

SKOVEN

5

MAJ 1979

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

Indehaver: Ole van Tol

Tlf. (09) 75 12 88



SKOVPLANTER · LÆPLANTER

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter. Plantekatalog tilsendes gerne på forlangende.



SKÆRBÆK PLANTESKOLE
6780 SKÆRBÆK
TLF. 04/75 1250

ASKETRÆ



SKOVHASTRUP TRÆINDUSTRI ApS

4330 HVALSØ . TLF. (03) 40 80 33

Køber af asketræ i store og små dimensioner. (Småkævlér med diameter ned til 25 cm har altid interesse).

John Rolskov's Planteskole I/S

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

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

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturerne står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

Siden 1896

Hjortsø Planteskole

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

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

Cypres-grønt købes

i store partier hele året. En stor del som selvklip. Store partier i nobilis-klip samt juletræer i nordmanniana og rødgran købes til sæsonen 1978 - gerne kontrakt. NB. Bestilling på **MOTOR-SNØ-REMASKINER** må helst indgives 2 måneder før brug.

JØRGEN HANSEN

Moesholm - 8550 Ryomgaard
Telefon (06) 37 92 22
Biltelefon (0020) 31 94 26

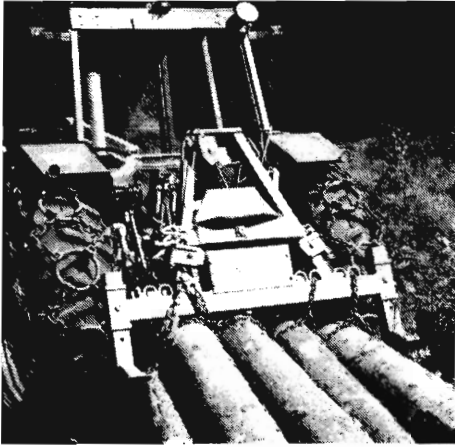
A/S Grindsted Imprægneringsanstalt

er køber af nåletræ til master

Grindsted tlf. (05) 32 08 55*

OREHOVED TRÆ- OG FINÉRINDUSTRI A/S

OREHOVED 4840 NØRRE ALSLEV TLF. (03) 84 60 84



JOBU kædesave, skovspil,
sikkerhedsudstyr, reservedele.
IMPORT . SALG . SERVICE

SANDVIK traktorspil med eller
uden radiomanøvrering. Det mest
udbrede og afprøvede
på det danske marked.

Leveres gerne gennem den
sædvanlige maskinleverandør.

Det anvendte radioudstyr er af fabrikat
GORM NIROS, der som det eneste fa-
brikat anvender den af Post- og Tele-
grafvæsenet til skovbrug tildelte fre-
kvens. Dette giver fuld sikkerhed for,
at intet fremmed signal kan starte spil-
let.

Importør

Fa. R. KEJLSTRUP
7362 Hampen . Tlf. 05 . 77 51 16



**Alle arter
skovplanter**

i prima kvalitet

Forlang venligst tilbud!

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og
-planter.

Geisler-Nielsens Planteskole I/S
8723 Løsning - Tlf. 05 - 65 12 11

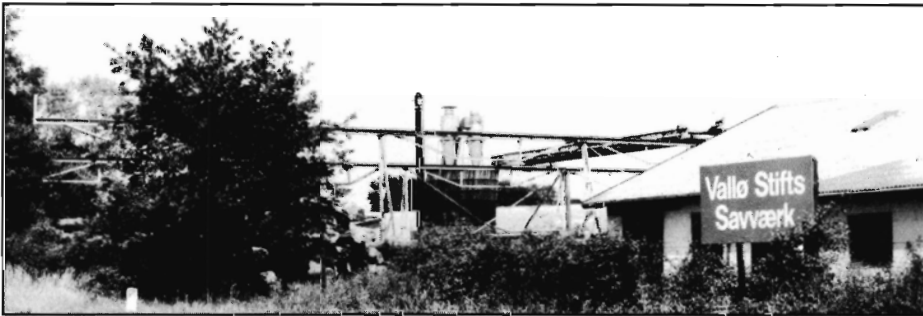


**Paludans
Planteskole A/S**

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og
Hejnsplanter

Tilsluttet Herkomstkontrollen med
skovfrø og -planter.



Beskyt planterne
mod vildt og mus

Beskyt bevoksningerne
mod rodfordærver

DIANA SKOVTJÆRE

4840 Nr. Alslev - Tlf. (03) 83 44 96

Kævler af
ASK,
BØG og
EG
købes

A/S Kolds Savværk

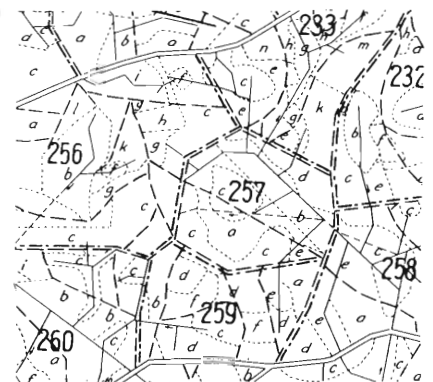
Grundlagt 1888
Kerteminde . Telefon (09) 32 15 15

Vi er købere til bøg og ask samt lidt ege- og
elmekævler

**HVALSØ NY SAVVÆRK OG
TØMMERHANDEL**

4330 Hvalsø

Tlf. (03) 40 81 36



Driftsplanlægning
Nytegning og revision
af skov- og godskort
Opmåling af stående vedmasse
Kalkulation af tilvækst og hugst

DANSK SKOVFORENING
(01) 24 42 66

SKOVKONSULENTEN

Skovtilsyn
Skovadministration
Planlægning
Vurdering
Driftsanalyser

Skovrider E. Tolstrup
Hedegrænsen 38, 2600 Glostrup
Tlf. (02) 96 10 69

**E. Graven's
Planteskole**

Hansted, Egebjerg, 8700 Horsens
Tlf. (05) 65 60 46

Læ- og hækplanter samt planter
til vildtremiser m.v.

SKOVPLANTER

i bedste provenienser, prima kvaliteter, et righoldigt sortiment, store og små partier.

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



Danplanex

PLANTESKOLER A/S

6230 Rødekre - Tlf. (04) 66 29 33 - Danmark

Personalia:

Forstkandidat *Niels Elers Koch* har modtaget Det Kongelige Danske Videnskabers Selskabs prislegat. Selskabets sølvmedalje og prisen - kr. 5.000 - er tildelt Elers Koch for hans undersøgelse i forbindelse med Projekt Skov og Folk, der finansieres af Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd og udføres ved Statens forstlige Forsøgsvæsen.

Statsskovrider *Bent Engberg* skal efterfølge fhv. finansminister *Poul Møller* som formand for Landsforeningen Dansk Arbejde.

Godsejer *H. W. Tillisch*, Øbjerggård, er afgået ved døden i en alder af 90 år.

Hofjægermester *Aage Wolff-Schneedorff* til Engelholm er pr. 16. april 1979 udnævnt til kammerherre.

Godsejer *Gustav Alexander Berner* til Holstenshuus er pr. 16. april udnævnt til hofjægermester.

Efter ansøgning er der meddelt ekspeditionssekretær i statsskattedirektoratet, forstkandidat *Knud Peter Kjøller* afsked med pension fra udgangen af juli måned at regne.

Skovrider *Chr. Vinther* har den 1. juli d.å. 25 års jubilæum som skovrider for Småskovforeningen for Aalborg og Thisted amter.

Forstkandidat

Søren Grene er i oktober 1978 dimmitteret som forstkandidat fra Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.



Motorsaven for blandet skovning

Jonsereds 66E er stor og stærk nok for tung fældning, samtidig er den let og smidig for effektiv afkvistning. En effektiv afvibrering og lyd-dæmpning bidrager til at gøre saven skånsom for brugeren. Jonsereds 66E - den robuste altnuglissav.

Jonsereds

Børge Pedersen, Jernbanegade 16, 9000 Aalborg, (08) 13 40 29, 13 15 51. Bent K. Petersen, Tørningvej 10, 6500 Vojens (04) 57 72 56. Andreas Petersen, Hollufsgårdsvej 10, 5793 Højby, Fyn, (09) 95 82 60. Arnold Larsen, Flintinge, 4891 Toreby L., (03) 86 91 26. Specialværkstedet, Torvegade 34, 4640 Fakse, (03) 71 34 65. Holger Møller, Frederiksberg, 4180 Sorø, (03) 63 11 51. Sven E. Larsen, Isefjordsvej 4, 4500 Nykøbing S., (03) 41 10 86. ISEKI Jylland A/S, Sønderbrogade 24, 7100 Vejle, (05) 82 58 88. Jørgen Rasmussen, Lundby, 7490 Aulum, (07) 47 23 55. Sven Low, »Bækken«, 3720 Almindingen pr. Åkirkeby, Bornholm, (03) 97 46 43. Nordsjællands Motorsavservice, Roskildevej 163, 3400 Hillerød, (03) 26 51 51. Søren G. Nielsen, Siem, Ternrup, (08) 33 51 93. Viggo Graversen, Skråe, (06) 88 04 13. Jens Peter Rohde, Hammel, (06) 96 10 69. Poul Bøjstrup, Ryomgård, (06) 39 41 77. Niels Kirk, Ølgod, (05) 24 41 28.

SKOVEN

Månedsskrift udgivet af
DANSK SKOVFORENING
Amalievej 20
1875 København V.
Telf. (01) 24 42 66*
Postgirokonto: 9001964

Redaktionsudvalg:

Hofjægermester
I. Estrup
(formand)
Statsskovrider
Steffen Jørgensen
Lektor, lic.agro.
Finn Helles
Skovrider
Aa. Marcus Pedersen

Forstfuldmægtig

Tom Nielsen

Skovrider
Ole Fog

Ansvarshavende redaktør:

Forstkandidat
Bo Michael Ravn
Dansk Skovforening

Annoncetegning:
Redaktør P. Hauberg
Dansk Skovforening

Abonnement:
Tegnes hos
Dansk Skovforening
Koster for 1979
kr. 116,- (incl. moms)

Medlemmer af
Dansk Skovforening modtager
et eksemplar af Skoven og
Dansk Skovforenings
Tidsskrift vederlagsfrit.

Stof til SKOVEN's
juni/juli nummer må indsendes
inden 15. juni.

Eftertryk med kildeangivelse
tilladt.

Forsiden:



Askeopvækst i lysning
i bøgeskoven.

MAJ 1979

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

Løvtræsavværkerne og konjunkturerne

Af direktør JØRGEN HOOGE, Dreyersvej 16, 2960 Rungsted.

Det siges ofte, at går det godt for en virksomhed, så er det ledelsens fortjeneste. Går det dårligt, henvises der til de vanskelige konjunkturer.

Er drift af løvtræsavværker økonomisk risikabel?

Konjunkturerne har man inden for dansk træindustri flittigt kunne referere til, da hovedparten af virksomhederne i årevis har haft for ringe indtjenings- evne med enten nedlægning, rekonstruktion eller hyppig ejerskifte tilføje. Listen over disse virksomheder er lang og kendt af alle indenfor træindustri og skovbrug. Der er ved nærmere eftertanke det interessante, at det for langt hovedpartens vedkommende drejer sig om den del af virksomhederne, der opskærer løvtræ, hvilket kunne tyde på, at det er forbundet med økonomisk risiko at drive løvtræsavværk. Det vil derfor være relevant at forsøge belyst - nødvendigvis generelt og summarisk - under hvilke betingelser denne gren af træindustrien hidtil har arbejdet med hensyn til produktionsanlæg, arbejdskraft, miljø, råvarer, produktvalg, prispolitik, markedsføring, affaldsproblem og management.

Maskinparken forældet

Med markante undtagelser kan det utvivlsomt fastslås, at de mindre og mellemstore savværker kører med delvis forældet maskinpark, placeret i utidssvarende bygninger præget af mere eller mindre tilfældig knopskydning, hvilket giver sig udtryk i driftstop, vanskeligheder med interne transport og tilrettelæggelse af en effektiv og rationel produktion.

Arbejdskraft - et vanskeligt problem

Problemet med at skaffe fornøden arbejdskraft trods den betydelige arbejdsløshed - er stort, frem for alt når det gælder kvalificerede og stabile medarbejdere. Der er savværker, som har annonceret, stået i stadig kontakt med fagforening, arbejdsformidling og kommunale beskæftigelsesudvalg, givet tilbagemelding om jobtilbud til langtidsledige og rettet henvendelse til organisationsformænd indenfor landbruget for at høre, om der blandt medlemmerne skulle

være interesse for deltidsarbejde. Alt stort set uden resultat. Efterlønsordningens ikrafttræden har yderligere vanskeliggjort situationen, da det normalt er dygtige, stabile og mangeårige medarbejdere, der går på pension og følgelig forlader nøgleposter, som f. eks. ved kævlesortering, indgangssav, fileværksted m.v.

Lavere løn opvejes ikke af bedre „miljø”

Savværkernes næsten kronisk ringe indtjening er årsagen til, at lønningerne gennemgående har ligget mindre over den overenskomstmæssige aftale, end hvad tilfældet har været indenfor andre grene af industrien. Den siddende regering og folketinget har hidtil ikke magtet at gennemføre en lovgivning, som gør det muligt at skaffe selv de bedre betalende virksomheder den arbejdskraft, de har brug for, og på denne baggrund er det forståeligt, at det har været vanskeligt at bemande savværkerne, med mindre der skulle være andre faktorer, som kunne opveje den lavere løn, f. eks. et interessant miljø eller særligt attraktivt arbejde, men ældre tiders romantiske forestillinger om duften af træ og savenes sang må formodes at være passé, og arbejdets karakter vurderes næppe som hverken mere eller mindre „meningsfyldt” end andet industriarbejde. Dertil kommer, at der i forbindelse med savværksdrift forekommer en del udenørsarbejde samt aktivitet i mere eller mindre velisolerede bygninger. I vinterhalvåret vil arbejdsbetingelserne derfor ofte være vanskelige at acceptere.

Klassifikationen giver endeløse diskussioner

Råvaren træ er på grund af sin heterogenitet en daglig kilde til glæder og sorger, mest det sidste. Klassifikationen giver anledning til endeløse diskussioner om, hvorvidt det leverede træ er kvalitetsvarende, men desværre kan det alt for ofte først konstateres efter opskæringen. I sidste ende slår man sig til tåls med, at der ifølge sagens natur også kommer noget træ, der ligger over klassificeringen, og diskussionen stopper for en stund. Det er selvsagt, at usikkerheden om det endelige kvalitetsud-

fald vanskeliggør kostpriskalkulationen og forårsager leveringsforsinkelser, når råtræet har været for ringe gennem en længere periode. Produktions- og salgsplanlægningen forudsætter jævn tilgang, helst af frisk råtræ året igennem, men dette kan i praksis ikke gennemføres på grund af høst, kulturarbejder, pyntegrøntsæson og ekstraordinære vejrforhold. Savværkerne er derfor tvungne til at opretholde uforholdsmæssigt store stødpudelagre med deraf følgende rentetab og lagringsskader.

Ujævne leverancer

Der har i perioder været mangel på råtræ (fortrinsvis bøgetræ) med udnyttet kapacitet og driftstab til følge, og skovene kommer i et dilemma med hensyn til, hvem der skal nyde godt af den til rådighed stående kvantitet. Skal alle halvsultes med det resultat, at hele branchen kører dårligt, eller skal de virksomheder, man vurderer at have en chance for at overleve, tilgodeses fuldt ud? Spørgsmålet kan bekvemt udskydes indtil videre, idet savværkerne idag tilsyneladende kan få det råtræ, de har behov for bortset fra visse træsorter, der kun kan udbydes i begrænsede kvantiteter. Med hensyn til råtræpriserne bør det kunne formodes, at skovens stigende indflydelse på og indsigt med de danske savværker vil bevirke, at priserne ligger på et leje, som kan og bør betales af et godt ledet savværk. Råtræpriser, der ligger i overkanten af, hvad markedet kan bære, virker yderligere fremmende på savværksdødeligheden.

Afsætningen generelt god

Savværkernes produktionsproces er enkel og overskuelig, og det samme gælder for produktudvalget i form af brædder, planker, firkanter og specialemler til eget forbrug eller videresalg. De ikke integrerede løvtræsavværker er underleverandører og har følgelig ingen direkte indflydelse på afsætningen ud over en eventuel evne til at finde de rette indenlandske mellemhandlere eller direkte aftagere og for eksportens vedkommende en eller flere seriøst arbejdende eksportører. Det at være afhængig af andres salgsindsats må nødvendigvis betyde en større usikkerhed over for pris- og markedsforhold, end hvad der er tilfældet ved den integrerede virksomhed med egen salgsorganisation. Faldende salgskurver kan den integrerede kun bebrejde sig selv eller konjunkturerne. Svingende afsætning, der ofte er kendetegnende for en industri i vanskeligheder, forekommer naturligvis i perioder, men synes ikke at have præget de danske løvtræsavværker i større udstrækning.

Overskuddet ligger i affaldsdyngen

De tidligere nævnte risici i forbindelse

med oparbejdning af den heterogene råvare vanskeliggør kalkulationerne og derigennem prisfastsættelsen på færdigvaren. Det er i sidste instans producenten, der bestemmer til hvilken pris han vil sælge, hvilket dog ikke er ensbetydende med, at den er opnåelig, da den udefra kommende konkurrence og prisdannelse må tages i betragtning. Savværkernes risikofyldte tilværelse ville være acceptabel, om man havde opnået de priser, som varerne i virkeligheden skulle koste - en såre enkel og banal betragtning - men relevant, hvis savværkerne havde kunnet blive enige om at holde et prisniveau, som gav dækning for en rimelig afskrivning og forrentning af investeret kapital. Der kan ikke være tvivl om, at priserne på løvtræsprodukter generelt har været for lave, og dette forhold bliver endnu mere grelt, når man tager i betragtning, hvilke vanskeligheder der hidtil har været med afsætningen af affaldet til rimelige priser. Spildprocenterne ved savværksdrift er bortset fra plankeskæring exceptionelt høje og ligger normalt over 50%. Ud over brænde, savsmuld og spåner fremkommer uundgåeligt en række yderligere biprodukter. Er udbyttet ved skæring af specialemler omkring 40 % af råtræet, vil ca. halvdelen af disse 40% ende som acceptabel salgsvare. Resten skal på grund af knaster, misfarvning m.m. videreføres til andre dimensioner eller nedkappes til svært afsættelige korte længder, som betyder en videre udbygning af et i forvejen for stort lager af „forædlede” biprodukter.

Et praktisk eksempel, som maner til eftertanke og klart viser hvilke store krav, der stilles til kalkulationer og prispolitik:

Råvare: Plankekævler B/C

Ved skæring af 1000 stk. 30"x2¹/₂"x 2¹/₂" prima bøgefirkanter fremkommer derudover 950 stk. i længder fra 26" til 10" og heraf 470 stk. i korte længder fra 10" til 16".

Ved skæring af specialemler bliver afsætningsproblemet for afkapning i sagens natur endnu større.

Den sekundære produktion af samtlige biprodukter har primær betydning for økonomien, al den stund man accepterer, hvad der hidtil har været knæsat inden for savværksbranchen, at det er i affaldsdyngen man skal hente sit overskud.

Store ledelseskrav

Hvis det kan godtages, at danske savværker arbejder på ovennævnte præmisser, der som tidligere nævnt er forsøgt belyst generelt og summarisk, kan der ikke være tvivl om, at der stilles og bør stilles store krav til lederne. De store virksomheder kan rumme og beskæf-

tige specialister inden for de tekniske, kommercielle, udviklingsmæssige og organisatoriske områder, mens de mindre og mellemstore savværker, selvom de har adgang til konsulentbistand, er afhængige af en leder, som i usædvanlig grad skal være „a jack of many trades” med stor faglig indsigt, omfattende viden, kreativitet og evne til at videreføre virksomheden i en foranderlig verden, hvor man endog påstår, at erfaring stopper for udviklingen.

Det er forståeligt, at der opstår vanskeligheder, når en lederstilling skal besættes. En m/k med ovennævnte kvalifikationer hænger ikke på træerne.

Vejen til en lys og lykkelig fremtid:

De foreliggende betragtninger og vurderinger kunne måske forlede til at tro, at der heri skulle ligge en tilskyndelse til at afholde sig fra savværksdrift. Tværtimod. For den enkelte virksomhed kan der forudses en lys og lykkelig fremtid, om den blot på alle områder er en lille smule dygtigere end konkurrenterne. For de andre bliver tilbage, at foretage nyvurdering af de hidtidige arbejdspræmisser og gennem fornødne justeringer og relevant prioritering at arbejde sig ud af de mange års lavkonjunktur. Det kunne f. eks. ske ved at sætte ind på følgende områder og prioritere alt efter, hvor skoen trykker særlig hårdt:

Produktionsanlæg

Systematisk gennemgang af virksomheden med det formål at reducere samtlige produktionsomkostninger incl. spild. Fastlægge et vedligeholdelsesprogram for maskinparken samt sørge for et fornødent reservedelslager. Følge udviklingen inden for træbearbejdningsmaskiner og være opmærksom på den optimale mekaniseringsgrad, hvor ingeniør *Fronius*, *Rosenheim* har anført, at de mindre og mellemstore savværker må være særlig forsigtige med rationaliseringsinvesteringerne. Trangen til mekanisering kan let føre til overinvestering og dårlig kapacitetsudnyttelse. Slutresultatet bliver ofte, at man er ejer af en dyngede uproduktivt dyrt jern. Det kan anbefales at læse „Die Sägeindustrie im Jahre 2000”, *Holzzenblatt* nr. 35, 1979.

Arbejdskraft

Betale hvad det koster at beskæftige gode stabile folk. Har virksomheden mangel på arbejdskraft, måske fordi de kører med for lave lønninger, er det formålstjenligt at sammenholde merudgift til lønninger med hvad det koster ikke at udnytte kapaciteten, manglende opfyldelse af leveringsforpligtelser m.m. Delagtiggøre samtlige medarbejdere i virksomhedens udvikling eller mangel på samme gennem regelmæssige infor-

mationsmøder.

Interesserede, velmotiverede medarbejdere er en virksomheds bedste aktiv. Et såkaldt „one-man-show“ eksisterer kun som betegnelse for en dynamisk leder, der burde vide, at resultatet ville blive endnu bedre gennem et snævert samarbejde med medarbejderstaben.

Tage mod råd fra „manden på gulvet“, der ofte bedre end nogen anden ved, hvor en ændring eller justering i arbejdsprocessen ville være til fordel for såvel arbejdsgiver som arbejdstager. Idékasser anvendes af en eller anden grund ikke i samme udstrækning herhjemme som i udlandet.

Miljø

Ethvert menneske sætter pris på en velordnet arbejdsplads, hvor der også er tænkt på hyggelige og rene kantiner. Det er billigere at holde rent end gøre rent, og det gælder for hele virksomheden. Støj- og støvplage tager fabriksinspektøren sig af, og det er kun rimeligt.

Råvarer

Reklamere over træet, hvis det ikke er kvalitetssvarende og opnå en rimelig dekort. Det bør altid kunne stedfæstes, hvorfra træet er leveret, f. eks. ved farvemærkning. Udnytte enhver lejlighed til at være fortalere for, at det danske skovbrug fastholder og helst udbygger sin indsigt i og indflydelse på driften af danske savværker. Det burde være den bedste garanti for, at råvareprisen ikke overstiger, hvad markedet kan bære. Føre en omhyggelig råvarestatistik over sortiments- og dimensionsfordelingen. Materialet kan få betydning for produktionsplanlægning og salg på længere sigt.

Produktudvalg

Produktforbedring, produktudvikling og design er efterhånden forslidte gloser, men det gør dem ikke mindre betydningsfulde. Savværkernes enkle produktudvalg bør løbende forbedres gennem større skæringsnøjagtighed, effektiv sortering og vel gennemført luft- og ovntørring - der er altid en margin at arbejde på. Det er straks værre, når det gælder produktudvikling, der kræver et idégrundlag. For løvtræsavværkerne må Flemming Junckers massive bølgebrædt stå som et fremragende eksempel på en bærekraftig idé i form af et produkt, der igennem snart 50 år er solgt i et omfang, der er imponerende selv efter international målestok. Brædtets udformning (design) tager alle skyldige hensyn til råvaren, muligheden for industriel storproduktion, nedlægningsen, samt forbrugerens krav om et slidstærkt og acceptabelt gulv, og brædtet har efter alt at dømme stadig fremtiden for sig. Lad dette virke som inspiration og opfordring til kreativ tankevirksom-



hed, der f. eks. kunne foranledige løvtræsavværkerne (hvis kunder fortrinsvis tælles inden for møbelindustrien) til at opfordre møbelarkitekter og designere til en fælles drøftelse af de muligheder, der må ligge i en bedre udnyttelse af råvaren gennem produktionsvenlige specifikationer eller eventuelt accept på anvendelse af misfarvet træ til visse møbeltyper.

Sidder en virksomhed inde med en tilsyneladende god idé, bør den gøre sig klart, at det normalt tager længere tid at realisere ideen, end man havde tænkt sig. En af årsagerne er, at dagens arbejde kommer først, hvorfor produktudviklingen bliver venstrehåndsarbejde. Teknologisk Institut yder konsultativ bistand på mange fagområder, ligesom der er mulighed for offentlig støtte til udviklingsarbejdet.

Prispolitik

Det er en forudsætning, at man kender sine virkelige omkostninger (herunder spild - rentetab på lager - fornødne afskrivninger - forrentning af investeret

kapital) og kalkulatorisk får det hele med i den endelige tilbudspris. Meget tyder på, at savværkerne gennem årene har solgt sig fattigere, fordi man ikke har haft tilstrækkeligt kalkulationsmateriale, styrke og fornødent sammenhold til at hævde et lønsomt prisniveau. Denne mangel på bevidst prispolitik har været årsagen til mange savværkers langsomme og pinefulde død. *Stå fast på priserne* og lyt ikke til, at varen kan købes så og så meget billigere hos konkurrenterne.

Det synes at være en almindelig opfattelse, at priserne på savværksprodukter til eksport skal ligge væsentligt under hjemmemarkedspriserne. Der skal naturligvis ved indirekte eksport tages hensyn til en eksportøravance, forholdene på det udenlandske marked etc., men det er ingen naturlov, at eksportvarer skal være specielt billige.

Markedsføring

Bedst som dette afsnit skrives, foreligger *Perspektivdegørelse for De danske Træerhverv 1978-1983* (se andetsteds

i bladet, og det er nærliggende at se på nogle af de aktiviteter, som Trærådet foreslår inden for dette område:

direkte interesseret i, at disse bevares i det teter, som Trærådet foreslår inden for dette område:

„På såvel hjemmemarkedet som på exportmarkederne vil et *øget virksomhedssamarbejde* kunne styrke danske virksomheders konkurrenceevne.

Et sådant samarbejde vil være samlet om:

- *virksomhedsgrupper med fælles markedsføring* eller fællestæk i markedsføring spændende fra supplerende produktionssegmenter med fællesafsætning over fælles salgsorganisation til pakkeløsninger, der involverer flere brancher.
- *koordineret markedsføringsindsats* for produkter til bolig- og fritidssektoren med henblik på at tilføre danske produkter en fælles oplevelsesværdi for kunden.

Forudsætningerne for en effektiv udnyttelse af de foreliggende samarbejds-muligheder er nøje knyttet til *drøftelser i erhvervene*, der skal skabe grundlaget for en udvidet og ensartet forståelse af begreber som f. eks. kvalitet såvel i produktionsgangen som i distributionen. Fortsat økonomisk støtte til *øget eksportindsats*.

Yderligere udbygning af ordninger for kvalitetsmærkning af produkter”.

Disse synspunkter er der ingen grund til at anfægte, da der fornuftigt nok henvises til, at de er nøje knyttet til drøftelser i erhvervene.

Det bør erindres, at løvtræsavværkerne tidligere har etableret et bredt anlagt eksportsamarbejde gennem et fælles salgskontor. Dette forsøg mislykkedes trods tilsyneladende gode arbejdsbetingelser, mens de fleste private eksportører forlængst har kunnet holde 25 års jubilæum eller mere.

Blandt de komplikationer, der automatisk er indbygget i et salgssamarbejde, er hele spørgsmålet om ordrefordelingen. Hvem skal have de gode, og hvem skal påtage sig de dårlige specifikationer. Det er derfor ingen tilfældighed, at salgssamarbejdet har vist sig at fungere bedst, hvor det har været muligt at sammensætte et sortiment af kompletterende produkter som f. eks. inden for møbelindustrien, hvor fabrikker med hvert sit speciale - stole, borde o.s.v. - med fordel kan samarbejde om markedsføringen. Et godt hjemmemarked vil ofte være en betingelse for at kunne eksportere, og under alle omstændigheder en forudsætning, hvis eksportpriserne fortsat skal ligge væsentligt under, hvad der opnås herhjemme.

Den indenlandske kundekreds er over-skuelig, og der er derfor mulighed for et målrettet og systematisk salgssamarbejde

suppleret med regelmæssig tilsendelse af lagerlister samt personlige besøg efter behov. For eksportens vedkommende vil de fleste savværker på grund af deres størrelse og manglende markeds-mæssige indsigt, sprogkundskaber m.m. ikke være i stand til at eksportere, med mindre de samarbejder med en eller flere eksportører, hvis mission og betydning for løvtræsavværkerne har været og stadig er uomtvistelig.

Eksportørernes fremtid vil være truet, om reduktionstakten for de mindre og mellemstore savværker fortsætter eller øges, og vi ender med få store virksomheder, som selv kan klare eksporten. Eksportørerne kan derfor næppe være i tvivl om, at de tjener sig selv og de eksisterende savværker bedst ved at formidle lønsomme forretninger også for savværkerne.

Affald

Som et vigtigt led i den løbende drifts-kontrol bør der regelmæssigt foretages prøvesortering af affaldsbrændet for at få konstateret, hvor stor en procentdel af brugbart træ, der fejlagtigt havner i dyngen, og er det først der, betaler det sig ikke at røre ved det igen.

En effektiv og maksimal udnyttelse af råvaren betyder ikke alene forbedret økonomi men reducerede affaldsmængder. Markedet for brænde har i mange år været præget af vanskelige afsætningsforhold og lave priser. De stærkt stigende oliepriser med deraf følgende øget interesse for brænde- og flisfyring såvel i industrien som i hjemmenes pejse- og brændeovne vil betyde øgede indtægter for savværkerne i fremtiden og påvirke prisen på træaffald til andet formål.

Management

Hvis nogen læser kan være i tvivl om, at savværkerne har behov for veluddannede ledere, har arbejdet med at skrive dette indlæg været spild af tid.

Indsigt i og viden om råvaren træ, træindustriens maskiner og processer, driftskontrol, kalkulationsmetoder, administration, markedsføring og produktudvikling kombineret med evne og vilje til samarbejde, kreativ tankegang og en naturlig trang til videreuddannelse er de beskedne krav, der bør stilles. Chancen for at få dem honoreret er yderst beskedne. Det vil være ønskeligt med et 3-4-årigt specialstudium for kommende ledere i træindustrien, men det er et spørgsmål, om det danske træerhverv er stort nok til at bære en sådan uddannelse. Det var måske bedre og billigere, at træindustrien med statsstøtte, som alle gør krav på, og som her ville være velanbragt, oprettede et uddannelsesfond for ledere for derefter at sende de håbefulde unge mennesker på specialskoler i udlandet for basisuddannel-

se. Sprogkundskaber får man med i købet. Vore egne skoler og institutter kunne da fortsat koncentrere sig om den kursusvirksomhed, der altid vil være påkrævet i den foranderlige verden, vi lever i.

Den foreliggende Perspektivdegrørelse opfordrer til straks at indlede en drøftelse af uddannelsesbehovet, herunder tiltag for opnåelse af en bedre udnyttelse af de foreliggende uddannelsesmuligheder. Denne opfordring bør man tage op af hensyn til den danske træindustri fremtid.

Konklusion

De foreliggende refleksioner tager udgangspunkt i den kendsgerning, at vanskelighederne inden for dansk træindustri fortrinsvis har været og stadig er koncentreret om de virksomheder, der opskærer løvtræ.

I perspektivplanen - tabel 21 - vises den stedfundne udvikling i antallet af savværker:

	1963	1968	1977	Prog-nose 1983
Nåletræsavværk.	442	305	180*	140
Løvtræsavværk.	245	173	110*	85

*) 34 savværker, som opskærer både nåle- og løvtræ, er medregnet under begge.

Møbelindustrien, der er hovedaftager af produktionen fra de mindre og mellemstore løvtræsavværker, må være direkte interesseret i, at disse bevares i det omfang, som er nødvendigt for at sikre levering af specialspecifikationer, som vil være vanskelige at placere på større værker baseret på løbende standardproduktion.

Dertil kommer, at skovenes løbende kreditrisiko formindskes ved en passende kundespredning, ligesom savværkernes fremtidige geografiske placering ved uforandret reduktionstakt også får betydning ved en helhedsbetragtning. Hvis der skal sættes en bremse på den hidtidige udvikling, er det på tide at tage de fornødne forholdsregler, og den nu foreliggende Perspektivplan er en tydelig opfordring til alle implicerede parter om snarest at samles for gennem koordineret indsats at bane nye stier og forhåbentlig betrede dem i fremtiden. God tur! □

Litteratur:

Perspektivredegørelse for de danske Træerhverv 1978-1983

Udarbejdet af Trærådet. (Sekretariat: Teknologisk Institut, Afdelingen for Træteknik, 2630 Tåstrup. Tlf. (02) 99 66 11). 1978. 135 s.

Nærværende 5-års perspektivredegørelse for de danske træerhverv er udarbejdet af Trærådet, som håber, at redegørelsen og dens rammeforslag må kunne danne grundlag for drøftelser på møder i organisationer m.m.

Perspektivplanlægning for træerhvervene skal bl.a. tilgodese flg. formål: at tilvejebringe et grundlag for erhvervets og den enkelte virksomheds *planlægning* i de nærmest kommende år - og at gøre perspektivplanlægning til et *brugbart værktøj* for træerhvervet som helhed.

Bogen omfatter en koncentreret masse af viden om emnet. I *første kapitel*: „Samfundet i 80'erne” gives forventede faktorer om samfundets økonomiske udvikling - ikke specielt for træ.

Kapitel 2: „Træerhvervenes erhvervsituation, struktur og udvikling 1973-83”. På udmærket måde behandles de forskellige grene indenfor Træindustrien: savværker, træimprægneringsindustrien, spånplade-, finér- og cellulosefabrikker. Industrivirksomheder, der fremstiller bygningsartikler, samt tømrervirksomheder og bygningsnedkerrer. Møbelindustrien. Øvrige træindustri.

Om f. eks. møbelindustrien anføres, at det, der generelt vil præge møbelindustrien, vil være koncentration på færre enheder. Den internationale konkurrence vil skærpes netop på seriefremstillede møbler og standardinventar. Flere og flere vil gå over til servicebetonet arbejde. Materialeforsyningen vil være nogenlunde, når man ser bort fra enkelte ædle træsorter.

Kapitel 3: „Den teknologiske udvikling 1978-83”. Det anføres, som en almindelig tendens, at træets konkurrerende materialer bl.a. beton, plast, stål og aluminium har trængt sig ind på flere af træets anvendelsesområder, og i nogle tilfælde har det set ud, som om træet ville blive fuldstændigt fortrængt af disse materialer.

Denne udvikling er nu vendt sådan, at træet generelt set har indvundet noget af det tabte terræn, og i andre tilfælde er udviklingen stabiliseret.

De mere holdningsprægede argumenter hos rådgivende og projekterende, forbruger og fabrikanter for anvendelse

af træ: større miljøbevidsthed, oplevelse af træets æstetik, berøringsmulighed og varme og det lille energiforbrug ved træforarbejdning er ikke en uvæsentlig del af årsagen til denne ændring. Afsnittet 3.2. Materialer (3.2.1. Råtræ, er af så stor interesse, at det refereres uforkortet:

I den betragtede periode 1978-83 tyder ingen undersøgelse på, at der vil blive tale om træmangel, hverken når det drejer sig om løvtræ eller nåltræ. Forbruget af savet træ, træbaserede plader, papir og pap, samt rundtræ og brænde vil kunne dækkes.

ECE's Timber Committee's indgående undersøgelse (1977) over Europa's forbrug og forsyning af træ og træprodukter til år 2000 viser, at kun området papir og pap, spånplader og fiberplader vil der sandsynligvis ved år 2000 være større efterspørgsel end forsyning. For den betragtede 5-års periode vil der næppe være problemer. For de øvrige træprodukters vedkommende synes også ECE's undersøgelse at vise, at der vil være balance mellem efterspørgsel og forsyning helt frem til år 2000.

Brugen af massivt træ vil næppe, hvad angår mængder, ændre sig væsentligt. Importen af træ fra de tropiske lande vil i stigende grad omfatte træ i bearbejdet form f. eks. som planker, brædder, opskårne emner og finér. I forbindelse med danske virksomheders formentlig stigende interesse i at etablere filialer i disse lande, vil det kunne forventes, at træet fra disse vil blive importeret efter en yderligere bearbejdning som f. eks. tørring, høvling, maskinforarbejdning og måske som færdige møbler eller møbeldele.

Forbruget af *løvtræarter* som f. eks. bøg, eg, ask og ahorn vil stige, især indenfor møbel- og inventarindustrien.

Udover de allerede kendte tropiske løvtræarter må det forventes, at der vil fremkomme nye træarter på markedet (bl.a. fra Sydamerika), efterhånden som det bliver lønsomt at udnytte disse.

Tilførslen og anvendelsen af ædelfinér vil fortsætte, idet der dog som hidtil vil kunne ske forskydninger mellem de anvendte træsorter.

For *nåltræets* vedkommende vil der næppe ske de store forandringer. Savværkerne vil i stigende grad møde ønske fra projekterende og rådgivende om levering af plankedimensioner fremfor det traditionelle danske halvtømmerprodukt.

Derudover må det forventes, at det op-

skårne nåltræ fra savværkerne vil blive leveret tørret, sorteret evt. maskinsorteret. Tendensen til bedre udnyttelse af træ vil bevirke, at der i højere grad vil blive gennemført fingerskarring af træet for levering på ønsket længde.

Ved trækonstruktioner f.eks. *limtrækonstruktioner* vil det formodentlig blive anvendt en kombination mellem nåltræ og tropiske løvtræarter, hvorved de sidstnævnte træarters ofte gunstige styrkeegenskaber udnyttes.

Det må forventes, at der i byggeriet vil komme en øget anvendelse af træ, som er beskyttet mod biologisk nedbrydning og behandlet med brandhæmmende midler, samt evt. har undergået behandlinger, der nedsætter vedligeholdelsen af bygningskomponenter, f. eks. vinduer og udvendige facader.

På træpladematerialeområdet må det forventes, at spånpladefabrikkerne i højere grad må satse på produkter til mere specifikke formål fremfor, som i dag, en masseproduktion af standardplader.

Videre i kapitel 3 er afsnit om: „Processer og anlæg” (3.3) samt: „Udvikling ved maskiner og værktøjer” (3.4).

Kapitel 4: „Rammeforslag til aktiviteter med henblik på perioden 1978-83”. Dette kapitel giver konklusionerne af de foregående kapitlers detaljerede gennemgang af træerhvervene og giver således en *sammenfatning af erhvervenes nøgleproblemer* og herudfra *forslag til aktiviteter*, der kan støtte og videreudvikle erhvervene.

Kapitel 5. „Oversigt over institutter, skoler, erhvervsorganisationer o.a., der udfører forsøg, udvikling, uddannelse og konsulentbistand i forbindelse med træerhvervene”.

Det er kun spredte træk af denne koncentrerede perspektivredegørelse, der her er fremført. Det er en værdifuld publikation med en masse facts om træerhvervene, der bør læses af alle, der på en eller anden måde har kontakt med og interesse for træindustrien.

Poul Hauberg.

Flishugning af tyndingstræer i bøg

Af TØGER WEISS STRANDDORF, Skovteknisk Institut (ATV).

På baggrund af olieprisstigninger, tvivl om forsynings sikkerheden for olie, øget ressourcebevidsthed m.m. er interessen for vedvarende energikilder vokset stærkt.

Jordbrugerens affalds/overskudsprodukter - især dele af halm- og træproduktionen - kan bruges som vedvarende energikilder, så længe jorden dyrkes som nu.

Træ kan konverteres til energi på mange måder. Den bedst kendte og mest nærliggende måde er den direkte forbrænding i form af brænde eller flis. Efter en mangeårig lavkonjunktur er brænde igen blevet et let sælgeligt effekt med et dækningsbidrag, der kan klare sig overfor, hvad der kan opnås på cellulose- og spånpladetræet, som er de alternative afsætningsmuligheder.

Selv om der igen kan sælges brænde, er det ikke hele den overjordiske del af træerne, der kan udnyttes. En betydelig vedmasse vil alligevel blive efterladt i form af hugstaffald og småtræer fra udrensninger, det såkaldte overskuds- eller affaldstræ, der også er velegnet som brændsel. Ved anvendelse af overskuds-træet som brændsel for eksempel til opvarmning af en enkelt eller nogle få boliger, er flismetoden praktisk taget den eneste anvendelige mulighed i dag.

Fig. 2. Sammenstilling af nogle af forsøgsresultaterne. Ven omregning fra rm til m³ er anvendt det gennemsnitlige fastmassetal fundet ved forsøget (0,37).

Metode		Fældning, udbæring og flishugning		Fældning, udslæbning og senere flishugning		
Hugstdiameter	cm	4,5	7,7	4,5	7,7	10,7
Arbejdstid for et tomandshold min/rm		25	20	33	21	30
Arbejdspræstation	rm/h	2,4	3,0	1,8	2,9	2,0
Fremstillingsomkostninger	kr./rm	69	55	87	56	80
Udrensningsomkostninger	kr./rm	13	5	13	5	0
Reducerede fremstillingsomk. kr./rm		56	50	74	51	80
Reducerede fremstillingsomk. kr./m ³		151	135	200	138	216
Kr. pr. 1000 l olieækvivalent		728	650	952	663	1040

Flishugningsforsøg

Skovteknisk Institut har sidste år, som led i det teknologirådsstøttede projekt „Høstning og transport af affaldstræ fra skove” gennemført et forsøg med flishugning af tyndingstræer i bøg. Til forsøget er anvendt teknisk udstyr og metoder, som kan være aktuelle for de skovejere, der ønsker at fyre med flis uden at skulle foretage store maskininvesteringer. På figur 1 ses det anvendte flishugningsudstyr, hvoraf kun flishuggeren i alle tilfælde skal nyanskaffes. En anvendelig traktor og vogn vil ofte være til rådighed på distriktet i for-

vejen, når det gælder flishugning i mindre målestok.

Ved forsøget viste det sig, at når træerne er meget små (hugstdiameter 4-5 cm), er det fordelagtigt at bære træerne ud til stikspor og indmøde dem direkte i flishuggeren, frem for først at slæbe træerne ud i en bunke ved stikspor med et radiostyret spil og senere foretage flishugningen.

Når hugstdiameteren vokser til 7-8 cm, er fremstillingsomkostningerne omtrent lige store for de to metoder. Derfor er metoden med spiludslæbning at foretrække, på grund af lettelse af det manuelle arbejde.

Ved hugstdiameteren 10-11 cm afprøves kun udslæbning med spil, og omkostningerne viste sig stigende både for fældning/udslæbning og flishugning. Omkostningsstigningerne skyldtes hovedsageligt, at de regulære stamestykker blev skåret op i 2 m træ, og at de resterende veludviklede kroner var besværlige at håndtere manuelt ved flishugningen. Kranmadning vil sandsynligvis kunne forbedre resultatet betydeligt i denne dimension. I figur 2 er der foretaget en sammenstilling af de registrerede præstationer og fremstillingsomkostningerne.

Brændværdien

Undersøgelser af flisen og opfyring efter en måneds lagring udendørs viste, at 1000 l fyringsolie kan erstattes af ca. 13 rm bøgeflis. Det vil sige, at for hver 1000 l fyringsolie, man ønsker at erstatte med bøgeflis, skal et tomandshold



Fig. 1. MF 185 med Pöma TD 952 flishugger og Taarup T 3 højtippvogn.

med de afprøvede metoder arbejde 4-7 timer i skoven for at opnå tilsvarende brændværdi i form af flis. For eksempel skal der årligt arbejdes mindre end en uge i skoven for at frembringe flis til opvarmning af en almindelig villa med et olieforbrug på 5-6000 l om året. Flis-huggeren vil altså kun blive brugt i kort tid, for hver bolig der skal opvarmes med flis. Derfor vil flis-hugning være et oplagt område for samarbejde om maskininvesteringen.

Større anlægsomkostninger

Selv om arbejdsbyrden med fremstilling af flisen i skoven synes overkommelig, og selv om flisen kan fremstilles til halvdelen af, hvad den tilsvarende oliemængde koster, er der den ulempe ved flis-fyring, at det kræver mere pasning, og at investeringen i fyringsanlægget er betydelig større end for et olie-fyr. Disse ulemper har i stor udstrækning virket bremsende på udbredelsen af flis-fyring. For at fjerne den hæmmende virkning af ekstra anlægsomkostninger, der også rammer andre former for vedvarende energi, søges der nu gennemført en lovgivning, hvorefter der kan ydes tilskud til etablering af private anlæg til udnyttelse af vedvarende energikilder. Skovteknisk Institut følger denne udvikling.

Køb SI-rapporten

En detaljeret beskrivelse af forsøget og dets resultater findes i forsøgsrapporten „Flis-hugning af tyndingstræer i bøg“, som kan købes ved henvendelse til Skovteknisk Institut, Amalievej 20, 1875 København V. Tlf. (01) 24 42 66. Rapporten koster 40 kr. excl. moms. SI-abonnenter har fået den tilsendt. □

Der er mange gode grunde til at have sin Skovbrandsforsikring i



**HAFNIA
HAAND I HAAND**

**Holmens Kanal 22
1097 København K.
Tlf. 01-13 14 15**

Grøderegulering med græskarper

Regulering af grøde ved hjælp af græskarper (eller andre herbivorer) har vakt interesse dels på grund af de efterhånden betydelige omkostninger ved mekanisk grøderegulering, dels på grund af muligheden for helt at undgå uoverskuelige følger af anvendelse af plantegifte.

Orientering fra Vandkvalitetsinstituttet (ATV), Agern Allé 11, Hørsholm.

Grødevækst i vandløb og søer kan nå et sådant omfang, at der fremkommer en række gener af både fysisk, kemisk og biologisk art.

Ofte vil det være hensigtsmæssigt/nødvendigt med iværksættelse af en eller anden form for grøderegulering/-bekæmpelse.

Såfremt der ikke er muligheder for vækstbegrænsning i et givet vandområde i form af f. eks. næringsstofreduktion, kan der foretages andre foranstaltninger, og der skelnes normalt mellem følgende former for regulering: *kemisk grøderegulering*, *mekanisk grøderegulering* og *biologisk grøderegulering*.

I Holland har man opgjort omkostningerne for grøderegulering af 1 hektar for henholdsvis mekaniske, kemiske og biologiske metoder, som følger:

Mekanisk grøderegulering:

7.000,- kr./ha/år.

Kemisk grøderegulering:

3.400,- kr./ha/år.

Græskarper:

1.600,- kr./ha/år.

Risici ved anvendelse af græskarper

Ved introduktion af nye dyrearter i et økosystem vil der være en risiko for, at økosystemet reagerer med uønskede forandringer, og for ukontrolleret spredning af den nye art og af nye fiske-sygdomme.

Begrundet i disse risikomomenter må indførelse og udsætning af fremmede fiskearter - herunder græskarper - i danske vandområder kun ske efter tilladelse fra Veterinærdirektoratet og fra Fiskeriministeriet og indtil videre kun til forsøgsformål.

En mulighed for at sikre sig sygdomsfrie udsætningsfisk er at opformere og opdrætte dem selv, hvilket bl.a. hollænderne og svenskerne har gjort i de seneste år.

Med hensyn til mulighederne for uønsket spredning må disse betragtes som minimale, da naturlig reproduktion hidtil ikke er beskrevet for græskarper udsat i vandområder med samme lave temperaturer som i danske søer og åer.

Græskarper krav til vandkvalitet

Græskarper er som andre karpfisk for-

trives ved høje ammoniakkoncentrationer.

Græskarperne kræver relativt høje temperaturer - ca. 10-12° C - før de begynder at spise om foråret, til gengæld bliver de ved med at spise om efteråret ved vandtemperaturer ned til 6-7° C. Græskarpernes temperaturoptimum ligger mellem 26-30° C, og dette er blandt årsagerne til, at gode grødebekæmpelsesresultater som regel kun nås i vandområder med sommertemperaturer omkring og over 20° C. Græskarper angives tillige at kræve temperaturer på 15-16° C i en sammenhængende periode på 1-2 måneder. Disse betingelser vil næppe være til stede i danske vandløb, men i lavvandede søer, damme m.v. er temperaturer på 16-20° C ikke ualmindelige i sommermånederne.

holdsvis tolerante over for deres omgivelser. De tåler store ilt- og temperatursvingninger, og såfremt der ikke forekommer bundfrysning, viser svenske forsøg, at græskarpen kan overleve selv i isdækkede søer. Ved intensivt opdræt i bassiner har de tillige vist sig at kunne



Græskarpernes fødevalg og nødvendige bestandtætheder

Fødevalget afhænger af både græskarpernes størrelse og de tilstedeværende plantearter. Generelle træk er, at græskarper på op til ca. 50 gram i vid udstrækning spiser dyrisk føde. Fra denne vægt og opefter spiser fiskene stadig hårdere og stivere plantearter og plantedele. I Sverige udsætter man sædvanligvis ikke fisk under 100 gram, og i søer, hvor man ønsker at bekæmpe tagrør og dunhammer, udsættes fisk på ca. 1 kg.

De bedste korttidserfaringer (grødebekæmpelsesresultater) er opnået ved bestandtætheder på 150-250 kg græskarper/ha. Ved tætheder på omkring 400 kg/ha kan vegetationen ofte bortgræsses totalt på 1 sæson. For ikke i årene efter udsætningen at få for store græskarpebestande i forhold til den tilbageværende vegetation (føde) skal der ved udsætning normalt anvendes noget mindre bestandtætheder end de ovenfor givne. I Sverige benyttes 50-100 kg/ha, og maksimaleffekten planlægges at indtræde efter 4-5 sæsoner. For at opnå den ønskede effekt må man ofte regulere bestandtætheden ved opfiskning eller supplerende udsætninger.

Hvor kan græskarpeudsætning blive aktuel?

De vandområder, der i første omgang kan komme på tale, er følgende:

- 1) kunstige søer opført som regnvandsaflastningssystemer
- 2) spildevandslaguner
- 3) søer og damme i bebyggelser og parker
- 4) andre, herunder voldgrave, private damme m.v.

Fremtidsperspektiver

Græskarper vil i en række østeuropæiske lande i de kommende år blive benyttet ikke blot til grøderegulering, men i udstrakt grad også til produktion af proteinrige konsumfisk og polykulturer af græskarper og andre. Planteædende karpfisk har vist så gode resultater med hensyn til storproduktion af fiskekød i begrænsede vandområder, at græskarpen også i Danmark må antages at have muligheder på dette felt. □

P.S.: Yderligere oplysninger fås hos cand. scient. Peter Noe Markmann, tlf. (02) 86 52 11.

bo

< Fig. 1.
Udsætning af karper
i Albertslund.
Karpernes vægt
ca. 500 g
(gennemsnit).

Ege i fare

Time Magazine, april 9, 1979 omtaler i en artikel en „ny“ sygdom, der rammer eg og langsomt spredes i USA. En oversættelse bringes her.

Europas gamle skove, som har overlevet århundreders brændselshugst og skovrydning, står overfor en ny trussel. Truslen kommer fra en amerikansk træsygdom, almindeligvis benævnt „oak wilt“ (egens visnesyge), som langsomt spredes i USA, hidtil i 22 østlige stater. Plantesundhedsekspert i London, Paris og EF-hovedkvarteret i Bruxelles erklærer, at der er alvorlig fare for, at den dødelige sygdom (*Ceratocystis fagacearum*) ved et uheld kan indslæbes til Europa med amerikanske egeplanker, hvoraf der importeres for ca. 100 mill. kr. om året. Specialisterne frygter, at „oak wilt“ kan ødelægge Europas egebevoksninger, ligesom den hollandske elmesyge, der for 10 år siden blev indslæbt med canadiske elmeplanker, nu ødelægger europæisk elm.

EF-embedsmænd forbereder nu en lovgivning, som medfører, at amerikansk importerede egeplanker og -kævler skal have undergået en behandling, herun-

der barkning og tørring, som sikrer, at sygdommen ikke indslæbes.

Repræsentanter for den amerikanske savværksindustri stritter imod sådanne forholdsregler. „Hvis vi gør, som europæerne vil“, forklarede en amerikansk handelsattaché i Bruxelles i sidste uge, „vil træet kun kunne bruges til at lave tændstikker af, da afbarket, ovntørret træ ikke kan bruges til sit nuværende formål“.

Direkte eller indirekte restriktioner på importen af amerikansk eg kan medføre problemer for skotske whisky-destillerier og spanske sherry-producenter, som bruger træet til fremstilling af fade. For de fleste europæere vil en lettere „raw-tasting Scotch“ sikkert ikke være for høj pris end at betale for bevaringen af kontinentets egeskove.

P.S. Lektor Jørgen Koch, Plantepatologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, bekræfter, at „oak wilt“ er en sygdom, man i allerhøjeste grad er opmærksom på. Der er iværksat karantæner for import af levende plantemateriale af eg fra USA, ligesom det er forbudt at importere ubarket eg med over 20 % vandindhold. Sygdommen, der er en karnekrose, angriber rødeg værst, men angriber også stilkeg og vintereg.

bo

Buksbom- og Cypresgrønt købes

Rennesund Kransebinderi

Kålebygda
Porsgrund
NORGE
Tlf. 009 - 4735 43574
Dansk kontakt: (08) 39 10 63

NØRRESUNDBY SAVVÆRK

A/S NØRRESUNDBY TØMMERHANDEL
TLF. (08) 17 00 22

Indkøb af nåletræ til bygningstømmer

Nord for Limfjorden:
Skovfoged N. P. Nissen,
»Alfarvad«, tlf. (08) 86 71 30

Syd for Limfjorden:
Skovfoged J. Wisbech,
Kås, tlf. (08) 24 54 32

Sprøjtning med præcis dråbestørrelse og lav væskemængde

CDA er en sprøjteteknik, der er baseret på spredningen af meget ensartede dråber. Ved at frembringe den optimale dråbestørrelse til en given bekæmpelsesopgave kan behovet for total væskemængde pr. arealenhed reduceres væsentligt, ligesom pesticidforbruget vil kunne ned-sættes.

Af SØREN HONORE, Skovteknisk Institut (ATV).

Hvorfor CDA?

CDA står for Controlled Drop Application, som kan oversættes til sprøjtning med dråber af en bestemt ensartet størrelse.

Det at frembringe dråber af ensartet og optimal størrelse har, så længe egentlig sprøjteteknik har været benyttet, været målet for udformningen af enhver sprøjtedyse.

Ved de i dag normalt benyttede hydrauliske dyser vil dråbespektret række fra nogle få μm (mikrometer = 1/1000 mm) og op til flere hundrede μm i diameter. Ved dysernes udformning og det anvendte sprøjtetryk kan man opnå, at ca. 75% af dråberne ligger mellem 100 og 500 μm , at ca. 20% er større og 5% er mindre. Dråberne over 500 μm er for store til at blive tilbageholdt på bladoverfladen, og de små dråber under 100 μm vil drive for vinden og hurtigt fordampe. De mellemstore dråber, der tilbageholdes på bladoverfladen, vil give en relativt dårlig dækningsgrad. Det skyldes, at uensartede dråber har en relativt mindre overflade og dermed berøringsflade end ensartede dråber af samme gennemsnitlige størrelse.

Ved at frembringe relativt små og fuldstændig ensartede dråber vil man, såfremt dråberne kan appliceres på sprøjteobjektet, opnå optimal væskefordeling med en væsentlig mindre væskemængde pr. arealenhed, end den der benyttes i dag.

Fordeleene er indlysende, idet *lavere væskemængde pr. arealenhed*, bl.a. betyder:

- færre tankninger
- mindre sprøjtetank
- mindre marktryk

Optimal væskefordeling på sprøjteobjektet vil, alt andet lige, give større sprøjteeffekt på ukrudt, insekter og svampe, hvilket i de fleste tilfælde vil reducere pesticidforbruget pr. arealenhed.

Alene af ovennævnte grunde vil CDA have stor økonomisk betydning for kemisk plantebeskyttelse, ikke blot ved maskinel udsprøjtning, men i endnu højere grad ved manuel sprøjtning. Således gør CDA det i dag muligt på rationel måde at foretage manuelle

sprøjtninger i vanskeligt fremkommeligt terræn, langt fra vand og i vanskeligt farbare kulturer (f.eks. træer). Man må således forvente, at arealer, der af ovennævnte grunde ikke har været sprøjtet tidligere, fremover vil blive sprøjtet og dyrket mere effektivt. Der er dog ikke udelukkende tale om fordele ved at indføre CDA-teknikken. Der vil også opstå problemer af teknisk og miljømæssig karakter.

Roterende skiver

I 1949 udførte man i England forsøg med at frembringe kontrollerede dråber ved at tilføje væske på centrum af en hurtigt roterende skive, hvorved der frembragtes dråber af to størrelser, hoveddråber og mindre satellitdråber.

I 1950 identificeredes tre væsentligt forskellige typer af væskeformationer, som dannedes rundt langs kanten af en roterende skive. Forandringen fra et stadium til et andet var for en given skive opnået ved ændring af den tilførte væskemængde, rotationshastigheden og væsken.

Det har vist sig, at det stadium, hvor der i skivens periferi dannes tynde væsketråde, som i en vis afstand fra skiven går i stykker i ensartede dråber, er den væskeformation, der giver de mest kontrollerede dråber.

Teoretisk kan man operere med variable som *skivediameter*, *rotationshastighed* og *væskemængde*. Der er som omtalt en nøje sammenhæng mellem disse størrelser og de dråber, der frembringes. Stigende hastighed og faldende

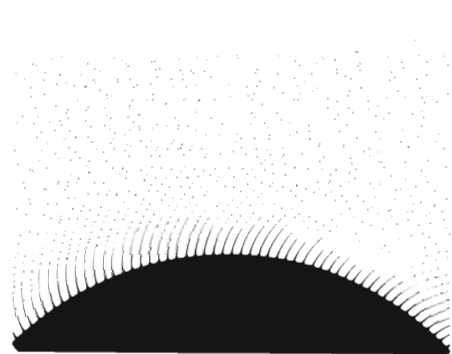


Fig. 1. Væsken slynges ud i tynde tråde, som nedbrydes i meget ensartede dråber. Der er en nøje sammenhæng mellem skivediameteren, rotationshastigheden, væskemængden og den dannede dråbestørrelse.

væskemængde frembringer alt andet lige mindre dråber og omvendt. Der er dog en grænse for tilførsel af væske til en given skive. I praksis vil skiven (sprederen) være en fast del af sprøjten, ligesom rotationshastigheden ofte vil være fastlagt på forhånd. Det betyder, at såfremt man vil påvirke dråbestørrelsen, kan det kun opnås ved at variere væskemængden pr. spreder.

Ved større mængder sprøjtevæske pr. ha (>30 l) vil det være et problem at få tilstrækkelig spredkapacitet til en rimelig kørehastighed (7 km/t). Der arbejdes derfor på at udvikle spredehoveder, der kan fødes med væsentlig større væskemængder, uden at det ændrer dråbestørrelsen i uønsket retning.

Vinddrift

Vinddrift i forbindelse med sprøjtning kan være ønsket eller uønsket. Den er ønsket i moderat omfang, hvor vinden skal bære sprøjtedråberne frem til sprøjtemålet. Der er således tale om en kontrolleret *driftsprøjtning*, som især benyttes ved insekt- og sygdomsbekæmpelse. Den uønskede vinddrift opstår, når vindhastigheden bliver så stor (>6 m/s), at vinden blæser sprøjtedråberne bort fra sprøjtemålet. Der er således tale om en ukontrolleret sprøjtning, som kan give sprøjteskader på egne og naboens afgrøder.

CDA er egnet såvel for den ønskede driftsprøjtning som for den kontrollerede sprøjtning, der forebygger uønsket vinddrift.

I første tilfælde produceres små dråber fra 30-90 μm , som bæres med vinden i en afstand op til 50-80 m ved en vindhastighed på ca. 1½ m/s. Der anvendes væskemængder på 0,1-1,25 l/ha. Dette specialtilfælde af CDA benævnes også ULVA (Ultra Low Volume Application), altså sprøjtning med særdeles små væskemængder.

I det andet tilfælde produceres mellemstore dråber fra 220-260 μm , der forlader skiveperiferien med en hastighed på ca. 30 km/t. Problemet er imidlertid, at de relativt tunge dråber bevarer bevægelsesenergien i det horisontale plan bort fra sprederen, men når energien aftager, vil dråberne gå over i et frit fald, inden sprøjtemålet rammes. I denne sidste fase bliver dråberne mere udsatte for vinddrift, end hvis de var udbragt med en hydraulisk dyse. Ved en vindhastighed på ca. 1½ m/s, vil afdriften således være 4-5 m. CDA-teknikkens fordel er her, at alle dråber er af samme størrelse (ca. 250 μm), således at vinddriften maksimalt bliver 4-5 m, hvorimod den hydrauliske dyse også frembringer væsentligt mindre dråber, som driver op til 50-60 m.

Problemet med CDA-sprede til ukrudtsbekæmpelse (250 μm) er at få dråberne til at ramme sprøjtemålet

mere direkte, og dermed gøre dem mindre udsatte for vinddrift. For at opnå dette forsøger man at montere blæseudstyr, som skal presse dråberne ned mod sprøjteobjektet.

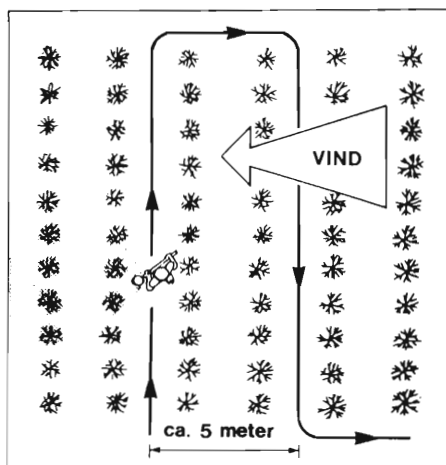


Fig. 2. Driftsprøjtning med mandbåren CDA-sprøjte. Metoden giver ujævn dosering og er derfor mindre velegnet til udbringning af ukrudtsmidler.

En helt anden metode er elektrostatiske dråbekontrol, hvorved forstås, at dråberne gives en elektrisk ladning, således at de tiltrækkes af jorden. Problemet har hidtil været, at få dråberne tiltrukket til bladflader, men nye forsøg tyder på, at det vil være muligt.

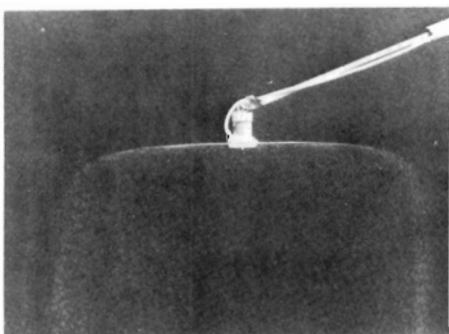


Fig. 3. Sprededouche frembragt af en rotations-spreader. Dråberne har stor energi i det horisontale plan, men falder frit i det vertikale plan.

Sikkerheden ved CDA

CDA-teknikken adskiller sig på to væsentlige punkter fra den traditionelle sprøjteteknik; nemlig ved anvendelse af lav væskemængde pr. ha, som betyder højere koncentration af det aktive stof, og ved, at dråberne er af en optimal og ensartet størrelse, som giver større dækningsgrad og dermed bedre sprøjteeffekt. Den mindre væskemængde og den højere koncentration af kemikallet vil medføre større risiko for optagelse gennem huden. F.eks. vil Gramoxone (paraquat) være særdeles farligt at udbringe i en så koncentreret form. Effekten af en høj koncentration kan



Fig. 4. Driftsprøjtning med ULVA-8 mod birkevækst i grankultur. Bemærk den omfattende påklædning med bl.a. halvmaske.

også medføre skader på kulturer. I så høje koncentrationer (1:10) vil selv fyldstofferne kunne skade kulturplanterne. Dette betyder, at kendte aktive stoffer må omformuleres til CDA og afprøves i nye forsøg, således at selektivitetsgrænser m.v. kan fastlægges. Man ser da også, at kemikalieproducenterne er begyndt at fremstille færdigformulerede CDA-produkter. Således vil en sikker og forsvarlig benyttelse af CDA-teknikken først kunne gennemføres, når der findes færdigformulerede og anerkendte CDA-pesticider på markedet.

Ensartede dråber af optimal størrelse giver en god dækning af sprøjteobjektets overflade. Ved CDA er dækningsgraden større end ved de traditionelt benyttede sprøjteudstyr. Hermed ændres væsentligt på de forudsætninger som betinger de doseringer af aktivt stof, der rekommanderes i dag. Anvendes doseringerne uforandret, vil der være risiko for sprøjteskader.

CDA-teknikken opererer med dråber fra 30-260 μ m. Dråbestørrelser op til 100 μ m anvendes til den omtalte driftsprøjtning, hvor vinden bærer dråberne frem til sprøjteobjektet. Denne teknik anvendes til udbringning af insekticider og fungicider. Ved at lade vinden foretage spredningen, opnår man mindre kontrol med sprøjtningen. Samtidig opstår let fare for operatørens sikkerhed, ved f.eks. forkert vindretning i forhold til køreretningen og ved kastevinde.

Det vides således med sikkerhed, at risikoen for forgiftning øges væsentligt, når dråbestørrelsen aftager.

CDA-sprøjter

Ovenfor er omtalt nogle generelle principper ved CDA. I det følgende beskrives forskellige CDA-sprøjter, hvoraf nogle er solgt i stort tal og andre endnu er prototyper. Det er de mandbårene ULVA-sprøjter, som i dag anvendes i betydeligt omfang. I Danmark er der solgt ca. 450 af disse sprøjter.

ULVA-spredere

ULVA er som tidligere nævnt en forkortelse for sprøjtning med særdeles små væskemængder, hvilket vil sige mellem 0,1 og 5 l/ha og ensartet dråbestørrelse i området 30-90 μ m. Spredningen udføres som driftsprøjtning og anvendes fortrinsvis til insekticider og fungicider, men også i begrænset omfang til herbicider.

ULVA-8 er en mandbåren letvægts-sprøjte, der opererer med væskemængder på 1-5 l/ha og med en dråbestørrelse på 70-90 μ m. Sprederen drives af 8 stk. 1,5 volt batterier i serie (12 volt). Væskebeholderen er på 1 liter og er placeret over spredehovedet. Væsken løber gennem en udskiftelig dyse ned på spredeskiven.

ULVA-8 sprøjten har været afprøvet i skovbruget til sprøjtning af uønsket birkeopvækst i grankulturer. Virkningen må siges at være tilfredsstillende, men på grund af vinddriften er metoden kun forsvarlig på arealer større end ca. 1 ha. Endvidere kræver driftsprøjtning en effektiv beskyttelse af sprøjtemanden, herunder halvmaske med gasfilter.

Mini-ULVA er ligeledes mandbåren, men kan også monteres på en traktorsprøjte. Dette spredehoved fordeler væskemængder fra 0,1-1,0 l/ha med en dråbestørrelse på 30-70 μ m.

Af figur 5 fremgår data for de mandbårene CDA-spredere, som fremstilles af det engelske firma Micron Sprayers Limited. Dette firma har været en af pionererne inden for udviklingen af CDA-teknikken.

Micron Herbi er ligeledes en mandbåren letvægts-sprøjte til sprøjtning mod ukrudt. Sprøjten vejer 1,1 kg og er forsynet med en 2½ l væskebeholder. Sprøjte-væsken ledes fra beholderen gennem en plasticslange ned til en udskiftelig dyse, hvorfra væsken løber ned på en hurtigt roterende skive, som spreder væsken i dråber på 250 μ m. Denne sprøjte benyttes ikke til driftsprøjtning, hvorfor sprøjtemanden ikke behøver ekstraordinær beskyttelse. Micron Herbi-sprøjten benyttes allerede meget i

dansk skovbrug, hvor den især benyttes i vanskeligt terræn og i ældre kulturer.

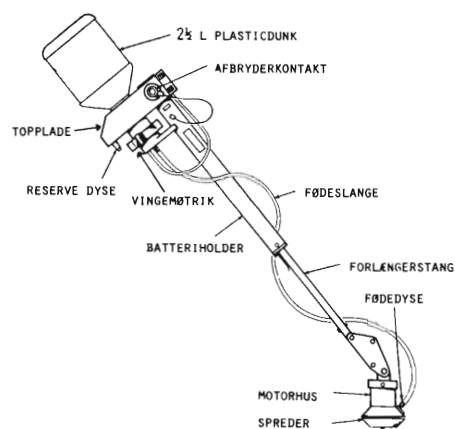


Fig. 5. Letvægtssprøjte Micron Herbi.

Battleship er navnet på et nyt og større CDA-spredehoved, som markedsføres af Micron Sprayers Limited. Battleship er beregnet for montering på traktorsprøjter. Spredehovedet findes i to versioner, en elektrisk drevet og en hydraulisk drevet.

Det elektrisk drevne spredehoved roterer med en konstant hastighed på 67 omdrejninger pr. sekund og kan fødes med 10-17 ml pr. sekund, svarende til 35-60 liter pr. time.

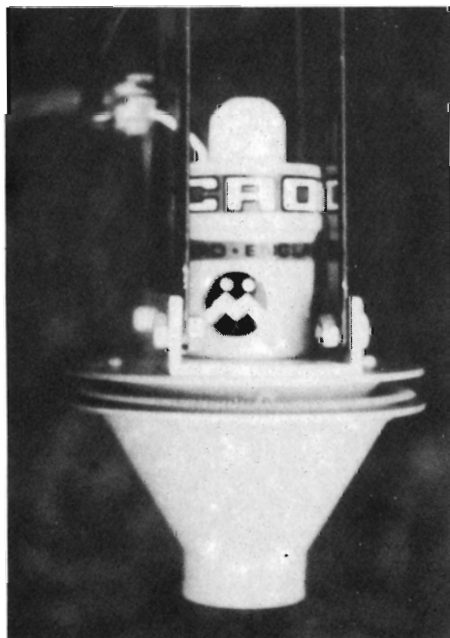


Fig. 6. Elektrisk drevet Battleship

Ved at ændre væskemængden ændrer man dråbestørrelsen og dermed spredebredden. Ved 250 μ m dråber er spredebredden ca. 2 m, hvilket giver 5 spredehoveder på en 10 m bom. Det vil igen sige, at der i alt kan udbringes 175-300 liter pr. time. Med en dosering på f.eks. 25 l/ha, vil kørehastigheden blive 7-12 km/time og præstationen 7-12 ha/time. Det hydrostatisk drevne hoved monteres direkte på det eksisterende sprederrør på sprøjtebommen. Sprøjtevæsken driver således spredehovedet, og der bliver på denne måde sammenhæng

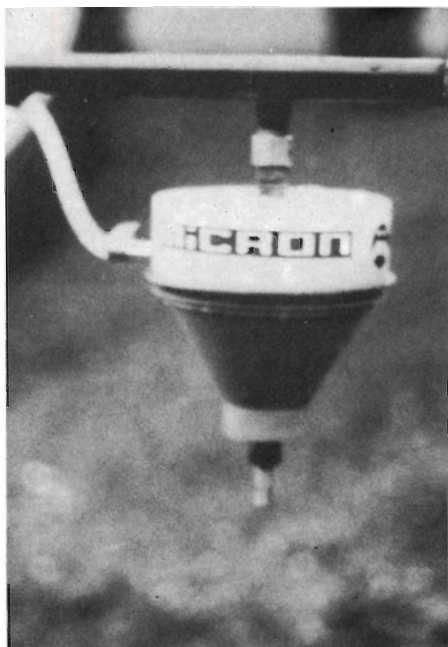


Fig. 7. Hydraulisk drevet Battleship.

mellem fødemængde og skivehastighed.

Spredehovederne er nyudviklede, så man mangler endnu en del afprøvninger. Skovteknisk Institut har foreløbig fået det elektrisk drevne spredehoved til afprøvning.

CDA-traktorsprøjter

I dag anvendes kun i meget begrænset omfang CDA-traktorsprøjter i landbruget. Dette skyldes, at det først er i de seneste år, CDA-teknikken har nået et så højt stade, at den kan omsættes til praktisk anvendelse.

For bl.a. at fremme udviklingen af CDA-traktorsprøjter udskrev BP i England sammen med tidsskriftet Big Farm Management en konkurrence, der afholdtes i november 1977.

Syv sprøjter ud af 80 tilmeldte gik til finalen. Den eneste udenlandske finalist var den danske Loft CDA-sprøjte, som er udviklet af Skovteknisk Institut i samarbejde med Loft Smede- og Maskinforretning.

Sprøjten er opbygget over SHELLHARDI-sprøjte, og monteret med 6 stk. Herbi-spredehoveder. Sprøjten kapacitet er beregnet for skovforhold, hvor kørehastigheden er omkring 1,5 km/time.

Den vindende sprøjte var engelsk, og

opbygget af Mr. R. J. White på en American Owatonna basismaskine (skårlægger). Spredeboommen, der er på 9 m og monteret med 10 Herbi-spredehoveder, er ophængt i en leddelt arm, således at der kan sprøjtes sideforskudt til begge sider for den selvkørende sprøjte. Spredehovederne bliver forsynet med væske fra en peristaltisk arbejdende pumpe, som trinløst kan regulere pumpekapaciteten. Maskinen kan sprøjte 5-7 ha/time, svarende til en kørehastighed på 6-7 km/time.

En tredje traktorsprøjte er *Microdrop* fra Horstine Farmery. Denne sprøjte adskiller sig fra de øvrige bl.a. ved, at spredehovedet består af tre skiver monteret over hinanden, hvoraf de øverste to er delvis afskærmede. Overskydende væske fra den øverste skive løber ned på den mellemste og videre til den underste. En af grundene til denne opbygning skulle være bedre fordeling og mulighed for større fødemængde. I praksis synes det dog at give en dårligere fordeling.

Endvidere er »Microdrop« den eneste CDA-sprøjte, som driver spredehovederne mekanisk ved kabel- og remtræk. Producenten mener, at denne metode giver ensartet rotationshastighed for samtlige spredehoveder, hvad det kan knibe med at opnå for et tilsvarende antal elektrisk drevne spredehoveder. Ved introduktionen af det elektrisk drevne »Battleship« spredehoved skulle dette ikke længere være et problem. I øvrigt kan spredeboommen på »Microdrop« foldes sammen med hydraulisk manøvrering. Sprøjten virkede meget gennemført, men næppe tilstrækkelig robust for praktisk drift i større omfang.

Inden jordbruget i større omfang kan begynde at anvende CDA i praksis, må sprøjtefabrikanterne løse de resterende tekniske problemer omkring CDA-sprøjterne, og kemikalieproducenterne må fremstille færdigformulerede CDA-pesticider.

Hertil kommer, at forsøgsinstitutionerne skal have afprøvet CDA-midler og -metoder, biologisk, teknisk og sikkerhedsmæssigt.

Indtil da må man nøjes med at følge udviklingen på dette interessante felt, som uden tvivl på længere sigt vil opnå en betydelig udbredelse. □

Spredehoved	Skivediameter	Spænding Volt	Dråbestørrelse	Anbefalet væskemængde liter pr. ha	Opnåelig dråbetæthed pr. cm ²
MINI ULVA	55 mm	15	30- 40 μ m	0.100	50
MINI ULVA	55 mm	12	40- 50 μ m	0.250	50
MINI ULVA	55 mm	9	60- 70 μ m	0.800	50
ULVA	85 mm	12	70- 90 μ m	1.25	50
HERBI	80 mm	12	220-260 μ m	10	10

Tabel 1. Sprededata for Micron ULVA-spredere.



Fig. 8. Loft CDA-sprøjtebom monteret på SHELL-HARDI-sprøjte.

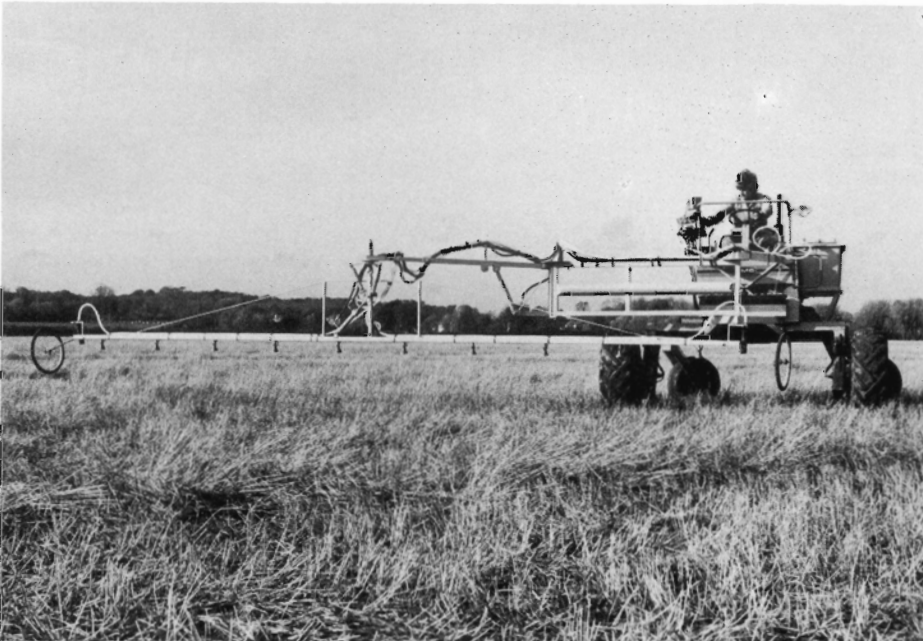


Fig. 9. Den engelske sprøjte, der opnåede 1. præmie i BP/Big Farm Managements CDA-sprøjtekonkurrence.



Fig. 10. Horstine Farmery's „Micro-drop“ CDA-sprøjte. Skiverne drives ved kabel- og remtræk. Spredébommen er hydraulisk manøvreret.

SI - noter:

50.000.000 liter olie erstattes af træ

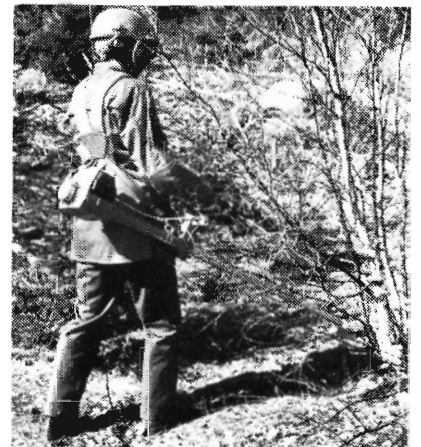
På den svenske cellulose- og pladefabrik, der ejes af ASSI (AB Statens Skogsindustrier), vil man nu klare energiforsyningen ved hjælp af træ og tørv. Dermed erstattes 50.000 m³ olie med tørv og vedvarende energi i form af træ. Prisen for på denne måde at kunne gøre sig uafhængig af olieprisstigninger og forsyningskriser forventes at blive 80 mill. svenske kroner.

Træbrændslet vil bestå af affald fra træindustrierne i området, men også overskudstræ fra skovene og fremtidige energiskove skal anvendes. Brændslet fremstilles ved en nyudviklet proces, hvor materialet pulveriseres og fyres op i et særligt støvfyringsanlæg.

Projektet ventes at få stor betydning for Sveriges fremtidige energiforsyning, hvor træ vil indtage en betydelig plads.

TWS

HUSQVARNA rydningsssave



Rydningsssave er ikke kun for professionelle skovfolk... private kan også have utrolig megen gavn af dem.

3 effektive HUSQVARNA modeller dækker ethvert behov sammenlignet blot med et hvilket som helst andet fabrikat, og De vil finde, at HUSQVARNA overgår dem alle.



Lundtoftevej 160, 2800 Lyngby.

Brochureservice: tlf. 02-877577

Biologisk eller kemisk insektbekæmpelse i skovbruget?

Biologisk bekæmpelse af skadedyr i skovbruget er langtfra en generelt anvendelig praktisk mulighed. På ét felt er der imidlertid gjort store fremskridt, nemlig ved brugen af mikrobiel bekæmpelse og af hormoner, der griber ind i insekternes udvikling, samt ved brug af duftstoffer, som kan tillokke artsfæller. Kemisk bekæmpelse kan derfor fortsat ikke undværes, men den bliver mere hensigtsmæssig.

Af BRODER BEJER, Zoologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
Grundlag for foredrag ved Danske Skovteknikeres Landsforening, CO II sektionen.

Selv om omfanget af insektbekæmpelse i skovbruget er meget beskedent, sker det alligevel ganske ofte, at folk såvel indenfor skovbruget som udenfor dels sætter et spørgsmålstejn ved bekæmpelsens berettigelse og effekt, dels stiller spørgsmålet, om ikke man meget hellere skulle bruge biologisk bekæmpelse. Første del af spørgsmålet skal ikke belyses nøjere her, men det følgende vil handle om mulighederne for, og problemerne med, biologisk bekæmpelse.

Hvor meget bekæmpes der?

Hvor meget bekæmpes der nu, og hvad retter bekæmpelsen sig mod?

Skovbruget er i henseende til insektbekæmpelse meget tilbageholdende sammenlignet med andre jordbrugserhverv. Ca.5 promille af arealet er involveret årligt, heraf udgør størstedelen dypning af nåletræer mod nåletræsnudebille (*Hylobius abietis*), den næststørste er bekæmpelse af ædelgranlus (*Dreyfusia nordmannianae*) på juletræer og pyntegrønt. I tredje række kommer „katastrofe-behandling” af pludselige angreb som af nonne og lignende. Det bør nok noteres, at de få ha, der er involveret i ædelgranlus og „katastrofebekæmpelsen”, omfatter meget værdifuld produktion henholdsvis resultatet af mange års investering i det enkelte areal. Et groft skøn over nyttevirkningen ligger i størrelsesordenen 8-15 mill. kr. årligt for alle tre. Udgiften kan skønnes til ca. 600-700.000 kr.

Kemisk bekæmpelse en tid endnu

Kunne vi undgå kemisk bekæmpelse i skovbruget, og vil vi? Ja og nej. Vil man undlade at plante nåletræ umiddelbart efter afdrift af nåletræ, men vente, benytte forkultur, eller plante løvtræ, falder nåletræsnudebille-problemet bort. Men det koster på anden vis. Vil man lade være med at dyrke nordmannsgran, som vi gør det nu, eller vente til vi har bladlusesikre provenienser, kan ædelgranlusebekæmpelsen naturligvis undgås. Lige nu ville det være en meget dyr udvej.

Den tredje gruppe insektskade „katastrofe-skaderne” kan imidlertid stort set ikke undgås, den forekommer også i naturskovene. Muligvis kunne en skovdyrkning med større vægt på træernes sundhed og tilpasning til den enkelte lokalitet i nogen grad hjælpe.

Stort set må man vist erkende, at vi for øjeblikket enten ikke vil eller ikke kan undgå insektangrebene.

Biologisk bekæmpelse ikke generelt anvendelig

Kan man da ikke udskifte den kemiske bekæmpelse med biologisk? Biologisk bekæmpelse af et skadeinsekt er mange ting. Klassisk er det anvendelsen af et dyrs fjender eller sygdomme mod det, en metode der især har haft sin succes i verdensdele, hvor man har indslæbt skadedyr og bagefter hentet deres fjender ind. I passende varme klimater har man ved dyrkning og udsættelse f. eks. af snyltehvepse og gulddøjer kunne udrette noget (ligesom i drivhuse). Alt i alt er ovennævnte problemstilling ikke gyldig i dansk skovbrug med stort set europæiske træarter og køligt klima. En beskedent formindskelse af risikoen for pludselige insektangreb kan man vente at få ved at begunstige insektædende fugle (spec. mejser) eller ved beskyttelse, evt. opformering, af røde skovmyrer. Om fuglene har der været skrevet ret udførligt i Skoven nr. 3 1978. Om myrerne skal det i korthed nævnes, at deres insektjagt givetvis er nyttig, men kun overfor et begrænset spektrum af skadeinsekter. Det ville være muligt at gøre noget for dem, fordi skovbruget selv indirekte trænger dem tilbage f.eks. ved at holde skoven for tæt og mørk til tuer, ved udslebningsskadedigelse af tuer o.s.v. I Tyskland og flere lande satses der stedvis på myrebeskyttelse, og vitterlig kan en del insektangreb forebygges derved, f. eks. af lille granbladhveps (*Pristiphora abietina*).

Det er imidlertid på helt andre områder, den biologiske bekæmpelse i de senere år især har avanceret. Dette er sket ved en udnyttelse af den mest moderne laboratorietechnik og -apparatur og ved

sammenkobling af insektfysiologi, insektpatologi, organisk kemi m.m.

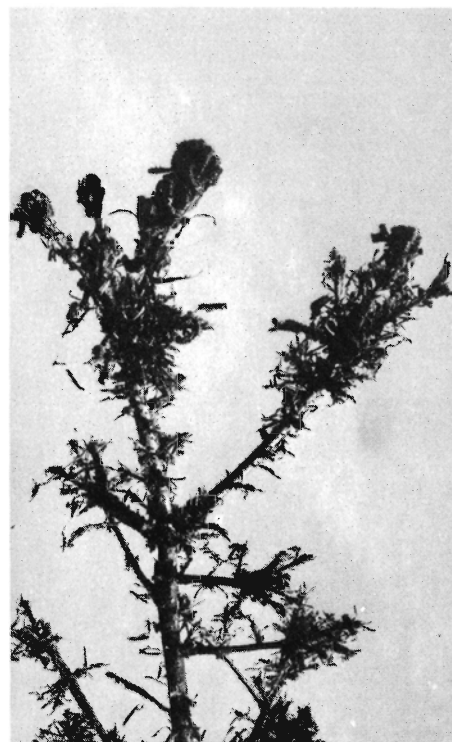
Eet felt med stort fremskridt er *mikrobiel bekæmpelse* under anvendelse af f. eks. virus og bakterier. Et andet er anvendelsen af forskellige *hormoner* og lignende stoffer, der griber ind i insektets udviklingsforløb. Et tredje er udnyttelsen af, at en del insekter har *duftstoffer* (feromoner), som tillokke artsfæller. Med to eksempler skal det søges at illustrere muligheder og vanskeligheder. Et eksempel er den nonnebekæmpelse, der måtte gennemføres i Jylland i 1972-1974, og som nu i 1979 skal forsøges på ny i en anden udgave. Et andet er bekæmpelsen af barkbillen typografen.

Nonnen (*Lymantria monacha*)

Nonneangreb varer ofte 3-4 år, og er i mange tilfælde fatale for nåleskov, især gran. Ved bekæmpelsen bl.a. på Silkeborg og Grindsted distrikter måtte der som hovedbekæmpelsesmiddel anvendes forskellige insecticider (se DST 59: 59-80, 1974), men desuden næsten alt, hvad der kunne fås og lånes af nonnevirus i Europa. Se fig. 1. Det strakte til ca. 15 ha (af ca. 300). Hovedresultatet var, at larverne åd sig store, tykke og fede, hvilket vil sige, at de, hvor der var nok af dem, ødelagde skoven. Så døde mange af larverne, og næste år spredtes virussygdommen, således at angrebet efter 2 år brød totalt sammen.

Ihærdige forsøg på at samle døde larver til „genudvindelse” af virus indbragte kun ca. 1/5 af det forbrugte kvantum. Virus var altså meget godt, hvis det med samme virkning havde været udbragt

Fig. 1. Virusangrebne nonnelarver søger til tops for at dø. Silkeborg 1973.



mindst et år, før vi fandt angrebet. Om det kunne have haft den virkning i en mindre tæt nonnebestand må siges at være uvist. Og hvem vil producere virus til angreb, som i Europa som helhed optræder med 5 - 10 - 20 års mellemrum, uanset at det kan opbevares længe i nedkølet tilstand?

Bacillus thuringiensis præparater har allerede i mange år været i merkantil fremstilling i flere varianter (serotyper). En forsøgsparcel på Silkeborg distrikt viste i 1973 moderat god effekt, ca. 75% af *Bacillus thuringiensis* mod insecticidets ca. 85%. Da Statsskovbruget gerne ville være miljøvenligt, ofredes næste år den noget større bekæmpelsesudgift på anvendelse af bakteriepræparatet på et stort areal. Resultatet var en effekt på - ca. 5% - altså total fiasko. Antagelig fordi vejret var køligere denne forsommer. *Men hvem kan planlægge med det danske vejr involveret uden at spille lotteri?* Ganske rigtigt har præparatet større og sikrere effekt under varmere himmelstrøg.

I mellemtiden udvikler insecticiderne sig dels i retning af præparater, der er mindre giftige for varmblodede dyr end de ældre typer, og desuden ikke har op-hobningseffekt. Andre er endda baseret på at gribe ind i funktioner, der kun findes i insekter. I 1979 vil det således blive forsøgt at anvende en ny mavegift (Dimilin) på urinstofbasis. Det griber ind i larvernes hudskifte og generer kun insekter og kun blad- og nåleædende sådanne. Det er derfor miljømæssigt meget hensigtsmæssigt. Som altid er der imidlertid problemer. De er i dette tilfælde, at larverne gnaver videre til næste hudskifte. De æder altså nåle i 5-10 dage mere end ved et alm. insecticid, og værre er det, at først efter disse dage er man i stand til at erfare, om bekæmpelsen var god nok, eller om den skal gentages (og da antagelig med insecticid). Sikkert er det imidlertid, at udviklingen indenfor insecticidanvendelse i videste forstand går i retning af en meget mere hensigtsmæssig insektbekæmpelse end forhen muligt.

Typografen (*Ips typographus*)

En helt anden biologisk teknik er ved at komme i anvendelse overfor denne for rødgran så farlige barkbille.

I både Sverige og Norge investeres i år allerede et beløb af størrelsesorden flere 10-tal millioner kr. for at bekæmpe de voldsomme typografangreb, som efter tørken i tidligere år optræder især med udgangspunkt i ældre granbevoksninger.

Typografens angrebsstrategi består i pionerer, der borer sig ind i ret sunde træer, og som udsender feromoner, der kalder sværme af artsfæller til. Det samtidige angreb af de mange biller betyder det ret sunde træes undergang, og

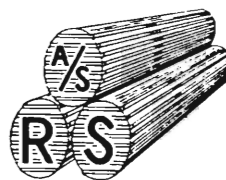
overtallige biller angriber de omkringstående.

Traditionelt må typografangreb bekæmpes ved at udlægge fangtræer, som opsamler billerne. De afbarkes derefter, eller de giftsprøjtes, for at tilintetgøre ynglen. Dette er arbejdskrævende og medfører fældning af mange træer. Det nye er, at man har fået feromonets komponenter kemisk bestemt, og at det derefter er ret let at syntetisere dem. Ved at indbygge de syntetiske feromoner i „dispensere“, d.v.s. små lapper plastic af l-krones størrelse, som sikrer en tilpas langsom duftafgivelse, kan man nu lokke typografen langt mere effektivt til end før. Man kan bruge færre stykker forgiftet fangtræ, eller, hvad tendensen er, bruge fælder uden træer, nærmest en slags tykke plasticnålebrø, hvori feromonet anbringes. De har mange småhuller og er udvendig noprede, men indvendig glatte, så billerne ikke kan klatre op, og de er for snævre til, at de kan flyve. Er problemet da løst? Der er

naturligvis visse erfaringer, som mangler endnu. Man kan sige, at det kommer an på, hvad vej vinden blæser, og om den i det hele taget blæser, og hvor langt den bærer duften? Eller med andre ord spørgsmålet er, hvor tæt fælderne skal stå? Sådanne problemer vil utvivlsomt kunne løses, og metoden er højst lovende. Måske ville tilsvarende kunne bruges i bekæmpelse af elmesyge.

Ikke enten eller

Skal problemstillingen biologisk eller kemisk bekæmpelse meget kort besvares, må svaret blive, *at der ikke er tale om enten eller*. Derimod er der en udvikling i gang, som på talrige måder vil ændre den bekæmpelse, som kendes i dag. Der vil komme mange former for biologisk bekæmpelse, og der vil komme insecticider med mere biologisk mening, så kemisk bekæmpelse vil næppe ganske forsvinde, og behøver under nævnte forudsætninger da heller ikke at blive ønsket bort. □



RØDEKRO SAVVÆRK 1/2

6230 RØDEKRO

Vi er købere til et årsforbrug af:

BØG	:	6.000 m ³
EG	:	6.000 m ³
ASK	:	3.000 m ³
AHORN	:	500 m ³

INDKØB telf. 04 - 66 29 55
04 - 66 20 52 (aften)

Produktion:

Dansk tømmer:
brædder og lægter

Købes:

Nåletræ
til bygningstømmer.

I/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

v/Chr. Dahl & Co. . 7400 Herning . Tlf. (07) 12 41 88

Tilskud til skovdrift og pleje af naturområder i Holland

Af FINN HELLES, Skovbrugsinstituttet, KVL.

Indledning

I Holland erkendes det fra politisk side, at drift af en skov eller et naturområde ikke er særlig lønsomt (HELLES 1970. STAATSBOSBEHEER 1976 a). For at forbedre driftens økonomi og samtidig imødekomme befolkningens behov for rekreative områder er der pr. 1. januar 1977 skabt mulighed for, at ejerne kan opnå væsentlige statstilskud til skovdrift og naturpleje. Som modydelse skal ejerne i reglen *åbne arealet for almenheden*.

Tilskudsordningen er en udvidelse af en ordning fra 1966. Ifølge denne kunne skovejere få tilskud til dækning af de udgifter, der var forbundet med offentlighedens færdsel og ophold i skoven, et tilskud som blev ydet efter en degressiv skala i forhold til skovens størrelse. Trods kritik fra såvel skovejere som friluftsfolk, og selvom ordningen havde visse svagheder (HELLES 1968), betød den en stor forbedring af befolkningens mulighed for at dyrke friluftsliv i skov- og for skovejerne var den selvfølgelig at foretrække for den løsning, der blev gennemført i Danmark med naturfredningsloven af 1969.

Tilskudsordningen er nu revideret i en retning, som er til fordel for begge parter. Tilskud ydes herefter ikke blot til skovejere, men også til ejere af ubevoksede naturområder; den nedre grænse for tilskudsberettiget skovareal er sænket; og tilskudsbeløbene er forhøjet og følger ikke længere en degressiv skala. Til gengæld er der indført krav om egentlig driftsplanlægning for større skove, og myndighederne kan forlange planlægning eller give retningslinier for driften af naturområder. (STAATSBOSBEHEER 1976 b).

Tilskudsberettigede skove og naturområder

I princippet kan der ydes *skovtilskud* til enhver ikke-statsejet skov (eller anden bevoksning) uden for bebygget område. Det skal dog normalt dreje sig om skov på mindst 5 ha, men der *kan* ydes tilskud til skov på 1-5 ha, hvis den har særlig landskabelig betydning. Dette kan bl.a. være tilfældet, hvor en bevoksning udgør en enhed sammen med et andet, karakteristisk landskabelement, f. eks.

bevoksning langs et vandløb.

I princippet kan der ydes *naturtilskud* til ethvert naturområde, d.v.s. et ikke-træbevokset område som er værdifuldt i naturvidenskabelig eller æstetisk henseende, eller som har betydning for bevarelse af et naturmiljø; denne definition forekommer ikke helt klar. Der er en nedre grænse på 1 ha. Bemærkelsesværdigt er, at der kan ydes tilskud til åbne vandområder, dog maksimalt for 25 ha. Ejere, som hver for sig har et for lille areal, kan opnå tilskud ved at forpligte sig til *driftsfællesskab* i mindst 5 år. Dette har formentlig størst betydning for skove, f. eks. parcellskove.

Krav til driften

Mens skovejere under den tidligere ordning forpligtede sig til at pleje skoven, skal de nu som *hovedregel* opstille en driftsplan, der mindst opfylder kravene til en bestemt model (STAATSBOSBEHEER 1976 c). Driftsplan *kan* kræves for naturområder.

Det forklares, at en driftsplan ikke blot er et beslutningsgrundlag for de bevillende myndigheder, men også et hjælpemiddel for ejeren. Planmodellen, der er fælles for skov og naturområde, foreskriver:

- Et klart formuleret driftsformål.
- Angivelse af de arbejder, der skal udføres i planperioden (normalt 10 år); for skovs vedkommende skal der bl.a. foreligge kulturplan samt hovedskovnings- og udhugningsplan.
- Nødvendige oplysninger om arealet, bl.a. et oversigtskort, et kort over adgangsmuligheder og et afdelingsregister.

Statsskovvæsenet, som administrerer tilskudsordningen, skal godkende driftsplanen og kan kræve ændringer, f. eks. et andet træartsvalg og stærkere tynding, eller forbyde anvendelse af sprøjtemidler.

For naturområder kræves sjældent driftsplan, mens en sådan er obligatorisk for skov over 100 ha. Hvor driftsplan ikke forlanges, kan myndighederne give anvisninger for driften som en betingelse for tilskud.

Krav om adgang til området

Tilskudsordningen skal fremme almen-

hedens adgang til skov- eller naturområde. Som minimum kræves, at befolkningen skal kunne vandre og cykle på veje og spor (noget tyder på, at stier ikke er indbefattet). Friluftaktiviteter, som er uforenelige med driften og plejen af skoven eller naturområdet, er forbudt.

For skovs vedkommende skal det ved autoriserede skilte (HELLES 1968, op. på bestemte vilkår. Tilsvarende skilte *kan* benyttes ved naturområder.

Spørgsmålet om, hvorvidt en skov eller et naturområde er *tilgængeligt i tilfredsstillende grad*, afgøres ud fra følgende retningslinier:

- Der skal føre en for almenheden åben vej dertil.
- Det nødvendige antal adgangsveje afhænger af arealets størrelse: under 200 ha - mindst 1 vej, 200-500 ha - mindst 2 veje, over 500 ha - mindst 3 veje.
- Veje og spor, som er tilstrækkelige for driften, er normalt også tilstrækkelige for friluftslivet.
- Veje og spor skal holdes i en sådan stand, at de mindst opfylder vandrefunktionen.

Hvornår er adgang ikke tilladt?

Statsskovvæsenet kan forbyde adgang til skov eller naturområder, bl.a. når hensyn til bevarelsen af en speciel flora eller fauna taler for det, eller hvor uoprettelig skade på miljøet er sket eller kan forudses.

Sådanne tilfælde kan på store arealer medføre en zonerings, hvor de lukkede zoner også får tilskud. Jagt og naturvidenskabelig undersøgelse kan kun motivere lukning i meget korte perioder. De samme retningslinier kan benyttes ved afgørelse af, om et areal kun skal være åbent for indehavere af *adgangskort*. Disse kort må ikke forbeholdes en bestemt personkreds, f. eks. medlemmer af en forening. Kortene skal mod en ringe betaling kunne købes på stedet.

Tilskud til publikumsfaciliteter og skovpleje

Der kan gives tilskud til indretning af enkle publikumsfaciliteter, f. eks. parkeringspladser, gangbroer og trapper. Tilskud gives til dækning af nettoudgiften, d.v.s. at indtægten fra salg af træer, der fældes i denne forbindelse, skal indregnes i budgettet.

Der kan gives tilskud til visse skovplejearbejder: renholdelse af kulturer, udrensning/tynding, opkvistning, og bekæmpelse af prunus-arter. Tilskud ydes kun, når udgifterne ikke kan dækkes af indtægter fra den pågældende bevoksning i løbet af de første 5 år.

Tilskuddets størrelse

Tilskuddet udgør 95 Hfl/ha årligt (ca. 240 kr.), når:

- en driftsplan er godkendt (ikke nogen betingelse for et naturområde) og bliver fulgt, og/eller hvis myndighedernes driftsanvisninger efterkommes.
- der er adgang til arealet, evt. i begrænset omfang.
- arealet er tilgængeligt i tilfredsstillende grad.

Hvis myndighederne forbyder adgang til arealet, udgør tilskuddet 70 Hfl/ha årligt (ca. 175 kr.).

Særregler for skovtilskud

- Er ejeren blevet fritaget for at opstille driftsplan, nedsættes tilskuddet til 50 Hfl/ha/år (ca. 125 kr.). Hvis myndighederne desuden har forbudt adgang til skoven: 25 Hfl/ha/år (ca. 60 kr.).
- Hvis en skov er stærkt besøgt, kan statsskovvæsenet stille særlige krav om opsyn og oprydning m.v., hvilket medfører en forhøjelse af tilskuddet til 115 Hfl/ha/år (ca. 290 kr.).
- Til indretning af publikumsfaciliteter og skovpleje udgør tilskuddet 75 % af nettoudgiften.

Udbetaling af tilskud

Såvel skov- som naturtilskud bevilges *efter ansøgning* for 5 år ad gangen. Tilskud udbetales årligt på grundlag af en erklæring fra ejeren om, at de foreskrevne arbejder er udført eller de stillede betingelser efterkommet.

Subjektive betragtninger

Den hollandske ordning må kunne give inspiration til dansk skov- og naturfredningspolitik.

I de senere år er sket en forringelse af driften på mange private skovejendomme i Danmark (jfr. MOLTESEN 1978). Samtidig tyder noget på, at mængden og kvaliteten af „kollektive goder”, f. eks. naturfredningsmæssige hensyn og mulighed for friluftsliv, er mindre på privat skovejendom end samfundets behov derfor.

Statsskovvæsenets publikumsudgifter var i finansåret 1976/77 ca. 10 mill. kr. (SKOVSTYRELSEN 1978, s. 19), hvortil kommer „fredningsmæssige og rekreative offeromkostninger” på omkring 30 mill. kr. årligt (SKOVSTYRELSEN 1977, s. 19), d.v.s. omkostninger ved valg af økonomisk inoptimal træart visse steder, overholdelse af hugstmodne, men smukke bevoksninger o.m.m. - Tror politikerne, at naturfredningsmæssige hensyn og muligheden for friluftsliv tilgodeses i tilstrækkeligt omfang af *privatskovene*, når der må anvendes så store ressourcer herpå i statsskovene?

Måske vil politikerne argumentere, at når der anvendes store ressourcer i statsskovene, kan befolkningen få sit behov for de nævnte goder dækket dér.

Men dette synspunkt kan ikke føre til en fornuftig fordeling af goderne. Og argumentet holder heller ikke; undersøgelser viser nemlig, at befolkningen i relativt stort omfang anvender privatskovene til udøvelse af friluftsliv (jfr. KOCH 1978). Politikerne kan næppe forvente eller forlange, at de private skovejere ofrer tilsvarende ressourcer

på de kollektive goder.

Den hollandske ordning er et politisk „lokkemiddel” til *både* at forbedre skovdriften *og* at fremme produktionen af de kollektive goder på private skovejendomme. Der er grund til at følge, hvordan den hollandske ordning fungerer i praksis.

Citeret litteratur:

Bekendtgørelse.
(1976): Beschikking bosbijdragen, 20. September 1976/Nr. J 2087.

Bekendtgørelse.
(1976 b): Beschikking natuurbijdragen, 20. September 1976/Nr. 21002.

HELLES, F.
(1968): Statstilskud til skov som åbnes for almenheden - i Holland. - Forstl. Budstikke (28): 107-108.

HELLES, F.
(1970): Økonomiske problemer i hollandsk skovbrug. En betænkning om vanskeligheder og muligheder. - Skoven (2): 231, 233.

KOCH, N. ELERS.
(1978): Skovenes friluftsfunktion i Danmark. 1. del. Befolkningens anvendelse af landets skove. - Forstl. Forsøgsv. Danm., bd. XXXV, hefte 3:285-451.

MOLTESEN, P.
(1978): Skovadministration. Om nogle af konsekvenserne ved at negligere professionel driftsledelse på skovejendomme. - Ugeskrift f. Agron., Hort., Forst. og Lic. (123): 1045-1046.

SKOVSTYRELSEN.

(1977): Skovstyrelsens opgaver 1977-82. Status og udviklingstendenser for statens arealforvaltning og skovdrift. - København. 46 s.

SKOVSTYRELSEN.

(1978): Oversigt over de danske statsskoves udbytte af ved og penge for finansåret 1976-77. - København. 21 s. + bilag.

STAATSBOSBEHEER.

(1976 a): Beheer van bos, natuur en landchap. Financiële bijdragen voor bos en natuurterrein.

STAATSBOSBEHEER.

(1976 b): Informatie over het beheer van bos, natuur en landchap. - Bosbouwvoorlichting (15): 118-128.

STAATSBOSBEHEER.

(1976 c): Toelichting bij het „Model voor een beheersplan” in het kader van de Beschikking bosbijdragen en Beschikking natuurbijdragen.

STAATSBOSBEHEER.

(1976 d): Aanvraagformulier bos- en/of natuurbijdrage.

OPRENSNING AF GRØFTER OG VANDLØB

kan vi tilbyde os med specialmaskine, der for at udføre arbejdet kun kræver lidt plads; den er også velegnet i blødt terræn.

Vi påtager os arbejde på Øerne.

Vi er blevet eneforhandlere af grøfterensmaskiner øst for Storebælt.

Nærmere oplysninger kan uden forbindende indhentes hos

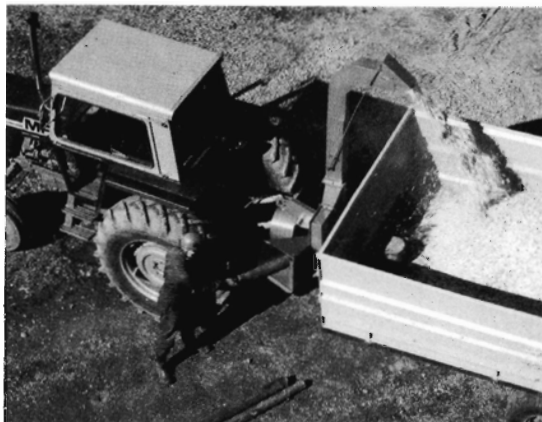
Er der problemer med

Brdr. Svanebjerg

Leestrup - 4733 Tappernøje
Tlf. (03) 82 53 77 & 82 54 25

AST FLISHUGGER

BILLIG OG ROBUST



STVA

VADGAARDSVEJ 42
2860 SØBORG
TLF. (01) 56 10 60

Mandskabsvogne

udført efter godkendte tegninger
af Direktoratet for statsskovbruget,
Det Danske Hedeselskab samt
Skovbrugets Arbejdsgiverforening

AILER HØRMANN ApS

Ballebygade 10-18,
8600 Silkeborg,
telefon 06 - 85 51 78



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

PINDSTRUP - 8550 RYOMGAARD
(06) 39 61 00

A/S Kagerup Trævarefabrik

Kagerup Stationsvej 59
3200 Helsingør - Tlf. (03) 29 40 09

ER KØBER TIL BØGE- OG
ASKEKÆVLER SAMT
NÅLETRÆ, GRAN OG LÆRK

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

NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

St. Hjøllund Savværk og Imprægneringsanstalt

Hjøllund . 7362 Hampen - Telefon (06) 8691 00

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

Refleks

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

ET DANSK KVALITETSPRODUKT

TIGER

SIKKERHEDSFODTØJ

Godkendt af
Arbejdstilsynet



Dess. 400 Skovstøvle

Sko - Sandaler - Støvler
Træsko - Træskostøvler

K. K. KNUDSEN
SKOFABRIK

TIGER SUPERFLEX

Søren Eriksensvej 15 - 5270 Odense N
Tlf. (09) 13 23 13

Vore skoverfarne vognmænd udfører
med kranudstyrede lastvogne og laste-
evne 20-25 tons kørsel af:

RÅTRÆ i alle dimensioner
PYNTGRØNT
TØMMER/TRÆLAST m.v.
i ind- og udland

RØNNEDE
LASTA/S

Industrivej 14, 4683 Rønnede
telefon 03. 71 15 25



DANUSER jordbor

Hvor der skal foretages indhegning af skove - nyplantninger - marker - parker - plantning af træer og buske - rejsning af master og meget mere - udføres boring af huller hurtigst og mest økonomisk med de verdenskendte DANUSER jordbor.

De enkelte bor er med udskiftelige hær-
dede boreskær og med udskiftelige bore-
spidser af smedet og hærdet stål.

● PASSER TIL ENHVER
TRAKTOR MED
TREPUNKTSOPHÆNG

● OVERALT

MICA

AARUP - FYN
TELF. (09) 43 13 03

NYT

Vi fjerner Deres vejrabatter
i en arbejdsgang med
PÖMA rabatfræser.

Bed om tilbud og referencer.

SKOVENTREPRENØR

Palle Petersen

Stokkebjerg 4450 Jyderup
Tlf. (03) 47 68 60



Skadedyr

Bladlus, blodlus, chermes-lus, fyrreskudviklere, nåletræspindemider, skjoldlus, skumcikader, snareorm, tæger og ædelgranlus

bekæmpes med Basudin 25 emulsion

I skovbrugskulturer anvendes store vandmængder til skadedyrsbekæmpelse, 2000-2500 liter pr. ha. (20-25 l pr. 100 m²). Basudin 25 emulsion anvendes i 0,2-0,3% styrke til bekæmpelse af ovennævnte skadedyr.



Beskyttet vækst

KVK
Kemisk Værk Køge A/S

4600 Køge. Telefon (03) 65 75 85

Ukrudt i skove og planteskoler.

REGLONE OG GRAMOXONE BEKÆMPER ALT UKRUDT I SKOVE OG PLANTESKOLER.

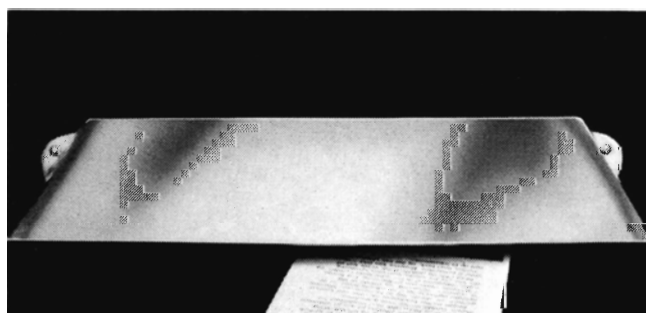
Ukrudtet konkurrerer med de unge træer om næring, vand og lys. En vedvarende og effektiv ukrudtsbekæmpelse er derfor vigtig for ungtræernes vækst og trivsel. En rationel, økonomisk og sikker løsning på ukrudtsproblemerne er kemisk bekæmpelse med REGLONE og GRAMOXONE, der kombineret virker effektivt på alle uønskede vækster. Brug REGLONE mod bredbladet frøkrudt. GRAMOXONE mod græsukrudt.

Begge midler bekæmper ukrudtet ved kontakt gennem en standsning af fotosyntesen. Midlerne optages øjeblikkeligt af ukrudtsplanterne, og de er regnfaste. REGLONE og GRAMOXONE inaktiveres straks ved jordberøring. Der foregår ingen opbygning af aktive substanser i jorden, og der kan plantes umiddelbart efter sprøjtning.

REGLONE og GRAMOXONE virker kun på grønne plantedele. Midlerne kan ikke trænge ind i moden, brun bark, og der kan således sprøjtes helt op til træstammen.

Anvendes
overalt, hvor ukrudt er et problem:
I frøbede
I prikledede
På kulturarealer

REGLONE OG GRAMOXONE. MIDLER TIL STØRRE ØKONOMISK UDBYTTE.



Vi har en brochure, der mere detaljeret fortæller om løsningen af dette problem. Få den - og de andre ICI brochurer om ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse - hos forhandleren eller direkte fra:



ICI Danmark AS

Islands Brygge 41 - 2300 København S
01 - 57 62 64

Selekterede pileplanter

til formering og viderekultur.

200 stk. stiklinger i 6 sorter kr. 600,00

200 stk. planter 6 cm Jiffy i 6 sorter kr. 600,00

1000 stk. stiklinger blandede uden nr. kr. 500,00

Nordisk Pileavl

Byageren 11 - 2850 Nærum

Telf. (02) 80 03 50

Grundlagt 1928.

Køb af savværks-tømmer

NÅLETRÆ

Taasinge Savværk a/s

v/ Kaj Larsen
5700 Svendborg
Tlf. (09) 22 56 55

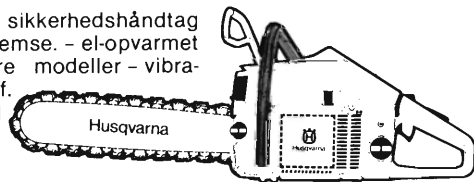
Disponent B. Beck
(09) 22 60 55



Naturligvis vælger professionelle skovarbejdere HUSQVARNA - fordi den er det perfekte værktøj - men den øgede sikkerhed tæller nu også stærkt hos de knap så rutinerede . . . !

Der findes Husqvarna modeller til ethvert behov, både for professionelle og alle andre. Husqvarna motorsave er udstyret med en patenteret kædebremse, som stopper »kastet« automatisk (såfremt saven slår op) på 0,05 sekund, hvor almindelige save først standser ved 0,12 sek.

Husqvarna har: sikkerhedshåndtag m. aut. kædebremse. - el-opvarmet håndtag på flere modeller - vibrationsdæmpet udf. - lav vægt, smal udførelse - lyd-dæmpet.



FLYMO A/S Lundtoftevej 160, 2800 Lyngby.

brochure og forhandleroplysning (02) 87 75 77

Juletræs-kulturer

Vi er ikke specialister - men vi ved en del om, hvordan og hvilke kemikalier der skal bruges, for at kulturen kan blive lønnende ...

f. eks.:

HOLTOX 50% flydende

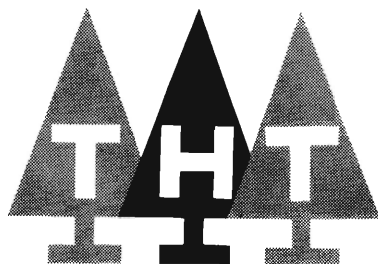
ATRAZIN 50% flydende

VELPAR sprøjtepulver

KERB 50% sprøjtepulver

LINDAN 80% sprøjtepulver

Lad os give Dem et råd og et tilbud:



T.H.Thomsen a/s
INTERNATIONALT HANDELSAKTIESELSKAB

8330 Padborg - Telefon (04) 67 18 35

Sjælland:
skovfoged J. E. Bjørn
Tlf. (03) 60 46 60

Lolland-Falster, Fyn:
skovfoged Jens S. Olsen
Tlf. (03) 60 05 04

Jylland:
skovfoged A. Amager
Tlf. (08) 68 61 88

Special sprøjtning af skov

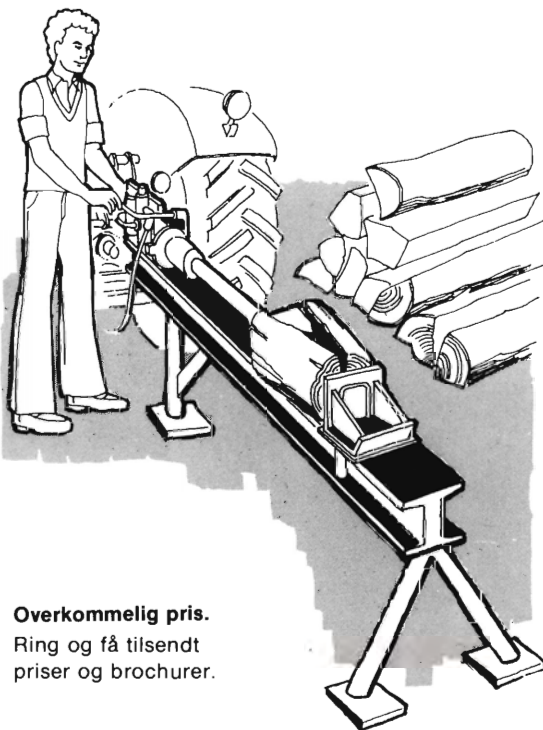
Vi hjælper Dem med at klare Deres ukrudts-, skadedyrs- eller sygdomsproblemer i skov eller planteskole.

Vi giver Dem meget gerne tilbud på sprøjtning og kemikalier.

Fyns Sprøjteservice ApS

Nyborg . Telefon (09) 31 27 06

Vi har mange års erfaring.



NHS trækløver

NHS trækløver er professionelt værktøj, der effektivt og rationelt kløver op til 150 cm lange brænde-knuder.

NHS trækløver monteres let på traktoren og udnytter traktorens hydrauliske kræfter. NHS trækløver har en kløvetryk-kapacitet op til 24.000 kg og forarbejder hurtigt store mængder træ.

Overkommelig pris.
Ring og få tilsendt priser og brochurer.

Øst for Storebælt: Maskinhandler Steen Andresen - Slagelse - Tlf. (03) 52 43 11

Sinding Smede- og Maskinforretning ApS

v/ N. Husted & Sønner

Sinding Hovvej 19 . 8600 Silkeborg . Tlf. 06 - 85 55 22

1300-NK-600 COMBI 3

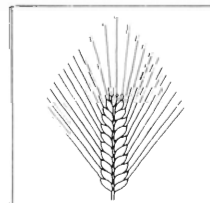
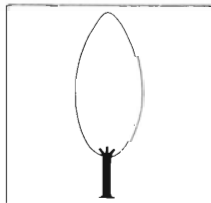
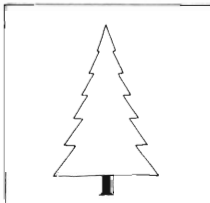


HARDI

Leveres efter valg som 1-, 2- eller 3-tudet model.

Blæseren kan fra førersædet reguleres 45° under kørslen.

Rækkevidde på op til 25 meter.



HARTVIG JENSEN & CO. A/S
Nørrebrogade 109 • 7000 Fredericia • Telf. 05-926233

Vi præsenterer de tyske grenknusere

WILLIBALD

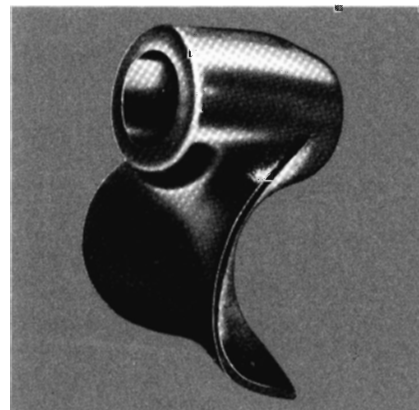
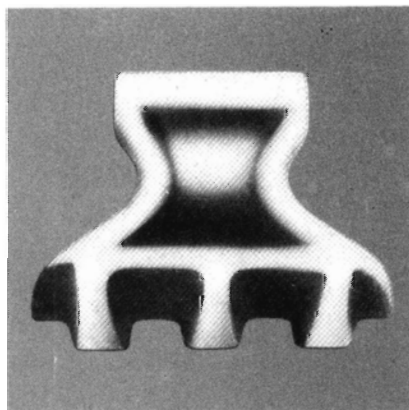
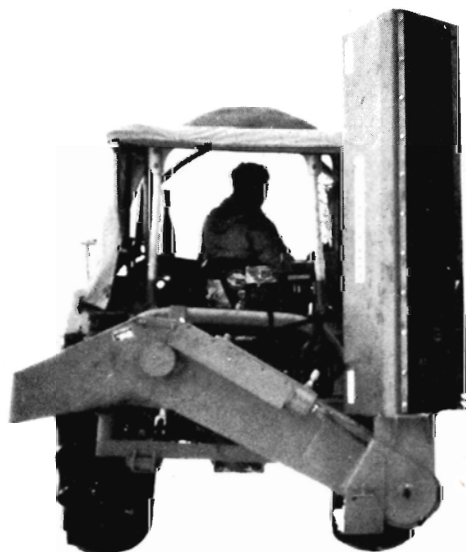


De stærkeste modeller klarer selv det værste sitkakvas. De har seglformede slagler, og med hydraulisk topstang kan arbejdsåbningen reguleres, medens kraftoverføringsaksen automatisk holdes i den rigtige vinkel. Arbejdsbredder 150-180-225 cm.

Maskinerne er effektivt afskærmede.

De lettere modeller er til mindre opvækst, frugtplantager, lyng og rabatter. Maskinerne har tandede slagler, og dybgående reguleres med hjul eller rulle. Maskinerne kan leveres til sideforskydning og på hydraulisk arm til skrænter og diger. Arbejdsbredder 80-90-100-120-150-200 og 280 cm. En del af modellerne er særdeles velegnede i **landbruget**.

Priser fra 9.000 kr.



Vi er parate med referencer og demonstrationer, eventuelt hos Dem selv.

Skovmaskiner Langaa ApS

8870 Langå - tlf. (06) 46 14 11

Udenfor normal arbejdstid:

Axel Dybbroe 06 - 37 15 70

Erik Dybbroe 06 - 46 14 11

Svend Meldgaard 06 - 44 52 75

værkfører