Langese Skovriderbolig
Langese

DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

TILLIGE ORGAN FOR

DANSKE FORSTKANDIDATERS FORENING

INDHOLD

Afhandlinger, artikler m. m.: Side

BARNER, H.: Frøforsyning og forædling 1

Kronik:

Ny tysk lov om skovfrø og skovplanter 85

1. hæfte **Januar 1958** **XLIII. årg.**

Dansk Skovforenings Tidsskrift
udkommer årlig med ca. 30 ark og udsendes i 12 hæfter ca. den 15. i hver måned.
Forfatterhonoraret er 96 kr. pr. ark. Af artikler over 8 sider leveres gratis 50 særtryk, når der samtidig med indleveringen af manuskriptet fremsættes ønske derom.
Eftertryk af tidsskriftets artikler uden redaktionens samtykke er ikke tilladt.

REDAKTIONSUDVALG:
Hofjægermester *S. Timm*, Jyderup (formand).
Afdelingsleder *H. A. Henriksen*, Statens forstlige Forsøgsvæsen, Springforbi.
Professor *Niels K. Hermansen*, Skovbrugsafdelingen, Roligheds-vej 23, København V.
Kontorchef *N. P. Tulstrup*, Vester Voldgade 86³, København V.

REDAKTØR: (ansvarsh.)
P. Hauberg.

DANSK SKOVFORENINGS SEKRETARIAT OG TIDSSKRIFTETS REDAKTION:
Vester Voldgade 86³, Kbh. V., Tlf. Mi 2166, Postgiro 1964.

Tryk: Nielsen & Lydiche (M. Simmelkiær), København V.

DSH
Dansk Staal Industri A/S af 1933.

Skovhamre.
Kiler for Træ.
Savambolte.
Plantehakker.
Barkspader.
Økser.

PALUDANS PLANTESKOLE A/S
KLARSKOV
Skovplanter · Hæk- og Hegnsplanter
Prikleplanter
Alle godkendte Planter er under Kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg.
Forlang Prisliste *Telf. Klarskov 9*

CLOC LIQUEUR GIN WHISKY

Som formand for Dansk Skovforening var jeg tilsagt til kuren på Christiansborg den 9. januar og udtrykte overfor foreningens høje protektor

HANS MAJESTÆT KONGEN

medlemmernes allerunderdanigste ønsker om et godt nytår. Hans Majestæt pålagde mig at bringe medlemmerne sin tak og hilsen med ønsket om alt godt i det nye år.

Niels Iuel

FRØFORSYNING OG FORÆDLING

Et forsøg på en statusopgørelse

Af kgl. skovrider H. BARNER

Indledning 1
I Dansk skovbrugs frøbehov 4
II Frø fra danske bevoksninger, indledning 5
Godkendte bevoksninger 6
Afkom af godkendte bevoksninger 8
Kontrol med skovfrø 9
III Frøimport og erfaringer fra proveniensforsøg 11
IV Forædling, indledning 12
1. Skovbrugets tekniske stade 13
2. Valg af træart 14
3. Valg af forædlingsmetode 17
4. Mulighed for fremavl 19
5. Risiko ved forædling 23
V De enkelte træarter: Løvtræer 25
— Nåletræer 46
VI Konklusion 77
Afsluttende bemærkninger 81
Litteraturfortegnelse 82

Indledning

Under overskriften SKOVFORÆDLING I PRAKSIS har statsskovdirektør N. B. ULRICH i dette tidsskrifts 5. hefte, 1955, i en artikel gjort rede for sit syn på en del af de problemer, der knytter sig til arbejdet med at skaffe frø, dels fra de bedste danske bevoksninger, dels ved import på grundlag af proveniensstudier og endelig gennem egentlig skovtræforædling.

Artiklen slutter med at opfordre skovtræforædlere og skovøkonomer til at foretage en statusopgørelse.

Det er nu over 2 år siden statsskovdirektørens artikel fremkom og endnu har ingen svaret. Jeg forstår godt, at ingen har følt sig særligt fristet. Vi må vist erkende, at det for forædlingen, såvel som for alle andre led i skovdyrkningen gælder, at det er let at fremføre egne synspunkter og belyse disse ved små eksempler. Herved får man hurtigt en livlig diskussion i gang, men skal der på et nøgternt grundlag gøres status, så ødelægges den gode stemning hurtigt!

Jeg mener imidlertid, at skovdirektør Ulrich kommer ind på problemer som alle, der har et medansvar for den praktiske frøforsyning, må tage stilling til, og som skovejere og distriktsbestyrere har krav på at blive holdt orienterede om.

For at undgå at hele spørgsmålet skal blive tiet ihjel, melder jeg mig herved med mit bidrag. Det er mit håb, at dette i det mindste må kunne anvendes som grundlag for en diskussion, og at mere erfarne kolleger vil yde bidrag til en vis klaring af hovedproblemerne.

Der er i de senere år af skovtræforædlere skrevet så meget, dels om mulighederne for et forædlingsarbejde, dels om forsøgsvirksomhed, at det vil være vanskeligt at give en overskuelig samlet rapport over det nuværende stade.

Det interesserer mig i denne forbindelse heller ikke så meget at give en oversigt over skovtræforædling vurderet som forsøgsvirksomhed, men derimod at søge at belyse forædlingen som et led i den praktiske frøforsyning.

Vort frøbehov dækkes i øjeblikket ad 2 veje, nemlig dels ved indsamling af frø i danske bevoksninger, dels ved import af frø.

Skovtræforædlingen har anvist os yderligere 2 nye veje:

For det første en teknik, hvorved vi i frøplantager under kontrol kan massefremstille frø af en allerede kendt type, f. eks. en god race.

For det andet er det egentlige skovtræforædlingsarbejde

kommet så godt i gang, at vi har fået mulighed for via frøplantager at producere egentlig forædlet frø i større stil.

Skovtræforædling er derfor i mange lande blevet taget op med sigte på rent praktisk anvendelse.

Et skovtræforædlingsarbejde, der skal indgå som led i den almindelige frøforsyning, må imidlertid ved valg af opgaver lægge andre synspunkter til grund for arbejdet end det »rene« forædlingsarbejde.

Ved overvejelser over, hvor man skal sætte ind, bliver det ikke alene en afvejning af hvilken træart, der rummer den mest fristende forædlings- og fremavlsmulighed (= mulighed for massefremstilling af frøet), men et spørgsmål om, hvor en indsats vil få størst betydning — alle træarter taget i betragtning.

For at kunne skønne rigtigt herover må man efter min opfattelse kende frøbehovet nogenlunde og gøre sig klart, om den nuværende frøforsyning inden for den enkelte art er kvantitativt og kvalitativt tilfredsstillende. Dernæst må vi overveje, hvordan vi i en *rimelig trinfølge* bedst kan forbedre den arveligt betingede kvalitet af frøet. Vi må altså søge at få et groft overblik over de muligheder vore hjemlige bevoksninger byder på i så henseende, samt over de muligheder proveniensforskningen indebærer. Herefter kan vi skønne over, hvor det vil være rimeligst at sætte ind med forædling.

I overensstemmelse med dette synspunkt vil jeg her søge at give et groft overblik over

I. Dansk skovbrugs frøbehov
II. Frø fra danske bevoksninger
III. Frøimport og erfaringer fra proveniensforsøg
IV. Forædling.

Under forædling vil i hovedsagen kun blive omtalt de problemer og opgaver, der melder sig på de første trin af den anvendte forædling.

I. Dansk skovbrugs frøbehov

Der foreligger ingen statistik over skovbrugets frøforbrug. På grundlag af en oversigt over årligt kulturareal har LØVENGREEN (Løvengreen 1952) søgt at beregne behovet for skovfrø. Planteavlsstationen har efter egne erfaringer, suppleret med andre skovfrøvirksomheders erfaringer, søgt at beregne det gennemsnitlige årlige forbrug af skovfrø til anvendelse i skove, plantager og forstplanteskoler.

I nedenstående oversigt er anført de af Planteavlsstationen (Pl) og Løvengreen (Lø) skønnede tal:

Dansk skovbrugs gennemsnitlige, årlige frøbehov i kg

Løvtræ	Pl. 1956	Lø. 1952	Nåletræ	Pl. 1956	Lø. 1952
Vintereg	5.000	36.000	Ædelgran	2.000	2.500
Stilkeg	30.000		Nordmannsgran	1.000	
Rødeg	5.000	10.000	Nobilis	900	
Bøg	20.000	14.000	Grandis	300	400
Rødel	150	120	Eur. lærk	30	
Hvidel	100		Jap. lærk	400	150
Vortebirk	300	120	Rødgran	1.100	900
Ask	350	350	Sitka	250	80
Ær	300	300	Douglas	160	200
			Bjergfyr	300	200
			Østrigsk fyr	100	
			Skovfyr	150	100
			Contorta	200	
			Thuja	50	
			Tsuga	25	

Oversigtens tal kan kun betragtes som en grov orientering om de seneste års frøbehov.

For løvtræer er de væsentligste uoverensstemmelser mellem de to talrækker at finde under bøg, el og birk. Dette skyldes, at Løvengreens tal for bøg formentlig ikke omfatter direkte såning på kulturarealet, og at man, hvad el og birk angår, ikke har regnet med en så udstrakt anvendelse til forkulturer og lignende, som disse træarter faktisk har.

I nåletrægruppen ses, at planteavlsstationens tal for Grandis er væsentlig mindre end Løvengreens. Dette skyl-

des, at man har mærket en tydelig nedgang i efterspørgslen, som følge af at man i de senere år har leveret frø, der har spiret godt.

Forklaringen på, at vore tal for jap. lærk er over dobbelt så store som Løvengreens, må være, at denne træart, ligesom el og birk, i vid udstrækning anvendes som hjælpetræart, hvilket ikke kommer til udtryk i det materiale, Løvengreens tal bygger på. Den største afvigelse findes for Sitka, hvor Løvengreen anfører 80 kg og planteavlsstationen 280 kg. Forskellen er vanskelig at forklare, men det er vor overbevisning, at forbruget i al fald ligger et godt stykke over 200 kg.

II. Frø fra danske bevoksninger

Skovbrugslitteraturen har adskillige eksempler på, at forstmænd for mange årtier siden har anvendt distriktets bedste bevoksninger til frøindsamling, eller fra andre distrikter har »tiltusket« sig frø fra en bevoksning, der udmærkede sig på en eller anden måde.

Efterhånden som såning og plantning blev mere almindeligt anvendt, voksede den europæiske skovfrøhandel frem. Behovet steg stadig, og flere og flere forstmænd gik over til at købe frø. Som årene gik, fremkom flere eksempler på, at kulturer og bevoksninger, af frø skaffet gennem køb, udviklede sig dårligt.

Man blev bange og skød skylden på frøhandlerne — oftest med urette. Forholdet er vel det, at man ikke i almindelighed var kendt med betydningen af frøets herkomst. Man forlangte derfor ikke nøje oplysninger desangående, og de fleste frøhandlere indsamlede og solgte følgelig skovfrø uden at tage hensyn til herkomsten. I »Danmarks Skovfyrproblem« har E. Oksbjerg givet en god redegørelse for den tidlige europæiske frøhandels udvikling (Løfting 1951).

I Danmark har man i et par hundrede år sået og plantet, der er indført helt nye arter, og frø er skaffet fra mange

forskellige lande. Stort set er vi sluppet særdeles godt fra det, men nægtes kan det ikke, at vi i dag har et, racemæssigt set, stærkt blandet materiale, Samler vi, i den blanding af godt og dårligt frø, kritikløst, hvor det er lettest at få fat i, kan vi ikke vente, at frøforsyningen vil kunne medvirke til de fremtidige skoves forbedring.

Flere danske skovejere og forstmænd har da også gjort opmærksom på dette forhold (GRØN og SYRACH LARSEN, 1925) og i 1936 fremsatte kammerherre SCAVENIUS ved et bestyrelsesmøde i Dansk Skovforening på studieudvalgets vegne et forslag, som skovrider AA. BAVNGAARD var fremkommet med om kontrol med frø af danske skovtræer.

I 1937 oprettedes herefter Dansk Skovforenings Frøudvalg med forsøgsvæsenets forstander, dr. C. H. BORNEBUSCH som formand.

Godkendte bevoksninger.

Gennem en artikel i Dansk Skovforenings Tidsskrift (BAVNGAARD, BORNEBUSCH m. fl., 1937) gav udvalget meddelelse om formålet med arbejdet og opfordrede samtidigt distrikterne til at give meddelelse om bevoksninger, der fandtes egnede til frøavl (BORNEBUSCH, 1939).

Den første fortegnelse over godkendte bevoksninger udsendtes 1938. Senere er reviderede fortegnelser eller supplementer offentliggjort 1939, 1940, 1942, 1945, 1953 og 1955.

Navnlig de første fortegnelser var mangelfulde og gav mere udtryk for hvilke distrikter, der var interesserede i at handle med frø, end for, hvor de gode bevoksninger fandtes. Efterhånden har det dog hjulpet meget, men endnu er der naturligvis ting at rette.

Det er let at harcelere over, at den og den bevoksning er meget bedre end adskillige af de godkendte. Udvalget kan ikke styrte landet rundt i stadig søgen, men må have lov at regne med, at de distrikter, der mener at kunne fremvise gode bevoksninger, henvender sig til udvalget derom. Til gengæld må distrikterne kunne forvente, at udvalget hur-

tigst muligt tager sig af henvendelser og i det hele taget søger at holde interessen for hele dette arbejde vedlige.

Det kan være rimeligt at spørge efter hvilke principper godkendelse af frøavlsbevoksninger sker. I pjecen »Skovfrø« (TULSTRUP, 1952) anføres herom:

»Formålet med frøudvalgets kåringsarbejde er tilvejebringelsen af en liste over bevoksninger, der alle opfylder følgende betingelser:

1) Deres afkom vides eller må antages at kunne yde en i forhold til andre bevoksninger af samme art særlig værdifuld produktion, enten generelt eller inden for visse, i de enkelte tilfælde nærmere definerede brugsområder.
2) De enkelte bevoksninger skal som regel være så gamle og store, at der i førstkommende frøår i hver bevoksning i givet fald vil kunne høstes så meget frø, at det kan få praktisk betydning for skovbruget.«

Der kan vel være nogenlunde enighed om, at de fastsatte krav er rimelige. Spørgsmålet er blot om de nuværende godkendte bevoksninger opfylder disse krav, og om der er mulighed for at dække landets behov fra disse bevoksninger, eller udtrykt på en anden måde:

1) Giver godkendte bevoksninger ved direkte besigtigelse indtryk af at være bedre end flertallet af ikke godkendte bevoksninger af samme art under tilsvarende vækstvilkår.
2) Foreligger der afkomsundersøgelser, som berettiger godkendelsen.
3) Kan de godkendte bevoksninger, forudsat intensiv frøindsamling i gode frøår og opbevaring af frøet til de »magre« år, dække en betydende del af vort nuværende frøbehov.

Disse spørgsmål skal i afsnit V søges besvaret for en del af de vigtigste træarter.

Afkom af godkendte bevoksninger.

Vi ved endnu kun lidt om den virkelige værdi af de godkendte bevoksninger. Statens forstlige Forsøgsvæsen har i det sidste par år startet forsøg med afkom af de kårede bevoksninger af bøg, ædelgran, sitka og europæisk lærk. Man kunne tænke sig dette arbejde udvidet til at omfatte alle de vigtigere træarter. Dette er imidlertid et meget stort arbejde, og der vil gå mange år, før resultater kan foreligge.

Det synes derfor fristende at søge at benytte det materiale, distrikterne råder over i form af kulturkartoteker. En del af dette meget store materiale må kunne anvendes til en orienterende opgørelse af nogle af de godkendte bevoksningers værdi.

Mange distrikter har kulturkartoteker, der går ca. 15 år tilbage. Herudover har en del distrikter oplysninger om herkomsten af enkelte ældre kulturer eller bevoksninger.

Det er naturligvis et stort arbejde at gå distrikternes kartoteker igennem, og selv om alt materiale, der synes usikkert, kasseres, kan der dog snige sig fejlagtige oplysninger med. Trods alt synes jeg, at der bør gøres et forsøg på at nå frem ad denne vej. Man har naturligvis ikke altid den fordel, der er ved egentlige forsøgsanlæg, at flere »provenienser« er plantet ved siden af hinanden. Lejlighedsvis findes dog på distrikterne flere »provenienser«, der grænser op til hinanden. Det er min tro, at den manglende forsøgstekniske opbygning af materialet opvejes af, at de enkelte afkom kan findes på *mange* distrikter, og at man kan bedømme materialet ikke blot ud fra een årgangs udvikling, men ud fra flere årganges vækst.

Det vil herved blive muligt at få et indtryk af, i hvor høj grad der trods forskellig start og vekslende vilkår er et fællespræg ved afkommet af en given bevoksning — altså af hvor stærkt det arvelige kan slå igennem.

Ofte vil det ses, at kårene synes at være udslaggivende for formudvikling m. m. Dette er da også værd at konstatere. En konstatering af, hvor forskelligt eet og samme ma-

teriale udvikler sig under vekslende vækstvilkår vil dels lære os noget om, hvor vide anvendelsesmuligheder vi har for den pågældende type, dels udvide vort kendskab til betydningen af arealvalg, kulturmetode m. v.

Det er muligt, for visse træarter sandsynligt, at der ikke altid vil kunne konstateres større forskelle mellem afkom af de godkendte bevoksninger. Heri ser jeg ikke noget mærkeligt. Det er naturligvis som om det mere berettiger en forsøgsmands løn, såfremt der kan påvises store forskelle. For den praktiske frøforsyning vil det imidletid være en stor fordel, idet meget vil kunne forenkles.

Kontrol med skovfrø.

Som bekendt skal der for alt godkendt frø udstedes garantierklæringer. Dette system giver en rimelig sikkerhed og kontrolmulighed, men sikkerheden er bl. a. afhængig af, hvor højtideligt systemet tages, og hvor udbredt kendskabet til det er.

Det er mit indtryk, at en del skovfrøavlere knapt ved, hvordan disse garantierklæringer skal udfyldes. Et oplysningsarbejde er tiltrængt.

På betingelse af, at systemet med udstedelse af garantierklæringer overholdes, og at alle frøpartier ved lejlighedsvis inspektion findes at være opbevarede og vel adskilte og mærkede, kan danske frøhandlere opnå autorisation som forhandlere af godkendt frø. Såvidt jeg ved, er kun een dansk skovfrøhandler gået ind på betingelserne for en autorisation. Når flertallet har undladt dette, skyldes det, at man i flere principielle spørgsmål er uenig med udvalget. Dette gælder navnlig frøudvalgets handelsvirksomhed, idet man finder det forkert, at en kontrollerende virksomhed samtidig handler med frø.

Ifølge § 7 i frøudvalgets statutter er »udvalget bemyndiget til for egen regning at drive såvel import- som eksportsamt indenlandsk handel med skovfrø«. Forholdet er så-

ledes godkendt af Dansk Skovforening, hvilket ikke udadtil gør forholdet rigtigere, men kun viser, at udvalget har sin bestyrelse bag sig i dette spørgsmål og således kan dele ansvaret med denne.

Det er en kendsgerning, at udvalgets handelsvirksomhed er af så begrænset et omfang, at der ikke er nogen betydende fare for skovfrøhandlerne. Det er imidlertid forståeligt, at skovfrøhandlerne og adskillige andre undres over denne blanding af handel og kontrol, og benytter dette forhold som en begrundelse for ikke at ville lade sig kontrollere.

På grund af uoverensstemmelserne mellem skovfrøhandelen og frøudvalget, har frøhandlerne ikke villet gå med til en overenskomst med udvalget om, at al import af frø skal finde sted efter frøudvalgets godkendelse.

Der har snart i mange år været strid om dette spørgsmål. Begge parter føler nu, at de har vundet slaget: Frøudvalget har nægtet at ville gå ind på at opgive handelsvirksomheden, og frøhandlerne har opnået, at de kan importere, hvad der passer dem af frø. Man kan således sige, at det gamle problem med udvalgets sammenblanding af importvirksomhed og importkontrol er ophørt at eksistere, idet det er løst på den enkle måde, at man har sløjfet kontrollen!

Der er ingen tvivl om, at frøudvalget gennem sin handelsvirksomhed flere gange har skaffet dansk skovbrug værdifuldt frø fra udlandet. Det er da også udvalgets opfattelse, at dette er et positivt arbejde, mens et rent kontrolarbejde blot er af negativ art. Dette lyder besnærende. Dog er det problematisk, hvor positivt det samlede resultat bliver, såfremt udvalget selv importerer f. eks. 2000 kg bog af god race, mens andre, takket være manglende importkontrol, samtidig importerer 5 gange så meget bog af tvivlsom værdi.

Jeg tror, at en væsentlig årsag til frøudvalgets indstilling til dette spørgsmål ligger i, at man regner med, at skovbruget stort set klarer sig selv, og at frøhandlernes virksomhed derfor er mindre væsentlig. Dette er imidlertid ikke rigtigt.

Der importeres såvel af frøhandlere som af planteskoler betydelige mængder skovfrø.

Det er derfor uklogt at vanskeliggøre et samarbejde med frøhandlerne. Frøhandlerne kan meget vel klare sig uden et samarbejde med frøudvalget, men vi frister dem blot derved til kun at pleje egne interesser.

Frøudvalget har taget initiativ til årligt at mødes med skovfrøavlerne. Denne kontakt er værdifuld. Mange problemer og misforståelser ville forsvinde, såfremt udvalget også en gang årligt mødtes med skovfrøhandlerne.

Jeg vil gerne understrege, at det ikke er min mening, at udvalget skal være kastebold for skovfrøhandlernes interesse. Det vi må tilstræbe er derimod, at udvalget får klare linier for sit arbejdsområde, således at vi undgår, at et arbejde med mindre væsentlige opgaver, svækker udvalgets myndighed på de væsentlige områder.

III. Frøimport og erfaringer fra proveniensforsøg

Dansk skovbrug bygger i meget høj grad på fremmede træarter og desuden er af de hjemlige arter importeret store mængder frø af udenlandske racer.

Skal vi gøre op, hvor der bør sættes ind dels med den almindelige frøforsyning, dels ved et begyndelsesarbejde med anvendt forædling, er det derfor vigtigt at søge at få et overblik over, hvad vi råder over af udenlandske racer, og hvad vi idag mener at vide om disses værdi for dansk skovbrug.

Under »de enkelte træarter« (se side 25—77) er efter en omtale af de godkendte bevoksninger givet en fremstilling af importforholdene samt af vor viden om de enkelte racer.

Den givne fremstilling af importernes historie bygger dels på meddelelser herom i forstlige publikationer, dels på frøkataloger m. v.

Skovfrøkontoret har vist Planteavlsstationen den store venlighed at forære stationen en komplet samling af Skov-

frøkontorets kataloger fra 1900 og fremefter. Disse kataloger har været til meget stor hjælp ved denne undersøgelse.

Det må dog huskes, at fordi en proveniens er anført i et katalog, er det ikke givet, at frø af denne proveniens er blevet solgt her i landet.

Omvendt importeres og sælges i sæsonens løb ofte frøpartier, der ikke er anført i katalogerne. Endvidere har planteskolerne, lejlighedsvis også skovdistrikterne, selv skaffet sig frø direkte fra udlandet.

Det bør derfor understreges, at min fremstilling af vore importer ikke er udtømmende.

IV. Forædling

Lad det være sagt straks: Man bør ikke vente sig for meget af en statusopgørelse over skovtræforædlingen i dag. Arvelighedslæren er kun lidt over 50 år gammel og skovtræforædlingen i sin nuværende form er først kommet i fart i de sidste 15 år.

Set med skovbrugets målestok må skovtræforædlingen således siges at være et af skovdyrkningens yngste børn.

Det kan synes noget uretfærdigt, at man forlanger en statusopgørelse fra dette spæde skud på skovbrugets stamme. Skal man konstatere, hvor langt man er nået, må man dog vide, hvad målet er. Nu er alle jo almindeligvis særdeles forsigtige med at fastsætte for klare bestemmelser for formålet med noget så langsigtet som træproduktion.

Hvorfor skal da det yngste barn gøre status, når så mange af skovdyrkningens ældre hjælpekilder ikke er blevet afkrævet en statusopgørelse?

Jeg tror, at årsagen netop ligger i, at skovtræforædlingen er ung.

Skovtræforædlingen begyndte yderst stilfærdigt, den kom i mange lande ikke frem hverken fra skovbrugets praktikere eller fra de forstlige forsøgsinstitutter, men blev startet udefra.

For at blive hørt og derved vække interesse for forædlingens muligheder, måtte man råbe højt. Dette virkede, for så vidt som der skabtes debat om spørgsmålet. Debatten tog fart, og i farten lovede forædlerne måske for meget. Man havde ifølge sagens natur kun få resultater at henvise til og det hele blev derfor mere, hvad jeg vil kalde et spørgsmål om tro, håb og kærlighed — og skovbrugerne deltes følgelig i »troende« og »ikke troende«. Dette er unægtelig sket før, og er forholdsvis uskadeligt. Farligt bliver det først, såfremt man fortsat koncentrerer sig om at udbrede en tro i stedet for at søge den delvis overflødiggjort gennem fremskaffelse af resultater. Heldigvis ser man i dag i de fleste lande, at såvel arbejde som debat har fået et mere nøgternt præg. Man vurderer nu mere roligt forædlingens muligheder. Ved overvejelser herover har man dels sammenlignet landbrugsforædlingens og skovtræforædlingens muligheder, dels har man beskæftiget sig med vurdering af, *hvad skovtræforædlingen i sig selv rummer* af muligheder, altså hvad man mener at kunne få af resultater, således som disse kan opgøres i forsvarligt anlagte forsøg. (Syrach Larsen 1956).

Det er naturligt og rigtigt at begynde overvejelserne her. Fører disse overvejelser til en positiv indstilling til et forædlingsarbejde, melder der sig imidlertid en del spørgsmål, der i og for sig er forædling som forsøgsobjekt uvedkommende, men som dog kan få afgørende betydning for *hvad skovtræforædlingen for praksis rummer af muligheder.*

Jeg skal ikke her komme ind på de førstnævnte mere spekulative overvejelser, der er publicerede i rigt mål, men vil omtale et par af de sidstnævnte, rent praktiske problemer.

1. *Skovbrugets tekniske stade.*

Det turde være indlysende, at skal et eventuelt resultat af et forædlingsarbejde kunne komme skovbruget til gode, må plantning være almindeligt anvendt. *Skovbruget må*

råde over et tilstrækkeligt antal vel ledede planteskoler, og teknikken m. v. må være så udviklet, at planterne har en rimelig chance for ikke blot at overleve, men ved trænede forstmænds medvirken at blive til træer, som en lige så nødvendig træindustri har mulighed for at udnytte rationelt.

Når jeg nævner dette ret selvfølgelige forhold, skyldes det, at jeg har truffet adskillige udenlandske skovtræforædlere, der uden videre ville overføre det, der søges udført i Danmark, til deres eget land. Går man dem nærmere på klingen, viser det sig ofte, at man i det pågældende land næsten kun anvender selvforyngelse!

Nu kræver skovtræforædling som bekendt ret lang tid. Råder man over de fornødne penge, vil det derfor være rigtigt også under de nævnte forhold at begynde et forædlingsarbejde. Man må da gøre ikke blot sig selv, men også skovbrugets praktikere klart, at det drejer sig om forsøgsarbejde — men det er måske en ganske sund start.

2. *Valg af træart.*

Man hører ofte om de store gevinster, landbruget har fået af forædlingsarbejdet. Nu er det naturligvis meget vanskeligt at afgøre, hvor meget af landbrugets merudbytte, der skyldes forædlingsresultater. Et groft skøn herover kan dog opstilles (MÜNZING 1950, FRANDSEN 1942). Det viser sig herved, at det for landbruget — som helhed taget — meget store merudbytte, der skriver sig fra forædling, ikke så meget skyldes, at den enkelte sorts ydeevne er øget med så forfærdeligt mange procent, men at de forædlede sorter dyrkes i så vid udstrækning, at selv en beskeden forøgelse i ydeevne giver et meget stort merudbytte, når landbrugets samlede høst gøres op.

Den økonomiske virkning af et forsøgsmæssigt vellykket skovtræforædlingsarbejde vil formentlig derfor mere afhænge af, på hvor store arealer praksis får mulighed for og er villig til at dyrke de bedste racer eller sorter af diverse træarter.

Det er derfor rimeligt, at skovbrugeren helst ser, at der søges ydet en indsats på forbedring af vore hovedtræarter (bøg, rødgran og eg).

Skovtræforædlingen i Danmark har imidlertid, navnlig i de første år, arbejdet med træarter som douglas, lærk og skovfyr. Der har således været en betydelig forskel i skovbrugerens og forædlerens valg af træarter. Hvorfor? For det første må det ikke glemmes, at doktor Syrach Larsen begyndte sit arbejde med lærk, fordi denne træart var nogenlunde let at arbejde med, og derfor kunne bruges til iagttagelser på kortere sigt, hvorved man fik mulighed for at udvikle en teknik, som senere har kunnet overføres til flere af de »vanskelige« træarter.

Lærken blev først og fremmest brugt som »forsøgskanin«!

Desuden valgtes lærk, douglas og skovfyr, fordi man her trods anvendelsen af mange forskellige provenienser ikke havde (eller har) fundet racer, der var sikre at dyrke. Man havde derimod konstateret meget store forskelle fra race til race og fra træ til træ inden for den enkelte race — et forhold, der opfordrer til forædlingsarbejde.

Hvor vigtigt arbejdet med disse træarter er, må tiden vise. Det er ikke skovtræforædlerne, der har bragt dem i anvendelse herhjemme. Skovbrugeren har trods mange skræmmende resultater trofast plantet hektar efter hektar af disse arter, af provenienser som man dels intet vidste om, dels vidste var lidet egnede til danske forhold. Har praksis råd til dette, bør forsøgsvirksomheder vel også have råd til at søge at redde det bedste af materialet til nærmere afprøvning.

Man diskuterer med stor iver om forædling og proveniensforskning kan medføre øget produktion. Man bruger som norm for produktionen de gode, sluttede bevoksninger, men glemmer alle de kulturer, der aldrig blev til bevoksninger. *Det drejer sig i første omgang med de her nævnte arter ikke så meget om at skabe noget, der er bedre end det gode, men om at undgå det dårlige ved at massefremstille frø af de mest robuste og bedste racer eller enkeltindivider.*

Et forædlingsarbejde med de små arealers træarter er ikke i sig selv en opfordring til udvidet anvendelse af disse, men i al stilfærdighed tænkt som en hjælp til de distrikter, der vil dyrke dem. Noget andet er at bedre egnet plantemateriale og øget erfaring i valg af areal og dyrkningsmåde måske kan give resultater, der frister til større anvendelse.

Hvad der end kan siges til fordel for et forædlingsarbejde med de små arealers træarter, står det dog fast, at bøg, rødgran og eg er, og i lang fremtid vil være, de træarter, der på godt og ondt vil bestemme vor økonomi, og at det er de træarter, der vil blive plantet mest af.

Årsagen hertil er vel foruden ren tradition, at man for bøgs og egs vedkommende føler sig sikker på at kunne skabe en stabil skov, hvilket man trods manglende eller ringe rentabilitet, må anse for sundt skovbrug.

For rødgrans vedkommende stoler man på, at man trods en vis ustabilitet (Trametes, stormfald m. v.) i driften, fortsat vil kunne nå et økonomisk set tilfredsstillende resultat.

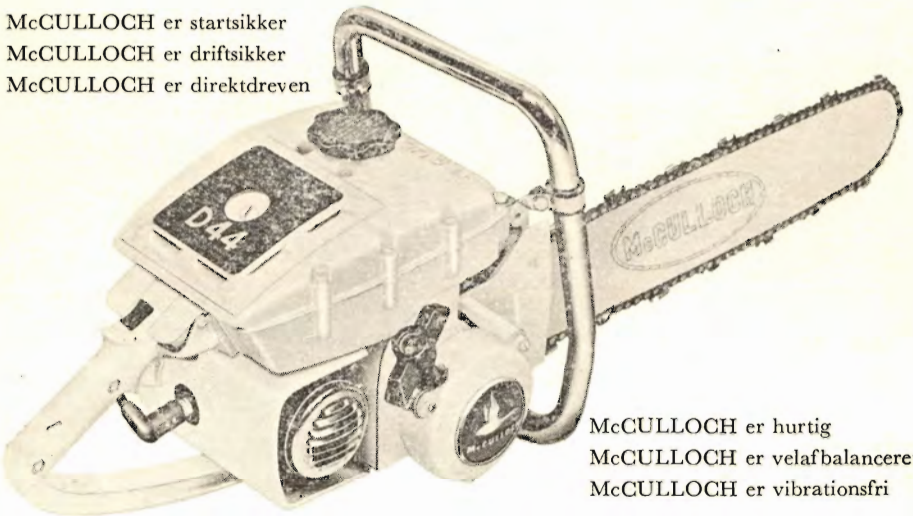
Det må imidlertid huskes, at når det har været muligt at dyrke disse træarter på så udstrakte arealer, skyldes det bl. a., at vi har at gøre med arter, der i modsætning til de førstnævnte, set med skovbrugerens øjne, er meget tolerante overfor vekslende vækstvilkår. Det er arter, der enten ikke er så stærkt raceopdelte, eller hvoraf vi har været i stand til at få frø af tilfredsstillende racer. Der har således ikke for hovedtræarterne været et så iøjnefaldende behov for et sikrere plantemateriale som for visse af de andre træarter.

I hvor høj grad den store forskel i form, der ofte kan ses fra træ til træ i f. eks. bøg og eg, er arveligt bestemt, er vanskeligt at afgøre i dag. Vi kan derimod i dag se, at der i hovedtræarterne dog findes raceforskelle, som det er værd at studere nærmere. Det er derfor ganske naturligt, at man for disse træarter i første række ønsker at lægge hovedvægten på racestudier. Nu foretages racestudier eller proveniensundersøgelser her i landet af andre institutioner end

McCULLOCH er en SUCCES

fordi McCULLOCH muliggør nemmere og hurtigere løsning af alle opgaver, samt giver betydelig større indtjeningsmuligheder.

McCULLOCH er startsikker
McCULLOCH er driftsikker
McCULLOCH er direktdreven



McCULLOCH er hurtig
McCULLOCH er velafbalanceret
McCULLOCH er vibrationsfri

ALLE RESERVEDELE HAVES PÅ LAGER

Med McCULLOCH opnår man de store resultater

Demonstration ved henvendelse til

ENEIMPORTØR

Carl F. Petersen

HOVEDKONTOR OG LAGER

GL. KØGEVEJ 65 . KØBENHAVN VALBY . TLF. 30 11 38

KØBENHAVN
GASVÆRKSVEJ 9 — TLF. C. 1938

ODENSE
VINDEGADE 76 — TLF. 4110

AARHUS
KLOSTERGADE 68 — TLF. 2 62 33

AALBORG
ISTEDGADE 37 — TLF. 2 88 55

Bøgekævler

til skæring af sveller
købes og anvendes 100 % til
formålet

KONTANT AFREGNING

✠

R. COLLSTROP A/S

ØSTERBROGADE 2 · KØBENHAVN Ø · C. 848*

forædlingsinstitutionerne. Når forædlerne ikke har talt så meget om alle vore hovedtræarter, kan man derfor ikke uden videre antage, at dette skyldes manglende interesse for disse. Det er blot et udtryk for, at disse arter i første omgang bør angribes fra en anden front, og denne front forsvares normalt fra de klassiske forsøgsinstitutioner. Se nærmere herom i det følgende afsnit.

3. *Valg af forædlingsmetode*

Ønsker man at skaffe et arveligt set bedre materiale af en given træart, synes det rimeligt at forsøge sig med nye racer, inden man begynder et forædlingsarbejde i snævrere forstand. Der var i skovtræforædlingens første år en tendens til at glemme den gamle proveniensforskning. Det bedste var ved at blive det godes fjende, og dette er med rette blevet kritiseret. Til beroligelse kan siges, at skovtræforædlerne i de fleste lande nu ser mere naturligt på dette spørgsmål. Fra svensk skovtræforædling kan således citeres:

»De nya rön som gjorts jäva inte växtförädlarnas grundmurede uppfattning, att det för nästan alla trädslag är betydligt viktigare at leta upp de bästa provenienserne än att inom mer eller mindre okända provenienser söka finna överlägsna plusvarianter (jfr. ROBAK 1950)« (KIELLANDER 1956).

Jeg er principielt enig i dette synspunkt, men også her afhænger meget naturligvis af det stade, man befinder sig på.

Idet der tænkes på de i Danmark dyrkede træarter, kan disse i denne forbindelse vel groft deles i 3 grupper:

1) I visse træarter har man prøvet mange udenlandske racer og mener deriblandt at have fundet et par gode og sikre racer. Det vil her være rimeligt først at koncentrere sig om at skaffe rigelig frø af sådanne racer.
2) I visse træarter har man traditionelt kun fået frø fra et par ganske bestemte områder. Man ser derfor ikke større raceforskelle. Er resultatet ikke tilfredsstil-

lende, bør man overveje om nye forsøg med provenienser ikke er en kortere vej til forbedring, end et udvalg i det for hånden værende materiale, men begge veje bør prøves.

3) I visse træarter har vi prøvet en masse forskellige racer og dog ikke fundet en dyrkningssikker race. Dette kan skyldes, at vi ganske enkelt ikke i tilstrækkelig høj grad har egnede vækstvilkår for træarten, men det kan også skyldes, at vi behandler træarten skovdyrkningsmæssigt forkert. Ønsker man dog at dyrke en art, der hører til denne gruppe, vil jeg tro, at en fortsat proveniensforskning vanskeligere vil kunne forbedre resultatet, end et forædlingsarbejde bygget på de bedste træer i de bedste racer eller i bevoksninger, der er 2. eller 3. generation i Danmark.

Sammenfattende vil jeg sige, *at proveniensundersøgelser er det naturlige 1ste led i et arbejde med at søge det arvelige grundlag forbedret.* Får man et positivt resultat, er vejen til fremskaffelsen af større mængder frø af den ønskede race, om end ikke altid let, så dog sikker.

Proveniensundersøgelser er imidlertid ikke af værdi alene som et 1ste led i forædling i videre forstand, men er også en betingelse for et af de vigtigste led i forædlingsarbejdet i snævrere forstand, nemlig forsøg med racekrydsninger m. v.

Vi kan imidlertid ikke vente i alle træarter at finde racer, der indeholder så mange individer, der er egnede for vore forhold, at den givne race som bevoksning betragtet virker god. Dette sætter en grænse for, hvad der kan nås gennem proveniensundersøgelser. Vi har derimod håb om, at der i enkelte racer findes blot nogle individer, der er egnede for vore forhold. Kan forædleren finde tilstrækkeligt mange af disse og kombinere dem rigtigt sammen, vil et resultat kunne nås. Det er i denne situation, at et forædlingsarbejde bliver et rigtigt og naturligt middel til at fortsætte, der hvor proveniensforskningen må give op. Hermed være dog ikke

sagt, at forædlingsarbejdet med andre træarter skal vente, indtil proveniensforskningen synes at have fået så meget ud af disse som muligt.

4. *Mulighed for fremavl af bedste race eller sort*

Jeg har i de tre første afsnit nævnt, at skal et i sig selv vellykket forædlingsarbejde få betydning for skovbruget, må skovbruget være på et sådant stade, at det kan udnytte resultaterne over større arealer, og skal forædlingsarbejdet være rationelt, må trinfølgen i valg af træart og forædlingsmetode tilrettelægges omhyggeligt.

Lad os nu sige, at disse forhold er i orden. Proveniensforskning og forædling tænkes da at stå med klare forsøgsresultater, som skovbruget er rede til at udnytte i stor stil.

Vi må dog gøre os klart, at den praktiske værdi af de opnåede resultater vil afhænge af, om vi er i stand til at massefremstille det ønskede frø af de bedste racer eller sorter — altså fremavlsmuligheden.

Skal vi under eet vurdere fremavlsmulighederne for såvel provenienser som egentligt forædlingsmateriale, kan vi groft inddele mulighederne i 3 grupper:

a. Import af den bedste race.
b. Fremavl på grundlag af afkom af det materiale af racen eller sorten, som vi råder over.
c. Fremavl på grundlag af frøplanter, opbygget ved vegetativ formering af et antal af de bedste træer i den givne race eller sort.

ad a. *Import af den bedste race*

Det er mest nærliggende blot at importere større frømængder af den race, som vi har bedst erfaring med. I praksis melder der sig imidlertid som bekendt den vanskelighed, at vi ofte ikke har tilstrækkelige nøjagtige oplysninger om indsamlingsstedet til, at vi kan finde tilbage til dette.

Dette gælder i udstrakt grad såvel for importer foretaget til direkte anvendelse i praksis som til forsøgsbrug.

Desuden har vi flere gange været ude for, at har vi endelig nøjagtige oplysninger om herkomsten af en given race, så konstaterer vi, at det område, som vi er interesseret i, er blevet ryddet for den oprindelige skov og tilplantet med planter af fremmed herkomst, og så er vi jo lige vidt.

Vi må således fastslå, at selv om import er den rimeligste vej til at skaffe frø af en ønsket race, er denne vej dog ikke altid så let fremkommelig.

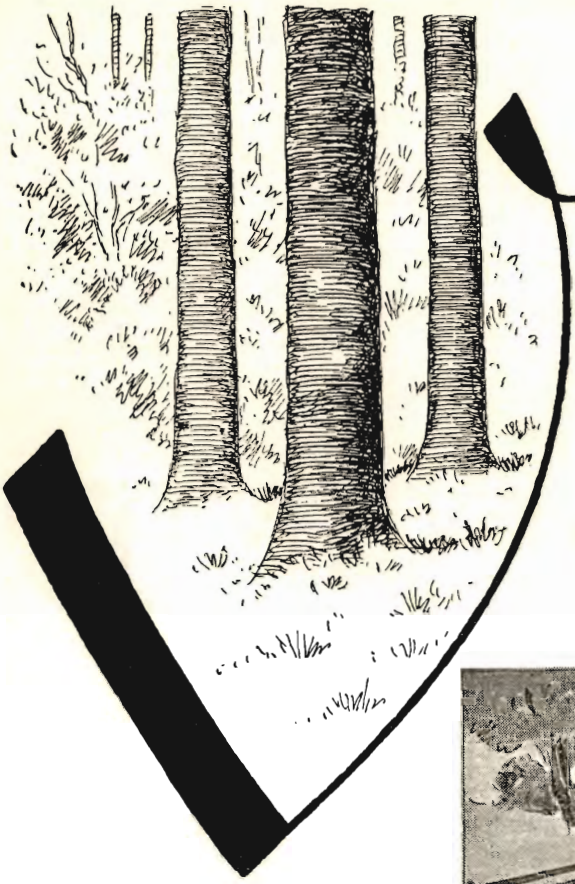
ad b. *Fremavl på grundlag af afkom af den bedste race eller sort*

Kan vi ikke klare en import på betryggende vis, eller drejer det sig om et begrænset materiale, frembragt ved forædling, må vi søge på bedste måde at udnytte det materiale, som vi råder over. Vi kan simpelthen høste frø i den eller de bevoksninger, der her i landet repræsenterer racen eller sorten og så udnytte det derved fremkomne plantemateriale med frøavl for øje. Mest hensigtsmæssigt vil det her være ved plantningen at indblande en anden art eller på anden måde sikre sig, at man fremover, dels kan hugge stærkt selektivt, dels kan give træerne så god plads, at der bliver bedst mulige betingelser for rig frøbæring.

Nær beslægtet med den her beskrevne fremgangsmåde, er den bl. a. fra Holland kendte heisterplantning, hvor man ved gentagne sorteringer i forbindelse med omplantninger søger at foretage en vis selektion inden endelig udplantning sker.

Begge metoder er gode og forholdsvis billige, men et par forbehold må dog nævnes.

For det første må vi regne med, at de bedste provenienser og sorter, navnlig i egentlige forsøgsanlæg, er omgivet af dårligere racer eller sorter. Høster vi nu uden videre frø i den bedste parcel, vil der, da parcellerne ofte er små, være betydelig mulighed for, at pollen fra de dårligere parceller er indgået i bestøvningen af den bedste races eller sorts blomster. Det afkomsmateriale, vi får, og som er tænkt til



i køber DANSK TRÆ

Lad os også købe
Deres træ i år!

Fra 1888 har savværket her udelukkende købt og forarbejdet dansk træ i stigende mængder. Vi vil fortsætte hermed, derfor er vi Deres naturlige køber i gode og dårlige tider.

A/S KOLDS SAVVÆRK

KERTEMINDE

Telf. 55 - 295 og 515 flere Linier

Alle arter skovplanter

i prima kvalitet

Forlang venligst tilbud!

Geisler Nielsen **PLANTESKOLE**

LØSNING . TELF. 101

Bøge-, Ege-, Aske-, Birke- og Grankævler købes.

A/S KAGERUP

TRÆVAREFABRIK

Kagerup

Telefon: Helsinge 9

MUS I SKOVEN?

Lad ikke musene ødelægge skovens unge kulturer, men udlæg i tide RATIN, der selv i fortynding er absolut dræbende overfor markmus og rødmus.

Og så er RATIN uskadeligt overfor vildtet og skovens nyttige fuglebestand.

Vi kan efter nærmere aftale levere RATIN tilberedt og pakket færdig til brug.

RATINs

SALGSKONTOR

Virginiavej 7, København F.

*Telefon *Go. 9880*

HJORTSØS PLANTESKOLE

SVEBØLLE

Telf. Viskinge 20*

Vore skovplante-kulturer er under kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

SALLING PLANTESKOLE

JEBJERG . TELEFON 13

Sunde Planter

leveres til Skov, Have og Mark

*

Forlang Prisliste eller Tilbud

Kævler og snitgavn

bøg, ask og eg

købes af

A/S ØRESØ FABRIK

Svebølle . Telefon Viskinge 50

fremavl, bliver måske derfor ringere, end vi venter. Dette kan undgås ved at foretage kontrolleret krydsning mellem f. eks. 15—25 af racens bedste træer, og benytte det deraf fremkomne afkom til fremavl. Man har da dels undgået bestøvning fra direkte dårlige racer i nærheden, dels har man udelukket selve den gode races dårligst udviklede træer fra at indgå i afkommet.

Ved at anvende kontrolleret krydsning kommer man ud over det ene forbehold, der kan anføres mod fremavl på grundlag af frøafkom fra den bedste race eller sort.

Det andet forbehold vedrører selve frøproduktionen i fremavlsbevoksningen. Drejer det sig om bøg, eg og rødgran, må vi vente 30—80 år på at få frø i betydende mængde. Vi må derfor indrømme, at selv om materialet er egnet til fremavl, så er det fremavl på meget langt sigt. Drejer det sig derimod om lærk, fyr og birk eller el, vil vi kunne vente frøproduktion ret tidligt, og fremavlsbevoksninger frembragt af disse arter vil derfor meget hurtigt få praktisk betydning.

Det er i sig selv meget tiltalende at kunne høste frø på 10—20 årige bevoksninger. Der spares tid og indsamlingen er let at foretage. Man må blot gøre sig klart, at man samler på træer, der er så unge, at de endnu ikke har skilt sig ud med hensyn til mange forstligt vigtige egenskaber.

Endvidere vil man ifølge sagens natur, i de første år samle på de tidligst fruktificerende træer, og senere vil man få hovedparten af sit frø fra de rigest fruktificerende træer. *Det afkom, vi får fra sådanne fremavlsbevoksninger, vil således i hovedsagen stamme dels fra tidligt fruktificerende, dels fra rigt fruktificerende træer.* Nu ved vi, at frøsætning betyder et væsentligt tilvæksttab i vedproduktionen, nemlig for ældre bevoksninger af bøg og gran ca. 5—7 pct. gennemsnitligt årligt (Holmsgaard, 1955) og vi mener at vide, at evnen til større eller mindre frøbæring til en vis grad er arveligt bestemt. Det er derfor *muligt*, at den her beskrevne form for fremavl af frø ikke altid er så hensigtsmæssig.

ad c. *Fremavl på grundlag af frøplantager*

Som bekendt har arboretforstander, dr. agro. C. SYRACH LARSEN som den første gennemført anlæg af frøplantager (Syrach Larsen, 1934).

Ideen heri er, at man vegetativt formerer de træer, man ønsker at benytte til fremavlen. Podninger af de ønskede træer sammenplantes på et passende areal, der vælges således, at uønsket bestøvning ikke vil finde sted. Når blomstring og frøsætning sker, kan man da i sådanne frøplantager eller frøavlskulturer høste det ønskede frø.

Bygges frøplantagen op af tilstrækkeligt mange podninger, kan der naturligvis høstes meget store mængder frø i en sådan plantage.

Som nævnt i indledningen var det udviklingen af den vegetative formeringsteknik, specielt med henblik på frøplantager, der satte fart i skovtræforædlingsarbejdet verden over. Frøplantager er derved blevet så nøje knyttet til det moderne skovtræforædlingsarbejde, at man udefra er tilbøjelig til at betragte anlæg af frøplantager som et forædlingsarbejde i sig selv. Der kan derfor være grund til her at understrege, at *anlæg af frøplantager ikke er forædlingsteknik, men fremavlsteknik*. Denne fremavlsteknik kan selvfølgelig anvendes til masseproduktion af forædlet materiale, men den kan også bruges til at massefremstille frø af et allerede eksisterende materiale, og det er her, metoden efter min mening har så stor direkte betydning på vort nuværende stade. Vi har som nævnt, fundet gode provenienser i forskellige træarter, men kan dog ofte ikke gå tilbage til de oprindelige indsamlingssteder. Vi kan imidlertid i de bedste racer vælge et passende antal træer ud, pode dem op og plante podningerne ud i frøplantager. Vælger man med fornuft et passende antal træer, vil man have sikkerhed for, at frø fra frøplantagen vil kunne reproducere den ønskede type i en for praksis betydende mængde. Vi kan herved gøre os nogenlunde selvforsynende. Desuden må det vel være en fordel at kunne bygge videre på det her af-

prøvede materiale af den oprindeligt importerede race, i stedet for at skulle begynde forfra ved ny import.

Ved overvejelser over, om man ønsker at anlægge frøplantager af den her nævnte type, behøver ikke at indgå en tro på forædling. Der er blot tale om en enkel vurdering af, om man vil ofre den nødvendige investering for at sikre sig frø af vore bedste racer.

Under afsnittet »Valg af forædlingsmetode« har jeg nævnt, at det egentlige forædlingsarbejde i sit første stade ikke kan komme uden om proveniensforskningen. Til gengæld bør tilføjes, *at de af proveniensforskningen hidtil anlagte forsøg først ved anvendelsen af forædlingens fremavlsteknik, nemlig frøplantagerne, har fået en mulighed for at blive af direkte værdi for praksis.*

Sammenfattende mener jeg at kunne sige, at mulighederne for at massefremstille frø af en ønsket race eller sort er særdeles gode for alle de træarter, der normalt under vore klimaforhold er i stand til at producere frø. Ved anvendelsen af frøplantager har man yderligere mulighed for på rationel måde at øge såvel frøproduktionen som kvaliteten af det producerede frø.

Hvor stor frøproduktion vi kan få fra frøplantagerne, er vanskeligt at sige i dag. Vi bør efter min mening, trods al optimisme huske, at har forædlerne valgt deres træer rigtigt, vil man i frøplantagerne have træer, der har anlæg for mindre frøproduktion (se side 21), end de træer vi fortrinsvis høster af i skovene. Dette kan utvivlsomt opvejes, nemlig dels ved passende behandling og gødskning, dels derved at podninger af ældre træer vil blomstre tidligere end tilsvarende frøplanter.

5. *Risiko ved forædling*

Efter ovenstående bemærkninger om rent praktiske forholds betydning for forædlingens muligheder for at nå ud til praksis, vil jeg om selve forædlingsarbejdet nævne et forhold, der meget ofte diskuteres.

Det er risikoen for at forædlingsarbejdet skal give et plantemateriale, der arveligt set er så ensartet, at der bliver fare for pludseligt katastrofer, således som det kendes fra f. eks. poplerne. Det er rigtigt, at der ligger en fare heri, og forædlerne erkender da også denne fare — men undres samtidig lidt over, at angsten for denne fare synes at være størst hos dem, der ikke tror på nogen virkning af et forædlingsarbejde.

Det må også huskes, at den store variation vi har i naturlige skovområder dog ikke sikrer os mod katastrofer. Eksempelvis kan anføres de fuldstændigt ødelæggende angreb Amerika har haft i ægte kastanie, elm og Pinus strobus.

Vi kan ikke sikre os mod katastrofer blot ved intet nyt at skabe.

Personlig tror jeg, at det er rigtigt at erkende, at der ligger en fare i at anvende et for ensartet materiale direkte i skovene. Det er imidlertid ikke givet, at ethvert materiale, der kan kaldes forædlet, behøver at være arveligt set så ensartet, at det er farligt. Alt afhænger af, hvordan man arbejder. Man kan lige så vel hævde, at forædlerne sikrere end skovbruget kan skaffe sig et arveligt set blandet materiale. Skovbrugerne kan sikre sig ved at købe frø fra 3—4 forskellige bevoksninger, blande frøet og senere plante dette materiale ud. Skovtræforædleren kan gå et skridt videre, idet han i frøplantagerne kan blande podninger af træer fra 3—4 forskellige bevoksninger, således at han på grund af den gensidige bestøvning får et bedre blandet materiale.

Det er rigtigt, at forædlerne, sådan som det ses i landbrugsforædlingen, der arbejder med et materiale, der arveligt set er meget afvigende fra vort, kan nå en meget høj grad af ensartethed — skovtræforædleren har vist langt igen.

Forædleren kan imidlertid også kombinere sig frem til et arveligt set passende uensartet materiale. Der kan arbejdes med arts- og racekrydsninger, en vej som jeg mener, er en af de naturligste at forsøge sig med på vort nuværende stade.

Nu skal det indrømmes, at skovbrugeren efterhånden også har forholdsvis let ved at skaffe sig et materiale, der kan repræsentere arts- eller racekrydsninger. Ja, man kan med en vis ret hævde, at det i Danmark for flere arters vedkommende i fremtiden kan blive næsten umuligt ved almindelig frøindsamling at sikre sig et nogenlunde »rent« materiale.

Længe leve den sikkerhed en vis variation giver os. De, der er velsignede med flere hektar udspaltningsmateriale af Nordmannsgran, sitkagran og lærk, vil vist erkende, at alt kan overdrives!

Der er risiko ved forædling, det kan gå galt. Der er også risiko ved den klassiske frøforsyning, det går galt gang på gang. Skovbruget tvivler på, at forædlerne kan skaffe et materiale, der er klart bedre end vort nuværende og betragter det som en selvfølge, at vor nuværende frøforsyning helt og fuldt sikrer os et materiale, der er mindst lige så godt som den bedste del af det, vi har idag. Det er sundt at tvivle — også hvad forædling angår. Jeg tror dog, at der ville blive en passende portion tvivl tilbage til forædlingen, hvis man overførte noget af tvivlen til klassisk frøforsyning.

V. De enkelte træarter

Løvtræer

BØG

Danske bøgetyper:

Der er af frøudvalget godkendt et antal bevoksninger. Frø herfra kan dog normalt ikke dække blot en beskeden del af landets behov.

Dette skyldes dels, at bevoksningernes samlede areal er relativt ringe, dels at frøindsamlingsmulighederne i mange af bevoksningerne, på grund af opvækst eller lignende, er dårlige.

Mange af de godkendte bevoksninger er virkeligt smukke, men de bedste bevoksninger finder vi også der, hvor vækstforholdene er bedst for bøgene.

Det er derfor vanskeligt umiddelbart at vide, hvad der skyldes arv, og hvad der skyldes kår. Vi må således søge at belyse, i hvor høj grad der indenfor de naturlige danske bøgeområder findes »racer«, hvis afkom adskiller sig i forstligt vigtige karakterer, og om disse forskelle er så afgørende for det økonomiske slutresultat, at man bør tilstræbe kun at anvende frø fra de lokaliteter, hvor de bedste typer findes.

Hvad ved vi om disse spørgsmål? Vi har ikke nogen hel sikker viden, men kan vel dog sige følgende:

Vi ved, at bøgen præges meget stærkt af de ydre kår. Forskelle i jordbund, frosteksposition m. v. påvirker en bøgekultur stærkt, og virkningen heraf ses normalt i mange år fremover. Resultatet bliver et form-mæssigt, stærkt varierende plantemateriale. Er stamtallet tilstrækkeligt stort, kan forstmanden på dette grundlag dog ved sin udhugning inden for ret vide grænser føre udviklingen i en ønsket retning.

Disse erfaringer, samt den kendsgerning, at man normalt ikke ser springvise variationer i form fra det ene bøgeområde til det andet, har ført til, at vi vel erkender, at der kan findes forskelle mellem danske bøgeracer, men da vi i det daglige klarere ser kårenes indflydelse, er flertallet tilbøjelige til at betragte disse som helt afgørende.

Da vi har forsøg, der er anlagt for at belyse forholdet arv og kår, kan det måske være passende at minde om, hvad disse forsøg viser. Som bekendt samlede A. Oppermann materiale til et større forsøg med afkom af forskellige bøgetyper. Forsøgsresultaterne blev under titlen »Bøgeracer« offentliggjort i 1937 (Folke Holm, 1937), og siden den tid er Oppermanns forsøg altid blevet omtalt som forsøg med bøgeracer.

Dette, mener jeg, er en forkert betegnelse, og da man vur-

OREHOVED

TRÆ- & FINERINDUSTRI A/S

OREHOVED HAVN

P. KRUSES PLANTESKOLE

MUNDELSTRUP

Telefon Tilst 7

*

Areal 100 Td. Land . Skovplanter af alle Arter

Lægen anbefaler Træfodtøj

Telefoner: 174 og 1181

Træskofabrikernes Salgskontor

Havnen — Køge

Er altid leveringsdygtig i de forskellige Faconer i Træfodtøjsbunde

Modtager gerne Tilbud paa al slags Træskotræ

Asger M. Jensens Planteskole

Holmstrup St. . Tlf. Bellinge 94 - 194

Bedste Indkøbssted for

Planteskoleartikler

Stort udvalg I Planter til Skov og Hegn

Forlang Tilbud!

Kævler og Snitgavn i Eg, Bøg, Ask og Gran

samt **Master** i alle dimensioner til imprægnering

købes.

Hadsund Trævarefabrik

v/ Aage Kjeldsen

Telf. 57

THUJA og CHAMÆCYPARIS

Stammer af Lærk, Douglas, samt Eg søges til Specialbrug.

H. Barner Jespersen,

Karsholte Savværk, pr. Dianalund

Telefon 77.

derer resultaterne ud fra den forudsætning, at det er raceforsøg, er der opstået en del forvirring.

De af Folke Holm offentliggjorte undersøgelser drejer sig i hovedsagen om afkom efter fri bestøvning af enkelttræer, der i form adskiller sig fra gennemsnittet af dansk bøg samt fra gennemsnittet af de bøgebevoksninger, de er udvalgt i. Afkom af denne art kan naturligvis ikke betragtes som udtryk for »racer« og skal derfor ikke omtales i denne forbindelse.

Forsøget indeholder imidlertid noget materiale, der er afkom fra bevoksninger eller grupper af træer.

Dette materiale har jeg trukket ud og får derved følgende:

A: Afkom fra gode bevoksninger (Fagus nr. 24-25-37-50-56 -59-73-79-100-101 og 102) ialt ..... 11 prøver
B: Afkom fra dårligt formede bevoksninger (Fagus nr. 9-27-64-71 og 74) ialt ..... 5 prøver
C: Afkom fra sletformede bevoksninger (Fagus nr. 13-21-26-51-55-65 og 95) ialt ..... 7 prøver

Om dette forsøgsmateriale kan man sige, at mens B og C omfatter prøver af virkeligt dårligt formede bevoksninger, repræsenterer gruppe A ikke, hvad vi i dag ville betegne som prøver fra landets allerbedste bevoksninger. Endvidere er der for alle gruppers vedkommende i flere tilfælde tale om forholdsvis gode eller dårlige trægrupper og ikke om egentlige bevoksninger.

Dette medfører, at der bliver en betydelig mulighed for bestøvning fra den almindelige bevoksning, der omgiver de særprægede grupper, og dette må sandsynligvis forringe afkom fra velformede trægrupper og forbedre afkom fra dårligt- eller sletformede trægrupper. Endelig føres frøet i den blæsende årstid, hvori oldenfaldet sker, ofte et godt stykke bort fra det træ, der har båret det.

Når man som her i større bevoksninger har samlet bog under visse trægrupper, der ønskes afprøvet, er sikkerheden

for, at det indsamlede bog virkeligt stammer fra disse grupper, ikke særlig stor.

Forsøgene er opgjort således, at Folke Holm i hver parcel har bestemt, hvilken formklasse det bedste træ tilhører (formklasse I-II-III-IV-V) samt skønnet, hvor stor en del af parcellens træer, der hører til denne formklasse (a-mange b-en del, c-nogle og d-få).

Det er imidlertid ud fra de således anvendte karakterer meget vanskeligt at få et klart overblik. Jeg har derfor, vel vidende at klarhed oftest betyder forenkling og derfor sjældent bringer os nærmere sandheden, søgt ved hjælp af et pointssystem at udtrykke de to nævnte faktorer ved een talstørrelse.

Dette er gjort derved, at formklasserne uforandret betegnes som I-II-III-IV-V, mens Folke Holms betegnelse for, hvor stor en del af træerne, der hører til en given klasse, er udtrykt ved specielle tal for hver formklasse, nemlig således:

Formklasse	I	II	III	IV	V
Antal i formklasse: mange	1	6	11	16	21
» » » : en del	2	7	12	17	22
» » » : nogle	3	8	13	18	23
» » » : få	4	9	14	19	24
» » » : næsten ingen	5	10	15	20	25

Er det bedste træ i en parcel f. eks. = formklasse III og »en del« er af samme type, fås herefter:

$$\text{III} \times 12 = 36 \text{ points.}$$

Da formklasse I betegner bedste form og V dårligste form, får det bedst formede afkom det laveste pointtal.

Benyttes dette system for grupperne A, B, og C fås:

A = middel af 11 afkom af gode bevoksninger = 38 points
B = » » 5 » » dårlige » = 51 »
C = » » 7 » » sletformede » = 57 »

Middel af alle afkomshold bliver 46 points.

Idet stadig indrømmes, at såvel Folke Holms princip for opgørelsen som min pointsgivning kan kritiseres, fås, idet alle afkom med points over 46 betegnes som dårligt formede:

A: ca. 80 % gode afkomshold
B: » 40 % » »
C: » 30 % » »

Det kan tilføjes, at middel af alle de dårlige parceller ligger langt fra gennemsnittet af hele materialet.

Det er min overbevisning, at et bedre valgt materiale havde givet klarere udslag. Om forsøgsresultatet kan trods dette siges, at såfremt man kan godkende opgørelsen, viser det sig, at der i 28-års alderen er så store forskelle i formegenskaber mellem grupperne A, B og C, at det må betragtes, som en kendsgerning, at gennemsnitligt taget viser afkom af velformede bevoksninger klart en bedre form end afkom af dårligt formede bevoksninger.

Samler man frø direkte af sletformede bevoksninger (eller af enkelttræer), må man være forberedt på deraf at få unge bevoksninger, der i kvalitet ligger et godt stykke under den ret beskedne standard vore almindelige unge bevoksninger kan præstere.

Dette støttes af andre undersøgelser, se HENRIKSEN, 1950.

Folke Holm anfører endvidere, at vi i dansk bøg genfinder den fra udenlandske racer kendte tendens til at ret vækst er forbundet med spidse grenvinkler.

Hvad forskelle i vækstenergi angår, må vi indrømme, at det hidtil kendte materiale ikke giver sikkert svar herpå. Det siges, at de sydligere danske racer skulle give afkom med større vækstenergi end nordlige.

Om dette blot er ønsketænkning, inspireret af vore erfaringer med udenlandske racer, må tiden vise.

Det på side 26 stillede spørgsmål: — »om der inden for de naturlige danske bøgeområder findes »racer«, hvis afkom adskiller sig i forstligt vigtige karakterer«, — må herefter besvares med et ja.

Lad os dernæst se på det næste spørgsmål på side 26 — »om disse forskelle er så afgørende for det økonomiske resultat, at man bør tilstræbe kun at anvende frø fra de lokaliteter, hvor de bedste »racer« findes«.

Spørgsmålet er ikke let at besvare, men jeg vil, trods manglende kendskab til den praktiske skovdyrkning, vove at fremkomme med følgende:

Hvor stor betydning formen har for bøgens økonomi må, hvad kulturens start angår, afhænge af i hvor høj grad en bedre form kan fremme bestræbelserne for at gå ned i plantetal. Kan man starte med et mindre plantetal, vil der naturligvis kunne spares noget på anlægsudgifterne.

Værdien af en bedre form, *blot op til 30-års alderen* bliver dernæst et spørgsmål om udrensningsudgifterne vil blive formindskede føleligt, samt om der er chancer for at et større antal rette stammer engang kan muliggøre en bedre anvendelse og dermed bedre pris på de første udhugninger.

Vi ved meget lidt om dette, men det er vel temmelig sikkert, at en velformet bøgerace på alle bøgens alderstrin vil lette forstmandens arbejde.

Jeg tror ikke, at vi finder en patentløsning på bøgens økonomi — bedre racer alene klarer det som nævnt heller ikke. Vi har imidlertid brug for alle de forbedringer, vi kan skaffe.

Der er derfor ingen grund til at være overlegen over for den gode herkomsts lille bidrag, navnlig da planter af de gode bevoksninger ikke behøver at koste mere end planter fra sletformede, — de kan blot kun fås i begrænset mængde.

Importer:

Karpaterbøg:

Det er vanskeligt at fastslå, hvor tidligt dansk skovbrug er begyndt at anvende udenlandsk bog. De første sikre oplysninger har vi fra Valdemarslunds frøanstalts arkiver,

der oplyser følgende om ungarnsk bog, leveret gennem frøhandler FRISENETTE (Oppermann, 1930):

Leveret ungarnsk bog i pund:

Årstal	1878/79	1879/80	1880/81	1882/83	1883/84	1884/85	1885/86
Ialt pund	120	300	700	2000	3600	6800	7500

I 1894, 1896 og 1899 er der ligeledes indkøbt udenlandsk bog til frøanstalten gennem Frisenette. Om herkomsten af dette kan dog intet oplyses.

Der er naturligvis også leveret »ungarnsk« bog til privatskovene, og det må derfor antages at dreje sig om betydende mængder, der er solgt i Danmark, ikke blot gennem Frisenette, men også af VALDEMAR SCHIØDTE og forstkandidat A. SØHT, der begge handlede med skovfrø.

Med den nære tilknytning, der i disse år var til tysk skovfrøhandel, virker det mærkeligt, at man har fået bog så langvejs fra som Ungarn. Man vil gætte på, at vi før 1879 lejlighedsvis har fået bog fra Tyskland, men det ser dog ud til, at Frisenette allerede i 1876 havde kontakt med Ungarn (PLOUGHELD, 1933), og da man i et par år hverken havde bog her eller i Tyskland, har man øjensynlig benyttet sig af mulighederne for at få ungarnsk bog, der havde et godt renommé.

En del af de bevoksninger, der stammer fra de første importer, er kendt i dag og er så gode, at man i snart mange år har interesseret sig for ungarnsk bog (ofte kaldet Karpaterbøg eller Czekoslovakisk bøg). Plougheld (l.c) har søgt at få nærmere oplysninger om herkomsten af de nævnte importer, men uden held.

Med hensyn til beskrivelserne af skovforholdene i Karpaterne se QUIST 1926 og BORNEBUSCH 1936.

Vi kan således ikke finde tilbage til de gamle frøkilder. Så meget desto vigtigere er det at tage vare på de gamle bevoksninger, vi har af disse, således at vi kan udnytte eventuel frøsætning i fremtiden. I denne forbindelse vil jeg særlig gøre opmærksom på følgende bevoksninger, der er nævnt dels af Oppermann, dels efter meget omhyggelige undersøgelser af Plougheld[1]) må betragtes som Karpaterbøg:

---

1) Beskrivelse af undersøgelserne og indtegning m. v. af de enkelte bevoksninger findes i en protokol, der opbevares i Skovforeningen.

1. *Tisvilde-Fr.værk distrikt* Brødemose skov, nordlige del af afd. 310. Herkomst temmelig sikker.
Ullerup skov, del af afd. 15 herkomst usikker.
Tisvilde hegn, NV del af afd. 269. Herkomst usikker.

2. *Nødebo distrikt*
overvejende sandsynligt at følgende er Karpaterbøg:
Gribskov, største del af afd. 16.
— NØ del af afd. 27
— SØ del af afd. 261
— N del af afd. 129+130.

3. *Gurre distrikt* Egebæksvang, del af afd. 64. Herkomst sikker.

4. *Basnæs distrikt* Se Oppermann, SFF, Bd. X, side 225.

5. *Halsted Kloster distrikt* Se Oppermann SFF, Bd. X, side 228—246.
Kastager skov afd. 145
Torry skov afd. 202+210+217+218
Haugaard skov afd. 104
Søvænger skov afd. 272+274+276+278
Torpe skov afd. 2+5
Bødkerskov afd. 21+23+30
Hellinge skov afd. 42.

6. *Gunderslevholm distrikt* Tvedevængen (»Støben«). Herkomst temmelig sikker.

7. *Eriksholm distrikt* Dragerup skov afd. 8 og 12, sandsynligvis Karpater.

8. *Københavns distrikt* Søllerød Kirkeskov, SV del af afd. 104.

9. *Viborg distrikt* Viborg plantage, del af afd. 21, sandsynligvis Karpater.

10. *Feldborg distrikt*	Feldborg plantage, sydlige del af afd. 158
	Feldborg plantage, sydlige del af afd. 162.
11. *Silkeborg distrikt*	Vesterskoven, del af afd. 338a, herkomst noget usikker.
12. *Randbøl distrikt*	Gjødding skov, vestlige del af afd. 34, herkomst usikker.
13. *Stenderup distrikt*	Vargårde skov, NV del af afd. 140.

Skovfrøkontoret tilbyder 1903/04 og 1911/12 ungarnsk bøg. Det viser sig imidlertid, at importen fra 1911/12 er fra Østrig (Plougheld, l.c.). Et klart eksempel på, hvor forsigtig man skal være med at betragte »ungarnsk« bøg som et entydigt begreb.

I 1925/26 og 1928/29 tilbydes Karpaterbøg, dels fra Vest- dels fra Østkarpaterne, og i 1931/32, 1936/37 og 1938/39 Karpaterbøg fra Kakasovce samt i 1935/36 fra Urbanuvka.

Efter skovrider Quist's rejse i 1924 søgte man gennem Dansk Skovforening at få bøg hjem fra Karpaterne og i 1925/26 lykkedes det at få ca. 7000 kg fra skovdistriktet Kakasovce, revier Sigord.

I det tidligere nævnte arbejde har PLOUGHELD lokaliseret og beskrevet en stor del af de plantninger, der stammer fra Dansk Skovforenings import. Det var dengang tanken, at disse bevoksninger skulle følges med beskrivelser fremover. Dette er desværre ikke sket, men var utvivlsomt umagen værd.

For en hurtig bedømmelse synes flertallet af de bevoksninger vi har fra Kakašovce dog (trods spidstveger) at være af så klart bedre form end danske bevoksninger, at man burde gøre noget alvorligt for at skaffe et nyt parti olden til landet — og for at sikre, at det virkelig samles i samme områder som i 1925/26.

Hollandsk bog:

De første importer regnes at have fundet sted i 1905/06, (TULSTRUP, 1950) og i de følgende år er der leveret betyde-

lige mængder bog til Danmark fra Holland, navnlig til danske planteskoler, og Holland er som bekendt stadig en af vore hovedleverandører af udenlandsk bog.

Danske bevoksninger af hollandsk herkomst viser en betydelig variation fra bevoksning til bevoksning. En del er vel af bedre form og af hurtigere ungdomsvækst end danske bevoksninger, men mange er ikke særlig gode.

Dette er ikke så mærkeligt, da frøet hovedsagelig samles fra kunstig anlagte alléer, der er af meget forskellig kvalitet (se CARL MAR:MØLLER, 1927). Da vi har importeret kritikløst, har vi naturligvis fået en masse frø fra dårligt formede alléer, og de hollandske bøgeskove, som vi formentlig også har fået frø fra, er absolut ikke formmæssigt bedre end vore.

Bog fra Forét de Soignes, Belgien:

På initiativ af dr. BORNEBUSCH indførtes af Dansk Skovforening i 1935/36 et større parti bog fra Forét de Soignes. I 1938 meddelte frøudvalget, at der var mulighed for køb af olden fra Forét de Soignes og det lykkedes også at få et parti hjem. Endelig har Skovfrøkontoret tilbudt bog samme steds fra 1948/49.

Det kan om ovennævnte importer siges, at resultatet i lighed med de hollandske er ret varierende. Dette er ikke så overraskende. Hele skovområdet hidrører fra plantning af bøg af ukendt herkomst fra det 18. århundrede.

Der er således ingen sikkerhed for, at alt er af samme herkomst. I en del af området har en del af bøgene været kunstigt oprensede til ca. 1810, nemlig ved 20—40 og 65 årsalderen.

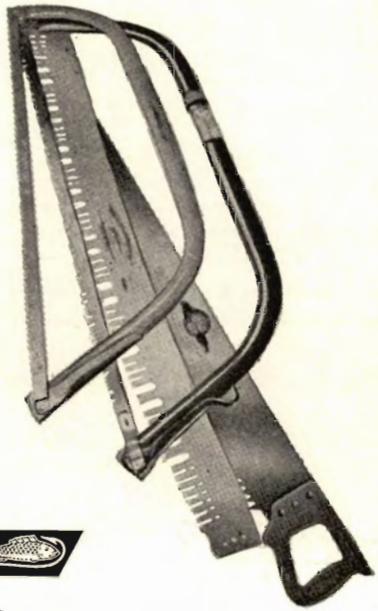
Bog fra Forét de Soignes er således ligeså vel som hollandsk bøg et vidt begreb, som man bør vare sig for at importere uden nærmere oplysning og kontrol med indsamlingerne.

SANDVIK

SAVBUE nr. 8 og 25 fremstillet af Sandvikens ovale kvalitetsstålrør og »sætter« sig derfor ikke.

FÆLDNINGSSAV 915 forsynet med buet ryg, så der hurtigt kan kiles efter under fældning. Leveres med 4 skæretænder (915) og med 2 skæretænder (916).

EENMANDSSAV 242. Bredby saven er den ideelle sav ved nåletræsskovning for een mand.



Sandviken

Europas förende sawfabrik

A/S KORINTH SAVVÆRK

KORINTH - Telefon 9 & 159

er **Køber** til alt i:

Bøg
Eg
Ask
Birk
El
Elm
Ahorn
Poppel
Gran

-Kævler og Snitgavn

John Rolskov's Planteskole
Sdr. Vissing Telf. 53

Vi anbefaler os med alle Arter
Skovplanter i gode Provenienser

Skovplantekulturerne staar under Provenienskontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

Eg - Bøg - Ask - Gran
og Elletræ

købes af

Borup Savværk
og **Trævarefabrik**
F. Nielsen, Borup St.
Telf. Borup 30

AHORN
i
kævler eller snitgavn
købes

A/S FABRIKEN »IRA«
C. Schous fabriker A/S
Dortheavej 61
København NV

Telefon Taga 8500

SKOVPLANTER – alle Arter –
– alle Arter – **HAVEPLANTER**
* *Vi sender Dem gerne Prisliste og Tilbud*
HULKÆRHUS PLANTESKOLE
TELEFON: ANS 25 RØDKÆRSBRO STATION
Planteskolen staar under Kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

Køber kontant

Bøgekævler,
Finér- og Plankekævler I og II
Egekævler og
Askekævler
samt alle øvrige Løvtræsorter

JØRGEN JØRGENSEN A/S
Raadhuspladsen 3 . Aarhus . Telf. 28835

Bog fra Sihlwald, Adlisberg i Schweiz:

De ældste prøver er fra A. Oppermanns forsøg med frø fra 1909. I et par af forsøgsvæsenets raceforsøg indgår endvidere bog fra nævnte områder af frø fra 1937.

På grund af disse typers lovende udvikling i de nævnte forsøg, importerede frøudvalget i 1950/51 et parti bog, ligesom der i 1953/54 importeredes dels et lille parti bog, dels selvsåede planter fra Sihlwald.

Det er givet, at disse områder er af stor interesse for dansk skovbrug, men indsamlingsmulighederne er vist begrænsede.

Bog fra Sølvesborg, Sverige:

Vi har i flere skove, bl. a. på Tåsinge og Sorø II distrikt, bevoksninger af bøg fra Sölvesborg, hovedparten fra 1934 og 1936.

Disse bevoksninger synes at være af bedre form end de danske, men det er sandsynligt, at de vil vise mindre tilvækst end dansk bøg eller bøg fra landene syd for Danmark.

Bog fra Tyskland:

Da en import fra Tyskland synes at ligge naturligt for, er det, som nævnt under afsnittet om Karpaterbøg ejendommeligt, at vi ikke kender et større antal ældre bevoksninger af tysk herkomst.

Det er et uafklaret spørgsmål, om dette skyldes, at vi ikke har fået bog i betydende mængder fra Tyskland eller eventuelle forekomster af bevoksninger af tysk herkomst blot er gået i glemmebogen, fordi disse ikke skiller sig ud fra danske bevoksninger.

Personligt tror jeg på den første forklaring.

Der findes imidlertid i bl. a. Holsten meget smukke bøgebevoksninger. I en del skove findes af frø fra 1943/44 kulturer med planter fra Schwartau i Holsten. På initiativ af frøudvalget importeredes i 1949 et større parti bog fra holstenske skove (Lehnsahn, Eutin, Rixdorf). Man må vente,

at disse vil blive af bedre form end vore danske bøge, og det ser ud til, at de også har en kraftigere ungdomsvækst.

En import fra Rügen, der indgår i et par af SFF's proveniensforsøg (TULSTRUP, 1950) viser dog dårligere form og ungdomsvækst end andre udenlandske som Karpaterbøg fra Kakašovce og Schweizerbøg fra Sihlwald. Der er således ingen sikkerhed for, at nordtysk bøg i almindelighed vil kunne yde noget klart bedre end dansk bøg.

Erfaringer:

A. OPPERMANNS forsøg med afkom af enkelttræer (frø fra 1908) indeholder enkelte prøver af danske bevoksninger samt 2 udenlandske nemlig Sihlwald og Adlisberg, Schweiz.

Ved opgørelsen i 1936/37 viste de to udenlandske sig at være formmæssigt klart bedre end gennemsnittet af de bedste danske (FOLKE HOLM, 1937).

Foruden FOLKE HOLMS afhandling foreligger der fra Statens forstlige Forsøgsvæsen kun yderligere een meddelelse om forsøg med udenlandske bøgeracer, nemlig den tidligere citerede af TULSTRUP fra 1950.

Skal man på grundlag af ovennævnte meddelelser samt erfaringer fra praksis sige noget alment om udenlandske provenienser i forhold til danske, vil jeg udtrykke det således:

Såvel vore danske som de udenlandske bøgeracer er meget stærkt påvirkelige af de ydre kår. Kulturens start (lavninger i terrænet, nattefrost m. v.) har ofte en dominerende indflydelse på form og udvikling og kan præge unge bevoksninger i mange år og til en vis grad overskygge de arveligt betingede egenskaber. Trods dette skiller flertallet af de udenlandske racer sig i regelen ud fra de danske. Det er i virkeligheden påfaldende, at næsten alle her nævnte udenlandske racer enten i form eller højdevækst i ungdommen er bedre end dansk bøg.

Det ses, at ret stammeform og tendens til spidstvegethed følges ad.

Forædling:

Et forædlingsarbejde kan tænkes startet ved sortering af planter af frø fra de nævnte Karpaterbøge, således at heistere plantes ud. Der kan også anvendes podninger af de bedste træer fra de nævnte bevoksninger af Karpaterbøg eller andre af vore bedste udenlandske racer. Dernæst kan lignende arbejde udføres på grundlag af vort bedste danske materiale. Udvalg og formering er foretaget af bøgeforædlingen i Arboretet (M. SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL, 1952), og man råder over mange særdeles gode træer.

Egentlige frøplantager skal sikkert være meget store for at kunne give betydende mængder frø engang i fremtiden.

Jeg vil derfor tro, at ønsker man at gå ind for egentlig fremavl, bør denne af økonomiske grunde søges planlagt således, at træerne også kan tjene andre formål. Man kan tænke sig det hollandske system med alléplantninger. Da allétræer ikke just er populære i vor motoriserede verden, bør man også overveje andre muligheder. Det er muligt, at man kunne anvende fremavlsmaterialet der, hvor man ønsker en stabiliserende virkning for nåletræsbevoksninger, f. eks. i bælter langs skovenes veje. Endelig er det muligt, at heistere kunne plantes gruppevis i de »grønne områder«, der efterhånden bliver skabt ved alle større byer. Det bør erindres, at en god frøproduktion ikke er tilstrækkelig. Indsamlingsmulighederne må også være gode.

Bøgeforædlingen i Arboretet har vegetativt formeret ca. 130 træer, heraf 50 af forskellige udenlandske racer, og der findes nu gode klonsamlinger af disse.

Klondyrkningsforsøg findes på Sydøstsjællands Skoves Træforædlings arealer, i Hørsholm slotspark og i Bjergsted skov.

Der er anlagt forsøg med afkom af nogle af de udvalgte træer. Endvidere har Arboretet anlagt et par små forsøgsfrøplantager.

Arboretet har i årenes løb udført mange kontrollerede krydsninger og bøgenes blomstrings- og bestøvningsforhold

er blevet studeret (P. C. NIELSEN og M. SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL, 1954 samt CHR. BLINKENBERG, H. BRIX og M. SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL, 1958). Endelig har M. Schaffalitzky de Muckadells arbejde med kloner af bøg ført til vigtige iagttagelser over bøgens udviklingsstadier (M. SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL, 1954).

STILKEG

Danske bevoksninger:

De godkendte bevoksninger repræsenterer i tilstrækkelig grad landets bedste bevoksninger, og en del meget smukke bevoksninger er med.

Der findes på distrikterne dels enkelte egentlige forsøgsanlæg, dels almindelige kulturer eller unge bevoksninger, der i løbet af de kommende år vil kunne give en god orientering om værdien af de mest anvendte bevoksningers afkom.

Det største ældre forsøg med afkom af danske bevoksninger er det af A. OPPERMANN i 1911 anlagte. (Oppermann, 1932 side 231—320). I forsøget indgår 15 afkomshold af gode eller direkte fine gamle bevoksninger og 6 afkomshold af gamle bevoksninger af dårligt formede ege.

I 1929, da forsøgene var 18 år gamle, blev en opgørelse foretaget. Der blev af hvert afkomshold fotograferet typiske træformer, højder blev målt og efter form fik parcellerne points fra 0—18, idet højeste pointstal angiver bedste form.

Resultatet er af Oppermann opgjort således:

Afkom af gode bevoksninger (15 prøver) = middel 12,5
Afkom af dårlige bevoksninger (6 prøver) = middel 7,5

De to grupper er endvidere delt efter kvalitet i følgende klasser:

A = overvejende gode former
B = gode og dårlige former i omtrent ligelig mængde
C = overvejende dårlige former, men dog nogle gode.

Efter denne klassificering fordeler de 2 grupper sig således:

	A	B	C	
Afkom af gode bevoksninger	10	3	2,	ialt 15 prøver
Afkom af dårlige bevoksninger		1	5,	ialt 6 prøver

Alt i alt har Oppermanns forsøg ved 18-års alderen vist ganske klare forskelle i formegenskaber hos afkom af gode bevoksninger og af dårlige bevoksninger.

Andre iagttagelser og forsøg støtter den opfattelse, at der i ungdommen kan ses klare formforskelle mellem afkom af forskellige egeområder i Danmark.

På Ravnholt distrikt findes et forsøg med eg fra Ravnholt og Vallø. I 30-års alderen var formen af Vallø-egene klart bedre end Ravnholts egen type. Af bundgarnspæle fik man ved udhugning i Ravnholt-bevoksningen 1,7 pct. og i Vallø-bevoksningen 10 pct. (Oppermann, l.c., side 206).

Et lignende forsøg på Bregentved viser ved 40-års alderen 23 pct. bundgarnspæle i ege fra Bregentved og 30 pct. i ege fra Bremersvold. De to prøveflader ligger dog ikke lige op ad hinanden, så resultatet bør tages med et vist forbehold. (Oppermann, l.c., side 206).

Alt i alt kan det siges, at vi har mange fine bevoksninger at høste frø af i dag. De kommende 20—30 år vil forøge antallet af egnede frøbevoksninger væsentligt. Den ofte svigtende agernudvikling i danske bevoksninger tvinger os desværre gang på gang til at importere.

Importer:

Tyskland:

Det er vanskeligt at få oplysninger om, hvornår vi begyndte at anvende udenlandske agern i større stil. Det er imidlertid sandsynligt, at import har fundet sted langt tilbage i tiden. Vi ved, at VON LANGEN skaffede udenlandske agern til de store såninger og plantninger, der blev udført på hans tid, og enkelte gamle bevoksninger af fremmed herkomst kendes endnu. OPPERMANN (l. c) anfører side 178, at von Langen i 1764 købte agern fra Harzen og det følgende år fra Frankfurt a. M.

De meget store egesåninger, der blev udført i perioden fra 1780—1800 har krævet enorme agernmængder, og det er rimeligt at gætte på, at en del er blevet importeret fra Tyskland (bl. a. Holsten?). Oppermann mener at kunne konsta-

tere, at Klüwers ege på Holsteinborg stammer fra Holsten (OPPERMANN, l. c. side 182).

På Bidstrup skovdistrikt findes i Taastrup skov en særdeles smuk, godkendt bevoksning, der stammer fra såning i 1890 og menes at være af holstensk oprindelse. Afkom af denne bevoksning kan ses såvel i Taastrup skov som på Bregentved. Begge steder viser afkommet særdeles god form.

På Gavnø-Lindersvold distrikt findes en godkendt bevoksning, der også menes at være af holstensk oprindelse, og vi ser flere steder i landet ældre egebevoksninger, der siges at være af holstensk oprindelse. Det er dog et spørgsmål, om betegnelsen »holstensk« blot tillægges bevoksningerne, fordi de er særlig smukke.

På enkelte distrikter ses meget smukke ege, der stammer fra århundredskiftet og som anses for også at være af holstensk oprindelse (f. eks. på Frijsenborg i afd. 19 og på Odsherred i afd. 86).

Foruden de egebevoksninger, vi betegner som holstenske, har vi en del meget smukke bevoksninger, der betegnes Darmstadt. Denne betegnelse henviser formentlig blot til byen Darmstadt, der i ældre tid var tysk skovfrøhandels hovedsæde. Navnet Darmstadt betyder derfor kun, at frøet er leveret gennem frøhandlere fra denne by, og den virkelige oprindelse er ukendt eller i hvert tilfælde usikker.

Flere af »Darmstadt«-bevoksningerne er meget smukke, og et par er godkendte. Det er muligt, at frøet stammer fra Spessart-området.

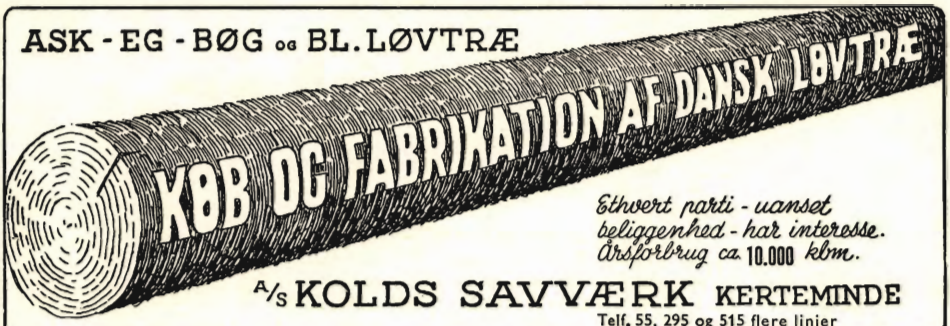
På side 39 er omtalt et egeforsøg på Ravnholt. Forsøget indeholder ege fra Ravnholt og Vallø og desuden fra Darmstadt. Mens Ravnholt og Vallø ved hugst i 30-års alderen gav henholdsvis 1,7 % og 10 % bundgarnspæle, gav Darmstadtparcellen 30 %.

H o l l a n d:

Holland er dansk skovbrugs vigtigste leverandør af agern. Import af agern fra Holland har fundet sted siden 1892—94.

Hovedparten af det importerede frø er samlet i de hollandske alleer. Det angives, at der i almindelighed er sam-

ASK - EG - BØG og BL. LØVTRÆ



Ethvert parti - uanset beliggenhed - har interesse.
Årsforbrug ca. 10.000 klm.

A/S KOLDS SAVVÆRK KERTEMINDE
Telf. 55, 295 og 515 flere linier

HELLESTRUP PLANTESKOLE

(Ejer: Gosch Tændstikfabriker A/S).

SORØ . TELEF. FULBY 133

Specialplanteskole for Hybridasp

FROST A/S

Planteskoler, Skovfrøhandel
egne Klængeanstalter
BØRKOP . Telef. 48 og 112

Specialiteter:
Skovplanter
og Skovfrø

Prisliste sendes franko på forlangende

Vi er Købere til

Asketræ

i Kævler samt Snitgavn, ret og rundt, frit for Knaster og Overgroninger, ikke under 16 cm. Top og i Længder 800 - 900 - 1200 og 1400 m/m
Betaling kontant.

***Trævarefabrikken* »Skovhastrup«**
HVALSØ — Telf. Hvalsø 33

Kævler og Snitgavn

i dansk Løvtræ købes — kontant Afregning

RYDE SAVVÆRK

Tlf. Vejleby 21 *pr. Ryde Station*

Skovplanter

I vor sædvanlig gode kvalitet kan vi tilbyde i små og store partier

Jap. lærk	1/2	60/80	cm	prov.	Yatsuga Tage Japan
—	2/1	40/65	—	—	Gavnø Lindersvold F. 193
—	2/0 rodst.	30/50	—	—	Bidstrup
Douglasgran	2/1	20/45	—	—	Langesø F. 58
Rødel	1/1	40/65	—	—	Graasten F. 2
—	1/1	20/40	—	—	— F. 2
—	2/0 rodst.	50/80	—	—	— F. 2
—	2/0 —	30/50	—	—	— F. 2
Alnus spuria	2/0 —	50/80	—	—	Planteavlsstationens Frøplantage
—	2/0 —	30/50	—	—	— —
Vortebirk	2/1	80/100	—	—	Langsøgaard
—	2/1	65/100	—	—	—
—	2/1	50/80	—	—	—

Planteskolen er under kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

FORLANG VENLIGST TILBUD

J. Linds Planteskole · Vorupgaard · Randers · Tlf. 319

Til den rigtige pris og fine økonomi kommer også den fremragende service på en

FORDSON MAJOR

Trods sin prisbillighed byder FORDSON MAJOR Dem alle de tekniske fortrin, De kan ønske: 6 fremadgående gear, fin harmoni mellem hestekræfter, vægt og hjulstørrelse. uafhængig hydraulik, aut. pick-up trækkrog, Ford-O-Meter og meget andet. Teknisk overlegenhed forenet med økonomi, driftsikkerhed og den allestedsnærværende Fordson-service, har gjort FORDSON MAJOR til **Danmarks mest solgte dieseltraktor.**

FORD MOTOR COMPANY A/S

let i området Wageningen-Arnhem-Middachter-Dieren og iøvrigt i de gode alleer i Nord-Brabrant, sandsynligvis også fra egnen om Appeldoorn (LASSEN, 1934 side 208).

Til alleerne er anvendt heistere, tiltrukket i planteskoler og sorteret efter form, således at kun de mest rette er blevet udplantede. Den bedste, eller kønneste, type allétræer er vel træer, der ikke blot har ret stamme, men også slank krone. Det er derfor sandsynligt, at hollænderne bevidst eller ubevidst har sorteret efter kroneform, således at de smalkronede, hvilket vil sige enten kortgrenede *eller spidsvinklede*, er blevet foretrukket.

Det må imidlertid huskes, at heisternes form ikke alene er søgt forbedret ved den nævnte sortering, men også gennem beskæring. Denne beskæring foretages såvel før udplantningen, som i de første år efter at udplantningen har fundet sted.

Det er naturligt, at en planteskoleejer vil foretrække at pynte på formen ved beskæring frem for ved en meget skarp sortering, idet en skarp sortering betyder, at et ret stort antal planter ikke kan sælges som allétræer.

Vi må derfor gøre os klart, at når de hollandske egealleer oftest er af meget smuk form, så kan dette skyldes 3 forhold: Plantematerialet har sikkert selv anlæg til bedre form, end vi kender fra dansk eg. Sorteringen har yderligere øget procenten af planter med anlæg for ret vækst og endelig har beskæringen pyntet svært på formen. Er beskæring anvendt i stor stil, får vi et falsk billede af allétræernes værdi som frøkilde.

Vi ved ikke, hvorfra plantematerialet til de ældre hollandske egealleer stammer. Måske har det for en stor del sin rod i Hollands egne egeracer, måske er nogle af alleerne plantet med materiale af udenlandsk herkomst.

Selv om det hollandske materiale ikke må opfattes som een speciel race, kan det imidlertid konstateres, at hollandsk eg her i Danmark udvikler sig på en måde, der klart skiller den ud fra dansk eg. Stammeformen er bedre end i

dansk eg og spredningen langt mindre. Den hollandske eg springer normalt noget senere ud end dansk eg og slutter væksten senere end dansk eg. Den har stærk tilbøjelighed til at danne St. Hansskud og skud- og knopmodningen er ikke så god som for dansk eg. Angreb af meldug og skader efter frost er normalt langt alvorligere i hollandsk end i dansk eg.

Fra Bregentved foreligger en offentliggjort undersøgelse over forskel i stammeform mellem en dansk (39 år) og en hollandsk (37 år) bevoksning i samme afdeling. Formforskellen er udtrykt ved i udhugningen at opgøre antal bundgarnspæle pr. ha samt m^3 bundgarnspæle i procent af den skovede masse i hver bevoksning (LASSEN, l. c side 212). Der fås herved:

	Dansk eg	Hollandsk eg
Antal bundgarnspæle pr. ha.	55 stk.	229 stk.
m^3 bundgarnspæle i % af skovet masse	18,5 %	59,4 %

Om masseproduktionen siger Lassen (l. c. side 222—223): »Om Forholdet mellem de to Racers Vedmasseproduktion kan man ikke ud fra de i det foregaaende omtalte Vækstfaktorer: Tykkelse og Højde, direkte danne sig en Forestilling. Dels blev Resultatet for Tykkelsesvækstens Vedkommende nærmest til Gunst for dansk Eg, medens den hollandske synes at have Fortrin i Højdevækst, dels var de kontrollerede Forskelle saa smaa, at man ikke godt kan bedømme, hvilket Udslag de vil give paa selve Vedmasseproduktionen.«

Vi råder ikke over sammenlignende forsøg, der i dag muliggør en klar opgørelse over masseproduktionen for dansk kontra hollandsk eg.

Sverige:

På enkelte distrikter findes unge egebevoksninger fra Sverige, og i det sidste par år er der importeret mindre partier egeplanter fra Kalmar-egnen.

Eg fra Vissingsö findes blandt andet på Bregentved, hvor den er plantet i et forsøg, der også indeholder eg fra Bregentved, Wedellsborg og Holland (VII nordiske skovkongres, 1950 side 410).

Højdetilvæksten er for Vissingsö-egen (alder 15 år) som for de danske ege og lidt under de hollandske eges. I form er Vissingsö egen bedre end den danske, men måske ikke helt så god som den hollandske.

Erfaringer:

Eg fra de gode hollandske alleer giver meget fine bevoksninger og naturligvis bør vi stadig skaffe skovbruget agern fra de gode hollandske alleer.

Det er blot beklageligt, at vore egne egebevoksningers manglende frøsætning har tvunget os til at anvende hollandsk eg på lokaliteter, hvor den på grund af frost m. v. enten ikke er bedre end dansk eg eller også er direkte dårligere.

Jeg er bange for, at den stadige mangel på agern og egeplanter lejlighedsvis har ført til, at vi har importeret plantemateriale, der ikke har så megen forbindelse med Holland, som leverandørens mærkesedler angiver.

De nordtyske, navnlig de holstenske skove, rummer mange gode egebevoksninger. Jeg finder det rimeligt, at vi i større udstrækning søger at supplere vore forsyninger ved kontrolleret import fra Holsten. Vi kan derfra regne med at få en egetype, der i form ligger over de danske typer, og som i robusthed ligger mellem de danske og de hollandske.

Endelig kan eg fra Kalmar og Vissingsö utvivlsomt give os et værdifuldt materiale.

Til anvendelse på de mest frostudsatte lokaliteter bør eg fra områder syd for Danmark undgås. Eg fra jydske hedelokaliteter (Hald, Varde-Nørholm egnen, Lindeballe, Lindet, Løvenholm) bør foretrækkes frem for andre danske og supplering eventuelt ske ved import af vintereg fra Sörlandet i Norge.

Eg fra så sydlige lokaliteter som Frankrig og Ungarn bør ikke anvendes i Danmark (se HAUCH, 1930).

Forædling:

Et forædlingsarbejde kan tænkes udført som skitseret under bøg. Man bør dog huske på to ting. For det første skal et forædlingsarbejde »konkurrere« med den standard et stort antal i dag meget lovende, mellemaldrende bevoksninger vil kunne vise om 20—30 år. For det andet ved vi endnu ikke, om et forædlingsarbejde, der bygger på fremavl gennem en eller anden form for frøplantager, vil have afgørende bedre muligheder for frøproduktion end almindelige bevoksninger.

Alt i alt vil jeg tro, at den for frøforsyningen på såvel kort som langt sigt vigtigste opgave nu er at undersøge, om vort klima er helt bestemmende for vore eges ringe frøbæring, eller om vi i særlige områder ved speciel behandling, herunder gødskning, kan intensivere frøsætningen. Giver en sådan undersøgelse et positivt resultat, vil vi kunne forbedre den almindelige frøforsyning betydeligt, og det forædlingsarbejde som egen i sig selv frister til, vil få mulighed for at blive af praktisk betydning.

Arboretet har i mange år udvalgt og podet ege til brug i forædlingsarbejdet. Der er ialt her i landet udvalgt og vegetativt formeret ca. 100 træer, og lidt ældre podninger har såvel i Arbortet som på Ekebo i Sverige vist god frøsætning — også i de tilfælde hvor modertræerne viser ingen eller kun ringe frøsætning.

Sydøstsjællandske skoves træforædling har lovende klondyrkningsforsøg i eg.

ASK

Godkendte bevoksninger:

De godkendte bevoksninger er stort set udmærkede og repræsenterer på rimelig måde landsdelene.

Pensionsforsikring

kombineret med kapitaludbetaling er den ideelle form for pensionering af forstkandidater, fordi den giver

✶ Tryghed

gennem *livsvarige* alders- og enkepensioner og pension i tilfælde af erhvervsudygtighed på grund af sygdom eller ulykke og samtidig en kapitaludbetaling for at lette overgangen til pensionisttilværelsen.

✶ Sikkerhed

for ved pladsskifte at bevare den indtjente pensionsret.

✶ Skattelettelse

for præmierne. Ifølge ligningsloven er der — *uanset indtægtens størrelse* og *uanset præmiens størrelse* — ret til at fradrage egne bidrag til pensionsforsikringspræmier *fuldt ud* ved opgørelsen af den skattepligtige indkomst.

Standardforslag til en forsikringsmæssig pensionsordning for de under private skovdistrikter ansatte funktionærer fås gennem

PENSIONSFORSIKRINGSANSTALTEN

Aktieselskab

OPRETTET AF DANSKE ERHVERVSORGANISATIONER med tilslutning fra danske funktionærforeninger og anbefalet af DANSKE FORSTKANDIDATERS FORENING. DANSK SKOVFORENING vælger et medlem til Pensionsforsikringsanstaltens repræsentantskab.

Hovedkontor:

Hammerensgade 6 — København K. — Telefon: Central 7809

Kontortid: kl. 8½—16, lørdage kl. 8½—12.

AABENRAA AFDELING
Tlf.: Aabenraa 3186

AALBORG AFDELING
Tlf.: Aalborg 1788

ÅRHUS AFDELING
Tlf.: Århus 70270

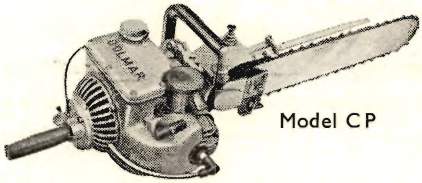
KOLDING AFDELING
Tlf.: Kolding 2945

ODENSE AFDELING
Tlf.: Odense 10980

Står De for køb af **KÆDESAV**

da vælg en **DOLMAR**

Tysklands førende specialfabrik for kædesave af enhver art — såvel elektro- som benzindrevne samt plantebor



Model CP

- Automatisk regulator til forhindring af for højt omdrejningstal ved tomgang
- Føreskinnen på samtlige modeller kan stilles i smig, således at enhver snitvinkel kan opnås uden kipning af motoren
- Udførlig brugsanvisning og reservedelsliste følger med hver maskine
- Stort reservedelslager haves, og savkæder slibes på eget værksted
- Lille vægt trods robust og driftsikker konstruktion
- Rekvirer prospekt og tilbud — anmod om uforbindende demonstration
- Automatisk oliesmøring og ingen tilstoppelse af olieledninger
- Synlig oliekontrol
- Indbygget startanordning
- Kapslet og beskyttet karburator
- Køleluftsbeskyttelse mod savsmuld
- Praktisk taget ingen slitage af føreskinnen, da kæden løber på billig slidskinne

Kædesavene leveres med kæde i enten almindelig udførelse eller med skovltandskæde

GENERALREPRÆSENTANTER FOR DANMARK:

Aktieselskabet

BRANDT & VIDSTRUP

Amerikavej 10 . Telf. VEster *7800 . København V

Vor nuværende viden tyder på, at kårene er afgørende for askens udvikling (C. Mar: Møller, 1941). Det kunne derfor synes urimeligt at godkende særlige bevoksninger til frøavl.

Havde alle vore nuværende bevoksninger været af dansk avl, ville der ganske rigtigt have været mindre begrundelse for at godkende enkelte bevoksninger. Forholdet er imidlertid det, at der til skovbruget er anvendt meget store mængder askefrø fra Tyskland og andre europæiske lande. Det kan derfor være meget rimeligt, at man gennem en godkendelse advarer mod at høste helt kritikløst.

I gode frøår kan der samles meget store mængder frø i de godkendte askebevoksninger, men indsamling i større træer er forholdsvis dyr.

Forædling:

Sydøstsjællandske skoves Træforædling råder over 1 frøplantage af ask og planteavlsstationen over 2, alt med podninger fra 1947—49, leveret af Arboretet. Planteavlsstationen har høstet ca. 100 kg frø i de 2 sidstnævnte plantager.

Frøindsamling i de ældre askebevoksninger er ofte ret kostbar. Det er derfor min opfattelse, at selv om man ikke tør regne sikkert med, at frø fra frøplantager giver bedre afkom end fra vore gode bevoksninger, vil frøplantagerne vise så god økonomi, at anlæg af disse vil være forsvarligt alene som rationel fremavlsmetode.

Det er understreget, at kårene har en meget stor indflydelse på askens udvikling. Der er imidlertid et forhold til, der er af stor betydning for henholdsvis form og tilvækst, og det er blomstring og frøsætning (Syrach Larsen, 1945). Blomstring ødelægger ofte askens og ærens form og frøsætningen medfører tilvæksttab. Da det her drejer sig om faktorer, der hovedsagelig er arveligt bestemte, synes det rimeligt, at et eventuelt forædlingsarbejde først søges at sætte ind på dette felt.

Man kan til fremavl søge at tiltrække træer, der har anlæg til svag frøbæring, og det var fristende at undersøge kønnethedens nedarvning.

ÆR

Samme bemærkninger som for ask.

RØDEL

De godkendte bevoksninger er ganske godt fordelt i landet og flere af bevoksningerne er smukke. Imidlertid er det rødel fra Graasten og Havnø, der dækker 90 pct. af landets forbrug af godkendt frø. De fleste øvrige bevoksninger er dels små, dels vanskelige at samle i, og de bidrager derfor kun lidet til frøforsyningen.

Statens forstlige Forsøgsvæsen har påvist betydende forskelle i danske elleracers trivsel i et par forsøg anlagt på Havnø-Lounkjær (TULSTRUP, 1949). Bemærkelsesværdigt er det, at rødel fra Graasten synes at være særdeles tålsom overfor flytninger inden for landets grænser. Planteskolerne har erfaring for, at Havnø rødel ikke vokser så hurtigt i planteskolerne som Graasten-rødel. Det var værd at få undersøgt, hvordan de 2 racers videre udvikling forløber på forskellige danske lokaliteter.

Forsyningen med rødel fra godkendte bevoksninger kan dække landets behov.

Nåletræer

RØDGRAN

Godkendte bevoksninger:

Med den ringe variation, der er fra bevoksning til bevoksning inden for landets forskellige områder, kan det være vanskeligt at afgøre, hvilke bevoksninger der bør godkendes.

Det kunne jo unægtelig føre til den enkle slutning, at når

forskellene fra bevoksning til bevoksning er så små, og vi ydermere hverken fra praksis eller forsøgsanlæg har erfaring for, at afkom af forskellige »danske« bevoksninger har givet væsensforskelligt resultat, er det hele ikke så urimeligt.

Godkendelsesarbejdet i rødgran må i øjeblikket blot opfattes som en opfordring til at anvende frø af de bedste danske bevoksninger.

Vi ved ikke, hvorfra vi har fået frøet til de første grankulturer. Vi mener imidlertid at vide, at adskillige af vore nuværende bevoksninger er afkom af vore 1'generations bevoksninger. Det er derfor meget naturligt gennem en godkendelse at opfordre til at benytte det danske materiale, der sandsynligvis repræsenterer 2'generation her i landet, eller som på andre måder skønnes at være af værdi.

Skal godkendelsen af rødgran i dag hovedsagelig blot være en opfordring til at anvende vore, på de enkelte lokaliteter, bedste bevoksninger som frøkilde, er det imidlertid vigtigt, at vi får godkendt nogle af de bedste bevoksninger på flere af hededistrikterne, men lad os holde op med at godkende et stort antal uensaldrende afdelinger en block, det virker urimeligt.

Det er hededistrikterne, der bruger hovedparten af frøet, og det er vigtigt, netop i disse områder at anvende en type gran, der har en generation bag sig og som utvivlsomt har gennemgået en udvælgelse, hvorved bl. a. de tidligt udspringende individer er blevet reduceret i antal. Man har sikre erfaringer for (MÜNCH, 1949), at tiltrækker man granplanter på en lokalitet, der er udsat for forårsfrost, vil man, ved sortering af planter i små og store, blandt de store planter finde en meget større procent sentudspringende end blandt de små planter. Forbinder man dette med den store forskel i udspring og plantehøjde, som man ofte ser i grankulturer på heden, må man have lov at tro, at det vil være en betydelig fordel, at 2'generation på heden grundlægges med frø fra de bedste bevoksninger af 1'generation.

Såfremt vi udnytter det frø, der kan samles i de store frøår, kan landets behov år for år dækkes med godkendt frø.

Importer:

Det har ikke været mig muligt at skaffe oplysninger om, hvorfra vore første granimporter stammer. Jeg håber imidlertid om nogle år at kunne komme tilbage til dette spørgsmål.

Fra 1900 og fremover har vi ved hjælp af Skovfrøkontorets kataloger en mulighed for at få oplysninger om herkomsten af det i Danmark solgte granfrø.

Det fremgår heraf, at til ca. 1915 er der tilbudt frø fra Mellemeuropa, Højalperne og fra Sverige og Finland. Derefter er Schwarzwald dominerende, men fra 1925 til 1941 er der hvert år desuden tilbudt frø fra Finland og Sverige (Karelska Nässet og Södermannland).

Med hensyn til frø fra Højalperne, Finland og Sverige kan oplyses, at Skovfrøkontoret i katalogerne fra 1900 til 1915 har anført: »Rødgranfrø fra Højalperne, såkaldet Frø »aus hohen Lagen« kan ligesom det skandinavisk-finske Granfrø kun anbefales til Kulturer i Sverige-Norge og Finland; det giver haardføre men ogsaa væsentligt svagere voxende Planter end det storkornede Granfrø fra mellemeuropæiske Bjerge«.

Der er således advaret mod at anvende dette frø i Danmark, og da det desuden i de fleste år har været dyrere end mellemeuropæisk frø, styrkes håbet om, at der ikke findes mange bevoksninger i Danmark af nævnte herkomst fra perioden 1900—1915, alt dog under forudsætning af, at der har været tilstrækkeligt mellemeuropæisk frø til at dække efterspørgslen.

I perioden 1925 til 1941 er der ikke i Skovfrøkontorets kataloger advaret mod at benytte nordisk granfrø i Danmark, men da prisen for dette i næsten hele perioden har været dobbelt så høj som for mellemeuropæisk frø, er der også her et berettiget håb om, at skovdistrikter og planteskoler har afholdt sig fra at købe dette frø. Ved lejlighed vil planteavlsstationen dog søge dette nærmere undersøgt.

Vi ved ikke med sikkerhed, hvor det frø, der i perioden 1900—1915 er betegnet som »mellemeuropæisk« stammer fra. Det er dog sandsynligt, at en stor del deraf er fra Schwarzwald. Fra 1915 og fremover er der næsten hvert år tilbudt frø fra Schwarzwald. Nu er vækstvilkårene i Nordschwarzwald meget forskellige

fra det midterste og østlige Schwarzwald, så det er vigtigt nøjere at vide, hvor i Schwarzwald frøet er samlet. Det er vist den almindelige opfattelse, at hovedparten er samlet i Nordschwarzwald (Nagold, Horb m. fl.), men det er farligt at betragte dette som en kendsgerning.

Alt i alt kan vi vel regne med, at den overvejende del af vore unge og mellemaldrende bevoksninger stammer fra Schwarzwald, samt at der findes en del fra Böhmerwald og Karpaterne og relativt få fra Thüringerwald og Harzen.

Da de østlige graner (Thüringerwald, Böhmerwald, Karpaterne) er indvandret fra andre områder end Schwarzwaldtyperne, er det vigtigt at undersøge kvaliteten af bevoksningerne herfra i forhold til Schwarzwald-racerne.

Som grundlag for foranstående oversigt over importerne er som nævnt anvendt Skovfrøkontorets kataloger. Det må erindres, at importen navnlig i de sidste 20 år er mere broget end det fremgår af nævnte kataloger. Andre skovfrøhandlere har også solgt frø, visse planteskoler har lejlighedsvis selv importeret og navnlig er der sket en betydelig planteimport fra tyske planteskoler. Det er langt fra givet, at det i disse tilfælde har drejet sig om de samme provenienser, som Skovfrøkontoret har udbudt til salg.

Erfaringer:

Der findes en betydelig litteratur om rødgranens proveniensforhold. Jeg skal ikke her søge at referere udenlandske afhandlinger, men vil henvise til den fremstilling, der er givet i »Nyere bidrag til rødgranens proveniens - og forædlingslære« (Oksbjerg, 1951). I nævnte artikel findes også en oversigt over vigtigere litteratur om rødgranprovenienser.

Vi ved i dag, at frø fra Nagoldområderne giver en vækstkraftig og god gran, vi har en fornemmelse af, at visse østlige typer kan give en bedre kvalitet (Rachovo) end vor almindelige gran, og vi har erfaring for, at gran fra Rachovo og fra Beskid-Slaksi-området i Karpaterne samt lavlands-

granracerne i Nordtyskland i ungdommen er sentudspringende.

Vi bør dog indtil videre i hovedsagen benytte danskavlet frø, og kun lejlighedsvis i større stil anvende importeret frø.

Skal import finde sted, burde alle interesserede samarbejde for at sikre den bedst mulige kontrol ikke alene med hvilket område frøet kommer fra, men også fra hvilke bevoksninger indenfor området. Er vi ikke forsigtige, kan vi let begå fejl.

I Vesteuropa er der plantet gran i flere hundrede år, og der er derfor ingen garanti for, at en given bevoksning altid repræsenterer lokalracen.

Der er utvivlsomt meget at vinde ved et fortsat proveniensarbejde i rødgran. Planteavlsstationen har da også forberedt et forsøg, der nu til foråret anlægges 3 forskellige steder i landet. I forsøget indgår: Westerhof nær Harzen, 4 prøver fra Schwarzwald, 1 fra Frankenwald-Thüringerwald, 1 fra Istebna i Polen, samt som repræsentant for »danske« bevoksninger Buderupholm og Frøslev.

Forædling:

Import af bedre racer er en fristende vej til forbedring af vort granmateriale. Det er imidlertid et spørgsmål, hvor meget frø, man tør eller bør importere på grundlag af iagttagelser af de unge forsøg, vi råder over. Vil vi være sikre, bør vi måske vente endnu 15—20 år, før vi foretager større importer fra nye områder.

Skal forbedring ske på grundlag af *sikre* raceundersøgelser, er vejen således ikke så kort endda. Spørgsmålet er derfor, om vi skal stole så meget på forædling gennem anvendelse af bedre racer, at vi ikke benytter »ventetiden« til at undersøge andre forædlingsmuligheder.

Man bør ikke glemme de muligheder, der ligger i på 2/2 stadiet at sortere alle sentudspringende planter fra og anvende disse på særligt frostudsatte lokaliteter (se iøvrigt Oksbjerg, 1951).

I betragtning af rødgranens store betydning synes det rimeligt vegetativt at formere et repræsentativt udvalg af træer fra vore bedste granbevoksninger. Et sådant materiale kan skaffe os nærmere kendskab til granens variation og kan danne grundlag for forsøg med race- og artskrydsninger.

Der er udvalgt og vegetativt formeret ca. 125 graner her i landet. Krydsninger mellem Picea asperata og rødgran er etableret, ligesom der er foretaget krydsninger mellem de udvalgte træer.

SITKAGRAN

Godkendte bevoksninger:

Der er godkendt et ret stort antal bevoksninger. Blandt disse er flere virkeligt smukke, og enkelte vides at have givet godt afkom. Jeg mener, at der bør kasseres 4—5 bevoksninger, der er for små til at være af praktisk værdi. Vi bør endvidere brutalt udelukke alle bevoksninger, der er udsat for bestøvning af hvidgran.

De godkendte bevoksninger kan give tilstrækkeligt frø til landets forsyning. Der er gode muligheder for eksport af sitkafrø, men dette må ikke friste til at opretholde en godkendelse af bevoksninger, der ikke er i topklasse.

Fra praksis mener vi at vide, at afkom af de gamle sitkabevoksninger (Linaa-Vesterskov, Silkeborg) i ungdommen viser bedre form end jævnaldrende afkom af importeret frø fra USA. Planteskolerne har erfaret, at planterne fra Meilgaard afd. 10 er frostfølsomme. At Meilgaardssitkaen dog giver forstligt smukke bevoksninger ses bl. a. på Frijsenborg.

Statens forstlige Forsøgsvæsen har sikret sig frø til en afkomsprøvning af flertallet af de godkendte bevoksninger.

Importer:

Sitkagran er i enkelte eksemplarer plantet her i landet 1854, som grupper (Linaa-Vesterskov og Klitplantagerne i

1876—1881), men først omkring 1890 er sitkagran blevet plantet i større stil. (FABRICIUS 1926).

Gennem Skovfrøkontorets kataloger, der går tilbage til 1900, kan vi få et indtryk af, hvorfra hovedparten af vort sitkafrø stammer. Der er tale om 3 forskellige områder, nemlig:

1. Washington og Oregon i U. S. A.

   Dette frø betegnes fra 1901 til 1921 blot som Vestamerika, fra 1921 til 1930 er importen kaldt Washington og fra 1936 til 1940 Grays Harbor County i staten Washington.

   Efter samtale med W. P. MANNING, der har samlet hovedparten af frøet i ovennævnte periode, kan det med nogenlunde sikkerhed siges, at hovedparten af vore ældre importer stammer dels fra Columbiaflodens udløb (altså på grænsen mellem staterne Washington og Oregon) fra Longvieuw og vest på, dels er samlet langs Stillehavskysten fra den nordlige del af Oregons kyst til Aberdeen i Washington, idet hovedparten er samlet langs kysten af Pacific County.

2. Queen Charlotte Islands

   Fra 1921 til 1930 er frøet blot betegnet som Queen Charlotte Islands, fra 1931 og fremover som Masset Inlette på Graham Islands. Hovedparten af indsamlingerne fra 1921 stammer også fra Masset Inlette og er fra 1921 udelukkende leveret fra Br. Columbia, fra 1937 desuden gennem Manning Seed Co.

3. Baranow Island, Alaska

   Baranow Island ligger ca. 100 km nord for Queen Charlotte Islands. Dette frø er importeret fra 1930 til 1935.

Erfaringer:

Vi må efter ovenstående regne med, at vore ældste sitkabevoksninger stammer fra kysten ved grænsen mellem staterne Washington og Oregon. Vi mener nu at vide, at planter af frø fra dette område i ungdommen er mere frostfølsomme end Queen Charlotte-typen, der springer noget senere ud og som i det hele taget er mere robust, men som flere steder har vist sig at være noget mere grovgrenet

og usikker i stammeform end Washingtonsitkaen. Der er dog en ikke ringe forskel i kvaliteten af vore Queen Charlotte-bevoksninger. Efter mit skøn bør vi foreløbig til praksis ikke importere sitkafrø, men samle frø i vore bedste bevoksninger af Washington og Queen Charlotte-typen.

Vi bør efterspore bevoksninger af Alaskaprovenienserne. En del af disse var i ungdommen robuste og viste god formtendens. (OPPERMANN, 1930).

Der er mulighed for, at de sitkaforekomster man såvel i Washington som i Br. Columbia kan finde et stykke oppe ad floderne, vil være af værdi for os. Der burde anlægges proveniensforsøg med disse samt med prøver fra Alaska og det nordlige Br. Columbia.

Forædling:

Det var sikkert et forsøg værd at etablere racekrydsninger med materiale fra Washington og Queen Charlotte Island. Krydsninger med andre Piceaarter bør også prøves. Krydsning med Picea omorika er gennemført.

Der er større individuel variation i sitka- end i rødgranbevoksninger. Ønsker man at søge et forædlingsarbejde sat i gang på grundlag af udvalg indenfor den enkelte race, vil jeg tro, at man lettere end i rødgran vil kunne finde træer, der klart hæver sig over den givne bevoksnings gennemsnit.

Ialt er udvalgt og vegetativt formeret ca. 25 træer.

DOUGLASGRAN

Godkendte bevoksninger:

Forsyningen med danskavlet frø har hidtil næsten været domineret af frø fra Langesø og Linaa-Vesterskov, og meget værdifuldt frø er leveret fra disse distrikter.

I de senere år er der imidlertid godkendt mange andre gode bevoksninger, således at fortegnelsen over godkendt douglas nu giver et ganske godt billede af, hvor landets bedste bevoksninger findes. Navnlig har godkendelsen af de gamle, særdeles smukke bevoksninger og holme på Silke-

borg distrikt betydet en væsentlig forøgelse af kåringerne. Man har på Silkeborg den store fordel, at der ikke er indblanding af mellemaldrende og yngre bevoksninger af nyere importer, der kan forstyrre billedet.

Der er sikkerhed for, at en del af de gamle bevoksninger på Linaa-Vesterskov og Langesø er af samme herkomst. Planteavlsstationen er i færd med at undersøge disse forhold nærmere, ligesom vi vil undersøge, om det kan bekræftes, om der skulle være en forbindelse fra Linaa- til Silkeborg-douglasien og herfra til douglasien på Buderupholm distrikt. Det er af interesse at få disse forhold undersøgt, men vigtigere er dog en afkomsbedømmelse.

Udnyttes de gode frøår effektivt, vil jeg tro, at ca. 40—50 pct. af vort behov for douglasfrø kan dækkes med frø fra godkendte bevoksninger.

Importer:

De ældste, egentlige plantninger af douglasgran er foretaget i 1866 på Damgaard og Linaa-Vesterskov, og i 1868 på Langesø (Fabricius, 1926). Vi ved, at de første importer kom som planter fra Skotland, og at man senere købte planter fra franske planteskoler og desuden importerede frø direkte fra USA, bl. a. fra firmaet Sonntag & Co. i San Francisco. Man har ment, at de ældste frøimporter stammede fra Californien, men dette er vist tvivlsomt (se Fabricius, l. c. side 418 samt Syrach Larsen, 1937 side 113—122).

Planteavlsstationen arbejder i øjeblikket med undersøgelser over vore ældste importer, og jeg vil derfor ikke nu komme nærmere ind på dette problem.

Om importerne fra ca. 1890 oplyser forstkandidat Rafn i et brev af 3/1-54 til Planteavlsstationen:

»Prislister og cirkulærer indtil 1899 siger om douglas kun: Vestlige Nordamerika (dog udbydes i visse år frø fra Colorado, men det drejer sig uden tvivl om den blå der er uden interesse i denne forbindelse). I 1899/1900 nævnes for første gang frø

fra Oregon. I det hele taget regner jeg det for usandsynligt, at der af Skovfrøkontoret er importeret frø af Douglas fra Californien, i de første 10 år er importen sikkert sket gennem de tyske firmaer, der dengang var dominerende og senere (fra 1902, egen tilføjelse) er der importeret udelukkende fra et frøfirma i staten Washington«.

Washington og Oregon, U. S. A.

Skovfrøkontorets ovenanførte henvisning til et frøfirma i staten Washington gælder det nuværende Manning Seed Co., der begyndte sin virksomhed under C. H. MANNING i 1871 og som i 1910 blev overtaget af dennes søn W. P. Manning. Nævnte firma var i en årrække eneste skovfrøfirma i Washington-Oregon. (Med hensyn til frøhandelens udvikling i Washington og Canada se BARNER, 1954).

Under mit besøg i USA i 1953 havde jeg lejlighed til at tale med W. P. Manning, der kendte alle indsamlingsområderne. Som værende af interesse i denne forbindelse skal nævnes følgende:

Manning fortæller, at der er samlet douglasgran lige omkring Astoria, da han boede der. Da firmaet flyttede til Washington, brugte det i nogle år sine frøsamlere i Astoria, og man kan derfor regne med, at en væsentlig del af det douglas der betegnes Oregon er lig Astoria, som ligger ved Columbiaflodens udløb.

Fra 1910 tilbydes frø fra forskellige steder i Washington. Dette falder netop sammen med det tidspunkt, W. P. Manning ledede klænganstalten i Roy. Nu må man huske på, at omkring 1810 var Washington stadig nyt land, der var få veje o. s. v. Manning anfører da også, at det, der i katalogerne kaldes Caskadebjergene og Rainier Nat. Park er samlet langs den gamle vej fra Olympia til Longmire, hvilket stemmer udmærket med de angivne højder over havet.

Vi ved derfor nu, at det, der betegnes Caskadebjergene, dækker den del af Caskaderne, der ligger i Washington. Ja, vi ved endda, at hovedparten er samlet langs vejen til Longmire. Men det må fremhæves, at nævnte vejstrækning dækker ret forskellige vækstområder, og dette materiale derfor ikke kan betragtes som en enhed.

Om frøimporterne betegnet Washington fra 1921 til 1929 kunne der ikke gives nærmere oplysning. Det kan være fra vejen til Rainier, fra Roy eller fra Olympic Forest Reserve.

Olympic Forest Reserve dækker i denne forbindelse et ret begrænset område, der ligger indenfor vejene mellem

Shelton-Elma og Matloch, og Manning fortalte, at der er samlet meget frø i dette område. (Sydlige del af Olympiske halvø).

Fra 1929 er det gamle Rainier område specificeret efter højde. 150 m betyder området ved La Grande og ca. 800 m oppe ved Longmire.

Black Hills ligger et stykke SV for Olympia. Det er i sig selv et ret velafgrænset område; Manning anførte dog, at der er samlet frø over et større område med Black Hills som center. Black Hills ligger ret nær det område, Manning kalder Olympic Forest Reserve, men det er dog meget forskelligt fra dette, hvad vækstbetingelser angår. (Olympia ligger ca. 25 miles SV for Tacoma).

For douglasgranen i Washington kan man da drage følgende konklusion:

»Caskadebjergene« er i grove træk lig med vejen op til Longmire syd for Mount Rainier National Park.

»Washington« kan ikke nærmere specificeres.

»Olympic Forest Reserve«, »Black Hills« og »Rainier« er derimod ganske godt bestemt, men vækstvilkårene indenfor det enkelte område varierer betydeligt.

Long Bell var et tømmerfirma, der i en årrække handlede med skovfrø. For frø af forskellig herkomst havde man udarbejdet et meget troværdigt system med bogstavbetegnelser, der kan betegnes som værende langt forud for sin tid.

Til gengæld synes den måde, man samlede frø på, at have været »tidssvarende«, idet der efter vore erfaringer her i landet ikke altid synes at være større overensstemmelse mellem prøvernes herkomst og deres betegnelse. Frø fra Long Bell må derfor anses for at være meget tvivlsomt. Fra dette firma har vi fået frø i årene 1930—33.

British Columbia, Canada

De vigtigste importer er betegnet som »Coast strain, Howe Sound« og »Shuswaps strain«.

1. Coast strain

Alt frø, der dækkes af denne betegnelse, er samlet af mr. Mac Fayden, som jeg havde lejlighed til at tale med under min

rejse i Br. Columbia. På forespørgsel om, hvad der kan oplyses om dette frøs herkomst, har MacFayden i et brev af 16/12 1954 til mig oplyst følgende:

»Når mr. Rafn oplyser, at han fik frø fra Howe Sound distriktet (der ligger ca. 50 km N for byen Vancouver) har han utvivlsomt ret heri. Det er meget muligt, at noget frø blev samlet der i de første indsamlingsår. Såfremt ingen konkrete oplysninger beviser det modsatte, kan De imidlertid med meget større sandsynlighed formode at alt, eller næsten alt douglasfrø blev samlet i Fraser Valley. I de senere år blev noget samlet på Vancouver Island.

Frø fra alle områder vest for Coast Range er altid blevet betegnet som »grøn-« eller »kyst-type«. Dette kan således være Fraser Valley såvel som Howe Sound, Vancouver Islands eller andre områder. I denne forbindelse dækker betegnelsen »Fraser Valley« de lavere skråninger (Lower reaches) og så langt op som til Chilliwack eller Mission.

Alt frø, som jeg har leveret som privat frøhandler (fra 1937—46), blev holdt adskilt efter indsamlingsområder, og oplysninger herom ledsagede hvert frøparti.«

Herefter må man regne med at »Coast strain« frøet for hovedpartens vedkommende repræsenterer Fraser Valley.

2. »Shuswaps strain«

Alt det herfra modtagne frø er leveret af mr. Percy Ruth, der i 1928 byggede klænganstalt i Salmon Arm. Næsten al indsamling foretoges af indianere. Dette har naturligvis medført, at hovedparten af koglerne er blevet samlet i og ved indianerreservaterne. Det største reservat er Squilox NV for Salmon Arm, et andet findes ved Enderby SSØ for Salmon Arm. Endelig er der samlet omkring indianerbyen Chase.

Man kan regne med at hovedparten af Shuswap-strain-frøet er samlet i Squilax-området, kun ca. 40 miles fra Kamloops, der nærmest er et ørkenområde.

Som bekendt er næsten alle vore bevoksninger af Shuswaps-strain meget langsomt voksende eller døende. Dansk skovbrug har herved lidt et betydeligt tab. Alene gennem een dansk skovfrøhandler er der i Danmark fra 1929/30 til 1938/39 solgt 301 kg frø. Regnes forsigtigt med at 1 kg blot giver 15.000 2/0 planter og at ca. halvdelen heraf eller

ca. 8.000 planter klarer sig igennem på et kulturareal, skulle de 300 kg frø have givet planter til 400 ha, der intet eller kun lidet har produceret.

Erfaringer:

Vi har dyrket douglas i mange år. Såvel praksis som Statens forstlige Forsøgsvæsen har prøvet vidt forskellige provenienser. Hvad har vi lært af dette?

Vi har set, at proveniensspørgsmålet er meget vigtigt for douglas, og betragter vi een og samme proveniens under forskellige kår, ser vi desuden at eksposition, jordbund og behandling spiller en måske lige så stor rolle.

Det er mit indtryk, at douglas i disse henseender reagerer ligeså stærkt overfor proveniens-, arealvalg og dyrkningsmåde som europæisk lærk.

Hvad provenienser angår, har vi prøvet flere af staterne øst for Caskadebjergene, desuden Californien, Oregon, Washington og Br. Columbia (FOLKE HOLM, 1943, THULIN, 1950).

Vi kan groft sagt hævde, at douglas øst for Caskadebjergene er uegnede i Danmark, douglas fra Oregon og Californien kan under gunstige vækstforhold klare sig, men skades ofte af frost og er derfor usikre. Vi har herefter begrænset mulighederne til den del af Washington (USA) og Br. Columbia (Canada), der ligger vest for Caskadebjergene. Det er påfaldende, at jo længere vi går nord på fra Oregon til Br. Columbia, des sikrere dyrkningsresultater får vi (LUNDBERG, 1957).

Spørgsmålet er herefter, hvor i Washington og Br. Columbia vi skal søge for at få frø. Dette kan vi ikke sige med sikkerhed i dag. Det synes imidlertid klart, at selv vore bedste prøver har en vækstperiode, der ikke passer til vore forhold (St. Hansskuddannelse m. v.). Den heraf følgende dårlige form ses meget sjældent i douglasiens hjemland. Om vi kan finde en proveniens, der passer helt til vore forhold, er ikke let at sige.

I de senere år har vi fået en hel del nye provenienser hjem. Planterne er endnu unge, men skal man dog vove at sige noget ud fra de af stationen med disse typer anlagte forsøg, må det være, at Darrington (fra Caskadebjergene i Washington, BARNER, 1952) har klaret sig bedst under hårde vækstvilkår, mens San Juan Island helt eller delvis er frosset bort under tilsvarende forhold.

Vi har i de sidste år importeret douglas fra Vancouver Island. Dette har sin begrundelse deri, at frø fra Fraser Valley og i det hele taget fra det vestlige Br. Columbia, har været blandt det bedste af de ældre prøver i Danmark, men da der snart ikke er mere douglas i dette område, har man søgt frem til tilsvarende lokaliteter på Vancouver Island.

Sammenfattende kan man i dag sige, at vi i Washington bør koncentrere os om Caskadebjergenes vestsider og måske de lavere områder lige ved foden af bjergene på den olympiske halvø. I Br. Columbia bør vi forsøge os på Vancouver Island (bortset fra den sydøstlige del), bjergene nord for Vancouver by, samt lejlighedsvis tage endnu nordligere prøver hjem.

Hermed være ikke sagt, at der ikke udenfor de her nævnte områder kan findes egnede typer, men skal vi kunne overse opgaven, finder jeg det rimeligt at afprøve de mest lovende områder først.

Spørgsmålet er endelig, om vi så vidt muligt bør foretrække frø fra vore bedste danske douglasbevoksninger frem for importeret frø. Sålænge vi ikke er helt sikre på, at enkelte af de nye provenienser er overlegne over for afkom af vore »danske« bevoksninger, bør vi foretrække det kendte hjemmeavlede frø. Men vi bør kun bruge de bedste af vore hjemlige bevoksninger til frøavl.

Vi må imidlertid huske, at »dansk« douglas er af vidt forskellig oprindelse, og når man vil hævde, at alle de *ældste* er af samme afstamning, er dette efter min mening blot ønsketænkning. Afkom af selv vore bedste bevoksninger viser ofte dårlig form, en svaghed som jeg mener

at et heldigere proveniensvalg i fremtiden vil kunne forbedre væsentligt.

Forædling:

Proveniensproblemerne såvel som den udtalte individuelle variation, der ses i de fleste douglasbevoksninger, frister til et forædlingsarbejde.

Arboretet har da også i mange år arbejdet med douglas og råder over et ret stort materiale fra danske bevoksninger. Desuden har doktor SYRACH LARSEN hjemført materiale direkte fra Amerika (SYRACH LARSEN, 1947). Ialt er af diverse forædlingsstationer udvalgt og vegetativt formeret ca. 200 træer. I de sidste år har Arboretet i samarbejde med Landbohøjskolens zoologiske afdeling foretaget undersøgelser over resistens mod douglaslusen (B. BEIER PETERSEN og B. SØEGAARD, upubliceret).

Planteavlsstationen har anlagt en frøplantage med podninger af et antal af de bedste træer fra Hvidkilde distrikt, Hedeskovene afd. 102, en bevoksning der er ca. 2'generation Langesø-douglas.

De ældste podninger er fra 1950, ialt findes ca. 1000 podninger.

Endvidere arbejder vi med anlæg af en frøplantage med materiale af 2'generation af Linaa-Vesterskov, ialt ca. 400 podninger.

Endelig har vi kloner klar til anlæg af en frøplantage indeholdende materiale fra de bedste bevoksninger fra Midtjylland (Stursbøl, Baldersbæk, Randbøl, Guldborgland, Sjørup m. v.).

Sydøstsjællandske Skoves Træforædling har meget lovende klondyrkningsforsøg med douglas. Ialt findes her 4.700 meget smukke podninger, flertallet fra 1953.

ÆDELGRAN

Godkendte bevoksninger:

Ædelgranen ligner tilsyneladende rødgranen deri, at der normalt ikke ses så store forskelle i forstlige karakterer

fra bevoksning til bevoksning. Jeg tror dog ikke, at ædelgran kan jævnføres med rødgran. Dette synspunkt kan begrundes således:

Ser vi på den individuelle variation inden for bevoksningen (eller racen), finder vi i ædelgran en meget større spredning end i rødgran.

Ser vi på forskellene fra bevoksning til bevoksning, er det som anført rigtigt, at vi normalt ikke ser så klare spring i typerne. Dette kan imidlertid have sin forklaring deri, at hovedparten af vore bevoksninger stammer fra nogenlunde ensartede frøkilder i Tyskland.

Vi har dog bevoksninger, der skiller sig ud fra hovedtypen og flere af disse synes at være særdeles gode og er derfor blevet godkendte.

Behovet for frø vil normalt kunne dækkes af de godkendte bevoksninger.

Statens Forstlige Forsøgsvæsen har 2/1 planter til afkomsprøvning af de fleste godkendte bevoksninger.

Importer:

Der foreligger kun sparsomme meddelelser om de ældste ædelgranimporter (Syrach Larsen, 1937 side 83).

Fra 1900 og fremover anfører Skovfrøkontorets kataloger følgende:

Fra 1900—1913 ingen proveniensangivelse
Fra 1914—1918 proveniensangivelse = Schwarzwald
Fra 1921—1926 ingen proveniensangivelse
Fra 1927—1937 proveniensangivelse = Schwarzwald

Det er vel sandsynligt, at hovedparten af de importer, der ikke er nærmere angivet, også stammer fra Schwarzwald, men det har jeg ikke undersøgt nærmere.

Udover det her anførte vides det, at statsskovene i 1918/19 gennem Skovfrøkontoret modtog et parti ædelgran fra Schweiz (Rafn, 1920).

Så vidt jeg ved, har også Frost's Skovfrøhandel i hoved-

sagen importeret fra Schwarzwald, men i enkelte år tillige fra Böhmerwald og Vogeserne.

Erfaringer:

De foreløbige resultater af Forsøgsvæsenets provenensforsøg er offentliggjort for få år siden, (Løfting, 1954).

Forsøgene omfatter prøver fra Frankrig (Loire, Vogeserne, Jura, Puy de Dowe), Pyrenæerne, Tyskland (Böhmerwald og Schwarzwald), Tjekkoslovakiet (Sudeterne, Tatra, Böhmen-Mähren), Vest-Ungarn, Rumænien (Lapús), Jugoslavien (Sydserbien), Schweiz, Italien (Calabrien, Como) samt af danske bevoksninger: Gurre Vang, Rømers ædelgraner fra Bornholm, Søholt i Thy og Palsgaard distrikt afd. 104.

Hele materialet er endnu ungt (frø fra 1934—35) og resultaterne kan derfor kun betragtes som vejledende for ungdomsudviklingen.

Løfting opgør forsøgene således:

Der hvor parcellerne endnu ikke er angrebne af Chermes viser Rumænien (Lapús) samt Gurre Vang og Palsgaard den største højde, og den rumænske tillige en smukkere form end de danske. De 2 øvrige danske er ikke særligt gode. Begyndelsesvæksten for provenienser fra stor højde eller fra de sydligste områder er langsommere end de øvrige. De danske ligner i vækstform de mellemeuropæiske provenienser, mens prøverne fra Italien og Pyrenæerne er helt afvigende.

Såsnart Chermes-angreb af betydning finder sted ændres forholdet, idet den rumænske (og prøverne fra Italien og Pyrenæerne) er meget modstandsdygtige, mens selv de bedste danske ikke er bedre end de mellemeuropæiske, der angribes kraftigt.

Som konklusion af forsøgene samt af andre iagttagelser anbefaler Løfting til frøforsyningen at benytte sig af de bedste danske bevoksninger (se side 61), men ikke blindt tro på, at alt afkom af danske ædelgranbevoksninger er

bedre end nye importer. Kan man ikke få frø af de bedste danske bevoksninger tilrådes at importere fra det angivne område i Rumænien samt eventuelt også fra Katarzyna i Polen. Det er imidlertid meget vigtigt, at det bliver netop fra de i afhandlingerne beskrevne områder (se nærmere afhandlingen side 369 og 371).

Forædling:

Unge proveniensforsøg tyder på, at frø fra nye områder i Østeuropa kan give et værdifuldt materiale.

Der er fra forædlingen hidtil arbejdet meget lidt med ædelgran. Arboretet har dog sikret sig materiale af de mest lovende racer i Statens forstlige Forsøgsvæsens proveniensforsøg.

Endvidere har Arboretet foretaget udvalg i ældre ædelgraner og i Nordmannsgran. Der er tiltrukket planter, der repræsenterer afkom efter fri bestøvning af en del af de udvalgte træer og kontrollerede krydsninger mellem diverse abiesarter er gennemført.

NORDMANNSGRAN

Godkendte bevoksninger:

Der er hårdt brug for at få godkendt nye bevoksninger. Der er næsten ingen af de nu godkendte, der er tilstrækkeligt isolerede for bestøvning af ædelgran. Vi har mange afskrækkende eksempler på, at krydsningsafkom spalter stærkt ud og giver uregelmæssige og syge kulturer og unge bevoksninger. Det kan ikke være rigtigt ved godkendelse at opfordre til at samle frø af de bevoksninger, der sandsynligvis giver et dårligt afkom, tværtimod er det imod principperne for godkendelse.

Vi kender nu ret store bevoksninger af god Nordmannsgran, der er helt isolerede fra ædelgran. Der må derfor ikke blot ved lejlighed, men inden ny høst skal ske, finde en revision sted.

Importer:

Vi ved meget lidt om, hvorfra det Nordmannsgran, vi i årenes løb har importeret, stammer. Skovfrøkontorets kataloger anfører blot Kaukasus.

Vi bør efter min mening i vor frøforsyning mest muligt benytte os af de bedste danske bevoksninger, men gøre os den ulejlighed at undersøge bevoksningens ægthed ordentligt og sikre os, at bestøvning fra ædelgran er usandsynlig.

Vi har så mange dårlige erfaringer med ringe kulturer af »urene« Normannsgran at indsamling af frø i bevoksninger, der ikke giver »rent« afkom må ophøre. Det må huskes, at vi selv bærer ansvaret. Vi kan ikke med nogen ret løbe fra dette og give frøhandlerne skylden for de tab, vi påfører skovbruget.

SKOVFYR

Godkendte bevoksninger:

Der er godkendt relativt få skovfyrbevoksninger og frø fra disse spiller en ringe rolle i det samlede forbrug. Skovfyrren har jo periodevis været et smertensbarn og i de sidste år har skovfyrrens sundhedstilstand i flere landsdele været dårlig. Det er derfor ikke let at komme med gode råd med hensyn til, hvor man skal høste frø.

Jeg skal senere komme lidt ind på proveniensproblemerne, her skal blot nævnes, at man bl. a. i klitvæsenet har indtryk af, at afkom af nogle af vore bedste skovfyrbevoksninger fra klitplantagerne og fra Wedellsborg distrikt synes at give et som helhed sundere og derfor mere sikkert resultat end direkte importeret frø. Denne praktiske erfaring, såvel som vort kendskab til skovfyrrens raceforhold og den store spredning i form og sundhed, som vi ser inden for den enkelte bevoksning, frister til at tro, at der sker en betydelig udvælgelse i 1'generation. Derfor forekommer det rimeligt at søge at anvende frø fra de bevoksninger, der har klaret sig bedst under forhold, der svarer til det enkelte

Forstplanteskolen, Faaborg

Planteskolen staar under Kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

Alle Slags Skovplanter tilbydes i prima Varer

Forlang Prisliste

Indehaver: ***J. H. van Tol*** Telefon Faaborg 195

NORDISK TRÆ-LAMEL A/S

SLAGELSE . TLF. 1579

Indkøbschef: M. L. PEDERSEN
Stockflethsvej 20 . København F . Tlf. GO. 80 89

Vi er købere til løvtræ i ASK *og* EG

nyt
nyt

En enestående let og handy kævlevogn leveres. Anvendelig til heste, som til traktor, til løvtræ, som til nåletræ. Størrelse efter ønske. Skriv venligst efter nærmere oplysninger. — Fuld garanti for tilfredshed.

FABRIKEN »NOVA«
KOLDING

Kævler *i alle træsorter købes*

Thorvald Pedersen, Odense A/S TELEFON 3288

E. Graven's Planteskole
Hansted pr. Horsens
Tlf. Hansted 46

Skov-, Læ- og Hækplanter samt
Planter til Vildtremiser

Skovplantekulturerne står under Proveniens-kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

GRANTRÆ

egnet til Master og Savtræ
købes og afregnes kontant.

HANS BUCHREITZ
Imprægneringsanstalt
Telef. 2074, Silkeborg

FORENINGEN
DANSKE STAVEFABRIKERS
FÆLLESKONTOR
AABOULEVARD 5 . KØBENHAVN V
TELEF.: CENTRAL 14875
TELEGRAM-ADR.: STAVKONTOR

E. P. H.

Mølleharver, kævlevogne, kævlesakse, løvblæsere, jordskubbere, muldsluffer, sneplove og sneskrabere leveret til nordsjællandske, fynske og jydske skovdistrikter samt til de kongelige lysthaver.

Godthaabsvej 3 . Hillerød . Telefon 733

Vildtskind og Farmskind

af alle Slags modtages til Udbud ved vore

maanedlige Auktioner

DANSKE PROVINSSLAGTERMESTRES HUDEAUKTIONSSALG
ved Søren Jensen og Holger Meyer
København V, Saxogade 63-69, Telefon Central 1586 - 7386

Vi er køber til **BØG OG EG I KÆVLER**

Tømmer, bånd, lægter og stager samt LÆRK

DET FYENSKE TRÆLASTKOMPAGNI A/S
ODENSE . TELEFON 2222

distrikts vækstvilkår. Jeg vil derfor mene, at har man på distriktet ikke erfaring for, at frø fra et andet område giver et godt resultat, bør man, i stedet for at vove sig ud i det ukendte, søge at udnytte enhver frøsætning i distriktets (eller nabodistriktets) egne bevoksninger eller smågrupper af god og sund skovfyr.

Man må imidlertid, navnlig i skovfyr, regne med, at den udvælgelse, der er sket, således at der nu hist og her findes enkelte, smukke og sunde grupper tilbage, ikke er en udvælgelse efter større arealers vækstforhold, men ofte netop kun for de specielle forhold (kytter eller lignende), som gruppen findes på. Der er således ingen garanti for, at frø fra en gruppe fyr, der står på speciel bund, vil give et godt resultat på større arealer, hvor forholdene er noget anderledes.

Det er mit indtryk, at der findes flere gode og rimeligt store bevoksninger, der er kåring værdig, og det vil være rigtigt at få disse frem i lyset. Det virker bl. a. påfaldende, at klitvæsenet ikke har en eneste godkendt skovfyrbevoksning. Nu udnytter klitvæsenet vel selv alt frøet fra de bedste bevoksninger, så en kåring af disse har måske ikke så stor betydning for andre distrikter. Skal kåringslisten være en fortegnelse over landets bedste bevoksninger, bør sådanne bevoksninger dog opføres på listen.

Importer:

I »Skovfyr i Midt- og Vestjylland«, SFF Bd. VI har A. Oppermann ret indgående gjort rede for nogle af de ældste importer, se særlig side 274—327. Jeg skal derfor om de første importer kun anføre følgende:

De første større skovfyrkulturer er anlagt ca. 1730, dels i Tisvilde, dels ved hedekulturerne i Jylland. Man har til hedekulturerne søgt at få frø fra Nordholen i Bergens stift. Ved de senere såninger i hederne anvendtes såvel tysk som norsk frø.

Det fremgår af Oppermanns undersøgelser, at man på von Langens tid og også senere gang på gang fik frø fra Norge, i hovedsagen fra Østerdalen, men også fra Kongsberg og de sydlige kystegne.

Det synes at fremgå, at man til hedekulturerne fra ca. 1790 i højere grad gik over til at anvende tysk frø, *vistnok* fra Celle og Lüneburg, men 1808 leverer forstinspektør STRUVE i Rostock 1500 pund fyrrefrø fra Mecklenburg.

Herudover er der lejlighedsvis anvendt frø fra Skotland og Sverige.

Det er således for nylig påvist, at vi i 1847/48 fik 174 pund fyrrefrø fra Björnö gods ved Kalmar (C. SYRACH LARSEN og H. PETERSEN, 1956). Forfatterne kommer til, at Loddenbjergfyrren bl. a. stammer fra denne import, der således må siges at have været heldig. Det er i denne forbindelse værd at nævne, at S. BJERKE (1953) anbefaler Trolle Ljungbyegnen ved Kristiansstad, der vel står Björnö nær.

Det må imidlertid betragtes som givet, at den overvejende del af den store mængde fyrrefrø, der anvendtes til såningskulturerne fra 1800 til 1900 var af tysk herkomst. J. HELMS (1922) nævner således, at der på Silkeborg statsskovdistrikt fra 1834 til 1845 er anvendt ca. 1700 pund fyrrefrø af tysk herkomst.

De store mængder tysk fyrrefrø, der for ca. 100 år siden leveredes fra sydtyske klænganstalter til Nordtyskland, Sverige og Danmark kan ikke nærmere stedfæstes, men man ved, at frøet var af udpræget sydlig herkomst, og at flertallet af kulturerne af dette frø enten gik til eller blev stærkt ødelagte. Se nærmere herom LØFTING, 1951, side 16—18.

Fra 1900 og fremover har vi en vejledning over importerne gennem Skovfrøkontorets kataloger. Ifølge disse er der næsten hvert år fra 1900 til 1939 tilbudt frø af finsk, svensk og skotsk avl.

Det *finske* frø er fra 1900 til 1927 ikke nærmere betegnet med hensyn til herkomst. Fra 1928 til 1931 er frøet betegnet som Karelska Næset. Det finske frø har i næsten alle år været billigere end andet udenlandsk frø, og det er derfor sandsynligt, at der er solgt betydende mængder i Danmark.

Det *svenske* frø møder vi første gang i kataloget fra 1909 og derefter igen fra 1914—18 under betegnelsen Småland. Fra 1923—27 findes atter svensk frø, nu blot betegnet som Mellemsverige. Fra 1928 til 1941 tilbydes svensk frø fra Södermannland.

Skotsk frø er fra 1900 til 1927 ikke nærmere betegnet. I 1927/28 tilbydes frø fra »Upper Deeside« og 1928—29 fra Spey-Side Forest. Fra 1930 til 1940 findes i katalogerne anført: »Frø af

ægte skotsk race, indsamlet i de smukke Altyre, Darnaway, Dunphail og Lethen Forest i Elgin, Højde 200—250 m«. Området ligger i Moray (øst for Nairn) på ca. 3½° v. længde og ca. 57½° n. bredde og er således en del af det østlige Skotland.

Det er givet, at der er solgt store mængder skotsk frø her i landet. HELMS (1928), angiver således, at der på Silkeborg statsskovdistrikt fra 1900 til 1914 er anvendt 11½ kg norsk, 5½ kg finsk og *40½ kg skotsk* fyrrefrø.

Foruden de her nævnte importer skal nævnes den af fhv. statsskovdirektør F. KRARUP foranledigede import fra Gordon Castle i Østskotland.

Norsk fyrrefrø er i 1905 blot betegnet som Vestnorge. I 1906—07—08—11 og 14 er tilbudt frø indsamlet af Bergens Skogselskap i egnene omkring Voss og Nordfjord. J. RAFN anfører i katalogerne herom:

»Denne udmærkede vestnorske Race er hurtigere voxende og for Danmarks Klima mere egnet end den østnorsk-svensk-finsk-baltiske Fastlands-Race, men samtidigt ikke saa hurtigt voxende som den ypperlige skotske Race.«

Fra 1925—31 tilbydes atter norsk frø, nu fra områder betegnet som »vestnorsk, sørlandsk race«. Jeg vil tro, det vil være muligt at få disse oplysninger nærmere specificerede.

Af *tysk* frø findes kun een import anført i katalogerne, nemlig (fra 1920—29) Forpommeren, nærmere betegnet fra »god gammel skov nordvest for Stettin under omtrent samme breddegrad som Bornholm og Ystad.« (Skal vel være samme længdegrad). Det var sikkert værd at efterspore, hvordan denne proveniens har udviklet sig.

Erfaringer:

I det tidligere nævnte arbejde af afdelingsleder E. C. L. LØFTING (1951) er den almene viden om skovfyrracer søgt opgjort og de danske proveniensforsøg bedømt, hvorefter man dels fra forsøgsresultaterne dels fra teoretiske overvejelser søger at drage en almen lære af det hele. På grundlag af forsøgene anbefales for de varmeste områder med kontinentalt præget jordklima (Silkeborgegnen o. lign.) at benytte baltisk og østpreussisk fyr og for samme forhold anbefales ud fra teoretiske overvejelser desuden at forsøge frø fra f. eks. Boxholm i Sverige. For mere vindudsatte områder anbefales frø fra Bohuskysten i Sverige. For Djurs-

land anbefales ud fra forsøgene finsk fyr fra Tammerfors og det foreslås at prøve frø fra blandt andet det indre af Agderkysten i Norge samt fra Boxholm-området i Sverige.

Til de midtjydske heder og de indre klitområder anbefales fortsat at benytte skotsk fyr, men så vestlige typer som muligt. Endvidere anbefales, delvis ud fra teoretiske betragtninger, norsk fyr fra Vestagder og fra Nordhordland.

For egen regning vil jeg tilføje følgende:

Vi har prøvet et meget stort antal provenienser. I visse egne som f. eks. Tisvilde, Wedellsborg Banker, Silkeborgegnen og i dele af klitplantagerne har man ganske gode resultater med nogle af de anvendte racer. De mange forsøg med skovfyr på de egentlige midtjyske heder må imidlertid efter mit skøn i grove træk anses for mislykkede.

Vi mangler en nøjsom træart til hederne og vi har forsøgt at få skovfyrren til at løse denne opgave. Trods forsøg med mange racer, er det ikke lykkedes. Vi må derfor indskrænke anvendelsen af skovfyr i disse områder.

I de førnævnte egne, hvor man har tillid til skovfyrren, bør man bruge hjemmeavlet frø fra de bedste bevoksninger fra lokaliteter, der skønnes at repræsentere de virkelige dyrkningsforhold. Kan dette ikke skaffes, vil det indtil videre være klogest at blande frø af 2—3 »rimelige« provenienser efter bedste skøn.

Forædling:

Skal vi fortsat plante skovfyr i større stil, tror jeg, at et forædlingsarbejde er den sikreste vej til et bedre materiale. Arboretet i Hørsholm råder over en meget omfattende samling af podninger, dels fra danske bevoksninger, dels fra Sverige og Skotland, ialt repræsenterende ca. 250 træer.

Planteavlsstationen har anlagt en frøplantage med udvalgte træer af skotsk skovfyr fra Feldborg distrikt. Plantagen består af 2000 podninger og har båret lidt frø.

Vi er endvidere i gang med anlæg af en plantage af bal-

tisk fyr, dels fra Silkeborg distrikt, dels fra Guldborgland plantage (ca. 1000 podninger).

Hedeselskabets Skovfrøcentral anlægger en frøplantage af de smukke skovfyr fra Harreskov plantage, og klitvæsenet er ved at anlægge en frøplantage med podninger af nogle af klitvæsenets bedste træer. De her nævnte arbejder bygger på udvalg af de sundeste og bedste træer i nogle af vore gode bevoksninger. En anden vej til et sundere og måske mere vækstkraftigt materiale er etableringen af racekrydsninger. Når vi råder over podninger af diverse racer, er det en enkel sag at foretage sådanne racekrydsninger og personligt tror jeg, at dette er den hurtigste vej til at fremskaffe en mere robust skovfyrtype.

Unge planter af krydsning mellem skotsk, baltisk og svensk fyr (Bohuskysten) er klar til udplantning nu, og arbejdet med racekrydsning samt forsøg med artskrydsninger vil blive fortsat.

EUROPÆISK LÆRK

Godkendte bevoksninger:

Der er godkendt en del virkeligt fine bevoksninger. Det er vort indtryk, at navnlig lærken i Jægersborg Hegn afd. 16 giver et smukt afkom. Endvidere ved vi, at lærk fra Teglstrup Hegn giver et godt afkom (Tulstrup, 1950) (Gøhrn, 1956).

Som bekendt har kgl. skovrider JUST HOLTEN i mange år arbejdet med udvalg i lærk. Just Holten er nået frem til en virkelig fin type lærk, der repræsenterer 4'nordsjællandske generation. Disse lærk kan i løbet af få år levere betydende mængder frø og bør derfor snarest godkendes.

Planteavlsstationen har på 2 distrikter afkomsforsøg med flere af de godkendte lærk og en foreløbig orientering om disses ungdomsudvikling kan udarbejdes om et par år.

Frøbehovet kan dækkes udelukkende fra de bedste af de godkendte bevoksninger.

Importer:

Tyrolerlærk:

Ifølge OPPERMANN (1923) stammer de ældste forstlige plantninger fra 1745, mens von Langens store plantninger i Nordsjælland stammer fra 1764—76. Hovedparten af frøet kom fra Mittelwald i Tyrol, men en del af de senere importer stammer fra von Langens egne plantninger af Tyrolerlærk i Harzen.

Der anvendtes i disse år meget store mængder frø. I 1821 oprettedes klængstue på »Valdemarslund« ved Gurre. Her klængedes i perioden 1822—31 29.903 pund lærkefrø fra de unge nordsjællandske bevoksninger. Alene i Gurre Vang blev der fra 1813—27 anvendt 4000 pund lærkefrø og plantet 107.000 planter!

Efterhånden kom skuffelserne, og dyrkningen af lærk blev indskrænket betydeligt. Trods de meget dårlige erfaringer med Tyrolerlærk og anden alpin lærk har skovbruget med sand dødsforagt fortsat med at købe frø heraf ligetil for knapt 10 år siden.

Sudeterlærk:

Sudeterlærk har været anvendt siden år 1900. Det bør dog bemærkes, at dr. SYRACH LARSEN anser det for muligt, at de meget smukke lærk i Jægersborg Hegn afd. 23 er Sudeterlærk (SYRACH LARSEN, 1937 side 111). De første kendte importer er fra år 1900—02—03 og 05.

Der blev solgt store mængder frø, men bevoksninger herfra har været vanskelige at opspore (BORNEBUSCH, 1937).

Så vidt vides, er der ikke kommet Sudeterlærk hertil fra 1905 til 1924, da Statens Forstlige Forsøgsvæsen fik en prøve hjem. Fra 1930 har frøhandlerne jævnligt forhandlet Sudeterlærk og i 1937 indforskrev statsskovdirektør F. KRARUP et større parti fra det czekoslovakiske statsskovbrug (KRARUP, 1937).

Polsk lærk:

Polsk lærk findes her i landet kun i små bevoksninger i Statens Forstlige Forsøgsvæsens proveniensforsøg. Den ældre

ste plantning er den meget vellykkede prøve fra 1931 fra kantonnement Zagnansk. Af frø fra 1938 findes prøver fra Skarzysko og fra Gora Chelmowo.

Skotsk lærk:

Bedst kendt er den såkaldte Dunkeldlærk. Denne lærks historie og den skotske lærks forbindelse med de klassiske gamle svenske og norske plantninger er kort angivet hos SYRACH LARSEN, 1937, pg. 106—111.

Erfaringer:

Statens Forstlige Forsøgsvæsen har netop publiceret de hidtidige resultater af danske proveniensforsøg med lærk (GØHRN, 1956). I Dansk Skovforenings Tidsskrift er yderligere givet et kort referat af resultaterne (GØHRN, 1957). Jeg skal derfor her blot om de mest anvendte importer sige følgende:

Tyrolerlærk, og i det hele taget alpin lærk, bør ikke anvendes. Skotsk lærk har på egentlige lærkelokaliteter været ganske god. Sudeterlærk har vist god vækstenergi og ganske god modstandsdygtighed mod lærkekræft, men formen er, navnlig på kraftig jord, oftest meget dårlig. De polske lærk fra Zagnansk har vist glimrende vækstenergi og faren for kræftangreb er yderst ringe. Polsk Lærk fra Skarzysko har også vist gode egenskaber, men stammeformen er ikke tilstrækkelig sikker.

Alt i alt tror jeg, at vi skal bygge på 2' og 3'generation af vore bedste bevoksninger, navnlig bør vi benytte lærkene i Jægersborg Hegn og de bedste typer fra Farum skovdistrikt (HOLTEN, 1944). Desuden bør vi sikre os frø fra de polske lærk, som har givet bedst resultat her i landet. Da der er så stor forskel på de polske lærketypers værdi for os, bør import kun ske under nøje kontrol og fremavl fra det bedste af vort nuværende polske materiale bør foretrækkes frem for import.

Forædling:

Med materiale, der stammer fra Arboretets udvalg i de smukke polske lærk i forsøgsvæsenets proveniensforsøg, har planteavlsstationen opbygget en frøplantage. Plantagen består af ca. 1800 podninger fra 1951—54. I 1956 blomstrede plantagen for første gang, ca. 12 kg frø høstedes, og der blev etableret kontrollerede krydsninger til afprøvning.

Sydøstsjællandske Skoves Træforædling har anlagt en plantage med ca. 500 podninger fra 1952.

Ialt er udvalgt og vegetativt formeret ca. 75 træer til forædlingsarbejdet.

Arboretet har udplantet talrige kontrollerede krydsningsserier og råder bl. a. over flere sorter, der stammer fra selvbestøvning af udvalgte træer. Disse sorter er af stor værdi som bestøvere ved fremavl i frøplantager.

Det må bemærkes, at forædlernes interesse for europæisk lærk hovedsagelig skyldes, at denne lærk anvendes i arbejdet med fremstilling af hybridlærk.

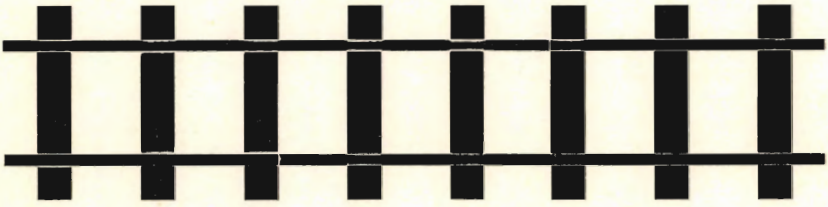
JAPANSK LÆRK

Godkendte bevoksninger:

Der er godkendt en hel del bevoksninger, men de fleste af de gamle, smukke bevoksninger bærer desværre sjældent frø i betydende mængder (Frijsenborg F. 127, Sostrup F. 40 a) og en del af de yngre, godkendte bevoksninger er så små, at heller ikke disse producerer frø af betydning.

I virkeligheden tror jeg, at bortset fra de helt store frøår, er det kun lærkene i Gavevænge under Lindersvold distrikt (F. 193 a og b), der yder frø af betydning. De nævnte lærk er, mildt sagt, ikke nogen pryd. Vi har forsøgt at finde afkom af disse. De få eksempler, jeg har set, ser dog ganske gode ud. Det synes oplagt, at i et tilfælde som dette, hvor man har godkendt en stærkt frøbærende bevoksning af tvivlsomt udseende, burde frøudvalget hurtigst muligt søge

– på spor



efter sveller

Skal danske spor ligge på danske sveller, må skovene skaffe træet.

— tag dette i betragtning ved tilrettelæggelse af driften i den kommende tid.

— ring eller skriv til statsbanernes handelsafdeling, Sølvgade 40, København K., tif. C. 400 lokal 762

DANSKE STATSBANER

DANSK SKOVFORENINGS FRØUDVALG

Bøge i afd. 19, Sihlwald ved Zürich.

Bedre race - bedre skov

SPØRG ALTID FØRST

om der er frø eller planter af godkendt avl at få!

Også i udlandet vil der i kommende frøår blive indsamlet frø til Danmark i D. S. F. godk. bevoksninger.

at finde afkom til vurdering af dens avlsværdi og derefter offentliggøre resultatet af en sådan orienterende undersøgelse.

Når det kniber med at skaffe tilstrækkeligt frø af de gamle, godkendte bevoksninger, er det fristende at godkende afkom af disse. Dette er da også sket, bl. a. på Sostrup distrikt, hvor man mener at vide, at næsten alle yngre lærkebevoksninger er afkom af de gamle (F. 40 a). Spørgsmålet er blot, hvor artsrent materialet er. For et par år siden bad vi professor K. GRAM gennemgå kogleprøver fra bl. a. indsamlingerne på Sostrup. Efter en nøje gennemgang kom man til følgende resultat:

Sostrup	afd.	25	(den gamle bevoksning)	—	L. leptolepis
»	»	12	afkom af	»	»	—	blandet
»	»	44	»	»	»	»	—	»
»	»	60	»	»	»	»	—	»
»	»	77	»	»	»	»	—	»
»	»	85	»	»	»	»	—	L. leptolepis
»	»	110	»	»	»	»	—	blandet

Som man vil se, er det et noget broget foretagende. Nu erklærer forstbotanikerne imidlertid selv, at de af europæiske botanikere fastsatte karakterer for de forskellige asiatiske arter er for usikre, og at man derfor ikke bør tage for tungt på det hele.

Som forstmand kan man være ligeglad med, hvad botanikerne kalder træerne, blot de gror tilfredsstillende, og veddet er værdifuldt. Sagen er blot den, at vi ikke ved, om disse endnu ret unge bevoksninger vil blive tilstrækkeligt ensartede og gode. Alt i alt tror jeg ikke, vi skal være for nervøse, men jeg har dog fundet det rigtigt at nævne, at vi i de såkaldte japanske bevoksninger er på vej ud i det helt store virvar.

Der er behov for godkendelse af flere virkeligt gode japanske lærkebevoksninger. Sådanne er imidlertid ikke lette at finde, men jeg vil dog nævne lærkene ved Kongenshus.

Frøbehovet kan normalt ikke dækkes alene i de godkendte bevoksninger.

Importer:

Så vidt vides stammer de første forstlige plantninger fra 1880'erne. Skovfrøkontoret begyndte at forhandle frøet i 1899 (HOLTEN, 1944).

Skovfrøkontorets kataloger angiver fra 1900 til 1928 som herkomst kun Japan. Derefter betegnes frøet i de fleste år med herkomsten Mount Yatsuga 1800—2800 m.

Den japanske lærk (Larix leptolepis) findes naturligt kun på den japanske hovedø Hondo (hovedsagelig i Nagano præfektoratet) i højder over ca. 1100 m. Lærken er her opdelt i et stort antal mindre områder, og der er store formvariationer.

Japanerlærken er sammen med andre østasiatiske lærkearter i vid udstrækning plantet på de forskellige japanske øer, og utvivlsomt er en del af det frø, vi har modtaget i Europa, høstet i disse plantninger. Resultatet er det bekendte, meget brogede billede, vi i dag ser i mange unge lærkebevoksninger.

Vi kan ikke dække frøbehovet ved høst alene i vore ældre, velformede bevoksninger. Spørgsmålet er derfor, om vi for at dække vort behov for frø bør importere, eller om vi bør høste i de helt unge ofte stærkt »blandede« bevoksninger, vi nu råder over. Dette er vanskeligt at svare på. Det meste japanerlærk bruges som forkultur eller til ammetræer. Til dette formål er det vel tilfredsstillende blot at sikre sig en robust og hurtig-voksende type, og dette kan vi måske få selv ved en mindre kritisk indsamling her i landet. Jeg vil tro, at vi ved ukritisk indsamling let kan få skuffelser.

En import fra de rigtige områder kan sikre os den rene art, men vi må indrømme, at dette ingen garanti er for, at vi får en forstlig værdifuld type.

Jeg vil derfor tro, at vi bør værne vore bedste, gamle bevoksninger og ved passende foranstaltninger udnytte dette materiale til fremavl af frø.

Forædling:

Som nævnt side 72 er det vanskeligt at få tilstrækkeligt frø af vore virkeligt gode bevoksninger, og vi ved ikke med sikkerhed fra hvilke lokaliteter inden for det naturlige udbredelsesområde, vi bør skaffe os frø.

Den naturlige udvej er da at søge at tage vare på afkom af de bedste, velisolerede bevoksninger og benytte disse til frøavl. Planteavlsstationen har da også bevidst søgt at få udplantet ret store plantepartier fra vore gode bevoksninger på en sådan måde, at vi nogenlunde trygt i fremtiden kan samle frø i sådanne plantninger.

Vi har endvidere på samme måde udplantet store afkomshold, der stammer fra frø, høstet på udvalgte træer.

Forbeholdene ved den her skildrede fremgangsmåde er anført side 21.

Egentlige forædlingsundersøgelser er i mange år udført i Arboretet. Der er af de forskellige virksomheder ialt udvalgt ca. 100 træer, og Arboretet har udplantet store krydsningsserier til nærmere afprøvning.

Arboretet har anlagt 1 frøplantage af japansk lærk og 1 med Korealærk, og Sydøstsjællandske Skoves Træforædling ejer en frøplantage (550 podninger). Hedeselskabet har anlagt en frøplantage med materiale fra Kongenshus.

Med materiale fra Arboretet har Planteavlsstationen anlagt en frøplantage med podninger, der repræsenterer udvalgte træer af 2'generation japanerlærk i Danmark. Her er ialt til dato høstet ca. 60 kg frø fra 500 podninger.

Der findes et meget omfattende materiale til vurdering af de træer, der er udvalgt. Det synes derfor rimeligt at vente med at anlægge nye frøplantager, indtil vi har større sikkerhed for, hvilke kombinationer, der er de bedste.

HYBRIDLÆRK

Hybridlærken kendes fra Skotland, hvor den menes opstået ca. 1900.

I Danmark findes Hybridlærk fra Dunkeld i Skotland af frø fra 1925. Professor C. H. OSTENFELD fik en prøve, der blev plantet i Forstbotanisk Have i Charlottenlund (SYRACH LARSEN, 1937, side 192). Kgl. skovrider JUST HOLTEN modtog ligeledes en prøve i 1925. Planter af denne prøve findes dels på Frijsenborg distrikt, dels på Frederiksborg distrikt (JUST HOLTEN, 1944, side 200).

Doktor SYRACH LARSEN gennemførte sine første krydsninger mellem europæisk og japansk lærk i 1930 og siden da er talrige krydsninger udført, navnlig findes gode forsøg med krydsninger fra 1941 og 1943.

Det vil blive for omfattende her at gennemgå det materiale, der findes i dag. Jeg vil tillade mig at henvise til de oplysninger, der er meddelt i: »Genetics in Silviculture« side 173—198 (SYRACH LARSEN, 1956). Endvidere henvises til en opgørelse over tyske forsøg med hybridlærk af frø fra 1937 (LANGNER, 1951).

Jeg mener, at man i dag tør sige følgende om hybridlærken (eur. lærk × jap. lærk): Efterbedringsprocenten for hybridlærk vil normalt være mindre end for jap. og eur. lærk. En kultur af hybridlærk slutter hurtigere end en kultur af japansk lærk og er derfor velegnet som forkultur. Modstandsdygtigheden overfor lærkekræft er meget nær lig den japanske lærks; under ugunstige dyrkningsforhold kan kræftangreb forekomme.

Højdevæksten er, i de unge plantninger vi har haft lejlighed til at iagttage, bedre end de rene arters. Afkom af vore hybridfrøplantager viser absolut god form.

Af frøplantager til produktion af hybridlærk findes idag følgende:

Arboretet har på Bornholm anlagt 2 frøplantager med frøplanter af europæisk lærk som bestøvere og henholdsvis 150 og 100 podninger af japansk lærk som frøtræer (podninger fra 1949).

Endvidere har Arboretet af små forsøgsfrøplantager anlagt følgende: Til produktion af jap. × eur. lærk 11 stk.,

heraf 4 med indavlet europæisk lærk som bestøvere. Endelig er anlagt en frøplantage til produktion af jap. × korealærk.

Sydøstsjællandske Skoves Træforædling ejer 1 frøplantage med 200 podninger fra 1953.

Med materiale fra Arboretet har planteavlsstationen anlagt 3 frøplantager, den ældste med podninger fra 1943—46. Ialt er til dato høstet ca. 60 kg frø i ovennævnte frøplantager.

VI Konklusion

I indledningen til denne artikel har jeg nævnt, at vi i dag har 4 veje, ad hvilke vi kan skaffe frø:

1. Fra de bedste danske bevoksninger.
2. Ved import af de erfaringsmæssigt bedste racer.
3. Ved anlæg af frøplantager for herved at massefremstille frø af en allerede eksisterende type, f. eks. en særlig god race.
4. Ved anlæg af frøplantager for herved at fremstille egentligt forædlet frø, — altså af bedre arveligt materiale, end vi i dag råder over.

Hvilken vægt skal vi nu med den foranstående status in mente *idag* tillægge de enkelte metoder?

Det er naturligt *først at udnytte frøsætningen i vore egne danske bevoksninger* bedst muligt. Arbejdet med godkendelsen af bevoksninger har øget interessen for det gode frø meget væsentligt. I en del af vore naturligt forekommende træarter (ask, bøg og eg) synes der måske ikke at være så afgørende raceforskelle, at en godkendelse af visse bevoksninger skulle være nødvendig. Forudsat at vi i disse træarter i dag kun havde haft de naturlige racer skal det indrømmes, at spørgsmålet ville have været mindre afgørende.

Vi har imidlertid importeret betydelige mængder frø af disse arter (f. eks. eg og ask). Det er idag vanskeligt at af-

gøre, hvilke bevoksninger der repræsenterer lokalracer, hvilke der er af dansk race, men ikke af lokalracen, og endelig hvilke der stammer fra import. Disse forhold gør, at det er rimeligt at udvise en vis forsigtighed med hensyn til i hvilke bevoksninger, vi høster vort frø. Det bør blot stadig understreges, at denne forsigtighed for en stor del har sit udspring i manglende viden — og ikke i konkret viden.

Da vi, som det fremgår af omtalen af de enkelte træarter, for de fremmede arters vedkommende har importeret fra mange forskellige områder og ofte med stærkt vekslende resultat, er det ganske naturligt her kun at samle frø af de bedste bevoksninger.

Hermed være dog ikke sagt, at vi alene bør samle af de absolut bedste. Vi bør samle i de bevoksninger, der har klaret sig bedst under de vækstbetingelser, som afkommet tænkes dyrket under.

Det er formentlig sikrest kun at samle frø i vore egne gode bevoksninger, og vi bør idag lægge hovedvægten på dette. Forholdet er imidlertid det, at vi dels tvinges, dels fristes til at importere. Vi tvinges, fordi vor egen frøforsyning ikke slår til, og vi fristes, fordi enkelte racer her i landet har udviklet sig så lovende, at vi gerne vil bruge frø af disse racer frem for andet frø.

Import af de bedst mulige racer står for mange skovbrugere som den sikreste og enkleste vej til at forbedre vort plantemateriale i arvelig henseende.

Det fremgår forhåbentlig af det foregående, at jeg finder det rigtigt at støtte fortsatte proveniensundersøgelser mest muligt, samt at vi bør søge at skaffe os frø af de racer, der har givet gode resultater her i Danmark. Jeg er indforstået med, at vi bør skaffe os frø af de bedste racer, men vejen til at skaffe dette frø er, alle træarter taget i betragtning, kun undtagelsesvis import.

Af sørgelig erfaring ved jeg, at det er meget vanskeligt at skaffe frø netop af de bedste racer, bl. a. fordi vi ikke har tilstrækkelige oplysninger om indsamlingssted m. v.

For at sikre tilstrækkeligt frø af de bedste racer bør vi anlægge frøplantager af disse. Det er her, jeg mener, vi kan og bør sætte ind nu. *Vi bør i de virksomheder, der har med den almindelige frøforsyning at gøre i første omgang anvende forædlingens teknik til at sikre en passende frøproduktion af et allerede kendt materiale.*

Lader man i sådanne frøplantager indgå podninger af et passende antal fornuftig valgte træer af de respektive racer, har vi tilstrækkelig sikkerhed for derfra at få afkom, der er lig med eller bedre end udgangsmaterialet. Et større forsøgsmæssigt arbejde er derfor ikke absolut påkrævet. Usikkerheden i arbejdet er udelukkende knyttet til spørgsmål som frøplantagernes rette anlæg, pasning og frøproduktion, altså et teknisk-økonomisk spørgsmål. Vi ved ifølge sagens natur ikke så meget herom. Det er dog muligt at opstille en grov kalkyle over udgifter og indtægter. Usikkerheden ved en sådan kalkyle er naturligvis stor — sikkert lige så stor, som den usikkerhed skovbrugets almindelige kalkyler for langsigtede dispositioner er behæftede med!

Vi opretholder og skaber skov i mange af landets egne uden for megen skelen til rentabilitet —og dette er der da også mange vægtige grunde, der taler til forsvar for. Hvorfor skulle vi da ikke ved anlæg af frøplantager sikre dansk skovbrug tilstrækkelige mængder frø af god kvalitet. Det må erindres, at i flere træarter er det ikke et enkelt spørgsmål om, hvordan vi billigst muligt får det rette frø, men et spørgsmål om overhovedet at få dette frø.

Med ovenstående bemærkninger er det ikke min hensigt at hævde, at vi slet ikke bør importere frø. For flere træarters vedkommende både kan og bør vi importere. Jeg har blot ønsket at understrege, at i mange tilfælde er import umulig eller usikker, og at vi derfor selv må yde lidt for at løse opgaverne.

Som eksempel på frøplantager, der kan tænkes anlagt ud fra ovennævnte synspunkter, kan nævnes:

Bøg:	Materiale	fra	de	bedste	gamle Karpaterbøge
Eg:	»	»	»	»	» hollandske ege
Rødgran:	»	»	»	»	Rachovotyper
Douglas:	»	»	»	»	Louellatyper
Skovfyr:	»	»	»	»	baltiske, svenske og skotske fyr
Contorta:	»	»	»	»	bevoksninger med godt afkom
Eur. lærk:	»	»	»	»	polske lærk

I indledningen har jeg nævnt, at et skovtræforædlingsarbejde, der skal indgå som led i den almindelige frøforsyning, ved valg af opgaver må lægge andre synspunkter til grund for arbejdet, end det »rene« forædlingsarbejde. Hermed mener jeg, at vi i dette arbejde må begynde med de i det ovenstående nævnte opgaver. Vi må gøre dette, ikke fordi det vil give bedre resultat end et egentligt forædlingsarbejde, men fordi vi i dag nogenlunde ved, hvad vi kan få ud af det. En forsøgsstation må inden for ret vide grænser arbejde frit — for fremavlsstationerne bliver grænserne noget snævrere. Kan vi få lov til at tage fat på de mest nærliggende opgaver, vil vi hurtig kunne få en del praktiske erfaringer. Løser vi disse opgaver ordentligt, bliver mulighederne for at bruge mere tid til egentlig forædling vel også bedre og forædlingens forsøgsvirksomheder får i mellemtiden tid til at få flere resultater frem.

Jeg vil gerne understrege, at når jeg hævder, at fremavlsstationerne må lægge andre synspunkter til grund for arbejdet end forsøgsstationerne, så indebærer dette ikke *et modsætningsforhold* til forsøgsstationerne, men blot et *afhængighedsforhold,* idet vi må vente på forsøgsstationernes resultater.

På den anden side kan forsøgsstationerne også få erfaringsmateriale fra fremavlsstationernes frøplanteanlæg og afkomsprøvninger — og forsøgsstationerne kan bedre end fremavlsstationerne opgøre og udnytte et sådant materiale. I det hele taget må det understreges, at jo mere der arbejdes med anvendt forædling, des vigtigere er det, at der findes en stærk og helt uafhængig forsøgsinstitution, der dels kan

give en uvildig vurdering af det frembragte materiale, dels kan sørge for at grundlaget for arbejdet er i orden og for at nye resultater kommer frem.

Afsluttende bemærkninger

Som svar på statsskovdirektør Ulrichs artikel om »Skovtræforædling i praksis« var det min tanke at skrive udelukkende om de aktuelle forædlingsproblemer. Det forekommer mig imidlertid, at der er skrevet tilstrækkeligt for og imod de mere teoretiske muligheder for et godt resultat af et forædlingsarbejde. Jeg har derfor her søgt at holde mig til nogle af de rent praktiske problemer og har desuden givet en grov oversigt over, hvad der i dag findes af tilgængeligt fremavlsmateriale.

Skal en diskussion om anvendt forædling få nogen mening, må den efter mit skøn tages op i tilknytning til de almindelige frøforsyningsproblemer. Jeg har derfor søgt at fremstille de problemer og muligheder den almindelige frøforsyning stiller os overfor. Hovedvægten er lagt på at give en orientering om, hvilket materiale i form af forskellige racer, vi i dag råder over.

Den her givne fremstilling må ikke betragtes som en forsøgsrapport og den er ikke skrevet ud fra de synspunkter, der med rette kunne fremføres af forsøgsvirksomheder. Jeg har søgt at klargøre, hvordan jeg i dag ser på problemerne, således som de melder sig for os på Planteavlsstationen, der dels er ansvarlig for en god del af vor frøforsyning, og dels skulle være med til at nyttiggøre proveniensforskningens og forædlingens resultater for praksis.

Planteavlsstationen er kun 10 år gammel. Det må derfor erkendes, at vor viden og vore erfaringer er begrænsede. Vi har imidlertid i løbet af de relativt få år fået kontakt med og værdifuld hjælp af mange inden for skovbrugets kreds.

Skovbruget har derfor krav på en orientering om vort

arbejde og om vore synspunkter. Denne orientering har jeg søgt at give. Nogle af mine betragtninger er måske forkerte. Den slags fejl kan rettes, så det er mig mindre væsentligt. Det væsentligste har for mig været groft at gøre op, hvor vi står i dag, at få overgangen til den anvendte forædling i naturlig forbindelse med de aktuelle frøforsyningsproblemer, samt at gøre det på en sådan måde, at der kan blive en saglig diskussion ud af det.

LITTERATURFORTEGNELSE

Barner, H.: Proveniensmeddelelse nr. 1. Douglas, Darrington. Forstlig Budstikke nr. 16, 1952.

— Problemer vedrørende vor forsyning med frø, specielt af douglasgran fra British Columbia og Washington. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1954.

Bjerke, S.: En skovfyrproveniens for tørre egne. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1953.

Blinkenberg, Chr., Brix, H. og Schaffalitzky de Muckadell, M.: Controlled Pollination in Fagus. Upubliceret.

Bornebusch, C. H.: Karpaterbøgen — og lidt om vor Bøgedyrkning i Almindelighed. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1936.

— Henvendelse fra Frøudvalget. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1937.

— Hvor er Sudeterlærken blevet af? Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1937.

— Meddelelse fra Frøudvalget. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1939.

Fabricius, O.: Douglas- og Sitkagran. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1926.

Folke Holm: Bøgeracer. (S.F.F. Bd. XIV), 1937.

— Douglasgran, Proveniens og Vækst. (S.F.F. Bd. XV), 1943.

Frandsen, H. N.: Planteforædlingsarbejdets Opgaver og Muligheder. Tidsskrift for Landøkonomi, hefte 10, 1942.

Grøn, A. Howard og Syrach Larsen, C.: Er der Mulighed for og Grund til at etablere en rationel dansk Skovfrøavl? Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1926.

Gøhrn, V.: Proveniensforsøg med lærk. (S.F.F. Bd. XXIII), 1956.

— Proveniensforsøg med lærk. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1957.

Hauch, L. A.: Proveniensforsøg med Eg III. (S.F.F. Bd. X), 1930.
Helms, J.: De gamle Skovfyrbevoksninger på Silkeborg Distrikt. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1922.
— Kulturforsøg med Fyr paa Silkeborg Distrikt. Landbohøjskolens Aarsskrift, 1928.
Henriksen, H. A.: Et forsøg med danske bøgeracer. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1950.
Holmsgaard, Erik: Aarringsanalyser af danske skovtræer. (S.F.F. Bd. XXII), 1955.
Holten, Just: Lærk i Nordøstsjælland II. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1944.
Kiellander, C. L.: En beaktansvärd gran-proveniens. Föreningen för växtförädling av skogsträd. Årsberättelse, 1956.
Krarup, F.: Sudeterlærk. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1937.
Langner, W.: Kreuzungsversuche mit Larix europæa D.C. und Larix leptolepis Gord. Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 1951.
Larsen, C. Syrach: Forest Tree Breeding. Landbohøjskolens årsskrift, 1934.
— Anvendelse af Arter, Typer og Individer i Skovbruget. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1937.
— Blomstring og Forædling hos Ask. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1945.
— Fra Skovene i Nordamerika. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1947.
— Genetics in Silviculture. Oliver and Boyd. London 1956.
— og Petersen, H.: Kalmarfyr i Jylland. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1956.
Lassen, E.: Dansk og hollandsk Eg. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1934.
Lundberg, J.: Proveniensforsøg med douglasgran. (S.F.F. Bd. XXIII), 1957.
Løfting, E. C. L.: Danmarks skovfyrproblem. (S.F.F. Bd. XX), 1951.
— Danmarks ædelgranproblem. (S.F.F. Bd. XXI), 1954.
Løvengreen, J. A.: Dansk skovbrugs frøforsyning. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1952.
Møller, Carl Mar.: Det forstlige Europa, 1926. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1927.
— Askens Form. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1941.
Münch, E.: Beiträge zur Forstpflanzenzüchtung. Bayerisher Landwirtschaftsverlag, München, 1949.
Münzing, A.: Die ökonomische Bedeutung und theoretische

Grundlage der schwedischen Pflanzenzüchtung. Der Züchter. Bd. 20. 1950.

Nielsen, P. C. og Schaffalitzky de Muckadell, M.: Flower Observations and Controlled Pollination in Fagus. Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 1954.

Oksbjerg, E.: Nyere bidrag til rødgranens proveniens- og forædlingslære. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1951.

Oppermann, A.: Skovfyr i Midt- og Vestjylland. (S.F.F. Bd. VI), 1922.

— Dyrkning af Lærk i Danmark. (S.F.F. Bd. VII), 1923—24.

— Karpaterbøg i danske Skove. (S.F.F. Bd. X), 1930.

— Efterskrift til Karpaterbøg i danske Skove. (S.F.F. Bd. X), 1930.

— Racer af Douglasie og Sitkagran. (S.F.F. Bd. X), 1930.

— Egens Træformer og Racer. (S.F.F. Bd. XII), 1932.

Petersen, Beier B. og Søegaard, B.: Studies on resistens to attachs of Chermes cooleyer (Gill) on Pseudotsuga taxifolia (Poir) Brit. Upubliceret.

Plougheld, S.: »Ungarsk«, østrigsk og czekoslovakisk Bøg i Danmark. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1933.

Quist, A.: Karpaterbøgen. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1926.

Rafn, Johs.: Skovfrøanalyser i Sæsonen 1918—19 samt lidt om Egern. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1920.

Schaffalitzky de Muckadell, M.: Juvenile stages in Woody Plants. Physiologia Plantarum, bd. 7, 1954.

— Bøgeforædlingens arbejde og opgaver. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1952.

Thulin, I.: Beskadigelser af douglasgran i Danmark i vinteren 1946—47. (S.F.F. Bd. XIX), 1950.

Tulstrup, N. P.: Danske Rødelprovenienser. Dansk Skovforenings Tidskrift, 1949.

— Proveniensforsøg med europæisk lærk. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1950.

— Proveniensforsøg med nogle vigtige udenlandske bøgeracer. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1950.

— Skovfrø. Dansk Skovforenings Frøudvalg, 1952.

Ulrich, N. B.: Skovtræforædling i praksis. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1955.

KRONIK

Ny tysk lov om skovfrø og skovplanter

Den 1. oktober 1957 trådte en ny lov om skovfrø og skovplanter i kraft i den tyske Forbundsrepublik. Før denne lov omtales, skal der kort redegøres for dens forhistorie.

Fra omkring midten af forrige århundrede blev der i det tyske skovbrug anvendt store mængder skovfyrrefrø fra Darmstadt-Klængstuerne, der fortrinsvis leverede fyrrefrø fra de områder i Mellem- og Sydeuropa, hvor frøet kunne indsamles billigst. Kulturresultaterne med dette frø — de såkaldte »Darmstädter Kiefern« — var gennemgående meget dårlige. I 1879 advarede M. Kienitz mod anvendelse af frø fra egne, hvis klimaforhold afveg stærkt fra kulturstedets. I den følgende snes år manglede det ikke på lignende advarsler; men først i 1911 blev der gjort noget for at forhindre eller i hvert fald indskrænke brugen af uegnet fyrrefrø, idet der blev dannet en kontrolforening af klængstuer og forstplanteskoler, hvis medlemmer forpligtede sig til kun at handle med og anvende skovfyrrefrø fra tyske skove.

I 1924 blev der nedsat et »Hovedudvalg for Godkendelse af Skovfrø«. I dette var der repræsentanter for Den tyske Forstforening, Rigs-Skovbrugsrådet, Landbrugsrådet, Foreningen af tyske Handelsklængstuer og Foreningen af tyske Forstplanteskoler. Udvalget tog sig af følgende opgaver:

Udarbejdelse af retningslinier for godkendelse (af skovdistrikter eller dele af skovdistrikter som leverandører af godkendt frø). Gennemførelse af godkendelser (med bistand af lokale udvalg). Kontrollering af, at de klængstuer og planteskoler, der fik tilladelse til at handle med og benytte godkendt frø, overholdt hovedudvalgets forskrifter herom.

Tilsyn med importen af skovfrø.

Hele dette arbejde, der hvilede på frivillig basis, fortsattes til »Das forstliche Artgesetz« trådte i kraft i december 1934. Denne lovs første paragraf påbyder skovejerne inden for en af Rigsforstmesteren fastsat tidsfrist at udrydde »schlechtrassige« bevoksninger og enkelttræer.

Lovens § 2 bemyndiger Rigsforstmesteren til at foreskrive, at der fra et af ham fastsat tidspunkt kun må anvendes godkendt frø ved anlæg af kulturer af bestemte træarter.

§ 3 forbyder anvendelse af ikke-godkendt skovfyrrefrø allerede fra det tidspunkt, loven træder i kraft.

Ifølge § 4 berettiger de ulemper, som lovens bestemmelser medfører for skovejerne, ikke disse til erstatning.

Lovens to sidste paragraffer omhandler straffebestemmelser og tidspunkt for lovens ikrafttræden.

Selve lovteksten er ganske kortfattet, og loven må opfattes som en rammelov. Det tør nok antydes, at rammen blev fyldt ud. Da loven skulle administreres fulgte en sand flod af forskrifter, især om retningslinier for godkendelse, kontrolforanstaltninger og markedsreguleringer.

»Das forstliche Artgesetz« var en af de få af Hitler-tidens love, der ikke blev sat ud af kraft, men blev overtaget af Forbundsrepublikken. Årsagerne til, at man ikke har villet beholde denne lov, er blandt andet, at man har fundet den for vanskelig at administrere. Endvidere har man fra faglig side fundet fundamentet for loven (kendskabet til skovtræers racer og disses forhold overfor flytning) altfor spinkelt i forhold til de drastiske foranstaltninger, som dens praktisering medførte. Endelig har det nok også spillet en rolle, at man i den demokratiske, føderative stat ikke har fundet det rart at anvende en lov givet under et totalitært styres statsretlige forudsætninger.

Den nye lov, »Gesetz über forstliches Saat- ung Pflanzgut«: Det hedder i lovens første paragraf, at skovfrø og skovplanter kun må gøres til genstand for handel eller bringes i omsætning efter denne lovs bestemmelser. Derefter følger en definition af begreberne frø, plantemateriale, generativt formeringsmateriale og vegetativt formeringsmateriale. I sidste stykke i paragraffen fastslås det, at loven *ikke* gælder for plantemateriale, der ikke i overvejende grad er bestemt til forstlige formål. Dog har loven fuld gyldighed for alt indført plantemateriale. Frø, der ikke i overvejende grad er bestemt til forstlige formål, har man altså ikke turdet lade falde uden for lovens bestemmelser.

Loven gælder for følgende træarter: rødgran, sitkagran, ædelgran, europæisk og japansk lærk, skovfyr, Weymouthsfyr, douglasgran, bøg, stilkeg, vintereg, rødeg, dunbirk, vortebirk, rødel og poppel.

Skovfrø og skovplanter må kun gøres til genstand for handel eller bringes i omsætning, såfremt de stammer fra godkendte skovområder, bevoksninger og enkelttræer. Om betingelserne for

godkendelse hedder det, at skovområder, bevoksninger og enkelttræer kun må godkendes, når de som naturligt forekommende trævækst (Bestockung) eller på grund af deres kvalitet viser sig egnede til anvendelse i deres herkomstområde (Herkunftsgebiet) og ikke har vist tegn på at besidde uheldige arvelige egenskaber. For skovfyrrens, lærkens og rødellens vedkommende kan der kun godkendes bevoksninger og enkelttræer, men ikke skovområder.

Forbundsministeren (Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) kan med Forbundsrådets samtykke inden for rammerne af de ovenfor anførte betingelser for godkendelse fastsætte de nærmere bestemmelser herfor. Forbundsministeren fastsætter grænserne og betegnelserne for herkomstområderne for de enkelte træarter under hensyn til deres vokseområde (Wuchsgebiete) og naturlige udbredelse. Han kan herunder opdele herkomstområderne efter højdelag.

Gennemførelsen af godkendelserne er overladt til de enkelte forbundslande.

Godkendelser foretaget før 1. oktober 1957 efter »Das forstliche Artgesetz« er gyldige som godkendelser efter den nye lov.

Loven foreskriver, at frø- og koglepartier først må fjernes fra høststedet, når skovejeren eller dennes ansvarlige funktionær har udstedt en følgeseddel med oplysning om herkomst og frø- eller koglepartiets størrelse. En kopi af følgesedlen skal omgående sendes til vedkommende forbundslands kompetente myndigheder (formentlig Landesforstverwaltung). Loven indeholder også en række bestemmelser om frø- og plantepartiers adskillelse og afmærkning under lagring og forsendelse.

Kontrolforanstaltninger: Loven bestemmer, at klængstuer, skovfrøhandlere og forstplanteskoler har pligt til at sende deres status og opgørelse (Aufnahme und Beending ihres Betriebs) til vedkommende forbundslands kompetente myndighed (formentlig Landesforstverwaltung). Disse myndigheder har adgang til at besigtige virksomheder for at kontrollere, om de for en ordentlig behandling og opbevaring af frø og planter nødvendige tekniske indretninger forefindes. De kompetente myndigheder kan forbyde en virksomhed midlertidig at fortsætte driften, hvis 1) den ikke råder over de nødvendige tekniske indretninger eller 2) hvis den ansvarlige leder er upålidelig; eller hvis der ikke blandt dens ansvarlige personale findes en person med de fornødne faglige kundskaber.

Lederne af klængstuer, skovfrøfirmaer og forstplanteskoler skal føre kontrolbøger over lager og til- og afgang af frø og planter.

Loven indeholder også en bestemmelse, der muliggør kontrol med frø og planter, der forsendes ud over det enkelte forbundslands område.

Loven forbyder import af skovfrø og skovplanter; men indeholder dog nogle ikke uvæsentlige undtagelsesbestemmelser: Forbundsministeren *kan* tillade import: 1) til opfyldelse af handelsaftaler. 2) Når skovens produktionsevne (Ertragsfähigkeit) og vedproduktionen (Holzerzeugung) ikke herved trues. Forbundsministeren *skal* tillade import: 1) når planterne bevisligt ikke i overvejende grad er bestemt til vedproduktion. 2) Af japansk lærk, sitkagran, douglasgran og rødeg, når skovens produktionsevne og vedproduktionen ikke herved trues.

At importen af de nævnte træarter tillades, skyldes formentlig at de hjemlige forsyninger ikke dækker behovet.

Straffebestemmelser: For forsætlige overtrædelser kan der idømmes bøder på indtil 10.000 DM, for overtrædelser, der skyldes forsømmelser, på indtil 2.000 DM.

Ovenstående gennemgang af den nye lov omfatter kun dennes vigtigste bestemmelser.

— — —

I forhold til »Das forstliche Artgesetz«, som denne blev praktiseret, må den nye lov for forbrugerne siges at være mere lemfældig. Den gælder således kun for frø og planter, der bringes i handel. Den stiller forbrugerne frit med hensyn til valg af, hvilke herkomster de vil anvende. I de tidligere gældende bestemmelser var der foreskrevet bestemte anvendelsesområder for de enkelte provenienser.

Med hensyn til betingelserne for godkendelse er lovens bestemmelser ret vage, og meget vil afhænge af udformningen og praktiseringen af de nærmere forskrifter herfor. I det hele taget er lovens form af en sådan karakter, at meget vil afhænge af, hvorledes den vil blive administreret. At den vil yde tyske forbrugere og udenlandske aftagere af tysk skovfrø al opnåelig sikkerhed for herkomstens rigtighed, kan næppe betvivles.

LITTERATUR

Beschluss des Reichforstwirtschaftsrates. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 56, 1924.)

Mantel, H.: Das forstliche Artgesetz. (Allgemeine Forstzeitschrift, 6(2), 1951.)

Bundesetzblatt, I, 1388, 1957.

V. Gøhrn.

Telf. • Central 652
H. C. Andersens Boulevard 18
København V

Nielsen & Lydiches Bogtrykkeri

Gulvtræ

Smaakævler — Snitgavn og eventuelt godt Klov købes.

C. C. HANSEN A/S
FJEDERKLEMMEFABRIK
Ringstedvej 20 . Roskilde
Telefon 299

FARSTRUP SAVVÆRK
& STOLEFABRIK A/S
Grundl. 1910
FARSTRUP ST.
Telefon Veflinge 28-48-128

Er køber til kævler i eg og bøg

Danplanex
DANSKE PLANTESKOLERS SALGS OG EXPORTFORENING

Rødekro Telefon 62230 Danmark

Firmaet er en salgsforening for mindre og middelstore planteskoler i Danmark. Vore tilsluttede skovplanteskoler står alle under kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg. Vi anvender udelukkende skovfrø, der leveres gennem Statsskovenes Planteavlsstation. Pålidelige og udførlige proveniensangivelser følger alle salg.

Vi giver Dem gerne tilbud på Deres forbrug, eller, hvis De foretrækker det, aflægger Dem et besøg.

VI ER KØBERE TIL:

Kævler og snitgavn

I BØG — EG OG ASK

Hyllinge Træindustri A/s

Tlf. Hyllinge 64

brug *Lysbro*

SKOVSPADE
model: Wegge/Kagerup

bedst kendt

kendt som den bedste

LYSBRO FABRIKER - SILKEBORG

MORTALIN

zinkfosfid/antuhvede
thalliumhvede
warfarinhvede
castrixhvede
muldvarpegift
bakteriekultur
mosegrisegift
thallium giftvand

mod { MUS / MOSEGRISE / MULDVARPE

HASLEV . Odense . Felsted . Hadsten . Snejbjerg . Nykøbing M. . Fjerritslev
Tlf. 1066 Tlf. 8013 Tlf. 40638 Tlf. 213 Tlf. 42 Tlf. 215 Tlf. 158

— ikke til at komme udenom!

IMPRÆGNERINGSANSTALTEN SILKEBORG A/S

Vore afdelinger

Imprægneringsanstalten »SILKEBORG«, Silkeborg. tlf. 424 & 404
»JYLLAND« imprægneringsanstalt og savværk, Nr. Snede. tlf. 58
Hammel imprægneringsanstalt
Fredsted savværk og imprægneringsanstalt, pr. Viuf. tlf. Fredsted 10
Vamdrup savværk, Vamdrup. tlf. 53
Bevtoft ny savværk og imprægneringsanstalt, Bevtoft. tlf. 4 41 10

køber kævler i eg og bøg samt nåletræ til master og savtræ

HENVENDELSE TIL HOVEDKONTORET I SILKEBORG

AERO-LIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF