielt grundlag for juletræsgødsning. Praksis for gødsning er stadig baseret på Holstener-Jørgensen's undersøgelser fra 1970'erne af behovet for erstatningsgødsning i klippegrøntbevoksninger.
- * Folketinget har med vedtagelsen af vandmiljøplanen bestemt, at jordbrugs forurening af vandmiljøet med næringsalte skal nedbringes. Ideen bag projektet er derfor, at man

*) Forskningscentret for Skov & Landskab

**) Statens Planteavlsvforsøg

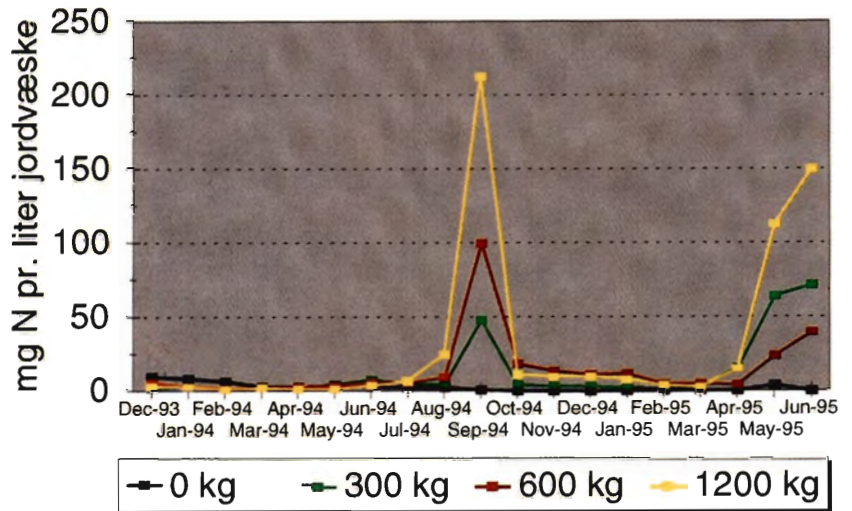


Figur 1. Forsøgslokaliteter i projekt „Optimal gødskning af nobilis- og nordmannsgranjuletræer“. På de fire hoved-lokaliteter: Hastrup Skov, Paludans Planteskole, Rye Nørskov og Salten Langsø undersøges effekten af forskellige mængder, koncentrationer og udbringningstidspunkter af handels-gødning ved bredgødskning på en lang række kvalitetsparametere samt udvaskning af næringsstoffer.

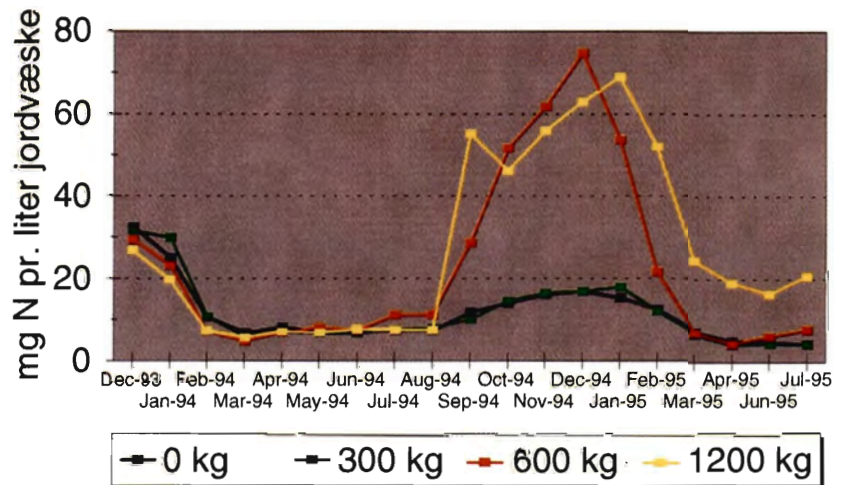


Figur 2. Forsøgslokaliteten på Salten Langsø. Eksempel på opbygning af en forsøgslokalitet med blokke (A, B, C og D) og behandlinger (1, 2... 10). I de farvede parceller undersøges udvaskningen og træernes næringsstofstatus.

Paludans planteskole



Hastrup skov



Figur 3. Koncentration af kvælstof i jordvæsken opsamlet i ca. 0.6 m dybde på to forsøgslokaliteter. Doseringen af NPK 23-3-7 er angivet for de forskellige behandlinger.

ved optimal gødskning givetvis kan øge udbyttet og højne kvaliteten af juletræer. Det kan ske uden overflødig forbrug af gødning og deraf følgende unødigt forurening af grundvandet med kvælstof og andre næringsstoffer.

Projektets flersidige mål er derfor:

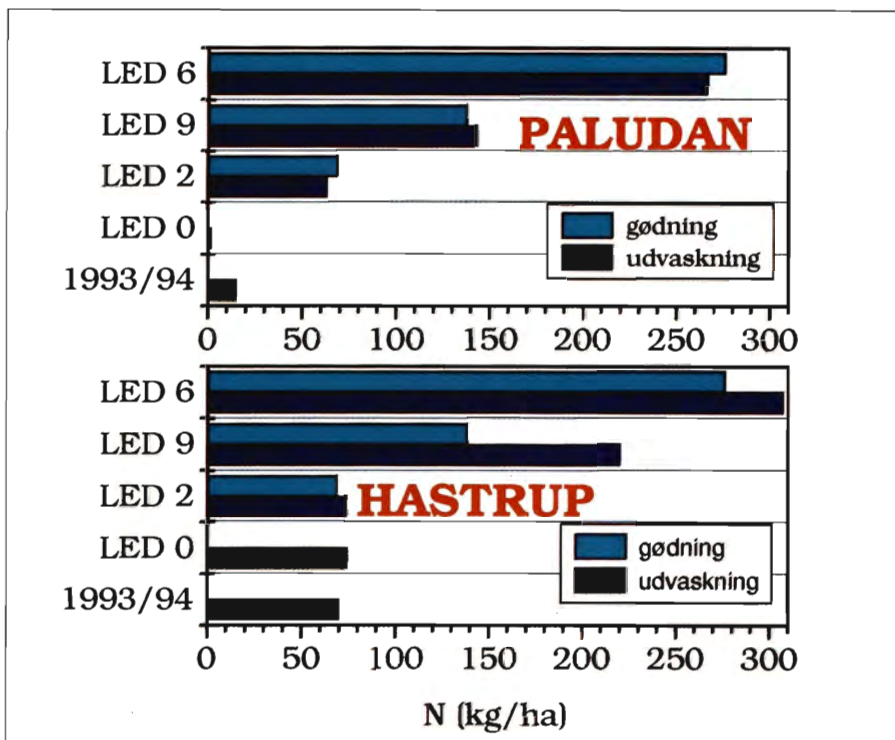
- at undersøge den optimale gødskning med N, P og K ud fra både miljø- og driftsmæssige hensyn,
- at opstille praktisk anvendelige værktøjer til at forudsige gødningens virkning,
- at undersøge betydningen af tidspunktet for udbringelse af gødning,

- at bidrage med viden om forureningen med næringsstoffer fra gødskning, især kvælstof, for herigennem at anviser miljørigtige doseringer, og
- at undersøge betydningen af gødningstilstanden i forhold til skader fra frost- og vinterudtørring.

Forsøgsserier, lokaliteter og målinger

I projektet indgår der flere gødningsserier (Kjærbølling, 1994). De vigtigste er juletræsgødskning, kulturgødskning og farvegødskning i nordmannsgran.

Der indgår flere lokaliteter i hver for-



Figur 4. Udvaskningen af kvælstof fra to forsøgslokaliteter. I led 0 gives der ingen gødning. I led 2, 6 og 9 gives der henholdsvis 300, 1200 og 600 kg 23-3-7 NPK gødning pr. ha. pr. år; det svarer til 69, 276 og 138 kg kvælstof pr. ha. pr. år.

søgsserie. Hovedindsatsen er samlet om forsøgsområderne i Hastrup skov, Paludans Planteskole, Rye Nørskov og Salten Langsø (figur 1).

Der foretages en intensiv registrering af de enkelte træers reaktion på gødningstilførsel. Dette omfatter en række egenskaber, bl.a. højde, nålevægt, nåle- og skudlængder, grenlængder, topskud, nålefarve, sundhedsscoringer m.v.

Desuden foretages detaljerede undersøgelser af jordbunden, træernes næringsstofstatus, de meteorologiske forhold, jordens vandindhold og udvaskningen af næringsstoffer. Fra 1996 undersøges også den atmosfæriske stoftilførsel (dvs. tilførsel af fx. kvælstof med luftforurening).

Bredgødskning i blokforsøg

Fælles for hovedlokaliteterne er, at de alle er beliggende på tidligere landbrugsjord (Paludans dog på tidligere planteskolejord).

Nordmannsgranerne havde en planteadler på mellem 2 og 3 år fra anlæg. Hver parcel er på ca. 25 m² og indeholder mindst 20 træer.

Der er blevet bredgødsket i alle behandlingsparceller fra forsøgets start. Herved er der i forsøgets start udbragt større gødningsmængder end i praksis. I de første 2-4 år efter udplantning er det normalt at anvende punktgødskning

med 10-30 g/plante (ca. 50-200 kg/ha, lavest i nyanlagte kulturer).

Lokaliteterne omfatter både lerede og sandede jordbundstyper. På hver lokalitet er der fire blokke (gentagelser), der hver især indeholder 11 behandlede parceller og 1 ubehandlet parcel. Egentlige økosystem-undersøgelser foregår kun i de tre af blokkene (figur 2 og tabel 1).

Nitrat i jordvæsken

Kvælstofnedvaskningen måles dels i ubehandlede parceller (0- parceller), dels i parceller, der er gødet med NPK 23-3-7, med doseringer på 300, 600 og 1200 kg/ha/år. Behandlingen med 600 kg er en splitgødskning med 300 kg i henholdsvis april og juli måned (tabel 1).

I NPK-gødningen findes kvælstof (N) på to former: ammonium (NH₄⁺) og nitrat (NO₃⁻). Jordens pH er højt på alle lokaliteter bl.a. som følge af tidligere intensivt jordbrug. Derfor er der gunstige betingelser for at bakterier kan ilte ammonium til nitrat.

I de unge kulturer har der kun været et ubetydeligt planteoptag af kvælstof. Derfor er denne iltning sandsynligvis årsagen til, at kvælstof kun findes som nitrat i jordvæsken.

Gødskning påvirker nitrat i jordvæsken

I figur 3 er vist to eksempler på hvordan

nitratkoncentration varierer i den jordvæske, der forlader rodzonen.

På *Paludan* er især den øvre del af jorden forholdsvis sandet med en god struktur. Der har ikke været gødet umiddelbart før målingerne startede, men kulturen er generelt i dårlig vækst.

På *Hastrup* er jorden meget leret med en tæt struktur helt op til overfladen, og træerne er i god vækst.

Udgangspunkt

I tiden før første udbringning af gødning (ultimo april 1994) er koncentrationen af kvælstof lav, især på *Paludan*.

På *Hastrup* er der derimod en top på næsten 40 mg N/l omkring december 1993 og januar 1994, som er resterne fra en tidligere landbrugsgødskning. Den høje koncentration på *Hastrup* mindskes herefter i løbet af foråret i takt med, at nedbøren vasker kvælstoffet ud.

Den høje kvælstofkoncentration før behandlingerne blev iværksat og i de ubehandlede parceller viser, at på denne lokalitet er der en høj baggrunds-koncentration af kvælstof. En svag nordhælde og en totalt manglende urteflora har fremmet en vis overfladeafstrømning.

Noget af forklaringen på den høje kvælstofkoncentration på *Hastrup* er muligvis, at der med en sådan overfladeafstrømning er tilført gødningsstoffer fra højere liggende gødskede parceller.

Sommeren 1994

Sommeren 1994 var særdeles tør uden nogen vandtransport ud af rodzonen. I lang tid kunne gødningskornene ses på jordoverfladen.

Det betød, at selvom doseringen foregik i april (splitgødskningen dog også i juni) var det kun en begrænset mængde og kun de letopløselige gødningsminerale, der blev tilgængelige for planterne.

Det vides ikke, hvor meget der i løbet af sommeren blev nedvasket til rodzonen. Men jordvandsonderne opsamlede ikke jordvæske med forhøjede nitratkoncentrationer i vandet under rodzonen.

Først i september 1994, hvor regnen for alvor satte ind, markeredes gødskningen ved forhøjede koncentrationer af nitrat i jordvæsken.

Målinger 1994-95

På *Paludan* var det i store træk kun i september at koncentrationerne øgedes, men til gengæld blev der også nået helt ekstreme værdier for alle behandlinger. Doseringerne afspejlede sig direkte i jordvæskens koncentrationer.

Det følgende forår faldt der tilstrækkelig nedbør til en mindre transport ud af rodzonen. Derfor steg koncentrationerne af nitrat umiddelbart efter, at gødningen var blevet udbragt.

Anderledes forholdt det sig på

Hastrup. Her var koncentrationstoppe-
ne, som følge af gødskningen i 1994,
trukket ud over flere måneder, samtidig
med at det generelle koncentrationsni-
veau var lavere end på Paludan.

Behandlingen med 300 kg NPK/ha
viser kun en ringe afvigelse fra forløbet i
0-parcellen. Derimod giver doseringer-
ne på 600 kg og 1200 kg NPK/ha uac-
ceptable høje koncentrationer af kvæl-
stof.

Først i marts 1995 når koncentration-
en i behandlingerne med 600 kg ned
på niveauet i de ubehandlede 0-parcel-
ler. Behandlingen med 1200 kg når ikke
ned på 0-niveauet inden næste
gødningsdosering finder sted i april
1995.

På Hastrup var der kun en svag tend-
ens til stigende koncentrationer i for-
sommeren 1995.

Mere kvælstof end tilladt i drikkevand

Set over et helt år er det kun i få måne-
der, at jordvæskens koncentration af
kvælstof er høj på Paludan.

På Hastrup nås slet ikke samme kon-
centrationer. Til gengæld ligger koncen-
trationen hele året relativt højt.

Den jordvæske, der forlader rodzonen
og er undervejs til grundvandet i
behandlingerne med 300 kg er i gen-
snit på både Paludan og Hastrup
tæt på 15 mg N/l. Dette er mere end de
11 mg N/l, der er sat som det højst til-
ladte i drikkevand.

I behandlingerne med 1200 kg over-
skrides den fastsatte grænse med mere
end en faktor 5.

Den vejledende værdi for drikkevand
er på ca. 5.6 mg N/l.

Udvaskning

I de unge kulturer afspejler udvaskning-
en af kvælstof ganske nøje de mæng-
der, som der gødes med. I figur 4 er
udvaskningen vist på Paludan og
Hastrup.

I 1993/94, før den første gødskning,
er udvaskningen på hele *Paludan-lokali-
teten* under ét på ca. 10 kg/ha/år. Det
følgende år flader udvaskningen på de
ubehandlede parceller ud til under 2
kg/ha/år.

Derimod udvaskes der betydeligt
mere under de gødskede parceller (alle
tal i kg/ha/år):

Gødskning	Udvaskning	
NPK 23-3-7	N	N
300	69	63
600	138	143
1200	276	266

På Paludan udvaskes således mellem
90% og 100% af den tilførte gødning til
grundvandet.

På *Hastrup* er udvaskningen i
1993/94 (ingen gødskning) meget
større (70 kg/ha/år) end på Paludan (10
kg/ha/år). Det skyldes, at der blev gød-

Led	gødningstidspunkt	Behandling	kg gødning pr. år	kg kvælstof pr. år
0*		ingen gødskning	0	
1	april	NPK 23-3-7	150	34,5
2*	-	-	300	69,0
3	-	-	450	103,5
4	-	-	600	138,0
5	-	-	900	207,0
6*	-	-	1200	276,0
7	-	NPK 14-3-18	493	69,0
8	-	-	986	138,0
9*	april + juli	NPK 23-3-7 SPLIT	300+300	138,0
10	juli	NPK 23-3-7	300	69,0
11	april	Svovlsur ammoniak eller kalkkammon- salpeter	329 256	69,0 69,0

Tabel 1. Behandlinger i juletræsserien. De fire led med * omfatter målinger af ned-
vaskning og træernes næringsstofstatus.

sket i sæsonen før målingerne blev
påbegyndt.

Denne udvaskning holdt sig på sam-
me niveau for de ubehandlede parcel-
ler. Derimod steg den betydeligt i de
gødskede parceller (kg/ha/år):

Gødskning	Udvaskning	
NPK 23-3-7	N	N
300	69	80
600	138	218
1200	276	327

På Hastrup er træerne større og derfor
bedre i stand til at optage kvælstof. Kor-
rigeres der for baggrundsudvaskningen
på 0-parcellen udvaskes der ved
gødskning med 300 kg NPK gødning
omtrent 15% af den tilførte kvælstof-
mængde. Derimod bliver der i behand-
lingerne med 600 kg og 1200 kg udva-
sket henholdsvis 7% mere og 7% min-
dre end de mængder, der blev tilført.

Konklusion

Paludan og Hastrup repræsenterer to
typiske udviklinger af koncentrationen
af kvælstof i jordvæsken.

På Paludan foregår udvaskningen til-
syneladende hurtigt, mens Hastrup er
mere træg. Selvom begge lokaliteter er
forholdsvis lerede, er årsagen sikkert
forskelle i vandtransporten som følge af
især større indhold af grovsand og en
lettere struktur i overjorden på Paludan.

Den jordvæske, der er på vej til
grundvandet, har på begge lokaliteter
og ved alle de undersøgte former for
gødskning et kvælstofindhold, der over-
stiger grænsen for, hvad drikkevand må
indeholde.

Der ses en direkte sammenhæng
imellem dosering og koncentration af
kvælstof i disse unge kulturer. Dette
antyder, at ved doseringer over 300 kg
bredgødsket NPK 23-3-7 kan man for-

vente en årlig gennemsnitskoncentra-
tion i nedsvinningsvand, der overstiger
den tilladte grænseværdi for drikke-
vand.

I de unge, bredgødskede og ren-
holdte kulturer med nordmannsgranju-
letræer på tidligere landbrugsjord nær-
mer udvaskningen sig samme størrelse
som den tilførte gødningsmængde.

Træernes optagelse af kvælstof ved
denne plantealder er begrænset. Beho-
vet dækkes tilsyneladende af den
mængde, som tilføres fra atmosfæren,
ved mineralisering af organisk stof i jor-
den eller ved den gødningsmængde,
der er overført fra den tidligere areal-
anvendelse.

Det er tilsyneladende kun i behand-
lingen med 300 kg på Hastrup, at der
foregår en nævneværdig optagelse.
Måske skyldes dette, at de større gød-
ningsmængder ligefrem hæmmer
træernes vækst og mindsker deres
sundhed. Dette undersøges i de kom-
mende år sammen med udvaskningens
afhængighed af aldersudviklingen.

På nuværende tidspunkt kan det dog
konkluderes, at der tilsyneladende kan
spares mange penge ved at holde sig
tilbage fra at bredgødskede i helt unge
bevoksninger. Man bør i det hele taget
være varsom med at anvende for store
mængder gødning i yngre kulturer, da
der er en risiko for, at langt hovedparten
af gødningen udvaskes til grundvandet.

Litteratur

Holstener-Jørgensen H. (1972): *Afgrødeana-
lyser i pyntegrøntbevoksninger af Abies
nobilis, Det forstlige Forsøgsvæsen i Dan-
mark, bind 33, 53-73.*

Kjærboelling L. (1994): *Gødningsforsøg af
juletræer. PS- Nåledrys, Dansk Skovfore-
nings Pyntegrøntsektion, nr. 19, 34- 35.*

DIALOGEN MELLEM FORSKNING OG PRAKSIS

Af direktør Niels Elers Koch,
Forskningscentret for
Skov & Landskab

FSL søger hele tiden en tæt dialog med praksis. Der lægges vægt på praksisnær forskning.

Skovrider Per Hilbert har i et debatindlæg i Skoven 4/96 peget på, at en god dialog mellem forskning og praksis er forudsætningen for al sund videnudvikling.

Han skriver bl.a.:

„Hvis samarbejdet mellem forskning og praksis ikke fungerer, er det værst for forskningen - praksis skal nok klare sig.“

På Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL) er vi meget enige i disse betragtninger. De har fra dannelsen af FSL den 1. september 1991 været en vigtig del af værdigrundlaget.

Tæt kontakt med praksis

Vilhelm Bruun de Neergaard, der er formand for FSL's Bestyrelse, udtalte ved dannelsen af FSL følgende til Skoven (nr. 10/91):

„Vi lægger meget vægt på en tæt og gensidig kontakt mellem brugerne og Forskningscentret. Brugere får indflydelse på centrets arbejde gennem bestyrelsen, og mere konkret fagligt gennem de fire Rådgivende Udvalg - et for hver afdeling.“

Kontakten den anden vej bliver som hidtil ved konsulentvirksomhed, tema-dage, kurser, artikler i fagtidsskrifter, beretninger m.v.“

Praktikeren vil ofte være foran forskeren. Dels ved mødet med nye problemer, dels ved udviklingen af nye løsninger.

Netop derfor er den tætte og gode dialog mellem praksis og forskning så vigtig - for begge parter. For forskningen vil undertiden med sin mere langsigtede og systematiske vidensopbygning kunne bidrage til, at praktikerne forstår og undgår problemer. Eller forskningen kan bidrage til, at praktikerne finder nye løsninger og kan forudse deres konsekvenser.

Man bør ikke kritisere universiteterne, og herunder KVL, hvis de nogle gange

ikke laver direkte anvendbar forskning. Men man skal kritisere os - FSL - hvis vi ikke gør det.

For det er universiteternes opgave bl.a. at udføre den frie forskning - den såkaldte grundforskning - der kan give de helt uventede fornyelser. Mens sektorforskningen, og herunder FSL, har til opgave at betjene og servicere de enkelte sektorer.

Af Handlingsplan for FSL fra 1995 fremgår det (s. 3): *„FSL vil arbejde på at styrke medarbejdernes kontakt med sektorerne (skov, pyntegrønt, park og landskab samt planlægning). Vi vil i den forbindelse reservere ressourcer til at lave hurtige udredninger vedrørende aktuelle problemer, der har relevans for brugerne“.*

Og i vores Arbejdsprogram fra 1996 står der (s. 7): *„... den tætte kontakt til brugerne skal have høj prioritet for en sektorforskningsinstitution“.*

FSL vurderes løbende

Per Hilbert skriver endvidere i sit debatindlæg:

I modsætning til praktikerne bliver forskeren betalt oppefra - af politikerne. Det giver ham hele tiden det ubehagelige dilemma, om han skal lave det fornuftige, eller løbe med den sidste politiske vind. Og det giver en risiko for enten ikke at holde jordforbindelsen eller for at forske i irrelevante ting.“

Det er ikke korrekt. FSL er en statsvirksomhed, der ledes af en Bestyrelse og med direktøren og afdelingslederne som daglig ledelse.

Omkring halvdelen af FSL's omsætning - der for 1996 er budgetteret til 52 mio. kr. - kommer via Finansloven. Den anden halvdel skal skaffes fra dem, der vil betale for vores ydelser. Hver eneste medarbejder på FSL bliver således løbende vurderet på, om brugerne synes, at vi er pengene værd.

I overensstemmelse med Regeringens politik skal vores finanslovsmidler benyttes til at skabe ny relevant viden. Derimod skal vores udviklings- og konsulentvirksomhed være fuldt indtægtsdækket, så vi ikke påfører den private sektor en unfair - delvis statsfinansieret - konkurrence.

Det er endvidere vores politik, at *„konkret, tilbagevendende rådgivning skal henvises til lokale konsulenter“.*

Viden er konkurrenceparameter

Per Hilberts debatindlæg skyldes, at

han har deltaget i en FSL-temadag om „Fremtidens læhegn“. FSL erkender, at den temadag ikke var god nok.

Per Hilbert antyder i sit indlæg, at den manglende dialog på temadagen kan skyldes, at nogle af de førende praktikere ønsker at holde deres viden for sig selv. Det skyldes, at de betragter viden som den vigtigste konkurrenceparameter.

Det er vi af og til ude for, bl.a. på pyntegrøntområdet. Det kan vi respektere, men i givet fald er det vanskeligere for os at hjælpe praksis til at klare sig bedre.

Og det er det, vi er til for.

Tak til Per Hilbert for at give mig anledning til at redegøre for dette.


KVALITETSPLANTER TIL:

SKOV

LEPLANTNING

PYNTEGRØNT & JULETRÆER

VILDTBEPLANTNING



JOHANSENS PLANTESKOLE

TØMMERVEJ 15 • 7080 BØRKOP
FAX 75 86 93 08 • TEL 75 86 62 22



VESTFRA: AMATØREN

Af skovrider Per Hilbert,
Skovdyrkerforeningen
Vestjylland

Langt mod vest - på flyvesandsklitterne mellem Ulfborg og Thorsted - skabte fabrikant Harry Løhr i perioden 1942-72 en enestående plantage, som den dag i dag bør tjene til inspiration for det vestjyske skovbrug.

Han skabte den alene - stort set uden hjælp fra rådgivere og konsulenter - og med et indhold, som gik på tværs af tidens trend. Den blev fremragende

Vi lever i en tid, hvor man oppe fra taler meget om såkaldt „skovrejsning“.

Man kan imidlertid konstatere, at der ud over statens plantninger stort set kun arbejdes med juletræer samt med tilplantning af de 35-ha ejendomme, hvor ejerne er tvunget til at plante på grund af bestemmelserne i landbrugsloven.

Skovrejsning er således ret beset ikke noget nutidigt fænomen - hvad der vel ikke er noget underligt i. Det har noget med økonomi at gøre, men nok først og fremmest med holdninger, livsindstilling og tidsperspektiv.

Hovedparten af den private skovtilplantning har fundet sted fra midten af sidste århundrede og frem til 1950'erne. En vis del af denne tilplantning var de såkaldte grosserer-plantager, hvor velhavende byfolk købte jord op og finansierede tilplantningen. Motiverne var overvejende idealistiske og nationale.

Løhrs plantage var en sådan plantage. Men det specielle var, at her medbragte ejeren ikke bare kapital, men også engagement og egenindsats. Og hvad der skulle vise sig at være vigtigst: også den viden, der blev brugt ved opbygningen.

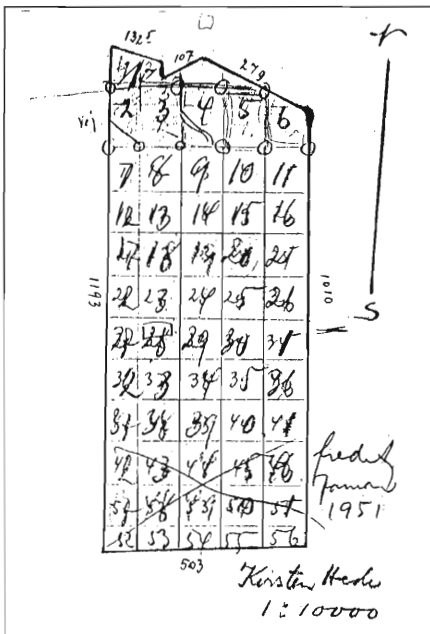
Manden

Harry Løhr var fabrikant, forretningsmand og københavner. Han ejede og drev virksomheden Det danske Skriftstøberi, som producerede blytsats til datidens trykkerier. Støberiet gav ham den økonomiske basis for hans øvrige gøremål.

Fra barnsben havde han en stor interesse for botanik. Det var en interesse, han dyrkede hele livet, og som blev udvidet til også at omfatte skovbrug og plantning. Hans efterladte bibliotek rummer et utal af bøger om botanik, skovbrug, jordbundslære og kemi på de europæiske hovedsprog.

I praksis studerede Løhr skovbrug i blandt andet Holland og Tyskland. Men dansk skovbrug var han ikke meget i kontakt med.

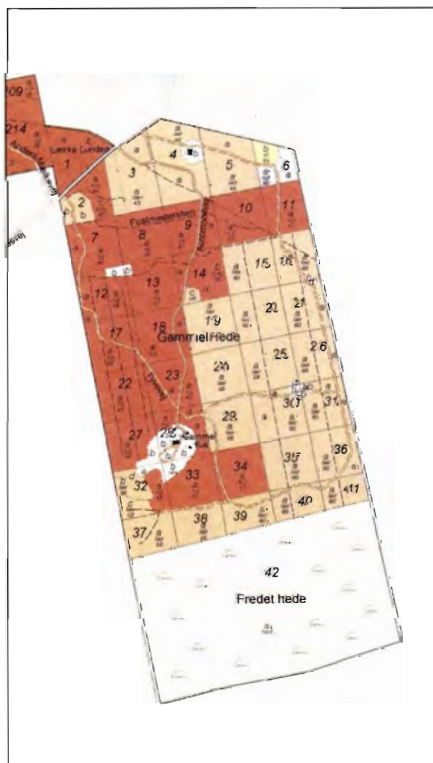
Der er ingen tvivl om, at Løhr var et meget begavet, nysgerrigt og eksperimenterende menneske. Vant til at stole på sin egen dømmekraft. Han red over Island flere gange på hesteryg. Han krydsede Sahara, rejste rundt i Sydamerika, og han var nær blevet henrettet af bolsjevikkerne i Rusland under oktoberrevolutionen.



Skitse over de første plantninger fra Løhrs notesbog. Bemærk, at afdelingerne 42-56 er krydset ud og har fået teksten „fredet januar 1951“. Bemærk endvidere de omhyggelige opmålinger af stykket.



På denne side og modsatte side vises hvordan plantagen domineres af lærk, hæg og eg.



Kort over de samme afdelinger i dag. Hovedparten er kategoriseret som eg (planteår 1946-51) eller lærk (planteår 1943-60).

Men hans store interesse - og dét der kom til at fylde mest i hans tilværelse ved siden af hans virksomhed i København - var plantagen på Kronhejde ved Ulfborg.

Stedet

Fra slutningen af 30'erne var han på udkig efter et stykke hedejord i Vestjylland. Han så på en ejendom ved Husby, men den kunne han ikke få lov at tilplante på grund af fredningsinteresser. Og plante, det var hvad han ville.

Han fik da tag i nogle parceller mellem Ulfborg og Thorsted. De lå som indlandsklitter mellem de ældre Klausieplantager.

Her handlede han senere med fredningsmyndighederne, således at 100 ud af 125 ha blev reddet fra fredning og kunne plantes. Betingelsen var, at de sidste 25 ha skulle blive liggende urørt (ses som afdelingerne 42-56 på Løhrs skitse).

Planlægningen

Tilplantningen blev grebet meget systematisk an. Efterhånden som arealerne blev taget ind, blev de opmålt og inddeelt i afdelinger på 100x100 m.

Inden plantningen blev der i alle afdelinger gravet jordbundshuller ned til 3 m's dybde. På arealet blev opsat et lille laboratorium til fysiske og kemiske undersøgelser af jorden. Vore dages „lokalitetskortlægning“ er ikke nogen ny opfindelse.

Jordbundsundersøgelserne afslørede i øvrigt, at jordbunden under sandklitterne de fleste steder var ganske god.

Den vigtigste rådgiver for Løhr var planteskoleejer Brostrøm i Viborg. Også daværende afdelingsleder ved Det forstlige Forsøgsvæsen, E.C.L. Løfting, var en inspirationskilde og sporadisk samlingspartner for Løhr.

Specielt Løftings arbejder om lær-

kens betydning i hedeområdet interesserede Løhr. Skovrider Løfting kom 4-5 gange i plantagen, og han har med stor fornøjelse genset den for nylig.

Lokale skovfolk viste derimod ikke interesse for plantningerne, eller var direkte negative - formodentlig fordi det hele blev grebet så utraditionelt og anderledes an. På den tid var jo rødgrænen og bjergfyrrer de dominerende træarter ved hedetilplantning.

De normale tilskud til plantningerne blev således afslået. Det skete på grund af den udbredte brug af lærk, der på det tidspunkt ikke var en anerkendt art.

Plantning og træartsvalg

Plantningen, som Harry Løhr selv styrede, blev udført af lokale beboere. I begyndelsen i gravede riller, senere efter grubning og planteplov.

De lokale, der kun kendte til de traditionelle tilplantninger, havde heller ikke meget tiltro til foretagendet. Men som én siger nu: „Han var klogere, end de havde regnet med“.

Løhr boede selv i en lille selvbygget træhytte på ejendommen i lange perioder hver forår og sommer. Som badekar brugtes et stort jordbundshul, der holdt vand hele året.

Ud over systematikken er det træartsvalget, der giver plantagen dens store interesse. Der er ialt forsøgt 191 træ- og buskarter i plantagen.

Desværre er hovedparten gået til. Det skyldes enten, at mange har været uegnede til lokaliteten, eller at det ikke har været muligt at tage hensyn til de langsommere og mere følsom-

me arter i de sidste mange års skovdrift.

Hovedarterne var lærk, eg og glansbladet hæg(!). Næsten alle bevoksninger er lavet som blandingsbevoksninger, normalt i rene rækker.

Der blev blandet på forskellig måde, men oftest blev der sat eg som hver 8. eller 9. række. Imellem blev der så plantet hver anden række hæg, og hver anden række lærk.

I vore dage kan den udbredte brug af hæg synes mærkelig. Men dels er hægen en hurtig og sikker starter på den dårlige jord, dels har dens løv jordbundsforbedrende (jordbundsopbyggende) egenskaber. Og den selvår sig villigt, hvad Løhr betragtede som en fordel.

Endelig havde Løhr en idé om at udnytte træet. Han havde således set, at spurvognene i Berlin indvendig var beklædt med paneler af hæg. Altså alt i alt en art med mange gode egenskaber.

Men hæg var ganske udansk - rent ud sagt importeret fra Nordamerika - men det var fra før, man tog sådanne hensyn. Der er i alt ifølge Løhrs notater plantet 103.950 planter af hæg i plantagen.

Løhr var meget optaget af jordbund og biologi. Han medbragte mange gange skovjord fra Sjælland for at indføre det for omsætning og jordbundsdannelse nødvendige mikroliv. Flere regnormarter blev udsat i plantagen, og deres udvikling blev fulgt løbende.

Dokumentation

Alle plantninger, som er lavet i den 30-årige etableringsfase, er omhyggeligt dokumenteret. Det afslører det faglige niveau.

Der er ført et kartotek omfattende bl.a. plantningsdato, plantestørrelse, proveniens, købssted og pris. Med indgang efter både latinsk navn og afdeling.

De mange oplysninger om jordbundsforhold, de oprindelige plantningers sammensætning, proveniensforhold samt de spredte dagbogsagtige notater fra plantetiden er nu samlet op fra notesbøger og kartotekskort, og nu er de sikret for eftertiden.

Men der ligger en stor opgave i at få indhøstet de praktiske erfaringer fra dette store og hidtil ubeskrevne plantningsekperiment. Indtil videre har Ringkøbing Amt støttet en første registrering af plantagen.

Vi håber at kunne finde midler til at arbejde videre med en erfaringsopsamling derude (botanik-interesseret skovbrugsstuderende søges over sommeren).

Betydning

Ifølge nudansk ordbog betyder „amatør“ en person, der giver sig af med en virksomhed uden at have den som



Plantagen til højre - midt i havet af flyvesandsklitter.

erhverv. Ordet stammer fra det latinske „amare“ - at elske. I den mening var Harry Løhr en amatør.

Hans indsats har betydning på flere planer. Han har på det generelle plan demonstreret, at den engagerede og vidende amatør, når han er bedst, kan overgå den almindelige standard-sagkundskab.

Det kan konstateres, at når engagement, intelligens og dristighed kombineres med en stor, kontant viden - så risikerer man af og til at nå længere end os, hvis fantasi begrænses af lang tids ophold i diverse institutioner. Det er tankevækkende for en konsulent, der til daglig bl.a. arbejder med formidling af standard-sagkundskab til ikke-fagfolk - til amatører.

I sidste nummer af Skoven skrev jeg lidt om praktikerens betydning for vor videnopbygning. Vi har her et godt eksempel på en egentlig praktiker, hvis arbejde kan være af direkte nytte for os halv-praktikere i konsulentssystemet. Samtidig har de rejste problemstillinger relevans helt op på det videnskabelige niveau.

På det faglige plan har Løhr vist os den store betydning af jordbundsforholdene og i det hele taget de biologiske forhold. Han har vist værdien af lærken som hjælpetræ her i Vestjylland, og han har påpeget de mange alternativer til rødgranen, blandt andet løvtræet.

Vi er i et område, hvor skovbruget er under langsom opbygning. Startende med en pionerfase med overvejende bjergfy, over en mellemfase med overvejende plantage-træarter som rødgran, hen imod en slutfase med en blanding af løvtræ og de bedste nåletræarter (douglas, ædelgran, grandis, lærk m.fl.).

I Løhrs plantage har man ved stor behændighed sprunget nogle trin over i denne almindelige udvikling. Man har skabt en række bevoksninger, hvor skridtet fra plantage til skov nu ligger lige for.

I vort arbejde med denne udvikling fra plantagedrift til skovbrug er Harry Løhrs indsats en vigtig brik og inspirationskilde.

Quercus robur	Hilkeeg	Vands
11/11 42 1070 8K 1/1 30-50 cm 2 80. - 1900 km land til Fjerslevskovene Afd. 1.		
13/11 46 20000 2/0 Nordfyn 79 1500 -		Bellevue Komm. 7-8
17/11 47 20000 2/0 I 77 1500 -		Hollandsk 9-10-16
20/11 48 12500 2/0 I 77 937.50		do 12-13-22-27-32
7/11 47 12000 2/1 120/ 1400 -		Fjerslev 27-28-23-16-109
14/11 50 12000 2/0 70/ 500 -		2000 km land i Afd. 18, 1000 km land i 18-13-14/193
9/11 51 6000 2/0 70/ 420 -		andelløst land Afd. 33-34-13
6/11 56 2500 2/1 100/ 40 -		Narsberg 32
6/11 57 2700 2/0 Nordf. 100/ 886 -		Fjerslev Afd. 201-2-3-4/205-210
14/11 58 3700 2/0 100/ 666 -		do 205-207-211-212
24/11 59 4700 2/0 300/ 80 350/ 455 -		37-38
17/11 60 5700 2/0 100/ 896 -		Rosenburg (Afd.) 201-202-14-19-20-21-22-23-24
23/11 61 1070 2/2 220/ 220 -		Holland 15-16-20-21-22-23-24-25-26-30-31-32-33-34-35-41
19/11 61 2570 2/0 307/ 570 -		Sjælland do supplement
		Holland do

Trækassen med kartotekskort med oplysninger om provenienser.



Er du på udkig efter et grønnere arbejdsmiljø?

Hydro Texaco's Green Benzin er udviklet med henblik på at skabe et bedre arbejdsmiljø. Produktet indeholder ikke bly. Svovl, benzen og øvrige sundhedsskadelige aromater er reduceret til et absolut minimum, ligesom damptrykket er

så lavt, at det yderligere mindsker risikoen for indånding af farlige dampe. Hydro Texaco har desuden et bredt udvalg af miljøvenlige brændstoffer og biologisk nedbrydligt smøremidler der alle lever op til Skov- og Naturstyrelsens seneste miljø-

krav. Ring og hør nærmere.



Strandvejen 70, 2900 Hellerup
Teknisk Service 39 47 83 31

TRÆMØBLER PÅ MØBELMESSEN

Træ var et dominerende materiale på møbelmessen i København i april. De lyse træsorter var de mest brugte, og herunder især bøg.

I artiklen vises en række nye spændende modeller.

Den årlige møbelmesse i København blev afholdt i dagene 24.- 28. april. Der blev optalt 15.256 besøgende - 250 flere end året før.

Omkring 40% af de besøgende er udlændinge. Heraf kom alene 2/3 fra Sverige, Tyskland og Norge.

Der var ialt 476 udstillere - heraf 353 danske - med et samlet udstillingsareal på 32.600 m². 3/4 af de udenlandske udstillere (93) kom fra de øvrige nordiske lande - og det er begrundelsen for at messen kaldes Scandinavian Furniture Fair.

Hovedvægten på møbelmessen ligger på møbler rettet mod eksportmarkedet. Der er en overvægt af designermøbler til boliger og kontraktmarkedet (dvs. kontorer og offentlige rum). Derimod var der færre med møbler i de billigere prisgrupper, dvs. samlselv møbler og fyrretræsmøbler.

Derfor er det ikke hele den danske møbelbranche der præsenteres - og det må tages i betragtning ved den følgende gennemgang af messen.

Træ som materiale

Træ var i år endnu mere dominerende som materiale end tidligere. Stål, glas og plastic ser ikke ud til at være særlig populært blandt danske møbelproducenter. Ligeledes var der færre polstermøbler i stof og læder end tidligere. Vægten lægges på de enkle og lette møbler i træ.

Ser man på træmøblerne blev de lyse træsorter anvendt endnu mere end før. Der var en del teaktræ, mens det



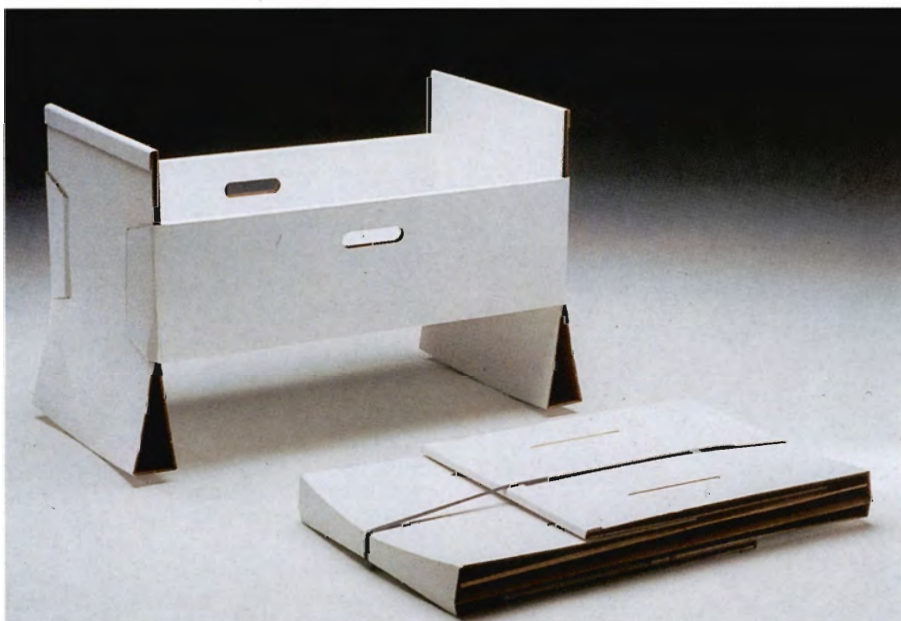
Kirsebær brugt i en skænk fra Denka Møbler, Herning.



Borde af el behandlet med olie - fra møbelfabrikken Toften ved Randers.



Et eksempel på anvendelse af MDF plader i møbler - her opbevaringsmøbler til kontorer og boliger fra *Sculptura Møbler* i Nærum. Møblerne leveres malet i 7 farver eller fineret med kirsebær, mahogni eller bøg. Den bærende ide i designet er matematik og fladegeometri, (designeren Peter Kofoed er uddannet civilingeniør). Det bliver til enkle møbler i bløde og skulpturelle former. For reolerne fremhæves at de er særligt egnede til at opbevare ringbind på grund af deres kileform.



En vugge af bølgepap i samme kvalitet som en flyttekasse. I sammenfoldet stand fylder og vejer den kun lidt - og den kan tages med under armen. Ideelt for børnefamilier der er væk hjemmefra og har brug for en seng med kort varsel. Eller for bedsteforældrene der får besøg, men ikke har plads til at have en vugge stående. Når barnet til sin tid er vokset ud af vuggen kan den bortskaffes uden at belaste miljøet, fx. ved forbrænding. Vuggen er designet af Ole Gjerløv Knudsen og produceret af AssiDomän/Dansk Kraftemballage. Den fik 3. præmien i Bo Bedres årlige konkurrence om Årets Møbel.

mørke palisandertræ kun blev brugt i meget lille omfang.

Inden for de lyse træsorter var bøg den mest brugte, i reglen som ubehandlet eller lakeret træ. Men der var også en del med dampbehandlet bøg (dampen giver en noget mørkere og varmere farve), samt olie- og ludbehandlet træ.

Kirsebær (som regel amerikansk kirsebær) er også blevet mere almindeligt. Der blev også vist en hel del fyr og el, samt i mindre omfang birk, ask og ær. Derimod var der stort set ingen møbler af egetræ.

MDF plader (halvhårde fiberplader), med en overflade af lak eller finer, bruges i stadig større omfang i møbler. De kan træde i stedet for spånplader, og MDF pladens fordel er at den er helt homogen og derfor lettere at forarbejde.

Men MDF plader kan også erstatte den traditionelle møbelplade af massivt træ. Hvis MDF pladen er beklædt med en pæn finer har kunden svært ved at se forskel på et MDF møbel og et med massivt træ.

Det er knapt så positivt set med en skovbrugers øjne. MDF pladen laves af de billigste råvarer fra skoven. Møbelpladerne laves derimod af de ringere kvaliteter af savskårne varer, som der er i reglen et stort udbud af.

Næste messe

På de følgende sider vises eksempler på nogle af nyhederne på messen.

Der indgår også møbler fra den traditionsrige Snedkernes Efterårsudstilling, SE (der altså i år blev afholdt i foråret), samt møbler der blev præmieret i de konkurrencer som blev afgjort i forbindelse med messen.

Den næste messe er planlagt til den 21.-25. maj 1997. Den nye termin skyldes ønsket om at komme fri af messen i Milano og i High Point i USA, som begge afholdes sidst i april.

sf

Forsiden

Forsiden af Skoven viser den nye eksklusive vitrine fra Kibæk Møbelfabrik ved Skjern. Designet leder uvilkårligt tankerne hen på et træ. Derfor har den også fået navnet Dendro - græsk for træ.

Vitrinen er tegnet af Arne Slynghborg. Den laves i lakeret mahogni og lys bøg, men der har for nylig været forespørgsler fra USA på en udgave i teak. Siderne er af sikkerhedsgrunde hærdet glas.

Alle dele er lavet i massivt træ, sprosserne i ét lag og rammen i to lag træ, hvor sammenføjesningen er forskudt for hinanden. Mange af emnerne er runde, og de er udskåret af massivt træ (ikke dampbøjet).

Alt dette gør at det er et teknisk set meget krævende produkt at fremstille. Det afspejles også i butiksprisen på omkring 25.000 kr.



gælder de fire ben. Det stiller krav til en meget præcis formning af pinde og de dertil svarende huller i sædepladen.

Men råvaren skal også være i orden. Træet bliver tørret på fabrikken, så de kan sikre sig at der ikke kommer revner. Udvælgelsen af de emner der bruges i produktionen sker primært ud fra tekniske krav og ikke udseende - der kan godt accepteres enkelte knaster.

Stolene præsenteres i en brochure som „grønne stole til den nye tid...Selvom der er anvendt massivt træ hele vejen igennem er der et meget lille materialeforbrug som signalerer mådehold og lethed“. Det nævnes også at der bruges vandbaseret lim, bejdse og lak.

Mikado blev kåret af Bo Bedre til Årets Møbel: „Designerne har fjernet rygstykket og dermed skabt en helt ren form med japansk enkelhed. Ændringen har ikke bare gjort stolen smukkere og mere tidssvarende, men også mere behagelig at sidde i end den traditionelle udgave, fordi ryggen er fleksibel“.

Den viste stol er et led i en serie på fem stole der henvender sig til køkkener, institutioner og cafeer. Butiksprisen opgives til 1175 kr ubehandlet - og det svarer til prisen for andre stole af denne type. (Billedet viser en ubehandlet stol og en stol med lyseblå lak).

Mikado er designet af P. Hiort Lorenzen og J. Foersom, og den produceres af Kvist Møbler i Årre sammen med Tarm Stole- og Møbelfabrik (der iøvrigt netop har fejret 100 års jubilæum).

Køkkenstol

Den blåmalede pindestol der har stået i tusindvis af danske køkkener er en del af vores folkelige møbelhistorie.

Men den er ikke særlig behagelig at sidde i, bl.a. fordi rygstykket rager lidt frem. Men behøver man overhovedet et rygstykke til at holde sammen på pindene?

På messen viste Kvist Møbler for første gang Mikado stolen. Den er lavet i bøg, og med lidt bredere pinde i ryggen end den gamle blåmalede. Pinde-

ne er lidt elastiske, så den er ganske behagelig at sidde i.

Navnet Mikado er afledt af det gamle japanske spil der består af fine tynde pinde. Når man samler dem i hånden, stiller dem i et bundt og lader dem falde, spreder de sig ud i en smuk vifteform. Inspirationen til den ny stol har netop været „vifteformens lette dynamik“.

Teknisk set er det en meget krævede stol. For alle pindene er kun fastgjort ét sted, nemlig i sædet. Det samme

Københavnerstolen

SE og Dansk Design Center udskrev i vinter en konkurrence om en stol til brug

i Københavns parker og fortovscafeer. Der indkom 196 forslag. Syv blev præmieret, og 1. prisen på 75.000 kr

gik til tre unge designere: Morten Linde, Leif Hagerup og Søren Ulrik Petersen.

De anvender en ramme af stål med en siddeflade af lameller af mørkegrønt træ. (Denne farve er almindeligt brugt i parker i København). Der er lavet en prototype i en helt lav udgave, men samme princip kan bruges i en stol af normal højde.

Juryen siger bl.a. om forslaget: „Den bygger på en original ide og en nyfortolkning der fører til et let, kompakt, stabilt og mobilt stykke inventar.“

Sædets beskedne dimensioner, farvesætning og lave profil gør, at den kan indordne sig og optræde i tilfældige mønstre og med vilkårlig opstilling i en park. Derved opfylder den et vigtigt behov, nemlig at 'sæderne' virker diskrete selv når de er til stede i stort antal.“





Grønne møbler

I Skoven 3/95 (side 86) omtalte vi nogle eksempler på hvordan træindustrien kan bruge miljøet som led i markedsføringen af træprodukter.

Vi viste to eksempler på møbler hvor miljø var en vigtig del af konceptet: Zenia House i Herning havde lavet en „May-Flower Collection“ med et design inspireret af den amerikanske kvæker

sekt; materialet var skandinavisk fyr. Birkebæk Møbel Eksport i Bramming havde udviklet en møbelsérie hvor alle dele var af træ.

Zenia House udstillede i år i København, og vi spurgte hvordan det var gået siden da:

- Der er stor interesse for møblerne, og alene May-Flower gav sidste år en omsætning på 44 mio. kr, siger direktør Dan Petersen. Der er nu tale om et samlet koncept med møbler til soveværelset, spisestuen og opholdsstuen, ialt 50 varenumre. Miljøaspektet er meget vigtigt - det er det bærer serien igennem i markedsføringen.

- Vi har nu suppleret med en ny serie som skal adskille sig klart fra den spinkle og lyse May-Flower. „Mission“ har noget mørkere træ og mere robuste dimensioner. Den er inspireret af „Arts and Crafts“ stilen som var udbredt omkring århundredskiftet i USA.

Arts & Crafts er kendetegnet ved rene linjer, naturlige materialer og godt håndværk. Det var nærmest et mål i sig selv at forenkle møbeldesignet mest muligt. (Billedet viser spisestuemøbler fra „Mission“ serien).

Møblerne eksporteres især til Tyskland, Schweiz, Østrig og Holland.

Skillevæg af træ

På mange arbejdspladser har man i perioder brug for en afskærmning - for at skaffe ro eller hindre nysgerrige blikke. Det kan løses ved opsætning af en midlertidig skærmvæg.

Skærmvæggen Wing blev lanceret sidste år i aluminium, og den blev på messen vist for første gang i træ. Den er lavet af en tynd MDF plade, beklædt

med finer på begge sider. Den fås i træsorterne bøg, bøg let dampet (dvs. en smule mørkere), ahorn, kirsebær og birk. Hver sektion har monteret to hjul og er derved nem at flytte.

Væggen er designet med udgangspunkt i en flyvinge. Det giver en spændstighed og lethed i udtrykket, og det gør den til en skulpturel nydelse i sig selv.

Skærmvæggen har i aluminiums udgaven fået den danske „ID Pris '96“ som en anerkendelse for godt industrielt design. Og i Tyskland fik den præmie i konkurrencen „Design Innovations '96“ blandt produkter fra 900 firmaer fra 25 lande.

Wing er designet af Niels Gammelgaard og Lars Mathiesen fra Pelikan Design. Den produceres af Art Andersen & Copenhagen, København V.

På SE udstillingen (som indgik i messen) blev der vist en helt anden form for skærmvæg, kaldet Tusindben. Den er lavet i ovale paprør af den slags der er inde i køkkenruller. Hver ende er lukket med et stykke plastic, og rørene er hæftet sammen i hver ende med en krog. Dermed hænger alle rørene sammen til en helhed.

Denne løsning giver mulighed for en maksimal fleksibilitet, fordi væggen kan bugte sig ind og ud efter behov. Den er forbløffende stabil - den kan tåle et kraf-

tigt skub uden at vælte - og den er let at transportere.

Der er stor forskel i design og pris på de to skærmvægge der er vist her. Men en sammenligning er for så vidt uretfærdig, fordi de skal bruges til vidt forskellige formål.

Tusindben er designet af Hans Sandgren Jakobsen, og også denne væg er produceret af Art Andersen & Copenhagen.



DET GRØNNE MØBEL

Ny møbelserie viser at der kan laves smukke møbler af elmetræ.

En gruppe af yngre designere har i samarbejde med flere snedkerier og specialværksteder i Århus udviklet en kollektion af møbler der skal produceres under særligt miljøvenlige forhold.

Det er et krav at mindst 80% af møblerne skal være lokale, miljøvenlige

materialer såsom tang, økologisk dyrket hør og lokale træsorter.

Træet stammer fra Århus by. Det stammer nemlig fra de elmetræer der stod på Ingerslevs Boulevard og blev fældet i efteråret 1994 på grund af elmesyge. Fældningen blev til en hel folkefest hvor der også blev demonstreret gamle skovningsmetoder. (Fældningen og tankerne bag hele projektet er omtalt i Skoven 6-7/95).

Projektet er et resultat af forskning på Arkitektskolen i Århus hvor man i flere år

har undersøgt hvordan der kan udvikles mere „grønne“ produkter. Dermed menes produkter hvor etiske og miljømæssige overvejelser er kombineret med godt design.

Materialer og konstruktioner er anvendt på en måde der gør møblerne nemme at vedligeholde. De er designet med henblik på lang levetid, både funktionelt og æstetisk.

Interesserede kan købe møbler fra kollektionen.

sf



Skrivepult, tegnet af Niels Henrik Markvad. Materialer: Stukket elmetræ, vegetabilsk garvet oksehud, messingbeslag, naturgummi.



Kilereol, tegnet af Lasse Schou. Materialer: Elmetræ, voksbehandlet.



Gyngesofa for to - Blå time, tegnet af Sine Weis Damkjær og Birgitte Smedegaard. Materiale: Elmetræ og valnøddetræ, hampetov og metalbeslag. Overflade: Koldpresset linolie, voks med harpiks og bejdse.



Sommerfuglekiste tegnet af Nanna Vestergaard. Bund: Elmetræ og harelím. Udsmykning: Elmerodsfíner og indlagt sølv. Overflade: Carnalínlíe. Låg: Elmetræ, bølgepap, vandbase-rede trykfarver.



Det lille bord, tegnet af Gitte Deutch. Materialer: Elmetræ, harpikslím, rå linolíe, sæbevand.



Skovstolen, tegnet af Henrik Bønnelycke Sørensen. Stel: Elmetræ sammenføjet med dybler og benlím. Polstring: Skum beklædt med vegetabilsk garvet skind. Overflade: Vokspoleret stel.

NYE TRÆPRODUKTER

Elmia Trä messen i Sverige viste en række nye muligheder for at anvende træ.

Blandt nyhederne kan nævnes en metode til at gøre træ hårdere, skilte der kan sømmes fast i levende træer, udstillingsplancher af træ, kattestrøelse, betalingskort i træ, en selvbærende trappe og høvlspåner til emballage.

Elmia Trä 96 messen der blev holdt i april var den første af sin art. Målet var at give et bredt indblik i anvendelse af træ, både som halvfabrikata og som færdige produkter. Messen viste at der fortsat er mange muligheder for produktudvikling.

Messen blev afholdt i Jönköping i Småland d. 15.-18. april. Det er allerede besluttet at den skal gentages i 1998 (20.-23. april) og i år 2000.

Der deltog omkring 100 firmaer, og der kom næsten 5.000 besøgende, heraf 15% fra udlandet.

Elmia Trä

Tanken var at vise brugerne af træ hvad træet kan bruges til. Og da den svenske skovsektor er meget eksportrettet henvendte man sig i høj grad til udenlandske forbrugere.

Derfor var det nok noget uheldigt at messens navn var Elmia Trä - uden for Norden er der næppe mange der ved hvad trä er. Et mere naturligt navn var Elmia Wood - men det navn er optaget af den store messe for skovmaskiner. Derfor burde man måske kalde den nye messe for Elmia Wood Products.

Navnet har måske været medvir-

kende til at hovedparten af de besøgende var svenskere. Og at stort set alle udstillere var svenske firmaer. Kun ét dansk firma var mødt op - Davinde Savværk - som viste dampbøjede emner af bøgetræ til møbelproduktion.

Nyheder

Der blev vist mange spændende ting på messen, og på de følgende sider vises nogle af produkterne. Det sker primært på basis af firmaernes egne beskrivelser.

sf



Udstillingsplancher

Formålet med Elmia Trä var at vise de mange muligheder der er for at anvende træ. Dermed ville man styrke træet i konkurrence med andre materialer såsom plastic, stål, beton og aluminium.

På det første møde hvor messen blev præsenteret blev træets fordele omtalt på store plancher. Teksten var opsat i rammer af - gæt én gang - aluminiumsprofiler.

Det var for meget for Roger Willstedt i Växjö. Han tænkte at man kunne udvikle tilsvarende plancher i trærammer. Det er blevet til Naturvision serien som nu har været markedsført i et års tid.

Rammen er af birk, el eller bøg; birken er den mest populære, mens el kan være lidt for blød. De enkelte elementer er hængslet i siden. Der kan sættes to eller tre sektioner oven på hinanden, og de holdes sammen af dyvler.

Pladen er også træbaseret, og til transport leveres store poser i lærred.

Serien omfatter i dag mange forskellige dele. Man kan få trekantformede eller trapezformede borde, og der kan laves skabe eller montere med vægge af træ eller glas. Borde og skabe kan stå alene eller bygges sammen med plancherne.

Willstedt mener selv at trærammer er mere holdbare. Hvis aluminiumsrammer



håndteres forkert bliver de let bøjet og skal måske kasseres efter kort tid. Trærammerne kan naturligvis også skades, men det er let at udskifte de enkelte dele.

Prisen for fx. 8 styk rammer i 70 x 100 cm i to lærredsposer er 7.500 SEK (excl. fragt og moms). Det var måske en overvejelse værd for danske skovfirmaer der gerne vil slå et slag for anvendelsen af træ?

Adresse: Naturvision AB, box 3271, S-35053 Växjö, tel. 00 46 470 106 10.

Betalingskort i træ

De fleste har efterhånden et pænt udvalg af plasticort i tegnebogen - Dankort, kreditkort, sygesikringskort osv. Kan de ikke laves i et mere miljøvenligt materiale, fx. træ?

Det har man nu arbejdet med i over et år på den lille virksomhed Eco Card i Jämtland. Tre meget tynde lag af birkefiner limes sammen til et kort på ialt 3/4 mm tykkelse. Senere hen har man også lavet et visitkort bestående af to lag finer. (Billederne viser visitkort og betalingskort fra forside, hhv. bagside).

Der stilles store tekniske krav til fremstillingen. Først skæringen af de meget tynde lag finer (der leveres af Finnforest), og derefter limningen. For betalingskort må tykkelsen ikke variere mere end $\pm 0,04$ mm. Ideen er patenteret.

Maskinen der fræser kortene kan lave et kort i sekundet, men for i år er der kun budgetteret med en produktion på 5 mio. stk. Blot der sælges 3 mio. er der balance i økonomien.

Stykprisen opgives til omkring 1 kr eller det dobbelte af et plasticort. Hvis der skal 4-farvetryk på kommer prisen op omkring 4 kr. Efter det oplyste skal der leveres et større parti til Danmønt - det danske betalingskort der rummer betaling for et mindre beløb og smides væk når det er tomt.

Trækortet lyder jo spændende - men der er visse begrænsninger. Det kan ikke bruges til kreditkort mv., fordi de skal præges med en række tal der står som forhøjede punkter på kortet.

Kortet er egnet til betalingskort som Danmønt der ikke præges, men indeholder informationer i en magnetstrib. Eller i de kort der rummer en lille mikrochip på bagsiden.

Men hvordan klarer trækortet et ophold i en tegnebog der bøjes lidt i lommen - og som bliver fugtig af og til? Det er nok heller ikke slidstærkt hvis det skal køres igennem en magnetlæser mange gange.

Disse tekniske krav gør at træ kun er egnet til kort der bruges ret få gange og derefter smides væk.

Trækortet er som nævnt dyrere end

plasticortet. Derfor vil formålet med at vælge træ frem for plastic nok især være at udstederen kan profilere sin miljøbevidsthed. Det er måske i virkeligheden anvendelsen til visitkort der har størst fremtid for sig.

Adresse: Eco Card, Sweden AB, box 79, S-840 93 Hede, tel. 00 46 684 10 000.





Gran bliver så hård som eg

Firmaet Lign Marketing AB præsenterede en af messens nyheder. Uden for en af de mindste stande var der konstant en halv snes nysgerrige.

Firmaet viste en metode til at forøge træets hårdhed ved hjælp af olietryk. Metoden har været afprøvet på laboratorieplan før. Men det er vistnok første gang der sker en kommerciel produktion.

En betydelig del af produktudviklin-

gen er sket i samarbejde med Trätekniskt svenske institut för trätæknisk forskning. Produkterne har været afprøvet i løbet af 1995, og i løbet af 1996/97 vil der være test- og produktionsanlæg i gang.

Presningen sker ved at lægge plankerne i et trykkammer, omgivet af en gummidug. Olie lukkes ind i kammeret, og i løbet af 3 minutter hæves trykket til 1300 bar (1300 kg/cm²)! - og det maksimale tryk opretholdes i et halvt minut.

Behandlingen ændrer plankens ydre markant. Især det bløde vårved trykkes

hårdt sammen, mens det hårdere, mørkere høstved står tilbage som markante furer. Knasterne påvirkes næsten ikke, men optræder som tydelige forhøjninger. Fordelen ved metoden er imidlertid at træets fibre ikke ødelægges.

Efter presningen skal plankerne i reglen forarbejdes ved høvling eller tilsavning for at få en jævn overflade (se nederst). Der var dog nogle kunder som ville købe gulvplanker af fyr uden yderligere forarbejdning. Den meget ujævne overflade ligner planker der er slidt af tusindvis af fødder gennem årtier.

Ifølge firmaet forøges BH værdien i fyr fra 1,93 til 3,27. For eg øges hårdheden fra 3,44 til 6,92. Prisen på presning blev opgivet til omkring 1,50 kr for en planke på 0,1 x 1 m.

Der laves to udgaver: A (ubehandlet) og L (imprægneret så det er vandafvisende); L er især tænkt til gulve og udendørs brug.

Væsker kan som bekendt ikke presses sammen. Derfor skal det træ der behandles være snedkørt træ (ca. 8% fugtighed). Hvis der er mere vand i træet vil det blive sprængt af dampen.

Nåletræ indeholder imidlertid også harpiks, og det bliver presset op til overfladen under behandlingen. Harpiksflåd var især tydeligt omkring knasterne, og det kan måske give problemer for den senere anvendelse.

Lign Marketing vil kun foretage selve presningen og vil lade andre firmaer om at videreforarbejde produktet. Firmaet peger selv på en række mulige anvendelser især til bygninger (gulve, paneler, trapper, vinduer, køkkener, konstruktionstræ), men også til møbler, træbroer, paller, legetøj mv.

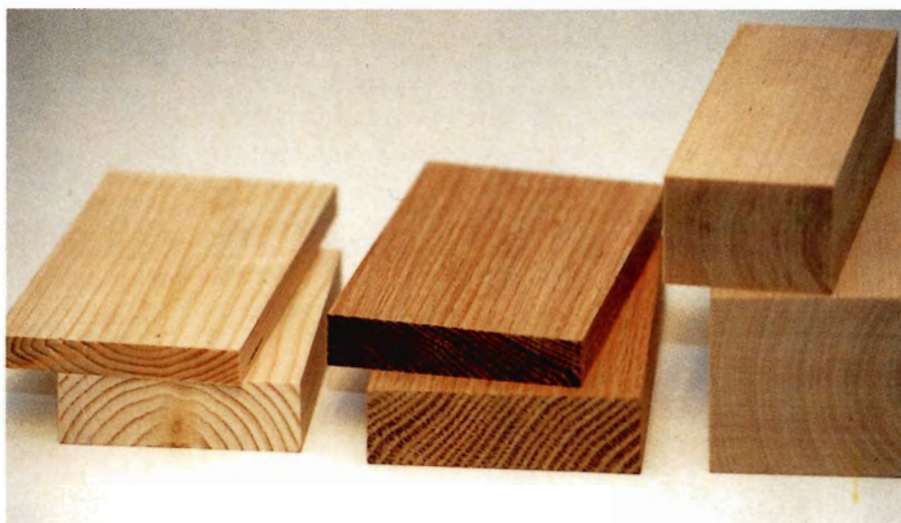
For en svensk træmand er det naturligvis interessant at fyr og gran fra de svenske skove nu kan blive lige så hårdt som eg. Det giver nye muligheder ved mange anvendelser - fx. kan man undgå at få mærker i spiseborde og i gulve af fyr, fordi veddet normalt er lidt for blødt.

Men en dansk træmand kan også bruge metoden. For dansk løvtræ kan nu blive lige så hårdt som tropiske træsorter. Dermed kan bøg og eg bruges på områder hvor man har foretrukket tropisk træ på grund af store krav til hårdhed.

Men der bliver også nye muligheder for designerne. Møbler af fyr og gran giver ofte et lidt klodset indtryk, fordi der må bruges ret kraftige dimensioner. Men nu kan tykkelsen af bordplader og trappetrin næsten halveres uden at det går ud over styrken.

For bøg og eg er der måske mulighed for at bruge træ i møbelbranchen hvor man hidtil har foretrukket stål mv. for at få tilstrækkeligt spinkle og lette møbler.

Adresse: Lign Marketing AB, box 14134, S-10441 Stockholm, tel. 0046 8782 9845.





Høvlsåner til emballage

Høvlsåner brugt til emballering af glas og andre skøre sager! Sikkert udmærket, men *det* er da ikke nogen nyhed. Alle har da fået pakker med træuld som fyldmateriale.

Jo, træuld er godt til at optage stød - men det er ikke særlig brugervenligt. Man skal tage noget træuld, dele det op i mindre klumper med hænderne og pakke det ned omkring varen. Det tager tid - og desuden støver træuld.

Derfor er de fleste gået over til plasticmaterialer som styropor (polystyren/ flamingo). Det leveres som små kugler eller lignende, det væltes ned i løs vægt, og fordeler sig omkring varen.

Netop den samme egenskab har høvlsånerne. De kan lagres i en stor beholder over pakkebordet, og med et håndtag tappes den ønskede mængde af. Spånerne støver ikke. Og i modsætning til plastic er de et miljøvenligt

materiale, de kan bortskaffes uden risiko for forurening, komposteres eller udnyttes til energi.

Spånerne kan opsuge fugtighed i et vist omfang, de afgiver ikke dampe, og de er antistatiske (flamingokugler har en utrolig evne til at „klæbe“ fast på alt). Vægten er kun omkring 20 kg/m³.

Umiddelbart vil man tro at høvlsånerne ret nemt trykkes sammen, så de mister evnen til at optage stød. Men man kan trykke temmelig hårdt på en sådan bunke spåner - og de giver sig igen. Hver enkelt spån har en naturlig elasticitet, og trykket fordeles på mange spåner, så den enkelte spån vil ikke ødelægges af et hårdt pres.

Spånerne laves af snedkertørt træ af fyr eller gran. De leveres i 500 l sække eller som bulkvare.

Adresser: Växjö Miljö Pack, Haneforsvägen 32, S-36044 Ingelstad, tel. 0046 470 30717. Åmsele Wood-Pack AB, Industrivägen 17, S-922 75 Åmsele, tel. 0046 933 60012.

Søm i træer

Der er tit brug for at sætte skilte op udendørs for at vejlede skovgæsterne. Og hvis ikke man har en pæl med sig, så kan man jo blot sætte et søm i et af de stående træer. Det skal nok holde.

Savværkerne er som bekendt ikke begejstrede for en sådan løsning. Så hvorfor ikke bruge et søm af træ i stedet?

Firmaet Träinova har lavet træspigre af birk på 6 mm i diameter. Der anvendes birk fordi det er en meget ren træart der ikke giver misfarvning.

Det er let at bruge. Med en batteridrevet boremaskine bores et hul på 6 mm, og spigeret monteres med en hammer. Det anbefales at behandle enden af spigeret med træbeskyttelse.

Efter nogle timer har spigeret optaget vand fra træet, og derved udvider det sig. Og hvis det er sat ind i nåletræer vil der komme harpiks ud i borehullet. Begge dele vil bevirke at spigeret sidder særdeles godt fast.

Når stammen til sin tid kommer ind på savværket er der naturligvis et hul i stammen - men der sker ikke nogen skader på savklinger mv.



Udover træspigrene har Träinova lavet en række enkle og smukke skilte til de mest almindelige formål.

Adresse: Träinova, Linjevägen 29D, S-88150 Sollefteå, tel. 0046 620 10061.

Selvbærende trappe

Maria og Henrik Stålhane var netop flyttet ind i et gammelt hus som de selv ville sætte i stand. Et af problemerne var trappen op til første salen som skulle udskiftes.

Maria ville „typisk för kvinnor“ have en spiraltrappe i træ. Den skulle være af træ fordi den skulle passe til huset, og den skulle være smuk og behagelig at gå på. Og så måtte den ikke være for dyr.

Alle eksperter fastslog imidlertid at det ikke kunne lade sig gøre. Der var for lidt plads, en bærende væg var i vejen, og trinnene kunne ikke fastgøres på væggene.

Marias far - som er ingeniør - sagde at dette med trapper skulle overlades til fagfolk. Og svigerfar - som er kunstner - mente at den trappe hun ønskede ville blive lige så dyr som en skulptur.

Den bedste løsning var derfor en spiraltrappe i stål. Eller at bygge hele vindfanget om for at få plads til en standardtrappe i træ. Mente man.

I stedet begyndte hun selv at tegne. Delene blev lavet på et lokalt snedkeri - de var positive, men noget skeptiske. Og derefter byggede Maria og Henrik deres egen spiraltrappe i træ.

Det nye i trappen er at alle trinene bæres af søjlen i midten. Konstruktionen er så ny at det har været muligt at patentere den i både Sverige og Europa, og den er registreret under navnet System Helix. (Billedet viser tre modeller).

Grundformen er en eller flere cirkelbuer. Inden for denne grundform kan trapperne varieres, kombineres og sammenføjes. Den oprindelige cirkelform kan ændres til et U, et C eller et J, samt til den mere ekstreme S-form. (Skitserne viser nogle eksempler på forskellige udformninger, set oppefra).

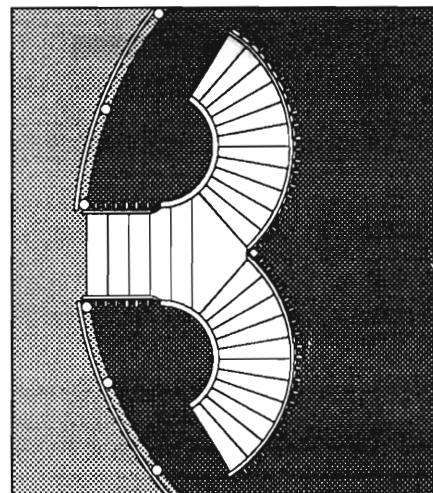
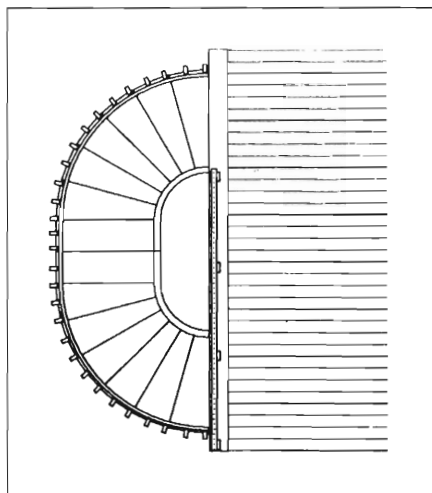
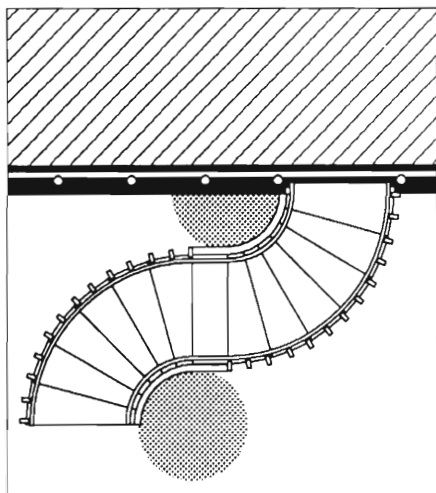
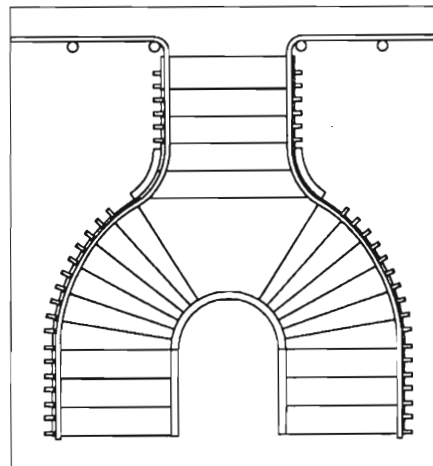
Trappen er opbygget af skærmelementer, trappetrin, stolper og gelænderse. Søjlen i midten bærer den indvendi-



ge side af trappetrinene, og det er udformet som en rørformet limtrækonstruktion. Søjlen kan også aflaste etagen ovenover. Rummet inde i søjlen kan udnyttes til garderobe.

Trappetrinene er i massivt træ. Stolperne er også i massivt træ og bærer den ydre ende af trinene. De bærer desuden gelænderet og kan også understøtte etagen ovenover. Gelænderet er en bue af lamineret træ, det fixerer stolpernes øverste ende og låser hele trappekonstruktionen.

Adresse: Stålhane Design & Teknik, box 192, S-43093 Hälsö, tel. 0046 31 961 069.



Oliebehandlet gulv

Den traditionelle behandling af gulve har været lakering. Der er imidlertid den ulempe at der med tiden vil komme fine revner i lakken. Så opsuger træet fugtighed, det slår sig og lakken stødes af - og så skal gulvet snart lakeres igen.

For en del år siden blev lud- og sæbebehandling populært. Det danner en smuds- og vandafvisende overflade, og der kommer ikke revner i overfladen. Behandlingen sker typisk i forbindelse med gulvvask.

Ludbehandlingen giver imidlertid et ret lyst gulv hvor træets struktur ikke er

særlig tydelig. Det kan man derimod opnå med en oliebehandling som fremhæver træets årer og giver en varm farve.

Det har imidlertid været nødvendigt at slutbehandle gulvet efter udlægning („toppolning“), og det er brugeren ofte for utålmodig til at vente på. Firmaet Rappe har nu - efter sigende som de første - lavet gulvplanker der er færdigolierede fra fabrikken. Dermed kan gulvet tages i brug med det samme.

Gulvet vedligeholdes enten ved at give et tyndt lag olie om aftenen - eller ved at tilsætte lidt olie i vaskevandet. I boliger kan der gå et år mellem hver

gang - på steder med meget færdsel ned til en måned mellem hver gang.

En anden nyhed er RappgoListen - en smal liste som gør det muligt at lægge en eller to friser af gulvplanker langs kanten af rummet. (Se billedet). Alle gulve kan lægges af brugeren selv.

Plankerne i Mörkaskogsgulvet består af tre lag med en tynd spånplade i midten. De leveres i fyr, gran, lærk, ask, eg, bøg og birk. Plankerne kan lakeres, ludbehandles eller oliebehandles. Billedet viser et oliebehandlet gulv af eg.

Adresse: A-F Rappe AB, S-36042 Braås, tel. 0046 474 30370.



Kattestrøelse

Katteejere køber ikke blot katemad i store mængder, men også strøelse til at opsuge de mindre vellugtende rester fra kattens måltid.

Strøelse laves i reglen af grus, moler eller lignende, men man kan også bruge piller af savsmuld og spåner.

Eco Animal Products præsenterede træpiller som er tilsat Biovin. Det er fremstillet af vindruekerner og stivelse. Biovin indeholder mikroorganismer som nedbryder kattens ekskrementer så de ikke lugter.

Der lægges et lag på på 3-4 cm i kattens bakke, og det kan holde en uges tid.

Butiksprisen opgives til 70 SEK for en sæk på 10 kg - den ret høje pris hænger sammen med indholdet af Biovin.

Adresse: Eco Animal Products AB, box 15, S-84093 Hede, tel. 0046 684 10510.



Det var hvad vi nåede at omtale i dette nummer af Skoven. Men der var mange flere spændende ting at se på Elmia Trå. Det vender vi tilbage til i Skoven 6-7/95, der udkommer ca. 20. juni.

Her omtales bl.a. fleretages huse i

træ, træbroer, lysmaster i limtræ, nye former for opskæring og behandling af tømmer, anvendelse af MDF plader, samt resultaterne af en stor konkurrence om nye træprodukter - Trekamp i Trå.

Redaktionen

DET STØRSTE AGERN

Af Niels Arp-Hansen,
Levinsen Skovfrø A/S

Det største agern i 1995 var på 20,3 gram.

Desuden om agernhøsten 1995 og metoder til indsamling.

Sidste efterår indsamlede vi en hel del agern. For morskabs skyld lavede vi en konkurrence blandt vore samlere om, hvem der kunne finde det største agern.

På billedet ses resultatet - det største var på hele 20,3 gram. Til sammenligning vil et normalt agern veje 3-5 gram og sjældent over 10 gram.

Vore kunder er dog ikke glade for store agern. Der betales jo traditionelt pr. kg, og store agern giver derfor en højere frøpris pr. plante. Store agern giver iøvrigt heller ikke store planter.

Generelt vil planteskolerne helst have en ensartet vare af middel størrelse. Det er lettest at arbejde med og giver det mest ensartede resultat.

Agernhøsten 1995

Agernhøsten var iøvrigt lidt usædvanlig i 1995. Der var ganske mange agern på

det sydlige Sjælland, samt på Lolland og Falster.

På landets øvrige kårede bevoksninger var høsten meget uensartet. Nogle steder ganske god og andre steder helt mislykket.

Resultatet for hele landet er efter min opfattelse, at der er høstet nok til det danske forbrug i én sæson. Det har da også betydet, at vi næsten ikke har solgt agern af *Quercus robur* fra Tyskland og Holland.

Indsamling af agern

Agern er iøvrigt et frø, der nødtigt indordner sig under vor menneskelige trang til at systematisere og rationalisere. Indsamlinger foregår ved håndkraft.

Teknologisk kunne vi sagtens udvikle en mere rationel metode. Men det vil gå ud over skovens undervækst, det vil beskadige agernet - eller det bliver for dyrt. Der er jo kun høst 3-4 gange i løbet af 15-20 år.

Problemet er at det er svært at få folk til at ligge på knæ og samle i de 20-30 dage, som det tager for agernet at falde ned. Og afslutningen er ofte med frost og sne.

Så kunne man jo vente med indsamlingen indtil alle agern er faldet. Men hvis vi ikke samler dem løbende, så spirer de i skovbunden og bliver inficerede med bakterier og svampe, eller de bliver spist af dyr.



De tre største agern indsamlet af Levinsen Skovfrø i 1995. Det største vejede 20,3 gram, det næste 17,1 g, og det mindste af de tre 13,5 g. Det er alle *Quercus robur*, indsamlet i oktober-november 1995.

SKOVBRANDFORSIKRING DANSK PLANTAGEFORSIKRING

forsikrer mod **brandskader** i skove og plantager

Genplantningsforsikring

dækker udgiften til oprydning og genplantning af brændte arealer. Årlig præmie i klasse 7 er 4,80 kr. pr. ha. Maks. erstatning 24.000 kr. pr. ha. Indskud ved nytegning 10 kr. pr. ha. dog minimum 100 kr. Årlig grundpræmie 100 kr. pr. forsikring.

Træværdiforsikring

dækker brændte bevoksningers træværdi. Årlig præmie 6 kr. pr. ha. Maks. erstatning 25.000 kr. pr. ha.

Tillæg til træværdiforsikring

med udvidet erstatning for brændte arealer med juletræer og pyntegrønt.

Dansk Plantageforsikring
Gl. Randersvej 2, 8800 Viborg.
Tlf. & Fax 8667 1444 mandag - fredag kl. 10-14.

Dansk Plantageforsikring er et gensidigt forsikringsselskab, som ejes af forsikringstagere. Selskabet styres af et repræsentantskab, som vælges blandt de godt 2300 forsikringstagere.

Mange af samlerne går igen år efter år, og de har lært sig hvilke træer, der bærer mange agern og hvilke der bærer få. Og hvilke, der bærer store agern og hvilke små. Mønstret ligger fast år efter år.

Når agern er samlet ind er de som små sarte levende organismer. For meget kulde så dør de, for meget varme så spirer de. For tørt så kan de ikke spire, og for vådt så rådner de.

Behandler vi mod bakterier og svampe, nedbryder vi samtidig deres naturlige forsvar, og så må vi beskytte dem kunstigt med bejdsning.

Lukker vi dem tæt inde dør de af iltmangel. Får de ilt nok, afgiver de varme - og brænder måske sammen.

Jo - agern kan holde en frøhandler vågen om natten!

Men en del overlever næsten altid, og så går livet videre med naturens egen reduktionsfaktor. Det kunne vi måske alle lære lidt af og måske acceptere.

Totalleverandør i løv og nål til dansk skovbrug



Bols Arborea Dania A/s

Kundebetjeningen varetages af
Marianne og Lars Henrik Bols

Vi glæder os til at fremvise vores planteskolekulturer



Minimal anvendelse af kemikalier



*Planter skolet til skovbrugets fremtidige
"Non Chemic" kulturer*



En planteskole, hvor den miljøvenlige planteproduktion allerede er indarbejdet i mængder og kvalitet

Speciale:

Storproduktion af
Abies nordmanniana
Ambrolauri

* kontraktlevering
tilbydes

RIBEVEJ 47 • 8723 LØSNING • TLF. 75 65 12 11 • FAX 75 65 05 75

LØVETVEJ 30 • GRÆDSTRUP • 8740 BRÆDSTRUP • TLF. 75 76 00 43 • FAX 75 76 02 04

MÅLING AF RÅD I TRÆER

Et nyt apparat kan ved hjælp af ultralyd måle råd i stående træer. Metoden kræver at der fjernes en barkprop på 3 cm, men der skal ikke bores hul i træet.

Målingen med ultralyd skal ses som et supplement til en faglig vurdering af træet.



Udstyret til rådmåling er samlet i en kuffert: Selve måleapparatet med de to transducere der udsender, hhv. opfanger ultralyden vejer 1,4 kg. Hertil kommer et målebånd til at måle diameteren, vaseline til at smøre på målestedet, et målebånd til at måle stammens diameter, samt et skarpslebent rør der bankes ind i stammen med en hammer for at fjerne en barkprop.



Bøg på 45 cm diameter - det lyse mærke viser hvor barken er fjernet. Hvis træet er sundt skal målingen vise højst 225 mikrosekunder, hvis der er råd over 340. Målingen viste 230, og der er næppe råd af betydning.

Som forstmand er man af og til ude for at skulle vurdere om et træ indeholder råd.

I skovbruget drejer det sig især om at fælde træerne inden stammen taber i værdi. I parker og langs veje er problemet om der er risiko for skader på omgivelserne - samtidig med at man gerne vil bevare træerne længst muligt.

Man kan skønne om der er råd bl.a. ved at se om der er sår på stammen og rådne grene. Man kan imidlertid også supplere disse iagttagelser med en konkret måling af et eventuelt rådgreb.

Den klassiske metode er et tilvækstbor. Men den kan være ret vanskeligt at bruge på tykke træer og viser kun tilstanden i en ret smal borekerne.

Der er efterhånden udviklet en række forskellige måleapparater, baseret på forskellige principper til at måle råd. Skoven har set et af disse apparater, *Arborsonic Decay Detector*, som importeres af Palle Nielsen, Bondeskovgård ved Osted.

Arborsonic laves af den engelske afdeling af det japanske firma Fujikura som arbejder inden for telekommunikation og elektronik. Apparatet er udviklet

ud fra et tilsvarende japansk apparat som måler råd i el-pæle.

Arborsonic har været brugt siden efteråret 1994 i England af bl.a. National Trust, The Royal Parks of London og lokale myndigheder med ansvar for vej- og landskabstræer.

Apparatets brug

Arborsonic virker ved at udsende ultralyd på 77 kHz, dvs. ca. 3 gange højere end det menneskelige øre kan opfatte.

Ultralyd går dårligt gennem bark, og derfor skal man først fjerne en barkprop på ca. 3 cm i diameter. Det sker ved

hjælp af et skarpslebent rør som bankes ind i stammen. Med en skruetrækker eller lignende kan man så forsigtigt fjerne barken ind til veddet.

Der laves to målesteder på hver sin side af stammen. For at sikre god lydoverførsel smøres lidt vaseline på veddet.

Herefter anbringes de to transducere på målestederne. Senderen afgiver et ultralydsignal, og apparatet viser hvor mange mikrosekunder (milliontedele af et sekund) der går før lyden er modtaget på den anden side af stammen.

Til sidst kan man sætte barkproppen ind i hullet igen. Man kan fastgøre den med lidt lim - og måske dække stedet med podedevoks. Palle Nielsen mener at såret ofte vil kunne vokse sammen uden skade på stammen.

Et problem ved metoden er at der skal laves to sår på hver 3 cm i diameter i barken. Derfor bør det undersøges om såret kan vokse sammen igen - og om vækstlaget ødelægges af behandlingen.

Teorien bag

Anvendelsen af ultralyd bygger på at lyden går igennem sundt ved, men ikke råddent ved. Hvis stammen er sund går lyden igennem på kortest mulig tid. Hvis der er råd i stammen må lyden gå uden om det rådne parti, og det tager længere tid. Det er denne tidsforskel (på under 1/1000 del sekund) som apparatet måler.

Resultaterne er efter det oplyste uafhængigt af træart, årstid, veddets vandindhold osv., og afhænger alene af træets diameter. Der er derfor en direkte sammenhæng mellem målingen og omfanget af råd.

Der er udarbejdet et skema over det resultat der forventes i et sundt træ. Hvis målingen er mere end 1/2 gang højere er der sandsynligvis råd, og hvis målingen ligger mellem de to tal bør træet overvåges.

Eksempler på målingerne er (tid i mikrosekunder):

Diameter cm	Sundt træ under	Råddent træ over
30	150	225
50	250	375

Hvis der er tale om et stort træ, eller man er usikker på resultatet kan der måles en gang til vinkelret på den første måling. Der er nu fire målepunkter, og der kan laves nye målinger på to nabo-punkter. Dermed måler man i de ydre dele af stammen og kan indkredse råddets omfang.

Hvis apparatet viser at der er tegn på råd anbefales det at træet følges over nogle år. Arborsonic betegnes i en pressemeddelelse som en „træ redder“, fordi man kan vurdere hvornår eventuel fældning er påkrævet.

Der fremkommer måske forkerte



Rødgran på 15 cm i brysthøjde. Hvis træet er sundt skal målingen vise højst 75 mikrosekunder, og hvis der er råd over 112. På dette træ blev resultatet 108 hhv. 113 i to på hinanden vinkelrette målinger, og efter fældning viste det sig at der var råd i omkring halvdelen af træets diameter.

resultater hvis der er revner i stammen, fordi lyden ikke går gennem tomrummet. Især i eg og elm ses af og til *ringsskøre* (dvs. en revne der følger en bestemt årring, som følge af en beskadigelse af stammen eller hård frost).

Anvendelse

Apparatet kan tænkes brugt i en række situationer:

- * En granbevoksning nærmer sig afdrift, og spørgsmålet er om der er så meget råd at træerne bør fældes nu?
- * Ældre ege er normalt sunde, men af og til opstår der råd i stammen med risiko for et stort værditab.
- * Vurdering af sikkerhedsrisikoen ved ældre træer. Der kan være tale om skovtræer langs stier og offentlige veje - eller træer i parker, langs veje, på kirkegårde osv.

Apparatet er ret dyrt - 40.000 kr inkl. moms. Så det vil formentlig kun blive købt af enkelte virksomheder med speciale i træpleje. Palle Nielsen skønner selv at der kan være behov for 3-4 stk. Arborsonic i Danmark.

Den faglige vurdering

Skoven har bedt om en umiddelbar vurdering af Arborsonic fra landskabsarkitekt *Palle Kristoffersen*, afd. for Parker, Bymiljø, Landskab og Planlægning ved Forskningscentret for Skov & Landskab.

- Der findes mange forskellige apparater til at måle råd. Som princip er det godt at man kan måle råd, fordi det kan være svært at bedømme nøjagtigt ude fra.

- Efterhånden har alle faggrupper måleapparater til at måle det de arbejder med. Det virker måske ikke så overbevisende hvis vi i den grønne sektor alene baserer os på en visuel bedømmelse og erfaring.

- Men en sådan måling må kun være et supplement til en egentlig faglig vurdering, understreger Palle Kristoffersen. Det er ikke nok at vide at der er råd inde i stammen.

- Man skal vide om det er stabilt eller om det breder sig. Om der kun er råd inde i centrum hvor det ikke påvirker styrken af stammen ret meget, eller om der er svage punkter længere ude.

- Man skal vide hvor højt råddet går op. Træer i byer og langs veje har næsten altid råd nede ved jorden pga. påkørsler eller gravearbejde, men det kan træet leve fint med i mange år.

- Man må ikke beslutte sig for fældning alene ud fra en konstatering af råd i stammen. I så fald vil man risikere at mange træer fældes uden at det er nødvendigt af sikkerhedsmæssige årsager.

- Kort sagt, det afgørende er en faglig vurdering baseret på mangeårig erfaring. Dette resultat kan så støttes på en konkret måling med fx. Arborsonic, slutter Palle Kristoffersen.

sf

GJORSLEV SLOT

600 ÅR

Pressemeddelelse fra
Gjorslev

Gjorslev Slot fylder 600 år, og det fejres med et stort middelalder-arrangement.

Gjorslev Slot stod færdigt i 1396. Derfor slår vi portene op for offentligheden i week-enden den 29. og 30. juni 1996.

Der er forberedt et storstilet middelalderjubilæum med over 200 medvirkende i dragter fra middelalderen.

Klokken 10 og kl. 14 begge dage tager Gjorslevs bygherre, bisp *Peder Jensen Lodehat*, imod kongeligt besøg. Det er *dronning Margrethe den 1.*, ledsaget af sit fornemme følge.

Derefter går festlighederne løs:

På engen bag slottet vil der være ridderturneringer. Der udkæmpes et helt slag med deltagelse af middelalderens artilleri - *en belejringsblide* - rytteri, bueskytter, slyngekastere og fodfolk.

Samtidig udføres de almindelige gøremål, som hører til et stort landbrug. Køer fodres og malkes. Gæs og får drives til græsning. Borgens tjenestepiger vasker tøj i voldgraven. Og en ulydig staldkarl er måske endt i gabestokken.

På turen rundt møder man fremmede riddere og gejstlige, som er kommet

herop i anledning af festlighederne. Afladssælgere kan give een ren samvittighed (den katolske kirke solgte dengang aflad som gav tilgivelse for de synder man havde begået, red.).

Gøglere, musikanter og bjørnetrækere har lagt vejen forbi. Egnens kloge koner vil spå og sælge magiske urter, og de vil helbrede liv og kurere diverse skavanker.

Mellem de historiske bygninger vil der være boder med middelaldervarer. Forskellige håndværkere vil vise deres kunnen.

Køkkenhaven er plantet til med planter fra middelalderens urtegarde. Her vil munken belære de interesserede om planternes gavnlige virkning og fortælle om sine elskede roser.

Ridderturnering foran Gjorslev Slot som det så ud i 1396. (Tegning: Per Jørgensen).



Med computergrafik er to riddere lagt ind på et foto af Gjorslev Slot af i dag. Ved at sammenligne med den farvelagte tegning ser man at taget er udskiftet og vinduerne er ændret - men ydermurene står stadig som for 600 år siden.





I anledning af jubilæet er der lavet et klistermærke på grundlag af biskop Peder Jensen Lodehats signering. Den viser Roskilde Domkirkes våben med et kors og nøglerne til Himlens porte. Nederst har bispen tilføjet en tegning af sig selv - man mener at Lodehat er afledt af „lådden hat“.

Som biskop i Roskilde var Peder Lodehat en magtfuld mand. Han byggede Gjorslev Slot, som optræder første gang i en kilde i 1396. Året efter stod bispen bag stiftelsen af Kalmar unionen.

I borggården vil der blive opført et middelalderstykke, der efter tidens normer er folkeligt og festligt.

I slottets pillesal vil der være mulighed for at høre middelalderkoncerter med tidens store navne.

Mad og drikke skal der til, og det kan købes ved boderne eller i madteltet, hvor der serveres middelaldermad.

Jubilæet fejres lørdag den 29. juni og søndag den 30. juni, begge dage fra kl. 9-18. Entre: 50 kr for voksne og 20 kr for børn. Overskuddet ved arrangementet tilfalder Folkekirkens Nødhjælp.

Gjorslev ligger på Stevns, 16 km sydøst for Køge. Med bil: Fra vej 261 (Strøby Egede - Store Heddinge) køres fra i Klippinge. Med tog: Jernbanen Køge - Rødvig har station i Klippinge, som ligger 4 km fra Gjorslev.



Vejen op til Gjorslev Slot går langs en række ældre bygninger i bindingsværk. (Foto fra 1993).



Der afholdes middelalderkoncerter med tre musikgrupper, bl.a. „Biskoppens blæsere“. De spiller på pommer, et gammelt rørbladsinstrument som er en forløber for fagotten og har en nasal klang. Instrumenterne findes i fire udgaver: Tenor-, sopran-, alt- og baspommer.

MERE OM MORKLER

Af Hanne N. Rasmussen*)

Der vides en del om morkelens livscyklus. Denne viden kan give grundlag for dyrkning af den værdifulde spisesvamp.

Der er udtaget flere patenter på dyrkning, men en del metodeudvikling står tilbage.

Der er mange penge på spil. Derfor kan man ikke forvente fuld åbenhed om de forsøg der foregår.

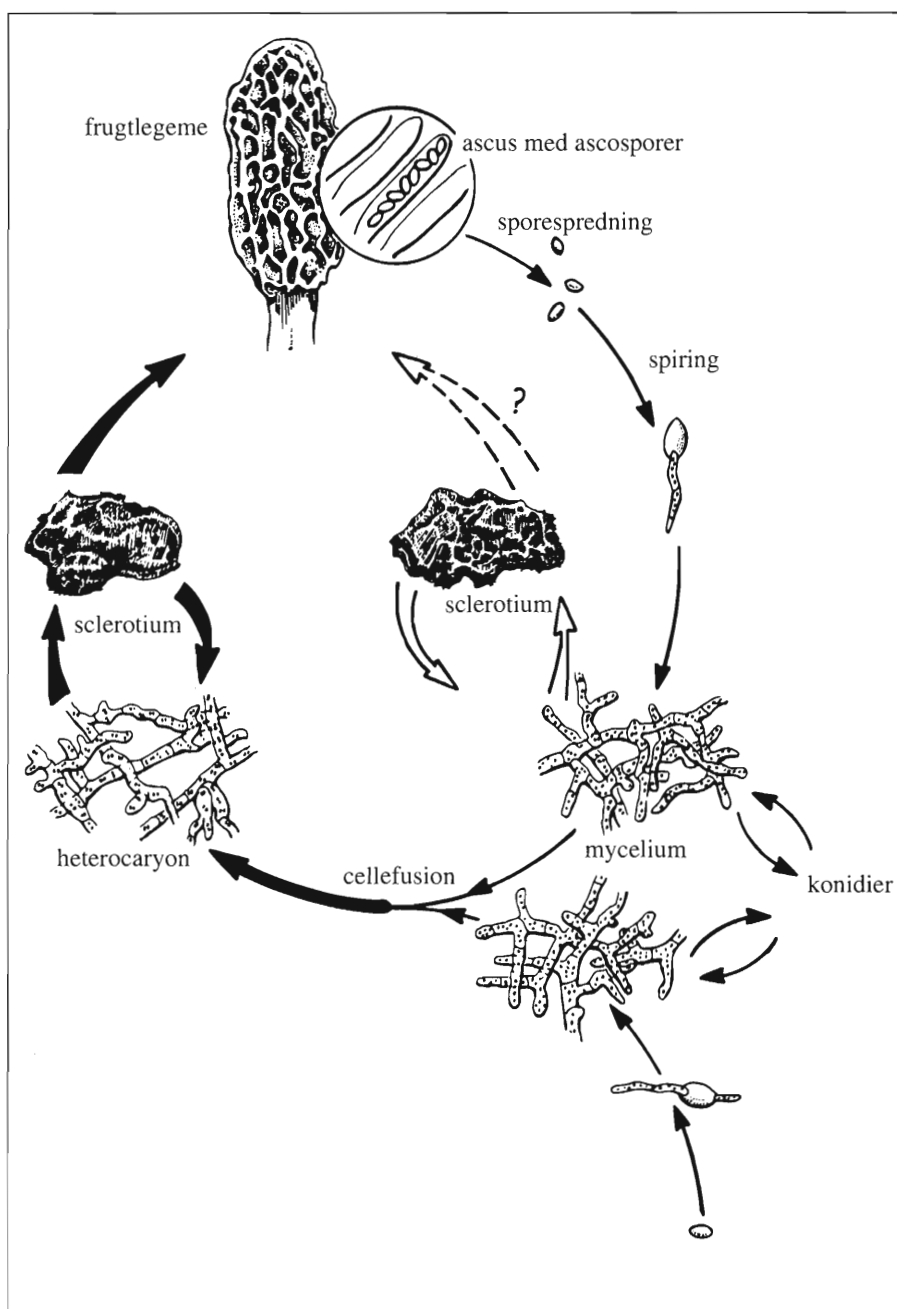
Denne artikel er inspireret af artiklen fra Lars Elsgaard og Anne-Margrethe Lind (Skoven 4/96) om masseforekomst af morkler.

I den forbindelse vil jeg gøre opmærksom på, at der for nogle få år siden er kommet en opdatering af vor viden om morkelens biologi (Leonard & Volk, 1992), som bringer os et godt stykke fremad mod en praktisk dyrkningsteknik.

Den nuværende viden drejer sig næsten udelukkende om *Morchella esculenta* (Spiselig Morkel), som vel også er den mest lovpriste spisesvamp blandt morkelarterne.

Livscyklus

Morkelens livscyklus falder i 5 stadier: spore, mycelium, heterokaryon, sclero-



Skitse af svampens livscyklus. Fra frugtlegetet (øverst) dannes sporer som spirer og danner et mycelium. De hvide pile viser at herfra kan dannes et sclerotium som måske kan danne frugtlegetemer. Den anden mulighed - de sorte pile - er at celler fra to mycelier smelter sammen og danner et tvekønnet mycelium (heterocaryon). Det er normalt herfra at der udvikles et sclerotium, som under passende forhold udvikler frugtlegetemer. Bearbejdet fra Volk & Leonard, 1990.

*) Hanne N. Rasmussen er seniorforsker, cand. scient. i biologi, phd og dr. scient. i botanik. Hun er ansat på afdeling for Prydplanter på Forskningscenter Årsløv under Statens Planteavlsvorsøg.

tium og frugtlegeme (Volk & Leonard, 1990).

For at få en effektiv dyrkningsteknik må vi nødvendigvis have styr på, hvordan svampen føres gennem denne livscyklus til dannelsen af de frugtlegemer, som vi er interesserede i.

Sporene spirer til et system af celler (mycelium), der kan formere sig vegetativt ved hjælp af ynglegemer. Myceliet kan i princippet eksistere i denne tilstand gennem lang tid uden at gå videre i livscyklus.

Ved sammensmeltning af celler fra to mycelier med modsat parringstype fås et „tvækønnet“ mycelium (heterokaryon), og det er normalt ud fra dette, at et sclerotium kan udvikles. Det er uklart, om der også kan dannes sclerotier direkte fra det enkönnede mycelium.

Sclerotiet er en 0.5-3 cm stor klump, og herfra dannes så under passende forhold frugtlegemer. Elsgård og Lind beskriver, at frugtlegemerne sidder i klynger på en kraftig underjordisk basis, som utvivlsomt er sclerotiet.

Dyrkning

Sporene dannes i frugtlegemet. De kan indsamles sterilt ved at holde et sterilt glasrør ind under et modent frugtlegeme og lade sporestøvet lægge sig på det.

I en podedænk trækker man derefter røret hen over en skål med sterilt agariseret næringsmedium (agar er et polysaccharid der udvindes af rødalger og ofte bruges som vækstmedium ved dyrkning af svampe mv. i laboratorier, red.). Sporene kan også overføres til flydende medium, som derefter fordeles dråbevis på fast medium.

Myceliet kan gro på mange forskellige agar-medier, med forskellige kulstof- og kvælstofkilder, og regnes for at være let at have med at gøre i laboratoriet (Brock, 1951). Flere har haft succes med at dyrke det på træmasse.

Mineraler som magnesium og calcium, der frigøres i aske har særlig betydning for myceliets vækst. Dette kan forklare forekomsten af morkler på brandpletter og på stærkt nedbrudt ved, som beskrevet af Elsgaard og Lind.

Mens det er let at fremstille myceliet, er det sværere at få dannet sclerotier. Næste vanskelighed er dannelse af frugtlegemer, og den sidste er at få frugtlegemerne til at ekspandere til fuld størrelse.

Volk og Leonard (1989) fandt, at myceliet begynder at danne sclerotier, når ressourcerne i substratet er tæt ved at være opbrugt.

En metode til at opnå dette er at pøde myceliet på et magert substrat (fx jord) og lade det bruge sine begrænsede ressourcer til at gro ind i en tilgrænsende, næringsrig zone. Denne zone kan fx bestå af et medium af rugkerner, gerne tilsat casein hydrolysat, pepton,

gærekstrakt og mikronæringsstoffer, som forøger produktiviteten (Leonard & Volk, 1992).

Der bliver nu transporteret næring tilbage til det gamle mycelium, hvor sclerotierne dannes. Fordi der er forbindelse til det rige næringsmedium, bliver sclerotierne så store, at de når den kritiske størrelse de behøver for at udvikle frugtlegemer.

Faste overflader synes at være af betydning for dannelsen af sclerotier. Buscot (1992) beskriver, hvordan sclerotier dannes op ad de ældste rødder på småplanter af *Picea abies*. Det skete især når planterne i forvejen var podet med, og havde dannet mykorrhiza med *Violet Amethystata*, *Laccaria amethystina*. Måske er en sådan treparts-symbiose det optimale for dannelsen af sclerotier hos morkelen.

Det vides desuden, at lys er fuldstændigt hæmmende for dannelsen af sclerotier. Det må være muligt at opbevare sclerotier i tør eller nedkølet stand, eftersom de udgør svampens hvilelegemer, men deres levedygtighed er lille efter stærk nedkøling (til -20 gr., Leonard & Volk, 1992).

Modne sclerotier er op til 5 cm store knolde med en valnøddagtig konsistens. Det er et hvilestadium, der enten kan gro ud til et nyt mycelium eller danne frugtlegemer. Desværre er det første mest sandsynligt!

Når sclerotier er modne, kan de overføres til et andet næringsfattigt substrat (fx jord). De kan derefter udvaskes i en proces der skal simulere forårsregn. Det formodes, at der er hæmmende indholdsstoffer, som skal fjernes.

Hvis forholdene iøvrigt er rigtige, fremkommer frugtlegemerne i løbet af 10-12 dage og er modne indenfor 4 uger.

Historie

Faktisk har mycelium af morkelen været brugt som smagstilsætning, eftersom det har aromatiske egenskaber omtrent som frugtlegemerne.

Frugtlegemerne er dog et langt mere tiltalende produkt. I 1982 blev der publiceret en produktionsmetode til laboratoriebrug, og efter yderligere udviklingsarbejde blev metoden patenteret (Ower, 1982; Ower et al., 1986).

Beskrivelserne var dog temmelig vage. Forsøg på at reproducere metoden andre steder har været forgæves, selv om firmaet, Neogen i Michigan, USA, er i stand til at producere morklerne.

Yderligere et patent er udtaget på mindre justeringer af metoden (Ower et al., 1989).

Perspektiv

En ekstensiv produktion baseret udelukkende på tilfældig forekomst i skoven på flisbunker og lignende vil være

meget uforudsigelig. Den vil i mængde næppe overstige, hvad skovens folk eller turister ville samle for deres fornøjelses skyld.

Svampens biologi er tilsyneladende så kompliceret, at udlæggelse af flis og tilfældig indvandring af sporer ikke alene kan sikre en etablering af morkler. Fremstilling af inokulat til større forsøg vil nok under alle omstændigheder være en laboratorieopgave, og den sidste del af produktionen fra sclerotier til frugtlegemer måske også.

Selv om oplysningerne om vækstkravene forekommer ret detaljerede på dette stadium, er der nok alligevel et stykke vej til en nøjagtig fremgangsmåde til en intensiv udnyttelse i skoven eller i gartnerier.

Kirk, Kirk, og Bech (1992), der siden 1987 har arbejdet frem mod dyrkning af morkler i Danmark, rapporterer om betydelige vanskeligheder med at overføre laboratorieresultater til usterile forhold. De finder også, at det i visse tilfælde er svært at følge de patenterede forskrifter.

Der er potentielt mange penge på spil i dette område, og det kan være grunden til, at de udtagne patenter er så vagt formulerede.

Ved en kommerciel produktion i Danmark skulle man nødvendigvis tage stilling til, i hvilket omfang aktiviteten berører de eksisterende patentrettigheder.

Litteratur

- Brock, T. D. 1951. *Studies on the nutrition of Morchella esculenta* Fries. *Mycologia* 43: 402-422.
- Buscot, F. 1992. *Synthesis of two types of association between Morchella esculenta and Picea abies under controlled culture conditions*. *J. Plant Physiol.* 141: 12-17.
- Elsgaard, L. & Lind, A.-M. 1995. *Masseforekomst af morkler på barkflis. Skoven* 4/1996: 186-187.
- Leonard, T. J. & Volk, T. J. 1992. *Production of specialty mushrooms in North America: Shiitake and morels*. pp. 1-23 in Leatham, G. F. (ed.), *Frontiers in industrial mycology*. Chapman & Hall, New York.
- Kirk, J., Kirk, K. & Bech, K. 1992. *Dyrkningsforsøg med morkler*. *Svampe* 25: 5-10.
- Ower, R. 1982. *Notes on the development of the morel ascocarp*. *Mycologia* 74: 142-144.
- Ower, R., Mills, G. & Malachowski, J. 1986. *Cultivation of Morchella*. U. S. Patent no. 4.594.809.
- Ower, R., Mills, G. & Malachowski, J. 1989. *Cultivation of Morchella*. U. S. Patent no. 4.757.640.
- Volk, T. J. & Leonard, T. J. 1989. *Physiological and environmental studies of sclerotium formation and maturation in morchella*. *Applied and Environmental Microbiology* 55: 3095-3100.
- Volk, T. J. & Leonard, T. J. 1990. *Cytology of the life cycle of morchella*. *Mycological Research* 94: 399-406.

Valmets traktorer og skovmaskiner passer på miljøet og de danske skove

Valmet 820



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 6400



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

KOMMENTAR OM VÆRDISÆTNING AF FLERSIDIG SKOVDRIFT

Af forskningsadjunkt Peter Tarp, Sektion for Skovbrug, KVL

Værdien af flersidig skovdrift kan opgøres ud fra omkostningerne ved at beholde bevoksninger over den økonomisk optimale omdriftsalder.

Der er tale om en model og dermed en forenkling af virkeligheden.

Ved Skov & Landskabskonferencen 1996 havde Peter Tarp et indlæg med titlen: „Optimering og værdisætning af flersidig produktion i skovbruget“. Peter Tarp har ønsket at supplere dette indlæg med denne kommentar.

Det er kun en mindre del af læserne der har deltaget i konferencen. Derfor gengives på næste side et uddrag af Peter Tarps indlæg, hvor princippet i beregningerne gennemgås.

Red. anm.

Værdisætning af flersidig skovdrift kan ske på basis af en erhvervsøkonomisk analyse eller ud fra en samfundsøkonomisk vurdering.

På Skov & Landskabskonferencen 1996 havde jeg et indlæg om værdisætning af flersidig skovdrift, baseret på forskning udført ved Sektion for Skovbrug, KVL. Indlægget er relateret til en samfundsøkonomisk vurdering, men omfatter også visse erhvervsøkonomiske aspekter.

Anvendelse af en model

Værdisætning af flersidig skovdrift kan

ske ud fra alternative omkostninger. Dermed menes de omkostninger der knytter sig til at en skov ejer ikke kan gennemføre en erhvervsøkonomisk optimal behandling af skoven.

Indlægget er baseret på en modelbetragtning, og en sådan vil altid være forenklet i forhold til virkeligheden. Det væsentligste budskab i denne forbindelse er, at en forenklet model er bedre end slet ingen model, forudsat at den ikke er direkte misvisende.

I indlægget foretages en opgørelse af værdien af flersidig skovdrift. Det sker i form af de alternative omkostninger, der er forbundet med at overholde bevoksninger, som er ældre end den økonomisk optimale omdriftsalder. Dette kriterium vælges, fordi det er det væsentligste i en traditionel skovøkonomisk sammenhæng.

Indlægget skal ikke opfattes som et forsøg på at vurdere den totale samfundsøkonomiske værdi af den flersidige skovdrift i Danmark. En totalvurdering kræver inddragelse af en række supplerende metoder.

Værdisætning af flersidig skovdrift ud fra alternative omkostninger kan imidlertid fungere som et udgangspunkt for at skønne over den flersidige værdi og dens fordeling til træarter og aldersklasser.

Tilpasninger af modellen

Modellen kan tilpasses lokale forhold. Dermed kan der inddrages flersidige værdier, som knytter sig til andre forhold end en forlængelse af omdriftsalderen.

Det er således muligt at udelade bevoksninger, som er ældre end den økonomisk optimale omdriftsalder, hvis de overholdes som følge af erhvervsøkonomiske forhold (fx. opsparring, hugstfølge, ønske om selvforyngelse).

De flersidige værdier af bevoksninger yngre end den optimale omdriftsalder kan værdisættes v.h.a. supplerende metoder. Hvis der er flersidige begrænsninger på driften af disse bevoksninger, kan begrænsningerne vurderes

ud fra en alternativ omkostningsbetragtning.

Det der har interesse for en privat skov ejer er flersidige tiltag, som indebærer en alternativ omkostning. Der kan naturligvis være flersidige forhold, som har stor samfundsøkonomisk værdi, men som ikke indebærer alternative omkostninger. Disse værdier kan ikke måles v.h.a. metoden.

Derfor kan anvendelse af metoden på nationalt niveau overvurdere den flersidige værdi af gamle bevoksninger, og den kan undervurdere værdien af unge og mellemaldrende bevoksninger. Men det ændrer ikke ved det faktum, at metoden belyser hvilke alternative omkostninger der er forbundet med flersidig drift.

Kan afklare spørgsmål

Indlægget på Skov & Landskabskonferencen skal ses som et element i bestræbelserne på at udvikle metoder til værdisætning af flersidig skovdrift.

Metoden skal ikke opfattes som et universelt redskab, som kan anvendes i enhver situation. Den kan imidlertid bidrage til at afklare spørgsmål, der knytter sig til flersidig skovplanlægning, herunder:

- 1) Hvor store skal tilskud til flersidig skovdrift være for at få effekt.
- 2) Hvilken compensation bør skov ejere have, hvis de bliver pålagt flersidig skovdrift.
- 3) Hvilken beskatning bør eventuelt anvendes i forbindelse med tilskud til flersidig skovdrift.

Metoden kan med fordel anvendes af private og offentlige skov ejere, lovdadministratorer og politikere.

Afslutning

Jeg har forhåbentlig bidraget til en forståelse af, hvordan moderne metoder kan forbedre planlægning af flersidig skovdrift. Anvendelse af metoder i skovplanlægningen skal ske problemorienteret for at give mening. Enhver model er et forenklet billede af virkeligheden.

Derfor skal modellen indeholde de væsentligste variable for det problem,

der ønskes belyst. Men det at en model er en forenkling af virkeligheden er ikke et argument for at forkaste anvendelsesmulighederne.

Det der er brug for er en erkendelse af, at modeller skal tilpasses det problem, der ønskes belyst.

Kilde:

Tarp, P. 1996. *Optimering og værdisætning af flersidig produktion i skovbruget. I: Skov & Landskabskonferencen 1996. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Forskningscentret for Skov og Landskab. Fricke, T. & Theilby, A. (eds.) Pp. 39-45.*

Optimering og værdisætning af flersidig produktion i skovbruget

Af forskningsadjunkt
Peter Tarp, KVL

Uddrag af indlæg fra Skov & Landskabskonferencen med samme titel.

En skovejer har 445,4 ha skov, hvoraf 28,3 ha er hjælpearealer (veje, huse, brandlinier m.v.). Det bevoksede areal udgør således 417,1 ha.

De gennemsnitlige boniteter er: BØG 2,3; EG 2,1; ASK 2,1; RGR 3,7 og ÆGR 1,9. Træartsfordelingen er vist i tabel 1.

Aldersklassefordelingen for BØG fremstår næsten som en normalskov, f.eks. er der 7,5 ha i aldersklassen (AKL) 90-100 år. AKL-fordelingen for EG har overvægt af unge til mellemaldrende bevoksninger. Det samme gælder for RGR og ÆGR, idet den overvejende del af arealet af RGR er under 50 år, og

Tabel 1. Træartsfordeling (ha).

BØG	72,1	(17,3%)
EG	30,6	(7,3%)
ASK	10,3	(2,5%)
ALØ	31,3	(7,5%)
Løv i alt	144,3	(34,6%)
RGR	173,5	(41,6%)
ÆGR	15,3	(3,7%)
ANÅ	84,0	(20,1%)
Nål i alt	272,8	(65,4%)
I alt	417,1	(100,0)

for ÆGR er hovedparten af arealet under 30 år.

Det økonomiske udbytte fra skoven spiller en stor rolle for skovejeren. Derfor drives skoven *så vidt muligt* økonomisk optimalt - både m.h.t. valg af hugstprogrammer og omdriftsaldrer. Skovejeren har en kalkulationsrentefod på 3 %. Den driftsøkonomiske nutidsværdi af skoven er opgjort til 17,6 mio. kr.

Skovejeren tilgodeser flersidig produktion i sin skov, dvs. rekreation, landskab, vandkvalitet, historiske værdier, dyreliv, naturbeskyttelse m.m. De væsentligste omkostninger knyttet til den flersidige drift er forbundet med, at der i visse bevoksninger anvendes en omdriftsalder, der er højere end den økonomisk optimale.

Det er med andre ord navnlig i disse overmodne bevoksninger, at der direkte tages hensyn til flersidig produktion. Størrelsen af disse arealer er vist i tabel 2 - samlet benævnes de i det følgende: det flersidige skovareal.

Af tabel 2 ses, at løvskovsarealet bidrager med over 60 % af det areal, hvor de flersidige værdier især findes, selvom løvskovsandelene i skoven kun udgør 35 % af det bevoksede areal.

Nåleskov udgør 40 % af det samlede flersidige skovareal, hvorimod nåleskovsandelene af det samlede bevoksede areal udgør over 65 %.

Skovejeren forventer, at lovpåbud om flersidige hensyn i fremtiden kommer til at spille en stigende rolle. Men han forventer til gengæld at få kompensation for de indtægtstab, der måtte knytte sig til disse nye påbud.

Tabel 2. Arealet af bevoksninger ældre end den økonomisk optimale omdriftsalder (ha).

BØG	9,4	(36,7%)	Alder	>120
EG	2,4	(9,4%)		>140
ASK	1,0	(3,9%)		>80
ALØ	2,7	(10,5%)		>80
Løv i alt	15,5	(60,5%)		
RGR	3,4	(13,3%)		>80
ÆGR	0,4	(1,6%)		>70
ANÅ	6,3	(24,6%)		>80
Nål i alt	10,1	(39,5%)		
I alt	25,6	(100,0)		

Tabel 3. Opgørelse af værdien af træ- og flersidig produktion.

Værdien af træ- og flersidig produktion	(Kr.)	Værdi af produktionsressourcer	(Kr.)
Nutidsværdi	17.646.700	Areal:	9.377.000
Flersidig produktion	423.300	Vedvarighed:	10.304.900
Vedvarighed	1.611.900	I alt	19.681.900
I alt	19.681.900		

For at stille sig i en god forhandlings-situation over for de offentlige myndigheder har skovejeren indført et nyt planlægningsystem, hvor der sker løbende opdatering af såvel bevoksningsliste som skovkort og budgettering.

Herved får han mulighed for at bestemme de økonomiske konsekvenser af flersidige hensyn, som begrænser driften. Dette kan anvendes som dokumentation over for de offentlige myndigheder.

Værdien af de flersidige hensyn er opgjort på basis af størrelsen af de arealer, hvor de væsentligste økonomiske konsekvenser kommer til udtryk, altså arealerne i tabel 2. Beregningen er gennemført under forudsætning af, at skovejeren vælger den økonomisk mest fordelagtige løsning under hensyn til de begrænsninger, der knytter sig til den flersidige produktion.

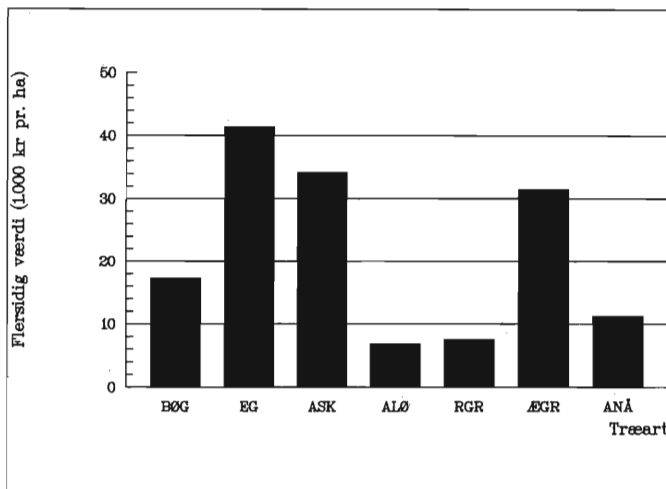
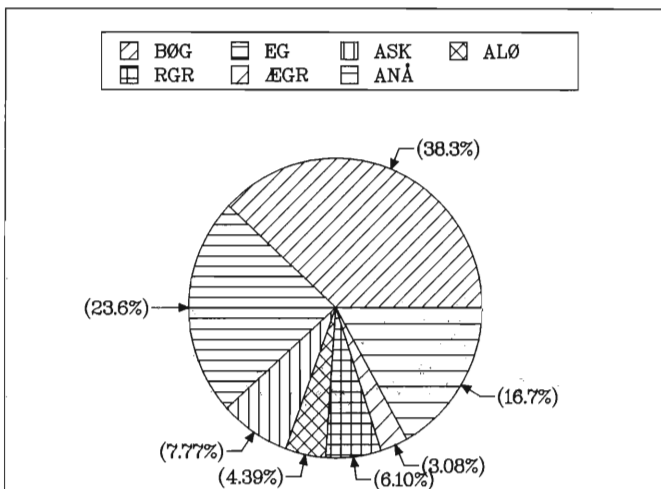
Værdien af træproduktionen og den flersidige produktion er vist i tabel 3.

Af tabel 3 ses, at værdien af den flersidige produktion er ca. 423.000 kr. Dette beløb kan sammenholdes med, at det årlige budget for skoven er 373.000 kr netto-på-rod efter betaling af skovdyrkningsudgifter. Den årlige hugst er ca. 2.180 m³.

Fordelingen af værdien af den flersidige produktion er vist i figur 1. Det fremgår, at BØG, EG og ANÅ bidrager med henholdsvis 38, 24 og 17 % af den samlede flersidige produktionsværdi.

Af figur 2 ses, at den gennemsnitlige værdi af den flersidige produktion pr. ha er størst for EG, ASK og ÆGR - og mindst for ALØ og RGR.

Som et kuriosum skal det nævnes,



Figur 1. Fordeling af værdien af den flersidige produktion til træarter på hele ejendommen.

Figur 2. Værdien af den flersidige produktion pr. ha, fordelt på træarter - enhed 1000 kr/ha.

at det skovareal, der er analyseret, er Danmarks samlede skovareal ifølge skovtællingen 1990 - alle økonomiske resultater skal blot ganges med 1.000.

Litteratur

Tarp, P. 1994: *Application of Operations Research Methods in Danish Forest Management Planning*. Ph.D. thesis. The Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg, 349 + 97 pp.

KORT NYT

Stor import af råtræ

Der blev i 1995 importeret store mængder råtræ til Sverige. Kilder i branchen nævner tal på 8-10 mio. m³. Dermed kommer man sandsynligvis over den tidligere rekord fra sidst i 80'erne på ca. 8,5 mio. m³. I 1994 var importen på 7,4 mio. m³.

Eksporten af råtræ fra Sverige er ret stabil omkring 1 mio. m³ om året.

Langt det meste af det importerede råtræ er cellulosetræ af løvtræ (især birk) fra Rusland og Baltikum.

Baggrunden for den store import var den store efterspørgsel i begyndelsen af 1995. I løbet af efteråret faldt efterspørgslen imidlertid. Man søgte at holde priserne oppe ved at stoppe produktionen i perioder og indføre begrænsninger på leveringerne fra de svenske skove.

Produktionsstoppet betød dog også at der blev importeret mere end der var behov for - og noget af træet ligger bliver først oparbejdet i løbet af foråret.

Da cellulosepriserne stadig er lave ventes importen i 1996 at blive betydeligt mindre. Den vil dog næppe komme under 6 mio. m³, idet flere af de svenske skovselskaber har egne skovningsfirmaer i Rusland og Baltikum som skal holdes i gang.

Dette indebærer at skovejere også i de kommende år må regne med en betydelig import østfra af billigt råtræ.

Kilde: Vi Skogsägare 2/96



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158

Skov-, læ og hækplanter

Rekvirer katalog eller De er velkommen til at aflægge Planteskolen et besøg. Tilbud afgives gerne.

Specialist i skovgrøfteoprensning



29 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

DRIVHUS-EFFEKT OG MEDIE-EFFEKT

Af fhv. statsskovrider
Helmuth Barner

Vi bekymrer os for meget om en øget drivhus-effekt og for lidt om årsagen - vor rovdrift på fossilt brændstof.

En for snæver naturopfattelse og vor dårlige samvittighed får os til at tolke enhver klimaændring som menneskeskabt.

Mediernes behandling af disse emner er ofte vildledende og så skrækindjagende, at vi griber til hovsolutionsninger.

Drivhuseffekt

En del af den energi, som solen udsender, når ned til os og opvarmer jordoverfladen. Omvendt udsender jordoverfladen energi til verdensrummet, men en del opfanges af bl.a. kuldioxid-indholdet i atmosfæren.

Solens energi er kortbølget og passerer derfor lettere atmosfærens CO₂ end den langbølgede energi, der udsendes fra jorden. (CO₂ = kuldioxid = kuldioxyd).

Tilsvarende sker i et drivhus. Det kortbølgede sollys passerer let gennem glastaget, mens den langbølgede energi har vanskeligt ved at slippe ud gennem glasset - altså opvarmes drivhuset. Heraf navnet drivhuseffekt - stærkt forenklet.

Drivhuseffekten er et naturligt fænomen, der har virket i lang tid før Ansgar kristnede Norden. Uden drivhuseffekten ville temperaturen ved jordoverfladen være 30 grader lavere, end den faktisk er (Theilgaard 1994). Dette ville have fremmet skisporten, men hæmmet vinavl.

CO₂ regnskabet

Problemet er, at CO₂-indholdet i atmosfæren gennem de sidste 250 år er steget ca. 25%, nemlig fra 0,028% af luften til 0,035%, se fig. 1 (Larsen og Linddal 1991).

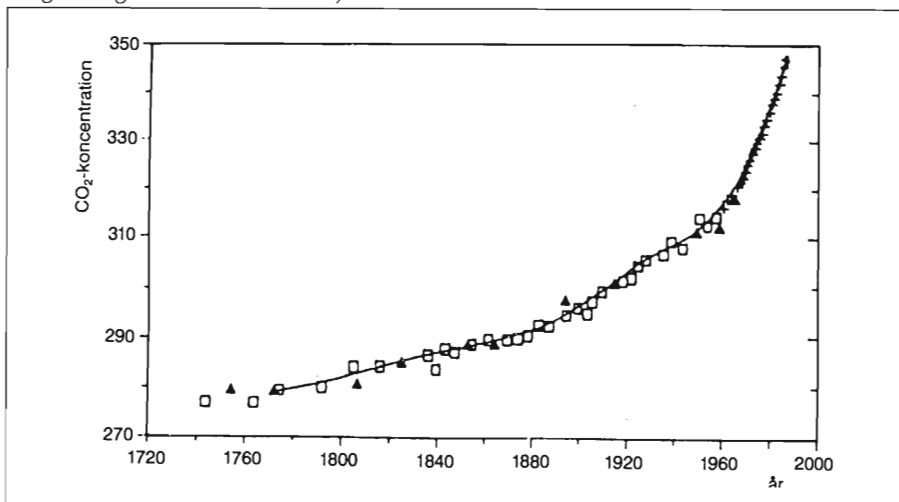
Menneskets virke ved afbrænding af skov, fyring med brænde og afbrænding af humus m.v. har i århundreder bidraget med en stiltærdig stigning i CO₂-indholdet. I de sidste ca. 200 år er afbrænding af fossilt brændstof øget i en sådan grad, at dette i dag er langt den vigtigste menneskeskabte faktor.

CO₂ regnskabet er vanskeligt at gøre op. Der er tale om et kredsløb. Noget ender i havet, men tilbage bliver en „rest“, som ingen rigtig kan finde (Fenger 1992 og Juncker 1994).

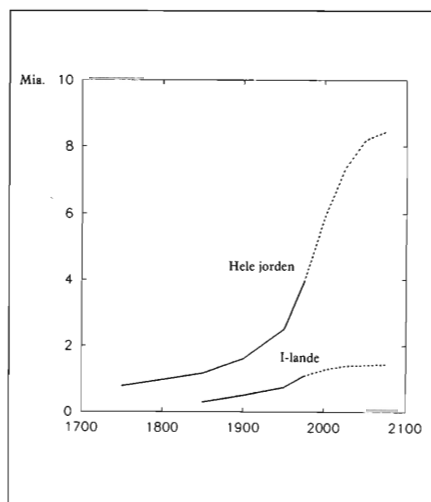
Astrofysikeren Tauber (1995) anfører at al menneskeskabt afbrænding samlet bidrager til en årlig tilvækst på en kvart promille af de 0,035% CO₂ og at vor klode selv, især gennem undersøisk vulkanvirksomhed, øger atmosfærens CO₂-indhold med det tidobbelte.

For skovejere er det interessant, at

Figur 1. Udviklingen af atmosfærens CO₂ koncentration (milliontedele) i løbet af de sidste 250 år. Tre- og firkanter stammer fra målinger i isen på Antarktis. Krydsene er fra målinger på Mauna Loa, Hawaii siden 1958. (Dette sted er valgt fordi der er meget langt til industriområder).



Figur 2. Udviklingen i Jordens befolkningstal siden 1750. I- landenes relative andel ventes at falde.



skovbruget yder et væsentligt bidrag til at modvirke drivhuseffekten ved at binde CO₂ såvel i træer som i træprodukter. Linddal (1995) har ydet et værdifuldt bidrag til forståelsen af mulighederne for CO₂ binding ved skovrejsning. Modeller for såvel en enkelt omdrift som for normal skov er udarbejdet efter nye principper.

Fossilt brændsel

Mange forfærdes over det stigende CO₂ udslip. Måske er for få forfærdede ved tanken om, at de fossile brændstoffer ikke varer evigt. Vi bliver jo stadig flere til at deltage i forbrugerfesten, især i u-lande, se fig. 2.

Geologen K. Ellitsgaard-Rasmussen (1991) anslår, at selv med forbedret teknologi vil fossilt brændstof kun være til rådighed i de kommende 200 år. Skønnet er vanskeligt. Kvit eller dobbelt, lad os sige 400 år.

Selv 400 år er en uendelig kort periode set med menneskets historie som målestok. Oliekrisen i 1970-erne gav de industrialiserede lande et alvorligt chok. Vi lærte at skru ned for blusset. Måske burde vi ikke have været så hurtige til at skru op igen.

Menneskets evne til at tænke langsigtet og handle kortsigtet synes usvækket.

Den globale gennemsnitstemperatur Med det øgede CO₂ indhold kunne man vente en øget drivhuseffekt og dermed højere temperaturer på vor hårdt prøvede klode.

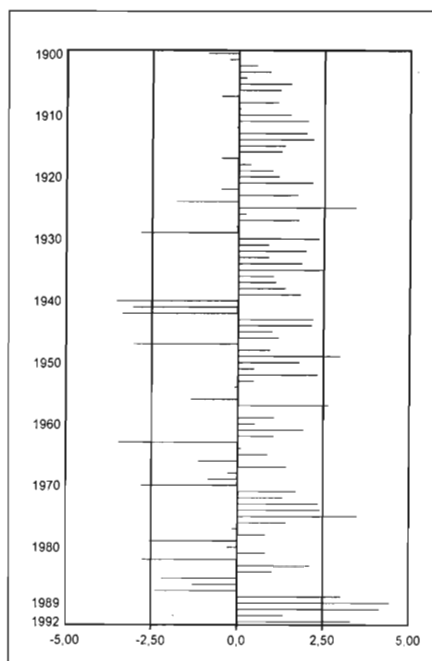
Det er særdeles vanskeligt at beregne temperaturen for de sidste 100 år - og naturligvis endnu mere kompliceret at forudsige gennemsnitstemperaturen for de kommende 100 år.

Dette har dog ikke hindret, at katastrofeprofeterne i 1970-erne varslede at havene p.g.a. gletscher afsmeltninger ville stige 70 m. I 1980-erne spædes, at inden for de kommende 100 år ville klodens gennemsnitstemperatur stige med 5 grader, og havene ville stige med 5 m.

Efter mange års skrækudslip er videnskaben nu nået til, at gennemsnitstemperaturen i de seneste 100 år er steget 0,5 grader, se fig. 3 (Theilgaard, 1994). I de kommende 100 år vil temperaturen stige ca. 2 grader og verdenshavene vil stige ca. 0,5 m.

Det skal tilføjes, at videnskaben ifølge den seneste FN-rapport ikke kan afgøre hvad der skyldes naturlige variationer i klimaet og hvad der er forårsaget af menneskets virke. Der er dog tegn på menneskeskabt klimapåvirkning. Påstanden om, at der har været en stigning i antallet af tropiske cykloner kan ikke bekræftes.

Det bør tilføjes at når det ikke gik så galt, kan det skyldes, at vi ikke alene sviner med CO₂, men også med svovludslip, der modvirker drivhuseffekten.



Figur 3. Vintermiddeltemperaturen i Danmark 1900-1992. Krigsvintrene og de milde vintre i 90'erne træder tydeligt frem.

Profetier afsvækkes

Der er alt i alt tale om en stærkt stigende tilbagegang i katastrofeprofetierne. Forholdene er yderst komplicerede, og der er uansvarligt at forenkle.

Vi må trøste os med, at med opbydelse af al viden og højtudviklet teknik kan der - for begrænsede områder - udarbejdes gode vejrudsigter 7 døgn frem. Udsigterne for de første 5 af de 7 døgn anses for pålidelige.

Begrebet klimaforandring er i de senere år blevet fremstillet som et nyt og faretruende fænomen. Dette er mildt sagt en misvisende påstand.

Vort klima har altid varieret. Enhver, der har passeret folkeskolens 8-10 klassestrin ved, at vi har haft varme- og kuldeperioder. Den seneste langvarige kuldeperiode var „den lille istid“ for ca. 300 år siden:

Norden hærgedes af misvækst og hungersnød - folk døde i massevis. Kong Karl 10. Gustav udnyttede skamløst istiden og marcherede med sine tropper over de slagte danske bæltter og sunde. Vi tabte krigen og mistede Skåne, Halland og Blekinge.

Lille istid - stor virkning.

Glimt i tid og rum

Klimadebatten har stort set bevæget sig inden for snævre rammer i tid såvel som i rum. Hermed et forsøg på at se det hele i et bredere perspektiv - nemlig med Jorden betragtet over en længere periode og som en lille planet i et stort univers.

Selv om jordens alder er ca. 4,6 mia.

år, er jordskorpen ikke faldet helt til ro. Kontinenterne har forskubbet sig væsentligt. For 300 mio. år siden lå kontinenterne nogenlunde samlet, og Grønland befandt sig nær Ækvator, se fig. 4.

Selv i vore dage sker der forskydninger, f.eks. er Grønland fortsat så sagte på vej mod Amerika. Ca. 700 aktive vulkaner antyder, at der fortsat skubbes og gribbes pladerne imellem, såvel på jordoverfladen som under oceanernes bund.

Alle disse bevægelser har forårsaget betydelig ravage. Have er opstået eller forsvundet, lande er dukket op eller forsvundet - og det gør de fortsat.

På vore breddegrader har flere istider bidraget til ændringer mellem land og hav. Det er vist kun ca. 5000 år siden, at havet stod 15 m højere ved Frederikshavn og 10 m højere ved Hornbæk end i dag.

Ud fra alt dette bør vi måske ikke få nervesammenbrud ved prognoser om, at havene i løbet af hundrede år vil stige mellem 26 og 60 cm.

Ovenfor er nævnt, at vi stadig har aktive vulkaner. De sidste 15 år har der været to kraftige vulkanudbrud, nemlig El Chichon i Mexico i september 1982 og Mt. Pinatubo på Filippinerne i juni 1991. Disse udbruds virkning på ozonlagets tykkelse fremgår af fig. 5 efter Henriksen 1994, gengivet af Teuber 1995.

Interessant er det at se, dels den helt dominerende virkning disse udbrud har haft på ozonlagets tykkelse, dels så hurtigt ozonlaget regenereres.

Betragter vi herefter Jorden som planet i vort lille solsystem, kan forholdene - med en uforsvarlig forenkling - skitseres således:

Jorden drejer rundt om sig selv. Hastigheden ved Ækvator er 1.700 km i timen. Jorden med tilhørende måne m.v. kører rundt om solen. Da afstandene er store og det hele skal nås på ca. 365 dage, må der fart på, nemlig ca. 107.000 km i timen.

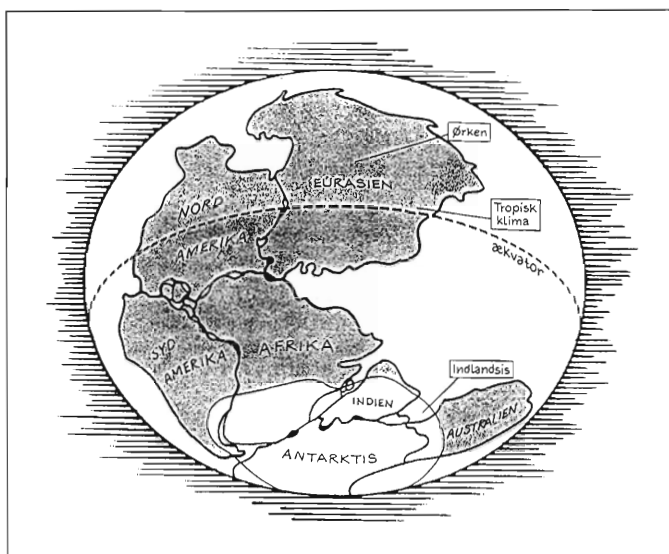
Hele vort solsystem jager desuden rundt i vor galakse, Mælkevejen med en fart af ca. 720.000 km i timen - hold på hat og briller.

Stort set fungerer det hele som bekendt helt godt, men der er nogen slinger i valsen. Når Jorden drejer rundt om sin akse, slinger den som en snurretop. Endvidere veksler dens baneplan om solen en smule. *Alle disse småjusteringer kan påvirke vort klima.*

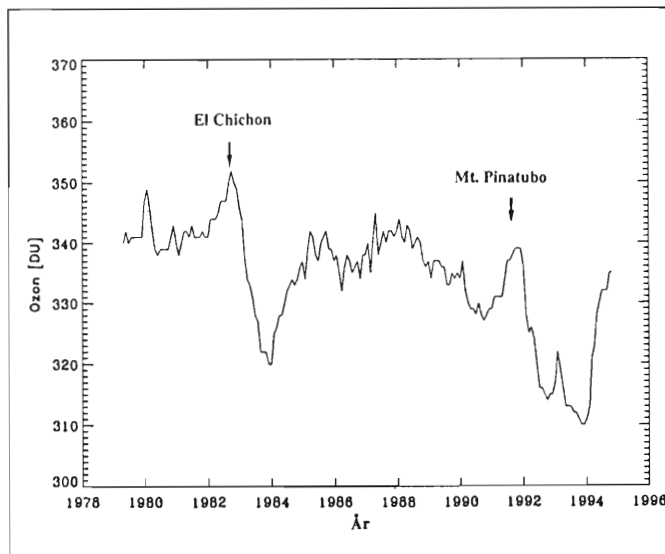
Solen har det godt og klarer sig nok 5 mia. år endnu. Solen er noget af et atomkraftværk. Hvert sekund omdannes 700 mio. ton brint til helium - det går ikke stille af.

Solens energistråling veksler, solpletter kommer og går - *alt sammen påvirker vor klodes klima, og mere end vi selv kan påvirke det.*

Sagens kerne er, at vi ikke har den fjerneste anelse om, hvilke mekanismer



Figur 4. Verdenskortet for omkring 300 mio. år siden. De fleste af Jordens fastlande var samlet i et kæmpemæssigt landområde, kaldet Gondwanaland. Samtidig lå alle landområderne forskudt mod syd. Det sydlige Afrika lå ved Sydpolen - derfor kunne der være indlandsis i Afrika. Den tids ækvator løb gennem Mellemeuropa, og nord derfor lå de ørkenområder der svarer til nutidens Sahara.



Figur 5. Målinger af ozon i Oslo i perioden 1978-november 1994. Tidspunktet for de to store vulkanudbrud er antydet. Figuren viser glidende årsmiddel, dvs. middelværdien af 12 måneder som forskydes en måned frem ad gangen.

der er de dominerende faktorer i vor klodes energibalance. (Teuber, 1995)

Universet er stort og forunderligt, men ikke uforanderligt. Universets enorme kompleksitet udspringer af simple love plus effekten af tilfældigheder.

Medie-Effekt

Hvem skal vi dog lytte til? Hvordan får vi ordentlig besked?

Ekspertene er ofte uenige. Det kan der være mange grunde til. Forskelle i indsigt og evnen til at beskrive den virkelighed, der er iagttaget og de forbehold der må tages til de afledte teorier, kan variere fra forsker til forsker.

Forskernes evner til og muligheder for at informere og kommunikere med samfundet varierer naturligvis også.

Desværre er det ofte sådan, at den seriøse forsker, der giver en vel afvejet vurdering, kan have vanskeligt ved at vække interesse i informationskontorer og i pressen. Politikere kan have tilsvarende problemer.

Medierne er langt fra skyld i hele miseren. Det er blevet ganske almindeligt, at mediebevindte forskeres og interessegrupper information til pressen er lettere farvet.

For medierne synes følgende fremgangsmåde ofte benyttet: Stoffet gennemgår først en pletrens, der fjerner diverse forbehold. Dernæst passerer

stoffet en vridemaskine, der drejer budskabet i den retning, der giver størst effekt.

Misinformation

Min påstand er, at trods informations-teknologiens eksplosive udvikling befinder vi os i en informationskrise. Nobelpristageren Murray Gell-Mann anvender udtrykket „misinformations-eksplosion“.

Gell-Mann tilføjer: Vi må knytte mere prestige til den særdeles kreative virksomhed, det er at skrive seriøse oversigtsartikler som kan skelne det troværdige fra det utroværdige, systematisere og indkapsle det pålidelige i teoribygninger og andre skemaer.

Medierne bidrager ofte med fremragende information, som mange værdsætter. Hvorfor skal vi så plages med en vildledende og skrækindjagende nyhedstjeneste.

Vi vildledes ofte og skræmmes eller sløves af de ustandselige skrækudslip. Resultatet kan meget vel blive, at når der endelig er fare på færde, forsømmer vi måske at reagere. I mellemtiden har vi grebet til hovsa-løsninger og fejl-investeret.

Sammenfatning

Problemstillingen er interessant. I det korte perspektiv sviner vi for meget med afbrænding af fossile brændstoffer.

I det lange perspektiv bliver der måske ikke mere fossilt brændstof at svine med.

Vi gør for meget ud af de kortsigtede problemer og for lidt ved de langsigtede problemer. Vi bør vælge vore bekymringer med større omhu.

Sagt på en anden måde:

Måske er vi for meget optaget af symptomerne (forureningen) og for lidt af patienten (de svindende råstofresourcer).

Lad mig derfor afslutte dette pseudo-videnskabelige debatindlæg med det gamle vers, kaldet Lægens Trøst:

*Patienten døde
det er sandt
men feberen
den forsvandt.*

Kilder:

Ellitsgaard-Rasmussen, K.: *Det rene gas.* Kronik Pol. 19/10-91.

Fenger, J.: *Kuldioxid i en højere sfære.* Kronik Pol. 27/10-92.

Henriksen, T.: *Ozonlag og UV-stråling.* Fysikkens Verden 4/94. Norsk Fysisk Selskab, Oslo.

Juncker, Fl.: *Betragtninger om de „faretruede“ CO2 problemer.* Skoven 3/94.

Kuettel, B.: *Skovbruget udsat for klimaændringer.* Skoven 1/95.

Larsen, J., Bo og Linddal M.: *CO2-problemet og skovrejsning* Ugeskrift f. Jordbrug 47-48/91.

Linddal, M.: *CO2-kredit ved skovplantning.* Jord og Viden 2/95.

Teuber, J.: *Et nyt Univers.* Fremad 1995. Theilgaard, J.: *Vejret omkring os.* Ventus 1994.

Østergaard, T.V.: *Jorden er et puslespil.* Haase og Søn 1977.

Noter:

Drivhuseffekt

betyder at Jorden opvarmes som følge af atmosfærens indhold af kuldioxid, vanddamp mv. Disse gasser holder på noget af varmen fra Solen som ellers vil stråle ud i verdensrummet. Atmosfæren virker dermed som glasset i et drivhus.

I den offentlige debat står begrebet d. dog ofte for *forøgelsen* i den naturlige drivhuseffekt som følge af menneskeskabte udslip af kuldioxid, metan, lattergas og ozon. Kuldioxiden stammer fra forbrænding af kul, olie, naturgas samt rydning og afbrænding af skove.

Det ventes at dette fører til et varmere klima end nu, samt måske ændringer i nedbør, vindhastighed osv. Opvarmningen ventes at blive størst omkring polerne og mindst omkring Ækvator. Klimaændringerne kan dog variere betydeligt for de enkelte dele af Jorden.

Svovludslip

stammer fra forbrænding af olie og kul. For et par år siden blev man klar over at de også påvirker klimaet. Kemiske reaktioner mellem forskellige svovlforbindelser fører til at der dannes aerosoler, meget små partikler på 0,1-1 milliontedel meter.

Aerosolerne vil lægge sig som en dis i atmosfæren og blokere for noget af solens indstråling af varme. Derfor bliver det koldere under denne „sky“ af svovlpartikler.

Ifølge bladet Ingeniøren (29.6.94) er det meste af Jordens landmasse blevet varmere siden 1940'erne. Men det er blevet koldere i områder med høje udslip af svovldioxid, dvs. det meste af Europa, USA's østkyst, Indien og Kina. Over de mest industrialiserede områder er den kølende effekt af svovludslippet på niveau med omfanget af opvarmningen fra CO₂.

Danmark ligger i et område hvor virkningen af luftforurening i de seneste 200 år er beregnet til et temperaturfald på mellem 0 og 1 grader C.

FN's klimapanel

udgav i december „2. vurderings rapport“ på 300 sider med det hidtil bedste skøn for ændringen i Jordens klima som følge af menneskets aktivitet. Der har deltaget mere end 2000 eksperter - fra dansk side Danmarks Meteorologiske Institut.

Klimapanelet forudsiger at den glo-

bale gennemsnitstemperatur år 2100 stiger med mellem 1 og 3,5 grader - bedste skøn er 2 grader. Dette er 1 grad mindre end skønnet for fem år siden fordi vi i dag ved mere om virkningen af svovlpartikler og andre partikler som tilbagekaster solens indstråling.

Klimaændringerne kan føre til varmere vintre med mindre snefald, men øget nedbør. Der kan ske tab af biologisk mangfoldighed og levesteder; især skovene på de mellemste og nordlige breddegrader er udsatte.

Den globale vandstand er i de seneste 100 år steget mellem 10 og 25 cm. Det er sandsynligt at meget af stignin-

gen skyldes den samtidige stigning i den globale temperatur.

Om 100 år ventes vandstanden at være 15 til 100 cm højere - bedste skøn er 50 cm. Årsagen er dels smeltende gletchere, dels vandets udvidelse som følge af opvarmning.

De relativt billigste metoder til at bremse opbygningen af CO₂ i atmosfæren menes at være skovrejsning og ophør af skovrydning. 15-30% af CO₂ udslippet fra energiproduktion i 1990 ventes at kunne bindes i skove inden for 50-100 år. (Kilder: Ritzaus Bureau 19.12.95, Politiken 20.12.95).

Red. anm.

Tubex vækstrør skovens bedste rør til markedets bedste pris!

Lad ikke råvildtet
æde det hele.

Tubex beskytter dine træer.
Nu er det tid at plante
nyt og beskytte
selvforyngelse i bøg.
Vi har derfor stærke priser
på Tubex-vækstrør
- netop i denne måned.

120 cm vækstrør i
brun eller grøn
dobbeltvægget materiale.

Ring og få en stærk pris i dag!

**Poda
Hegn** 

Øst tlf. 46 35 05 06 Vest tlf. 86 76 18 11



Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævlør	12.02.1996	Skoven-Nyt 6/96	12.02.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven Nyt 33/93	15.06.1993	
Eg				
Kævlør	03.11.1995	Skoven-Nyt 44/95	06.11.1995	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	
Ask				
Kævlør	03.11.1995	Skoven-Nyt 44/95	06.11.1995	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	
Ær				
Kævlør	12.02.1996	Skoven-Nyt 6/96*	12.02.1996	
Andet løv				
Kævlør	12.02.1996	Skoven-Nyt 6/96*	12.02.1996	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	
Uafk. tømmer øst	15.02.1996	Skoven-Nyt 6/96	16.02.1996	
Korttømmer	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	
Emballagetræ	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	
Lameltræ	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	
D.K.I.-Træ	19.02.1996	Skoven-Nyt 7/96*	20.02.1996	
Impr.master mv.	08.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	09.02.1996	
Novopan-træ	05.02.1996	Skoven-Nyt 4/96	05.02.1996	
Brænde		Skoven-Nyt 25/94*	20.06.1994	
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 25/94*	20.06.1994	

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 07.05.1996. Skoven-Nyt 33/93 er et hæfte på 20 sider.

MARTS 1996

Marts har givet ca. 7 mm nedbør. Det er en tangering af den hidtil tørreste marts fra 1969 og 1918. Temperaturen var 2 gr. under normalen for perioden 1961-90; det var koldere end normalt gennem hele måneden.

Den højeste målte temperatur var kun +8,8 gr. i Vestjylland den 25. - bundrekorden for højeste målte temperatur i marts er på +8,3 fra 1917. Den højeste temperatur i marts vil normalt ligge omkring +15 gr. Alle stationer har målt nattefrost på 3 til 7 gr. frost i alle uger i måneden. Der var 29,9 døgn med frost i en marts måned på 31,0 dage!

April har stort set ikke givet nedbør - bortset fra i uge 15 på Bornholm. Normalen er 41 mm. Temperaturen var de to første uger knapt 3 gr. under normalen, mens uge 16 var omkring 3 gr. over.

De højeste temperaturer var +11-16 gr. i uge 14 og 15. I uge 16 kom det helt op på 20-25 gr. overalt, højest med 25,2 gr. i Store Jyndevad. Kyststationerne har dog målt omkring 5 gr. under de øvrige stationer. Der har været nattefrost overalt i uge 14 og 15 med 3 til 9 gr. frost; i uge 16 er der målt mellem 0 og -3 gr. overalt.

Oktober 95 - marts 96. Vinterhalvåret gav kun 160 mm, lavest på Fyn (108), højest i Ribe amt (192) og Bornholm (187). Det hidtil tørreste vinterhalvår var 1962-63 med 170 mm. Normalen for 1961-90 er 362 mm - og der mangler således 200 mm for vinterhalvåret 95-96. Det hidtil vådeste vinterhalvår var 1980-81 med 530 mm.

Nedbør, mm	Marts		1/4-22/4
	Målt	Normal	Målt
Amt			
Nordjyllands	6	44	2
Viborg	6	48	1
Århus	5	42	0
Vejle	8	53	4
Ringkøbing	9	53	2
Ribe	7	54	2
Sønderjyllands	11	52	2
Fyns	7	41	4
Vestsjællands	9	38	1
Nordøstsjælland	9	39	1
Storstrøms	10	37	5
Bornholms	9	40	17
Landsgennemsnit	8	46	2

Temperatur°C	Marts		1/4-22/4
	Målt	Normal	Målt
Middel	-0,1	2,1	5,3
Absolut min.	-5,7		-4,9
Absolut max.	6,3		21,8
Antal soltimer	116	113	156
Antal frostdøgn	29,9	15,0	9,5
Antal graddage	532	448	247

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig	Marts		
	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	13	10	5
Styrke 8 (hård kuling)	0	1	0
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	E	E,W	NE

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

GRØFTER!

40 41 62 44

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

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

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN



- 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**

ANBÆKVEJ 10
8450 HAMMEL - 86 96 29 10
BIL TLF. 40 41 62 44



En mand og hans stol

For omkring 25 år siden var der ikke mere at lave for Hans Jørgensen i Barsmark. Han havde indtil da været karetmager og hjuler.

Det var i sig selv barske tider, og Jenny måtte hjælpe ham med det hele. Hun var med ham i skoven for at fælde træerne og kunne nok klare den ene ende af saven. Hun kunne hjælpe ham med at tumle stammerne op på vognen og køre dem hjem, og bagefter var hun med i hele arbejdsgangen.

Men det er også 25 år siden at „Hjuleren“ kom til skade med venstre hånd, så der i dag kun er en stiv pegefinger tilbage. Og ved samme lejlighed blev han blind på det højre øje.

Så besluttede han at lave stole. En empire-stol i egetræ. Det kan du ikke, Hjuler, blev der sagt. For det kræver to ting, nemlig et godt håndelag og et godt øjemål, og husk at du nu kun har højre hånd og venstre øje.

Men siden har han lavet stole, og det siges at hvis de blev sat op i rad og række tæt ved hinanden, så ville de nå fra hans værksted og helt ind til Løjt Kirkeby (omkring tre km, red.). Så mange.

Hvordan sælger han så sine stole? Ja, det er ikke ved hjælp af brochurer og annoncer. Men det siges at konerne i hele Barsmark og Løjt Kirkeby står i kø for at få fat i stolene.

Ja, og så er det ikke engang stolene som sådan de vil have, det er bare fordi

det er dig der har lavet dem, siger Jenny.

Og Hjuleren har også et godt øje til pigerne, og en dag da en af dem kom til at sige, at hun sandelig nok kunne se at han ikke havde sit fulde syn mere, svarede han, mens han nærmest kiggede lige igennem hende:

- Nå ikke det? Ved du hvad, jeg kan se akkurat det som jeg har lyst til, min pige.

En original:

- Jeg ved godt, sagde Hjuleren engang, at folk kalder mig en original, og siger, at når jeg engang dør, så er der ikke flere originaler tilbage her i byen. Det tror jeg nu ikke på, for de vil altid forekomme.

- I sin tid, da jeg kom hertil, syntes jeg at alle folk i Barsmark var nogle originaler, ja, jeg troede faktisk i lang tid at de ikke var rigtig kloge.

Hjulerens værksted og værktøj er så primitivt og sparsomt, at enhver uddannet møbelsnedker ville anse det for umuligt at lave stole på den måde.

Maskinerne er en båndsav, en boremaskine og en hjemmelavet pudsemaskine. Ingen høvl. Og så altså en hånd og et øje, et godt håndelag og et godt øjemål.

Nu er Hjuleren over 85, men hans arbejdsuge er det man kalder normal. Præcis klokken seks iægger han værktøjet, fejer gulvet, slukker for radioen og lyset, og går ind til Jenny.

H.P. Dinesen

ENTAC

- det miljørigtige produkt til brug ved støvbinding og - forsegling

ENTAC er et nyudviklet produkt til brug ved støvdæmpning på ikke asfalterede veje og pladser i sæsonen fra maj til oktober.

ENTAC er en 100% organisk opløsning produceret på basis af naturligt forekommende harpiks. I h.t. DTI, Miljøteknik er produktet ENTAC ikke mærkningspligtig.

ENTAC opblandes med vand i h.t. instruktion og udspreddes derefter på konventionel vis.

Ved nedbrydning og slitage indgår ENTAC blot i den almindelige humusproces uden at skade miljøet.

Typiske arealer:

*Grusveje, P-pladser og stier
Parker og festpladser
Sprøjtesåning af græsarealer
Kalk- og granitbrud
Forsegling af flyveaske
Forsegling af kul- og slaggelagre
Jordvolde og erosionskontrol
Byggepladser og interimsvveje
Sommerlande og dyreparker*

ENTAC erstatter de kemikalier, salt og ligninprodukter som hidtil har været benyttet ved støvdæmpning.

Ring, eller fax til os for nærmere oplysning eller tilbud;

**ScanTeam Trading
Postboks 1148, Osted
DK-4000 ROSKILDE**

Telf: 4649 8299

Fax: 4649 7965



Gode græsmidler hænger ikke på træerne!



Creasteam Advertdialog / 50341

Kvik og græsukrudt kan være et stort problem i nyplantede skovkulturer og læhegn - og ikke mindst i juletræer. Græsserne tager energi og næring fra træerne, og resultatet er ofte mindre tilvækst eller bare grene i juletræerne. Det kan

betyde ringere afregning, når træerne skal sælges. Derfor er det vigtigt at anvende et effektivt græsukrudtsmiddel. Fusilade X-tra® er godkendt i over 200 plantearter og er ikke bare skånsomt mod træerne, men også mod en lang række bred-

bladet ukrudt, der ikke generer trævæksten. Dette ukrudt gavner til gengæld dyrelivet, og resultatet er derfor en god balance i ukrudtsbekæmpelsen.

Vidste du at: Danmark årligt producerer ca. 6 mio. juletræer