

DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

INDHOLD

	Side
Afhandlinger, artikler m.m.:	
HELLES, FINN: To midler i britisk skovpolitik. En analyse af »The Dedication Scheme« og »The Felling Licence System«	271
BRANDT, K.: Statusopgørelse for sitkagran	300
HOLSTENER-JØRGENSEN, H. & H. BRYNDUM: Tre gødningsfor- søg i ældre rødgran på jysk sandjord	330
Litteratur:	
Naturhistorisk Tidende. Generalregister	334

**Dansk Skovforenings
Tidsskrift**

udkommer årlig med
4 hæfter.

Eftertryk af tidsskriftets
artikler uden redaktio-
nens samtykke er ikke
tilladt.

REDAKTIONSUDVALG:

Dr. agro., baron *M. Schaffalitzky de Muckadell*, Brobygaard,
5671 Brobyværk (formand).

Professor, *Niels K. Hermansen*, Skovbrugsafdelingen, Roligheds-
vej 23, 1958 København V.

Statsskovrider, *Vagn Johansen*, Ulborggård, 6990 Ulfborg.

Forstfuldmægtig, *M. Elbæk-Jørgensen*, Direktoratet for Stats-
skovbruget, Strandvejen 863, 2930 Klampenborg.

Skovrider, *Aa. Marcus Pedersen*, Vester Voldgade 86^a, 1552
København V.

REDAKTØR: (ansvarsh.)

P. Hauberg.

**DANSK SKOVFORENINGS SEKRETARIAT
OG TIDSSKRIFTETS REDAKTION:**

Vester Voldgade 86^a, 1552 Kbh. V., (01) 122166*, Postgiro
1964.

Tryk: Nielsen og Lydiche (M. Simmelkær), København V.

TO MIDLER I BRITISK SKOVPOLITIK

*En analyse af »The Dedication Scheme« og
»The Felling Licence System«*

Amanuensis, lic. agro. FINN HELLES

1. Indledning	271
2. Skovservitutordningen	273
2.1. Skovkategorier	273
2.2. Forpligtelser for skovejeren	275
2.3. Fordele for skovejeren	277
2.4. Misligholdelse af overenskomst	279
2.5. Ophævelse af skovservitut	279
2.6. Skovservitutordningen er frivillig	280
2.7. Skovservitutordningen i praksis	280
3. Hugstilladelsessystemet	281
3.1. Hugstilladelse	282
3.2. Hugstpåbud	286
3.3. Særregler for skov som drives i henhold til en godkendt plan	287
3.4. Diverse bestemmelser	288
3.5. Hugstilladelsessystemet i praksis	288
4. Noter	289
5. Summary	295
6. Litteraturliste	296

1. Indledning.

I 1930'erne vandt den opfattelse frem i Storbritannien, at skovpolitikken måtte revideres, således at private jordbesiddere i højere grad ville blive inddraget i den opbygning af britisk skovbrug, der var påbegyndt i 1919. »Forestry Commission« (herefter forkortet til F.C.) kunne alene bringe incitative midler i anvendelse over for privatskovbruget; det vigtigste var tilbud om økonomisk støtte til plantningsarbejde. Og den opbygning af privat skov, der fandt sted, kunne knap holde trit med den ødelæggelse, der samtidig foregik.¹ En undersøgelse af, hvilke midler der i andre europæiske

lande blev benyttet til at fremme god drift af privatejet skov,² gav ingen påviselig inspiration: ved revisionen af skovpolitikken optrådte Storbritannien som »Katten der gik sine egne veje«. To af elementerne i den nye skovpolitik var »The Dedication Scheme« – herefter kaldt *skovservitutordningen* – og »The Felling Licence System« – herefter kaldt *hugstilladelsessystemet*.

Under indtryk af den rovdrift på skovene, som krigssituationen nødvendiggjorde, foretog F.C. en undersøgelse af, hvilken skovpolitik samfundet burde føre, når krigen var forbi. Forinden havde »Royal English Forestry Society« og »Royal Scottish Forestry Society« hver tilstillet regeringen et memorandum angående efterkrigstidens politik over for det private skovbrug. Foreningernes synspunkter stemte stort set overens, og F. C. tog i nogen grad hensyn til dem.³ I 1943 afgav F. C. en betænkning, som kom til at danne grundlaget for den skovpolitik, der siden er ført i Storbritannien.

De centrale synspunkter i betænkningen er: Vore skove må svare til landets behov. Derfor skal skovarealet forøges, skovene skal genopbygges, hvor det er påkrævet, deres beståen må sikres, og de skal forbedres og udnyttes. Alt dette, og ikke skovplantning alene, må være målet for den fremtidige skovpolitik. De private skovejere skal tage del i disse bestræbelser, og i det øjemed skal der etableres skovpolitiske midler efter følgende retningslinier: Den enkelte skovejere skal hurtigt træffe beslutning om, hvorvidt han ønsker selv at genopbygge sin skov. Kan han i bekræftende fald give tilfredsstillende sikkerhed for, at arbejdet vil blive udført, har han gjort sig fortjent til økonomisk støtte. Gives sådan sikkerhed ikke inden for en fastsat frist, skal staten erhverve arealet. Krigstidens system med hugsttildelse bevares, indtil der er opbygget et tilstrækkeligt forråd af stående masse i landet.⁴

På F.C.'s anbefaling blev 'de i skovbruget interesserede foreninger og selskaber' indbudt til diskussioner om efter-

krigstidens politik over for det private skovbrug.⁵ Resultatet blev en supplerende betænkning, som udtrykte god overensstemmelse⁶ mellem F.C.'s og interessenternes synspunkter.

F.C.'s planer indgik – med visse modifikationer – i et skovpolitisk program, som regeringen fremsatte i 1945, og dette program blev godkendt af Parlamentet.⁷ Blandt forudsætningerne for gennemførelsen af programmet var, at skovservitutordningen blev indført, og at det provisoriske hugsttilladelsessystem blev udbygget og gjort permanent. Dette skete ved love af henholdsvis 1947 og 1951.⁸ De og en række andre love er samlet i en lov af 1967.⁹

2. Skovservitutordningen.

En grundejer¹⁰ kan ved overenskomst med F.C. behæfte sit areal med den servitut, at det ikke uden dispensation må benyttes til andet formål end produktion af træ i overensstemmelse med principperne for god skovdrift, eller til formål der er knyttet til en sådan produktion. Denne overenskomst, der i England og Wales benævnes »forestry dedication covenant«, i Skotland »forestry dedication agreement«,¹¹ indebærer en række kontraktlige forpligtelser for ejeren, bl.a. skal driften følge en godkendt plan. Til gengæld opnår ejeren visse fordele, bl.a. økonomisk støtte til driften.

Af forhandlingerne i Parlamentet fremgik, at selvom hovedformålet med servitutordningen er at sikre en vedvarende produktion af træ på de pågældende arealer, kan også andre formål såsom dyrkelse af friluftsliv forfølges.¹² F.C. har fastslået, at der kan tages sportsmæssige og æstetiske hensyn, blot det sker inden for rammen af begrebet god skovdrift.¹³

2.1. Skovkategorier.

Skovservitutordningen tager hovedsagelig sigte på privat-skove.¹⁴ For at komme i betragtning må skoven egne sig til vedvarende, planmæssig drift, hvilket medfører, at småskove normalt falder udenfor.

I betænkningen af 1943 afstod F.C. fra at definere begrebet småskov; manglen på en definition blev påpeget i Parlamentet.¹⁵ F.C.s opfattelse var: 'Uden tvivl vil mange ret små arealer komme til at indgå i skovservitutorordninger, som omfatter en hel ejendom, men størstedelen af småskovene vil ikke blive værnet ad denne vej'.¹⁶ I en skovstatistik, som F.C. udarbejdede i årene efter 2. verdenskrig, regnedes skov på 1-5 acres* som småskov.¹⁷ Denne definition har måske vundet hævd, så den kan benyttes ved fortolkningen af de nyeste retningslinier fra F.C.: 'Ethvert skovareal af rimelig størrelse kan komme i betragtning'.¹⁸

Det var F.C.'s hensigt straks efter krigen at gennemføre en konstatering af, hvilke skove der burde sikres til træproduktion og derfor principielt skulle behæftes med skovservitut. Udvælgelsen skulle baseres på forhold som skovens egnethed til træproduktion og til planmæssig drift.¹⁹ Det er bemærkelsesværdigt, at de interessenter, der blev hørt i sagen (jfr. s. 272), tilsluttede sig et så vagt kriterium.²⁰ En af dem, »Royal English Forestry Society«, opdagede senere, at der her lå et problem, og søgte forgæves at få kriteriet uddybet.²¹ Også i Parlamentet blev der uden resultat efterlyst klare principper for udvælgelsen af skove.²²

I 1947 (formentlig efter at loven om skovservitutorordningen var givet) udtalte en repræsentant for F.C.: Der er ofte blevet spurgt om, hvilket minimumsareal F.C. vil godtage til skovservitutorordningen. 'Der er med vilje ikke fastsat nogen regel herfor. Egnethed til overenskomst afhænger ikke kun af skovens størrelse. Dens egnethed til træproduktion og muligheden for en planmæssig drift er eksempler på andre faktorer, som skal tages i regning'.²³

Den systematiske konstatering af, hvilke skove der var egnede til servitutorordningen, blev ikke gennemført. En væsentlig grund må have været, at det i Parlamentet blev fastslået, at ordningen skulle bygge på frivillighedsprincippet (se pkt. 2.6). Hertil kom at forholdet mellem F.C. og det private skovbrug var så køligt i de første år efter, at ordningen var blevet indført (se pkt. 2.7), at det dårligt kunne bære den yderligere belastning, som en konstatering ville medføre. Mangel på mandskab i F.C. kan også have spillet en rolle. Med tiden fik ordningen så stor tilslutning (se pkt. 2.7), at behovet for konstatering bortfaldt.

* 1 acre = 0,4047 ha.

F.C. anbefalede, at ejeren skulle kunne appellere et krav om, at hans skov blev behæftet med servitut.²⁴ Lovforslaget gav ikke ejeren en sådan appellmulighed, hvilket uden resultat blev kritiseret i Parlamentet.²⁵

Strid om, hvorvidt et areal er egnet til skovservitutordningen, kan opstå i to tilfælde: 1) Ejeren driver sin skov på en måde, som F.C. ikke kan acceptere, og ønsker ikke at tilslutte sig ordningen (se pkt. 2.6). 2) Ejeren af et servitutbehæftet areal ønsker at udtræde af ordningen (se pkt. 2.5).

2.2. Forpligtelser for skovejeren.

En skovservitut indebærer følgende forpligtelser for ejeren: a) arealet skal primært anvendes til produktion af træ, b) driften skal følge en godkendt plan, c) der skal benyttes kvalificeret driftsledelse og arbejderstab, d) der skal eventuelt føres driftsregnskab, e) skoven skal værnes mod beskadigelse, og f) F.C. skal underrettes om ændringer i ejerforholdet.

Skovservitutten er en reel, negativ servitut.²⁶

a. *Produktion af træ er det primære driftsformål.*

Skovservitutordningen skal sikre, at de pågældende arealer anvendes til produktion af træ (»timber«) eller andre skovprodukter eller til formål i forbindelse med en sådan produktion (jfr. s. 273).

I den overenskomst, som ejeren indgår med F.C., står, at udtrykket 'produktion af træ' omfatter 'alle rigtigt udførte arbejder inden for skovdriften eller til skovdriften knyttede formål'.²⁸

I medfør af loven af 1951 blev der oprettet en appelinstans for F.C.'s afgørelser vedrørende hugsttilladelse (se pkt. 3.1). Samme instans kan behandle sager om fortolkningen af begrebet god skovdrift; den endelige afgørelse tilkommer dog F.C., bl.a. hvis det drejer sig om, hvorvidt et givet arbejde er udført korrekt.²⁹ Pligten til at drive det

servitutbehæftede areal som skov gælder også for ny ejer.³⁰ Det er derimod ikke automatisk tilfældet med de øvrige bånd, som overenskomsten indeholder.³¹ De betragtes som kontraktlige forpligtelser; den nye ejer kan godt overtage dem, men ønsker han ikke det, må der indgås ny overenskomst med F.C. Spørgsmålet om, hvilke af overenskomstens forpligtelser der skulle være bindende for ny ejer, var genstand for strid mellem F.C. og forstlige organisationer (se pkt. 2.7).

b. Driften skal følge en godkendt plan.

Den servitutbehæftede skov skal drives i henhold til en plan.³² Det påhviler ejeren at opstille denne, men F.C. er villig til at diskutere retningslinierne med ham.³³ Iøvrigt kan ejeren hente vejledning i en bog, som F. C. har udgivet.

Planen skal godkendes af F.C. Det synes at fremgå af den nævnte bog, der især er beregnet for mindre ejendomme, at ejeren principielt er meget frit stillet med hensyn til valg af driftsformål.³⁴ En tidligere publikation fra F.C. giver yderligere oplysninger om ejerens dispositionsfrihed³⁵: Inden for rimelige grænser kan planhugsten fraviges af hensyn til uforudsete forhold. Hugstprogrammet skal i første række sigte på at dække behovet for træ på ejendommen. Afvanding, realisationshugst og kulturpleje skal foretages i overensstemmelse med god skovdrift.

Ejeren skal lade de af planen omfattede arbejder udføre på en efter F. C.'s mening tilfredsstillende måde.³⁶ F.C. inspicerer skoven for at kontrollere, om planen overholdes; under sådanne besøg kan ejeren få vejledning vedrørende driften. Planen revideres hvert femte år.³⁷

c. Der skal anvendes kvalificeret arbejdskraft.

Ejeren skal engagere kvalificeret driftsledelse og arbejdstab i det omfang, der er nødvendigt for at følge planen.³⁸

d. Der kan være pligt til at føre driftsregnskab.

Ejeren kan vælge mellem to former for økonomisk støtte

til driften (se pkt. 2.3). Den ene form nødvendiggør, at der føres et driftsregnskab i henhold til bestemte normer.³⁹

e. *Skoven skal værnes mod beskadigelse.*

Ejeren skal træffe alle rimelige foranstaltninger for at beskytte skoven mod skade ved brand m.m.⁴⁰

f. *Ændringer i ejerforholdet skal anmeldes.*

Hvis ejeren afhænder hele skoven eller en del af den, skal han straks underrette F.C. derom.⁴¹

2.3. Fordele for skovejeren.

Som modydelse for de bånd, der i medfør af skovservitutten lægges på arealanvendelsen, opnår ejeren en række fordele: a) han får ret til økonomisk støtte til skovdriften, b) hugstrestriktionerne (se pkt. 3.3) lempes, c) der opnås en vis beskyttelse mod, at arealet eksproprieres, og d) der kan ikke udstedes fredningskendelse for træer på arealet.

a. *Økonomisk støtte til skovdriften.*

Statstilskud kan gives efter to forskellige ordninger: basis I og basis II. Ejeren kan frit vælge mellem de to ordninger, men valget er endeligt og skal gælde for hele ejendommen.⁴²

Efter basis I dækker staten 25 % af det godkendte driftsunderskud i det enkelte år. Kun udgifter til de i planen angivne arbejder kommer i betragtning. Det er naturligvis en forudsætning, at der føres et korrekt driftsregnskab (jfr. s. 276). Støtten ydes, indtil driften kan svare sig, dvs. indtil udgiften i fem på hinanden følgende år har været mindre end indtægten.⁴³

Efter basis II, som er langt mere benyttet end basis I, gives der to former for tilskud⁴⁴: 1) Plantningstilskud (»Planting Grant«) på 23 £ 3 s. 6 d. pr. acre, som er ny- eller genkultiveret på tilfredsstillende måde. 2) Et årligt driftstilskud (»Management Grant«) til al effektivt drevet skov: 21 s. 3 d. til hver af de første 100 acres, 14 s. 3 d. til hver af de følgende 100 acres og 8 s. 9 d. til hver resterende acre.

De nævnte tilskud revideres i takt med udviklingen i privatskovbrugets økonomiske forhold. Skovejerorganisationer tages med på råd i denne sag.⁴⁵

F.C. foreslog oprindeligt kun den tilskudsordning, der senere fik navnet basis I. Forslaget byggede bl.a. på følgende overvejelser: Ejeren må være parat til at bære en væsentlig del af udgifterne. De 25 % anses for en 'rimelig' støtte.⁴⁶

De adspurgte interessenter (jfr. s. 272) var enige i disse synspunkter men ytrede ønske om en alternativ ordning, 'navnlig bestemt for dem der skal overveje tilplantning i forholdsvis stort omfang'. F.C. fremhævede, at der ikke fandtes noget 'simpelt og overbevisende grundlag, på hvilket man kan vurdere, hvilken andel af udgifterne staten retfærdigvis må påtage sig, når den forlanger, at private skovejere skal sætte deres skov i forsvarlig stand'. Det lykkedes alligevel at nå til enighed om basis II.⁴⁷

Der kan ydes *statslån* til driften af servitutbehæftet skov. Det sker på vilkår, som F. C. fastsætter.⁴⁸

Såvidt vides er der senest fastsat lånevilkår i 1956: forrentningen skal ske med den rentefod, som staten selv må betale på tidspunktet for lånoptagelsen; amortisering behøver ikke at starte før i det 16. år.⁴⁹

b. *Hugstrestriktionerne lempes.*

Dette forhold behandles i afsnit 3.3.

c. *Beskyttelse mod ekspropriation.*

Et servitutbehæftet areal kan ikke eksproprieres til skovdrift, så længe den godkendte plan overholdes.⁵⁰

Medmindre samfundsmæssige hensyn klart taler imod, kan skovejeren regne med F.C.'s fulde støtte til at forhindre eller begrænse ekspropriation af servitutbehæftet areal til andet formål end skovdrift.⁵¹

d. *Værn mod fredning.*

I henhold til landsplanlovgivning kan der udstedes »tree preservation order« for enkelttræer, trægrupper og hele skove, som har landskabsæstetisk værdi. De fredede træer må ikke hugges uden tilladelse, og en sådan kan gøres betinget af, at der foretages genkultivering.⁵²

Der kan imidlertid ikke udstedes »tree preservation order« for træer på servitutbehæftet jord.⁵³ Begrundelsen for denne særstilling er, at servitutordningen skulle give tilstrækkelig garanti for, at naturmæssige skønhedsværdier bevares.⁵⁴ Dette værn mod fredning er næppe uden betydning for skovejeren: formentlig vil F. C. normalt være mere indstillet på at tage hensyn til privatøkonomiske synspunkter end fredningsmyndighederne.

2.4. Misligholdelse af overenskomst.

Hvis skovejeren misligholder overenskomsten, anmoder F.C. ham om at råde bod på forsømmelsen. Såfremt anmodningen efterkommes, er sagen ude af verden, men sker det ikke, kan F. C., hvis den finder det formålstjenligt, enten overtage driften for et bestemt tidsrum og på vilkår som er rimelige for begge parter, eller den kan ophæve skovservitutten (se pkt. 2.5).⁵⁵

Strid om, hvorvidt der foreligger misligholdelse af en overenskomst, kan indbringes for voldgiftsmand.⁵⁶

Driftsovertagelse er ikke nødvendigvis ensbetydende med ekspropriation. Overtagelsen kan bestå i, at F. C. – eller en person som er villig til at følge overenskomsten – køber eller lejer arealet. Ekspropriation er dog mulig, hvis forsømmelsen ikke kan eller ikke bliver afhjulpet, og F.C. i øvrigt finder en sådan udvej formålstjenlig.⁵⁷ I Parlamentet blev det understreget, at ekspropriation kun vil finde sted i tilfælde, hvor ejeren har forsømt sin skov i 'meget betydelig grad'.⁵⁸

2.5. Ophævelse af skovservitut.

Spørgsmål om ophævelse af en skovservitut afgøres af F.C., dog fungerer vedkommende minister som overinstans.⁵⁹

Problemerne om, hvorvidt en skovservitut overhovedet skulle kunne ophæves og i givet fald i hvilke tilfælde, samt hvilken institution der skulle træffe afgørelsen, blev debatteret stærkt i Parlamentet.⁶⁰

Loven anfører ikke, hvilke motiver der kan accepteres for ophævelse af en servitut, og det spørgsmål blev genstand for strid mellem F.C. og forstlige organisationer (se pkt. 2.7). Ifølge den gældende overenskomst kan servituttens ophæves, hvis ejeren af årsager, som han ikke er herre over, mener sig ude af stand til at fortsætte skovdriften på overenskomstens vilkår. F.C. kan desuden ophæve en servitut, hvis den er enig med ejeren i, at arealet ikke længere egner sig til vedvarende skovdrift. Ejeren skal ikke tilbagebetale modtagne tilskud.⁶¹

2.6. Skovservitutordningen er frivillig.

Skovservitutordningen er frivillig i den forstand, at en ejer, der driver sin skov på en måde, som F.C. kan acceptere, kan undlade at tilslutte sig ordningen uden at risikere, at det offentlige overtager driften under en eller anden form. Dette »frivillighedsprincip« blev fastslået i Parlamentet.⁶²

2.7. Skovservitutordningen i praksis.

Før forslaget til lov om skovservitutordningen blev fremsat, havde F.C. publiceret en kort redegørelse for, hvad ordningen gik ud på, og opfordret skovejere til at tilkænde give, om de kunne tænke sig at tilslutte sig den.⁶³ Som nævnt (s. 273) havde interessenter, heriblandt betydende organisationer inden for privatskovbruget, allerede i 1944 godkendt ordningens principper, og de gentog nu deres støtte.⁶⁴ Lovforslaget blev velvilligt behandlet i Parlamentet⁶⁵ – ved alle de i nærværende afhandling gennemgåede forhold svarer loven stort set til forslaget.

Under forhandlingerne i Parlamentet blev det kritiseret, at den overenskomst, som skovejeren indgår med F.C., når han tilslutter sig servitutordningen, endnu ikke var udarbejdet.⁶⁶ Såvel i Parlamentet som i F.C. har det sikkert været den almindelige opfattelse, at overenskomsten relativt

hurtigt ville foreligge, så der kunne komme fart i arbejdet på genopbygningen af de private skove. Det gik imidlertid anderledes.

I 1948 offentliggjorde F.C. en overenskomst,⁶⁷ men den faldt ikke i god jord hos det private skovbrug.⁶⁸ Visse punkter i overenskomsten bevirkede, at skovejerne tøvede med at tilslutte sig ordningen, og F.C.'s forhandlingspartner i sagen – »United Kingdom Forestry Committee« – stod stejlt på, at disse punkter skulle ændres.⁶⁹ Forholdet mellem F.C. og privatskovbruget blev efterhånden meget køligt, men i 1950 gav F.C. efter – utvivlsomt under pres fra politisk side – og ændrede overenskomsten så meget, at forstlige organisationer opfordrede deres skovejende medlemmer til at tilslutte sig ordningen.⁷⁰ Også omkring denne version af overenskomsten opstod der uenighed; problemerne løstes i 1956.⁷¹

Tilslutningen til skovservitutordningen var i starten meget ringe, men den steg – omend trægt – efter at organisationerne i 1950 havde anbefalet ordningen. Siden der i 1956 blev opnået fuld enighed mellem F.C. og organisationerne om overenskomsten, er tilslutningen vokset støt.⁷² I 1969 var ialt 955.000 acres behæftet med skovservitut, svarende til halvdelen af det privatejede højskowsareal.⁷³

3. Hugstilladelsessystemet.

Loven af 1951 om hugstilladelsessystemet skulle give F.C. mulighed for at opfylde sin pligt til at fremme opbygningen og bevarelsen af et tilstrækkeligt forråd af stående masse i landet.⁷⁴

Udtrykket »tilstrækkeligt forråd« skal fortolkes på basis af de på ethvert tidspunkt gældende forhold, altså landets aktuelle behov for stående masse.⁷⁵ F.C. skal rådføre sig med »Home Grown Timber Advisory Committee« i denne sag og skal endvidere tage hensyn til ethvert råd, som en »Regional Advisory Committee« giver angående hugstpolitikken inden for dens distrikt.⁷⁶

3.1. Hugsttilladelse.

Som hovedregel gælder, at der ikke må foretages nogen hugst uden tilladelse («felling licence») fra F.C.⁷⁷

a. *Undtagelser fra kravet om hugsttilladelse.*

Der er en række undtagelser fra dette generelle krav. Her kan skelnes mellem visse lokaliteter, træ kategorier, trædimensioner og hugstmængder.

1) L o k a l i t e t e r.

Det drejer sig bl.a. om frugtplantager, haver, offentlige friluftsområder, områder hvor der foregår offentligt anlægsarbejde,⁷⁸ og arealer hvor træer kan være til gene for trafikken, f.eks. ved lufthavne og langs hovedlandeveje.⁷⁹

De yderligere lempelser i kravet om hugsttilladelse, der gælder for skove, som drives i henhold til en godkendt plan, herunder arealer der er behæftet med skovservitut (jfr. pkt. 2.3), omtales i afsnit 3.3.

2) T r æ k a t e g o r i e r.

Frugttræer kan frit hugges.⁸⁰ Det samme gælder døde træer.⁸¹

I Parlamentet var der forslag fremme om, at også syge og døende træer skulle fritages fra kravet om hugsttilladelse, men forslaget blev afvist med den begrundelse, at en sådan bestemmelse kunne føre til misbrug.⁸²

Opskovning af stormfald kræver tilladelse. En sådan vil blive bevilget; tilladelseskravet er opstillet, fordi det giver myndighederne mulighed for om fornødent at reducere hugsten af stående træ.⁸³

3) T r æ d i m e n s i o n e r.

Der skal ikke tilladelse til hugst af træer med $d_{5ft}^* \leq 3$ ins.,**) i lav- og underskov 6 ins. De forstlige myndigheder kan forskyde disse grænser henholdsvis opad og nedad.

*) 1 ft = 30,48 cm.

**) 1 in = 25,4 mm

Træer med $d_{5ft} \leq 4$ ins. kan frit hugges, hvis formålet er at forbedre andre træers vækst – udlagt: hvis der er tale om udrensning (tynding); også denne grænse kan forskydes opad.⁸⁴ Sidstnævnte fritagelse gælder kun, hvis materialet er nødvendigt til dækning af ejendommens behov.⁸⁵

4) Hugstmængder.

I hvert kvartal må der frit hugges 825 ft³,*) naturligvis forudsat at hugsten ikke kræver tilladelse i henhold til andre bestemmelser. Fritagelsen sigter primært på dækning af ejendommens eget behov, men af kvartalshugsten må der uden tilladelse sælges indtil 150 ft³ – der kan opnås dispensation til et større salg. De forstlige myndigheder kan foretage en generel reduktion af de nævnte kvanta – fritagelserne kan helt ophæves.⁸⁶

Forslag i Parlamentet om at lade den fritagne hugstmængde variere med ejendomsstørrelsen blev afvist med den begrundelse, at ejendomsstørrelsen ikke kunne betragtes som et adækvat udtryk for ejendommens træbehov.⁸⁷

Når den fritagne hugstkvota gælder pr. kvartal og ikke pr. år – hvilket klart havde været at foretrække fra et distriktsadministrativt synspunkt – skyldes det hensyn til muligheden for kontrol. Kvartalskvoter kan ikke akkumuleres.⁸⁸

b. Ansøgning om hugsttilladelse.

Ansøgning om hugsttilladelse indsendes til F.C. på et skema, som giver detaljerede oplysninger om den påtænkte hugst og, hvis det drejer sig om renafdrift, om den påtænkte anvendelse af arealet.⁸⁹

Den ansøgte hugst kan bevilges uden videre. F.C. kan imidlertid også afslå ansøgningen eller knytte betingelser til bevillingen. I disse to tilfælde skal afgørelsen kunne begrundes enten med hensynet til skovdriften, landbruget eller landskabsæstetikken eller med hensynet til F.C.'s opgave: at fremme opbygningen og bevarelsen af et tilstrækkeligt forråd af stående masse i landet (jfr. s. 281).⁹⁰

*) 1 ft³ = 0,0283 m³.

En hugsttilladelse gælder for et bestemt tidsrum, mindst ét år. F.C. kan, hvis den finder det påkrævet, foretage udvisningen.⁹¹

1) Hugstansøgningen afslås.

Afslaget skal begrundes over for ansøgeren. Denne har ret til erstatning for en eventuel nedgang i træernes værdi, der skyldes kvalitetsforringelse, som opstår, fordi træerne ikke må hugges. Krav om erstatning kan fremsættes fra tid til anden. Der ydes ikke erstatning for skade på stående træer, hvis den er sket mere end ti år, før kravet fremsættes. Der gives heller ikke erstatning, hvis kravet fremsættes mere end ét år efter, at træerne er hugget. Og endelig gives der ingen erstatning for skade, som skyldes vanrøgt. Erstatningsbeløbet fastsættes på basis af træpriserne på det tidspunkt, hvor kravet fremsættes. Strid om beløbets størrelse kan indbringes for domstolene.⁹²

Det har kun været muligt at finde en antydning af begrundelse for erstatningstanken, nemlig følgende udtalelse i Parlamentet: 'Vi synes ikke, der er grund til at give kompensation for tabet af fortjeneste eller for et prisfald, der finder sted efter, at hugstansøgningen er afslået. Afslaget udskyder nemlig blot det tidspunkt, hvor ejeren kan sælge sit træ . . . Vi finder det derimod rimeligt at holde ham skadesløs, når træets kvalitet forringes som følge af, at ansøgningen afslås'.⁹³

I Parlamentet blev det bl.a. påpeget, at det er meget vanskeligt at fastslå kvalitetsforringelsens omfang, og at ejeren ofte vil lide større tab ved, at arealet blokeres af hugstmodne træer.⁹⁴

F.C. kan yde lån til den skovejer, hvis ansøgning om hugsttilladelse afslås.⁹⁵ Bestemmelsen er givet ud fra den betragtning, at forbuddet mod hugst berøver ejeren et dispositionsbeløb og dermed måske hindrer samfundsmæssigt ønskelige investeringer i skoven.⁹⁶

F.C. kan til enhver tid tilbyde at bevilge hugsten. Tager ansøgeren imod tilbuddet, skal der gives erstatning for den eventuelle forringelse af træernes kvalitet, der har fundet sted, siden ansøgningen blev afslået.⁹⁷

Hvis F.C.'s afgørelse ikke foreligger senest tre måneder efter, at hugstansøgningen er indgivet, skal denne regnes for afslået; fristen kan dog forlænges efter aftale med ansøgeren.⁹⁸

Begrundelsen for denne bestemmelse, som GORDON finder 'temmelig usædvanlig'⁹⁹, er, at F.C. skal have tilstrækkelig tid til at behandle en ansøgning.¹⁰⁰ Det har altså fra starten været erkendt, at hugsttilladelsessystemet kunne påføre F.C. store administrative byrder (se pkt. 3.5).

2) Hugsttilladelsen gøres betinget.

Hvis F.C. finder det hensigtsmæssigt, kan den efter samråd med ansøgeren gøre hugsttilladelsen betinget af, at afdriftsarealet genkultiveres, eller at der tilplantes et erstatningsareal, og at kulturen plejes i overensstemmelse med principperne for god skovdrift i indtil ti år.¹⁰¹ Med denne bestemmelse indførtes *de facto* en generel genkultiveringspligt i Storbritannien. Der var på såvel forstligt¹⁰² som politisk¹⁰³ hold bred enighed om, at denne nyskabelse i britisk skovpolitik var påkrævet. Formålet med reglen om, at ansøgeren skal tages med på råd, er naturligvis at sikre et godt forhold mellem denne og F.C.¹⁰⁴

Der tillades normalt en foryngelsestid på 3-4 år.¹⁰⁵

I de servitutbehæftede skove sikres genkultivering og kulturpleje gennem overenskomsten mellem F.C. og ejeren. Uden for disse skove er det reglen, at der kræves genkultivering, såfremt 'økonomiske driftsprincipper gør det rimeligt, eller hvis det er meget vigtigt at tage landskabsæstetiske hensyn'. Der forlanges ikke gentilplantning, hvis det drejer sig om læhegn eller meget små, 'uøkonomiske' skove.¹⁰⁶

Det er altså muligt at konvertere ikke-servitutbehæftet skov til anden anvendelse, dels derved at F.C. ikke gør hugsten betinget af genkultivering, og dels ved at F.C. tillader, at der stilles et erstatningsareal. Der er imidlertid endnu en mulighed, nemlig den at ejeren ved hugster, der er så små, at de ikke kræver tilladelse (jfr. s. 283), gradvist

rydder skoven. Denne mulighed er F.C. dog på vagt overfor.¹⁰⁷

Hvis F.C. afslår en ansøgning om hugsttilladelse eller gør den betinget, kan ansøgeren appellere sagen til vedkommende minister. Denne er normalt forpligtet til at lade sagen prøve ved en *ad hoc* kommission, men er ikke bundet af kommissionens indstilling.¹⁰⁸

I 1958 blev den praksis ophævet, at F.C. i samråd med »Home Grown Timber Advisory Committee« fastsatte en overgrænse for det enkelte års hugst i landet.¹⁰⁹ Det bevirkede, at 'en privat ejer nu kan drive sin skov med henblik på den økonomisk bedste udnyttelse af ejendommen som helhed'.¹¹⁰ Selektionshugst tillades dog ikke.¹¹¹

Indtil da var hugsttilladelse sandsynligvis blevet givet efter de af GORDON forventede retningslinier¹¹²: Hugst af modent træ, som risikerer værdiforringelse, hvis det bliver stående, vil næsten altid blive tilladt. Ansøgning om hugst af ikke-modne eller fredede træer vil normalt blive afslået. Gælder ansøgningen modne eller næsten modne træer, som stadig præsterer en værditilvækst, vil det blive forlangt, at hugsten fordeles over en årrække. – Der er ikke fundet explicit oplysning om benyttet modenhedskriterium.

3.2. Hugstpåbud.

F.C. kan efter samråd med vedkommende »Regional Advisory Committee« give en skovejer påbud om inden for en frist på mindst to år at udføre en bestemt hugst.¹¹³ I 1966 oplystes det, at der indtil da ikke var udstedt et eneste hugstpåbud.¹¹⁴

Et hugstpåbud udstedes, hvis det findes formålstjenligt af hensyn til god skovdrift eller af hensyn til opbygningen og bevarelsen af et tilstrækkeligt forråd af stående masse i landet. Træerne kan beordres hugget for at forhindre, at de ødelægges, eller for at fremme andre træers vækst. Ved udstedelsen af et hugstpåbud skal der tages hensyn til landbrugsmæssige og æstetiske m.fl. forhold på ejendommen.¹¹⁵ Et hugstpåbud skal begrundes over for ejeren. Denne kan appellere påbuddet til vedkommende minister, som henviser

sagen til en kommission svarende til den under pkt. 3.1 omtalte. Kommissionens afgørelse tilstilles såvel ejeren som F.C., og den er bindende for F.C.¹¹⁶

Hvis den skovejer, der rammes af et hugstpåbud, mener, at dette vil bringe ham økonomisk tab, kan han ved henvendelse til ministeren forlange, at F.C. køber træerne, eller at staten overtager hans interesser i arealet. Ministeren kan acceptere kravet, henvise sagen til en kommission af samme art som de tidligere omtalte eller tilbagekalde hugstpåbuddet. Hvis sagen behandles af en kommission, skal denne tage stilling til påstanden om et økonomisk tab. Finder kommissionen, at der ikke foreligger et tab, afvises ejerens krav. Er den derimod enig med ejeren i, at påbuddet indebærer tab, kan ministeren enten acceptere ejerens krav, tilbagekalde påbuddet eller om muligt ændre det sådan, at tabet undgås. Foreligger ministerens svar ikke inden udløbet af en bestemt frist, anses påbuddet for tilbagekaldt.¹¹⁷

Strid om vilkårene for køb af træerne kan indbringes for domstol. Overtagelse af arealet sker efter reglerne om ekspropriation af jord til skovdrift. Som ved hugstilladelse kan F.C. foretage udvisningen af de pågældende træer.¹¹⁸

3.3. Særregler for skov som drives i henhold til en godkendt plan.

En ansøgning om hugst i henhold til en plan, som F.C. har godkendt under skovservitutordningen eller under anden form,¹¹⁹ må kun afslås, såfremt ministeren finder, at det som følge af *force majeure* eller anden nødsituation er imod landets interesser at tillade hugsten.¹²⁰ Det er sandsynligt, at pres fra forstlige kredse var medvirkende til, at denne bestemmelse blev indført.¹²¹

Hvis ministeren mener, at hugsten ikke kan tillades, er F.C. forpligtet til at købe de pågældende træer, såfremt ejeren ønsker det.¹²²

Siden 1959 har hugst i servitutbehæftet skov ikke behøvet tilladelse, hvis den stemmer overens med den godkendte plan.¹²³

Der kan ikke udstedes hugstpåbud for skov, som drives i henhold til en af F.C. godkendt plan.¹²⁴

3.4. Diverse bestemmelser.

Hvis hugstbetingelser ikke opfyldes, eller hugstpåbud ikke efterkommes, kan F.C. anmode den ansvarlige om at råde bod på forsømmelsen inden udløbet af en fastsat frist. Overholdes fristen ikke, kan F.C. lade arbejdet udføre for den ansvarliges regning, og vedkommende pådrager sig en bøde. Før disse skridt tages, kan vedkommende få sagen prøvet ved en kommission af samme art som de tidligere nævnte, såfremt han mener, at det arbejde, han anmodes om at udføre, allerede er udført eller ikke indgår i hugstbetingelserne, resp. hugstpåbuddet. Ministeren skal efter at have overvejet kommissionens indstilling enten stadfæste eller tilbagekalde F.C.'s anmodning.¹²⁵

Hugst uden den nødvendige tilladelse straffes med bøde. Retsforfølgning skal være indledt, inden der er forløbet to år, fra hugsten er foretaget.¹²⁶

3.5. Hugsttilladelsessystemet i praksis.

Under diskussionerne med F.C. om efterkrigstidens skovpolitik (jfr. s. 272) havde interessenterne tilsluttet sig tanken om, at krigstidens hugsttilladelsessystem skulle gøres permanent.¹²⁷ Fremsættelsen af lovforslaget i 1951 synes imidlertid at være kommet helt bag på de forstlige organisationer, og der blev herfra udtrykt bitterhed over, at man ikke var taget med på råd.¹²⁸

Forslaget fik en ublid modtagelse i Overhuset. Angrebene gjaldt især F.C.'s magtbeføjelser, og her som på en række andre punkter førte forhandlingerne til radikale ændringer af forslaget¹²⁹ – forstlige organisationer synes at have øvet indflydelse herpå.¹³⁰ Også i Underhuset blev forslaget ændret i en fra et skovejersynspunkt gunstig retning.¹³¹

Såvidt vides gav udstedelsen af loven ikke anledning til kritik i fagpressen, og det turde betyde, at der i forstlige kredse var almindelig tilfredshed med den.¹³²

I 1951 udtrykte GORDON tvivl om, at F.C. kunne overkomme at administrere hugsttilladelsessystemet.¹³³ Det gik dog tilsyneladende udmærket – i 1954 siger F.C.: 'Administrationen af kontrol med og udstedelse af hugsttilladelser

går fortsat uden besvær'.¹³⁴ Arbejdet må være blevet betydelig mindre efter, at de servitutbehæftede skove blev fritaget for kravet om hugsttilladelse. Tilfælde af afslag på hugstansøgning synes at være relativt sjældne, og det samme gælder tilfældet af appel og retsforfølgning.¹³⁵ I 1967/69 blev der givet 3.076 hugsttilladelser. Der blev bevilget afdrift på 11.130 acres; for godt halvdelen af dette areals vedkommende var tilladelsen gjort betinget.¹³⁶ Som nævnt foreligger fra 1966 oplysning om, at der indtil da ikke var udstedt et eneste hugstpåbud.

4. Noter.

1. BET. 1943, s. 17-19. JOHNSTON, GRAYSON & BRADLEY 1967, s. 64.
2. TROUP 1938.
3. Se f.eks. ANON. 1940, s. 32-33. ANON. 1941 a, s. 13. ANON. 1941 b, s. 60. ANON. 1944, s. 3. BET. 1943, s. 105-109.
4. BET. 1943, s. 12 og 49-50.
5. BET. 1944, s. 3.
6. I det mindste vedrørende de for denne afhandling væsentlige punkter.
7. HANS., Commons, bd. 416, sp. 1779-1781; bd. 428, sp. 51-154. Tilsyneladende blev programmet ikke behandlet i Overhuset.
8. LOV 1947 a. LOV 1951.
9. LOV 1967. Jfr. MEMOR. 1966 a.
10. Britisk ejendomsret rummer begreber, som ikke har noget sidestykke i vort retssystem. Der er nøje regler for, hvilke ejer kategorier der kan komme på tale i nærværende forbindelse. LOV 1967, § 5 stk. 4 og Sched. 2. F.C. 1956, s. 6 og 22.
11. LOV 1967, § 5 stk. 1.
12. HANS., Lords, bd. 144, sp. 530.
13. F.C. 1956, s. 12.
14. Skov tilhørende f.eks. et universitet eller en kirke kan også indtræde i ordningen. LOV 1967, Sched. 2 stk. 2-3.
15. HANS., Lords, bd. 144, sp. 864.
16. BET. 1943, s. 53.
17. F.C. 1953, s. 5 og 34.
18. F.C. 1967, s. 3.
19. BET. 1943, s. 51.

20. At det var tilfældet, fremgår af BET. 1944.
21. ANON. 1946 a, s. 157. ANON. 1947, s. 112.
22. HANS., Lords, bd. 144, sp. 864; bd. 145, sp. 15. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1205 og 1215.
23. GOSLING 1947, s. 13-14.
24. BET. 1943, s. 38.
25. FORSL. 1946. HANS., Lords, bd. 144, sp. 865-873; bd. 145, sp. 14-22. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1212 og 1216.
26. »Common Law« anerkender kun personelle servitutter, men »Equity« anerkender reelle servitutter. En »restrictive covenant« kan tinglyses, hvis den opfylder kravene til »equitable interests«: servituttens skal være negativ, og der skal foreligge en herskende ejendom. GORDON 1955, s. 244. Det første krav er opfyldt med lovens formulering af det bånd, skovservituttens lægger på udnyttelsen af arealet. For at få det andet krav opfyldt har man legaliseret den fiktion, at F.C. ejer en tilgrænsende, herskende ejendom. LOV 1967, § 5 stk. 1-2. Ifølge skotsk ret anerkendes en reel servitut, blot der findes en tiltaleberettiget. GORDON, op.cit., s. 245. Loven er formuleret i overensstemmelse hermed. LOV, op.cit., § 5 stk. 3.
27. Ib. § 5 sk. 1. Ifølge »Common Law« har eg, ask og elm status som »timber«, dog under forudsætning af at træerne er over 20 år, men ikke så gamle, at de kun indeholder ubetydelige mængder brugbart ved. Lokalt kan også andre træarter, f.eks. bøg, regnes for »timber«. »Common Law« viger for skreven lov, og i denne forbindelse kan begrebet »timber« volde problemer. F.eks. skal en »tenant for life« i sit forhold til »the trustee« fortolke »timber« som eg, ask, elm og evt. andre træarter, men i forholdet til F.C. som alle skovprodukter. GORDON 1955, s. 102-103.
28. F.C. 1956, s. 11.
29. Ib. s. 8-9.
30. BET. 1943, s. 50. BET. 1944, s. 4. F.C. 1956, s. 7. LOV 1967, § 5 stk. 1.
31. F.C. 1956, s. 7. Disse forpligtelser er ikke negative og kan derfor ikke regnes for »equitable interests« (jfr. note 26). GORDON 1955, s. 244.
32. F.C. 1956, s. 11-12.
33. F.C. 1962, s. 3-4.
34. Ib. s. 22.
35. F.C. 1946, s. 3.
36. F.C. 1956, s. 12.

37. F.C. 1962, s. 4 og 10. Samme 1967, s. 3.
38. Hvis ejeren er kvalificeret dertil, kan han selv forestå driften. F.C. 1956, s. 12.
39. BET. 1944, s. 10.
40. F.C. 1956, s. 12.
41. Ib. s. 12-13.
42. Ib s. 1-2.
43. Excl. tilskud. Ib. s. 7 og 11.
44. BERETN. 1970, s. 9.
45. HANS., Commons, bd. 592, sp. 685. Ib., Lords, bd. 211, sp. 184.
46. BET. 1943, s. 51-52.
47. BET. 1944, s. 5-6.
48. LOV 1967, § 10 stk. 4 pkt. b.
49. F.C. 1956, s. 2.
50. LOV 1967, § 40 stk. 3.
51. F.C. 1956, s. 2.
52. LOV 1947 b, § 26 stk. 1. LOV 1962, § 29 stk. 1.
53. LOV 1962, § 29 stk. 3.
54. MEMOR. 1966 b, s. 2.
55. Vilkårene for driftsovertagelse kan fastsættes ved voldgift. F.C. 1956, s. 8 og 10.
56. LOV 1967, § 40 stk. 3.
57. ANON. 1944, s. 1. BET. 1944, s. 11. F.C. 1956, s. 8.
58. HANS., Lords, bd. 144, sp. 550.
59. LOV 1967, § 5 stk. 1.
60. Se f.eks. HANS., Lords, bd. 144, sp. 538, 551 og 855-863; bd. 145, sp. 4-9 og 12. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1198, 1203, 1224 og 1226; bd. 435, sp. 1334-1343.
61. F.C. 1956, s. 9-10.
62. Se f.eks. HANS., Lords, bd. 144, sp. 520, 522 og 549; bd. 145, sp. 18-19. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1205 og 1220; bd. 435, sp. 1350.
63. F.C. 1946.
64. ANON. 1946 a, s. 157. ANON. 1946 b, s. 47.
65. HANS., Lords, bd. 144, sp. 519-552 og 854-880; bd. 145, sp. 4-30 og 171-177. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1195-1238; bd. 435, sp. 1334-1369.
66. Se f.eks. HANS., Lords, bd. 144, sp. 542. Ib., Commons, bd. 433, sp. 1210.
67. F.C. 1948.
68. Se f.eks. ANON. 1948, s. 7. ROY. FOR. SOC. of ENG. and WAL. 1948.

69. Plantningstilskuddene er for små; skovejeren skal kunne slippe fri af ordningen igen; der er for ringe mulighed for at appellere F.C.'s beslutninger; og kravet om regnskabsføring er for strengt. UNIT. KINGD. FOR. COM. 1949, s. 94-95.
70. ANON. 1949, s. 6. ANON. 1950, s. 35. F.C. 1949, s. 179-180. HANS., Lords, bd. 164, sp. 699-701.
71. Det væsentligste af de omstridte spørgsmål var, hvilke af de forpligtelser, overenskomsten indebærer, der skulle betragtes som bindende for ny ejer. ANON. 1956, s. 261.
72. Se F.C.'s årsberetninger.
73. BERETN. 1970, tab. 15. JOHNSTON, GRAYSON & BRADLEY 1967, tab. 2.
74. LOV 1951, § 1 stk. 1; svarer (redak. ændr.) til LOV 1967, § 1 stk. 3.
75. HANS., Commons, bd. 490, sp. 1564.
76. H.G.T.A.C. er en institution, som F.C. i visse sager skal og i andre sager kan rådføre sig med. Den har indtil 25 medlemmer, som alle udpeges af F.C., 6-8 dog i samråd med skovejersorganisationer og et tilsvarende antal i samråd med træindustriorganisationer. LOV 1967, §§ 37 og 38. Landet er i forstlig-administrativ henseende inddelt i 11 distrikter («conservancies»). BERETN. 1970. I hvert distrikt findes en R.A.C., som på lokalt plan varetager nogenlunde samme opgaver som H.G.T.A.C. LOV, op. cit., §§ 37 og 38.
77. Ib. § 9 stk. 1.
78. Fritagelsen gælder kun tilfælde, hvor øjeblikkelig hugst er påkrævet. HANS., Lords, bd. 171, sp. 573.
79. LOV 1967, § 9 stk. 2 pkt. b og stk. 4 pkt. a, c og d. BEKENDTG. 1951a, § 4 pkt. a og b. GORDON 1955, s. 276.
80. LOV 1967, § 9 stk. 2 pkt. b. Efter GORDON's (1955, s. 276) mening havde det været rimeligt at fritage f.eks. birk og pil i visse egne af landet. Spørgsmålet var fremme i Parlamentet, men landbrugsministeren fandt, at eventuel fritagelse af bestemte træarter burde ske på administrativt plan. HANS., Commons, bd. 490, sp. 859-860 og 863-864.
81. Loven siger, at der skal tilladelse til hugst af »growing trees«. LOV 1967, § 9 stk. 1. Heraf kan modsætningsvis sluttes, at døde træer er fritaget (fremgår også af HANS., Lords, bd. 170, sp. 1211).
82. HANS., Lords, bd. 170, sp. 412 og 1214. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2713; bd. 490, sp. 871.

83. Ib., Lords, bd. 170, sp. 1211-1212.
84. LOV 1967, § 9 stk. 2 pkt. a, stk. 3 pkt. a, stk. 5 pkt. a og b og stk. 6.
85. HANS., Lords, bd. 171, sp. 572.
86. LOV 1967, § 9 stk. 3 pkt. b-c og stk. 5 pkt. c. HANS., Lords, bd. 170, sp. 1217.
87. Ib., Lords, bd. 170, sp. 427 og 1218-1219. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2713-2714, 2727-2728, 2748 og 2753.
88. Ib., Lords, bd. 170, sp. 1218. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2738; bd. 490, sp. 885 og 888-889.
89. LOV 1967, § 10 stk. 1. BEKENDTG. 1951 b, s. 5-6.
90. LOV 1967, § 10 stk. 2.
91. Ib. § 10 stk. 3 og § 28.
92. Ib. § 10 stk. 4 pkt. a og stk. 6, § 11 stk. 1 og 3-4 og § 31.
93. HANS., Lords, bd. 170, sp. 397.
94. Ib., Lords, bd. 170, sp. 419-420; bd. 171, sp. 87 og 90-92. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2688 og 2709.
95. LOV 1967, § 10 stk. 4 pkt. b.
96. HANS., Lords, bd. 170, sp. 397.
97. LOV 1967, § 10 stk. 5 og § 11 stk. 5.
98. Ib. § 13 stk. 1.
99. GORDON 1955, s. 278.
100. HANS., Lords, bd. 171, sp. 581.
101. LOV 1967, § 12 stk. 1.
102. Se f.eks. ANON. 1940, s. 33. ANON. 1941 b, s. 60.
103. Se f.eks. HANS., Lords, bd. 170, sp. 395-396 og 406. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2748.
104. Jfr. Ib., Lords, bd. 170, sp. 1219.
105. MELLOWS 1964, s. 27.
106. MEMOR. 1966 b, s. 3.
107. Ib. s. 3-4.
108. LOV 1967, § 16.
109. HANS., Commons, bd. 592, sp. 685.
110. BERETN. 1959, s. 8.
111. MEMOR. 1966 b, s. 4.
112. GORDON 1955, s. 274. Bogen er skrevet i 1951, altså samme år som den pågældende lov (LOV 1951) blev givet.
113. LOV 1967, § 18 stk. 1.
114. MEMOR. 1966 b, s. 8.
115. LOV 1967, § 18 stk. 1-2.
116. Ib. § 18 stk. 3 og § 20.
117. Ib. § 21 stk. 1-6.
118. Ib. § 22 stk. 3-4 og §§ 28, 31 og 39.

119. Dvs. under »Approved Woodlands Scheme«. Denne ordning tager sigte på de skovejere, der ikke kan*) eller ikke ønsker at tilslutte sig servitutordningen, men som er villige til at følge en af F.C. godkendt driftsplan. Som modydelse får ejeren plantningstilskud svarende til det, der gives under servitutordningen. Sådanne skove begunstiges m.h.t. hugstrestriktioner, omend knap så stærkt som de servitutbehæftede skove. F.C. 1967, s. 3.
- *) Af mulige årsager kan nævnes: a) F.C. finder skoven uegnet til vedvarende, planmæssig drift. b) Vedkommende persons ejendomsret er ikke så omfattende, at han kan behæfte arealet med skovservitut (jfr. note 10).
120. LOV 1967, § 14 stk. 1-2.
121. Se f.eks. ANON. 1952 a, s. 195. HANS., Lords, bd. 170, sp. 412 og 1234-1236.
122. LOV 1967, § 14 stk. 3-4.
123. HANS., Commons, bd. 592, sp. 685. BEKENDTG. 1959, § 3.
124. LOV 1967, § 19 stk. 1 pkt. b og c.
125. Ib. § 24 stk. 1-4, § 25 og § 26 stk. 1.
126. Ib. § 17.
127. BET. 1944, s. 3.
128. Se f.eks. ANON. 1951 b, s. 196. CAWDOR 1951, s. 83-84. Manglen på sådan rådslagning blev også kritiseret i Parlamentet. Se f.eks. HANS., Lords, bd. 170, sp. 405. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2720.
129. Ib., Lords, bd. 170, sp. 391-413, 417-442 og 1177-1240; bd. 171, sp. 64-176, 571-607 og 712-718.
130. Se f.eks. ANON. 1951 a, s. 71. ANON. 1951 b, s. 196. ANON. 1952 b, s. 190. CAWDOR 1951, s. 85.
131. HANS., Commons, bd. 489, sp. 2674-2758; bd. 490, sp. 849-1001 og 1553-1611.
132. Denne opfattelse støttes iøvrigt af en udtalelse i Underhuset. Ib., Commons, bd. 489, sp. 2674.
133. GORDON 1955, s. 296. (Bogen er skrevet i 1951).
134. BERETN. 1955, s. 12.
135. BERETN. 1953, s. 12; 1954, s. 11; 1955, s. 12; 1956, s. 12 (der er ikke fundet nyere oplysninger om disse forhold).
136. BERETN. 1970, tab. 18-19.

5. Summary.

Two Means in British Forest Policy.

An Investigation of The Dedication Scheme and The Felling Licence System.

Foreign foresters visiting Great Britain cannot avoid noticing two concepts characteristic of British forest policy, viz. The Dedication Scheme and The Felling Licence System. In forestry Great Britain has a tendency to behave like »The Cat That Walked By Himself«, and as it may be difficult for the visitor to grasp the above-mentioned concepts they are investigated in this paper. The investigation is, of course, based on the Forestry Act, 1967. The decision-making process behind the relevant provisions of the Act is analysed, as well as what might be called the dynamics of the provisions, i.e. the implementation of the two forest policy means.

An outline is given of the work carried out in the early forties by The Royal English Forestry Society, The Royal Scottish Forestry Society and H. M. Forestry Commissioners concerning a post-war forest policy. The Government's forest policy programme, 1945, is mentioned, and it is explained that among the conditions of promoting this programme were the introduction of The Dedication Scheme and the elaboration of the war-time system of licensing timber fellings. These conditions were fulfilled by the Forestry Acts, 1947 and 1951, respectively.

The purpose of The Dedication Scheme is shown. Then attention is drawn to the vagueness of the criteria used in deciding whether a wood is suited for the scheme. The undertakings of a dedicating owner are explained, the main stress being laid on his obligation to produce timber on the land and to work to an approved plan of operations. The advantages obtained by the owner are enumerated, notably the financial assistance. The powers of the Commissioners on breach of a covenant are mentioned, and so are the circumstances under which an owner is entitled to a release from his obligations. The voluntary principle, stressed in Parliament, is questioned.

The Forestry Bill, 1946, was well received in Parliament. Woodland owners had agreed to the principle of dedication, and although it was deplored in both Houses that the deed of covenant was not drawn up, nobody seems to have expected the hard negotiations between The Forestry Commission and The United Kingdom Forestry Committee that followed about the details of the scheme.

As to the purpose of The Felling Licence System, the words

»adequate reserves« call for attention. The exceptions to the requirement of licence for felling are examined, distinction being made between localities, species, diameters, and quantities. The felling of trees in accordance with an approved plan of operations is treated under a separate heading. The decisions open to the Commissioners on an application for a felling licence are dealt with in detail; the compensation on refusal of a licence is interesting from an international point of view. As far as the present writer knows, the provisions on felling directions have never been exercised, and therefore they are only mentioned briefly in the paper.

The introduction of the Forestry Bill, 1951, apparently came as a surprise to private forestry, and it was criticized severely in Parliament. Notably in the House of Lords it was substantially amended, and no doubt the Forestry Act, 1951, was heavily supported by the interests concerned.

6. Litteraturliste.

- ANONYM 1940: The General Meeting: June 26, 1940. (Roy. Scot. For.Soc.). – The Scottish Forestry Journal 54 (1940) app.: 31-34.
- ANONYM 1941 a: Presidential Address to the Society's 88th Annual Business Meeting. February 26, 1941. (Roy.Scot.For. Soc.). – *Ib.* 55 (1941): 9-20.
- ANONYM 1941 b: Estate Forestry after the War. – *Ib.* 55 (1941): 60-63.
- ANONYM 1944: Post-War Forestry Policy. – *Ib.* 58 (1944): 1-3.
- ANONYM: 1946 a: Executive Committee Meeting, February 6, 1946. (Roy.Eng.For.Soc.). – Quarterly Journal of Forestry 40 (1946): 156-160.
- ANONYM 1946 b: The Forestry Commission and Private Forestry. – The Scottish Forestry Journal 60 (1946): 44-48.
- ANONYM 1947: Executive Committee Meeting: November 27, 1946. (Roy.Eng.For.Soc.). – Quarterly Journal of Forestry 41 (1947): 111-113.
- ANONYM 1948: Discussion. At the 95th Annual Business Meeting. 19.3.1948. (Roy.Scot.For.Soc.). – Scottish Forestry 2 (1948) 1/2: 7-18.
- ANONYM 1949: The Dedication of Private Woodlands. – *Ib.* 3 (1949) 2: 6-7.
- ANONYM 1950: Dedication of Woodlands. – *Ib.* 4 (1950): 35-36.
- ANONYM 1951 a: The Forestry Bill. – Quarterly Journal of Forestry 45 (1951): 69-71.

- ANONYM 1951 b: The Annual General Meeting, 1951. (Roy.For. Soc. of Eng. and Wal.). Ib. 45 (1951): 195-198.
- ANONYM 1952 a: The Annual General Meeting, 1952. (Roy.For. Soc. of Eng. and Wal.). – Ib. 46 (1952): 195-197.
- ANONYM 1952 b: Report of the Council for the Year Ending December 31, 1951. (Roy.For.Soc. of Eng. and Wal.). – Ib. 46 (1952): 190-191.
- ANONYM 1956: The Dedication Scheme. – Ib. 50 (1956): 261-262.
- BEKENDTGØRELSE 1951 a: The Forestry (Exceptions from Restriction of Felling) Regulations, 1951. – Statutory Instrument 1951 No. 1725.
- BEKENDTGØRELSE 1951 b: The Forestry (Felling of Trees) Regulations, 1951. – Statutory Instrument 1951 No. 1726.
- BEKENDTGØRELSE 1959: The Forestry (Exceptions from Restriction of Felling) (Amendment) Regulations, 1959. – Statutory Instrument 1959 No. 96.
- BERETNING 1953: Thirty-Third Annual Report of the Forestry Commissioners for the Year Ended September 30th 1952. – London (H.M. Stationery Office) 1953. 90 s.
- BERETNING 1954: Thirty-Fourth Annual Report of the Forestry Commissioners for the Year Ended September 30th 1953. – London (H.M.Stationery Office) 1954. 84 s.
- BERETNING 1955: Thirty-Fifth Annual Report of the Forestry Commissioners for the Year Ended September 30th 1954. – London (H.M.Stationery Office) 1955. 88 s.
- BERETNING 1956: Thirty-Sixth Annual Report of the Forestry Commissioners for the year ended 30th September 1955. – London (H.M. Stationery Office) 1956. 90 s.
- BERETNING 1959: Thirty-Ninth Annual Report of the Forestry Commissioners for the year ended 30th September 1958. – London (H.M.Stationery Office) 1959. 84 s.
- BERETNING 1970: (For.Com.). Forty-Ninth Annual Report and Accounts 1967-69. – London (H.M.Stationery Office) 1970. 90 s.
- BETÆNKNING 1943: Post-War Forestry Policy. Report by H. M. Forestry Commissioners. – London (H.M.Stationery Office) 1943. 114 s.
- BETÆNKNING 1944: Post-War Forest Policy. Private Woodlands. Supplementary Report by H.M.Forestry Commissioners. – London (H.M. Stationery Office) 1944. 11 s.
- CAWDOR, LORD 1951: Forestry Bill, 1951. – Scottish Forestry 5 (1951): 83-85.
- FORSLAG 1946: Forestry Bill (H.L.). Ordered to be printed 19th November 1946.

- FORESTRY COMMISSION 1946: Dedication of Woodlands. Explanatory Note. Leaflet No. 24. – London (·) 1946. 9 s.
- Samme 1948: The Dedication of Woodlands. Principles and Procedures. Booklet No. 2. – London (H.M. Stationery Office) 1948. 48 s.
- Samme 1949: Private Forestry. Statement issued by the Forestry Commission on July 28, 1949. – Quarterly Journal of Forestry 43 (1949): 179-181.
- Samme 1953: Hedgerow and Park Timber and Woods under Five Acres 1951. Census Report No. 2. – London (H.M. Stationery Office) 1953. 88 s.
- Samme 1956: The Dedication of Woodlands. Principles and Procedure. Booklet no. 2. – London (H.M. Stationery Office) 1956. 60 s.
- Samme 1962: The Plan of Operations. A Guide to the Preparation of the Plan of Operations for Dedicated and Approved Woodlands. Booklet No. 7. – London (H.M. Stationery Office) 1962. 44 s.
- Samme 1967: Grants for Woodland Owners. – London (Forestry Commission) 1967. 14 s.
- GORDON, W. A. 1955: The Law of Forestry. – London (H.M. Stationery Office) 1955. 574 s.
- GOSLING, A. H. 1947: The Forestry Dedication Scheme. – Scottish Forestry 1 (1947) 1/2 : 9-15.
- HANSARD: Parliamentary Debates. Commons, bd. 416, 428, 433, 435, 489, 490 og 592. Lords, bd. 144, 145, 164, 170, 171 og 211.
- JOHNSTON, D. R., A. J. GRAYSON & R. T. BRADLEY 1967: Forest Planning. – London (Faber and Faber, Ltd.) 1967. 541 s.
- LOV 1947 a: Forestry Act, 1947. 27.3.1947.
- LOV 1947 b: Town and Country Planning (Scotland) Act, 1947. 13.8.1947.
- LOV 1951: Forestry Act, 1951. 1.8.1951.
- LOV 1962: Town and Country Planning Act, 1962. 19.7.1962.
- LOV 1967: Forestry Act, 1967. 22.3.1967.
- MELLOWS, A. R. 1964: The Preservation And Felling of Trees. Oyez Practice Notes No. 54. – London (Solicitors' Law Stationery Society, Ltd.) 1964. 145 s.
- MEMORANDUM 1966 a: Consolidation of Forestry Acts 1919 to 1963. Lord Chancellor's Memorandum. – London (H.M. Stationery Office) 1966. 15 s.
- MEMORANDUM 1966 b: Memorandum on The Preservation of Trees and Woodlands. Ministry of Land and National Resour-

- ces and the Welsh Office. – London (H.M.Stationery Office) 1966. 24 s.
- ROY.FOR.SOC. of ENG. and WAL. 1948: The Dedication Scheme. Note by the President. – Quarterly Journal of Forestry 42 (1948): 135.
- TROUP, R. S. 1938: Forestry and State Control. – Oxford (Clarendon Press) 1938. 87 s.
- UNIT.KINGD.FOR.COM. 1949: Future Policy for Privately Owned Woodlands. – Quarterly Journal of Forestry 43 (1949): 91-95.

STATUSOPGØRELSE FOR SITKAGRAN

Udarbejdet som grundlag for fastlæggelse af arbejdsprogram for proveniensforskning og skovtræforædling vedrørende træarten.

Af skovrider K. BRANDT, Hedeselskabets Skovfrøcentral

Ved møder med deltagelse af Skovtræforædlingen ved Arboretet, Statens forstlige Forsøgsvæsen, Statsskovenes Plan-teavlsstation og Hedeselskabets Skovfrøcentral er en række af de vigtigste danske skovtræarter behandlet, idet der er foretaget statusopgørelser og ud fra disse søgt udarbejdet arbejdsprogrammer for det fremtidige proveniens- og skovtræforædlingsarbejde for de enkelte arter. De følgende oplysninger om sitkagranen er samlet af Hedeselskabets Skovfrøcentral og har dannet grundlag for udarbejdelse af det i sidste afsnit meddelte forslag til arbejdsprogram, der vil blive søgt gennemført i den kommende tid.

Sitkagranens udbredelse

Sitkagranen (*Picea sitchensis*) tilhører *Picea* komplekset, der bl.a. er behandlet af WRIGHT (1955) med henblik på at fastslå en sandsynlig udviklingshistorie for de enkelte arter og at foretage en gruppering af de arter, der står hinanden nærmest. WRIGHT placerer sitkagranen i en vestamerikansk gruppe, der indbyrdes er nært beslægtet, og som består af arterne: *Picea sitchensis*, *Picea glauca*, *Picea engelmanni* og *Picea pungens*. Denne gruppe har med *Picea jezoensis* som forbindelsesled formentlig sit udspring fra primitive østasiatiske *Picea*-arter, som antages at have stået den nuværende *Picea Koyamai* nær.

For *Picea* komplekset som helhed gælder, at det viser meget lille genetisk variation, og at det er langt mindre differentieret end f.eks. *Pinus* komplekset. Uden iøvrigt

at gå nærmere i enkeltheder skal her blot anføres, at WRIGHTS afhandling må indgå i overvejelserne ved fastlæggelse af artskrydsningsprogrammer for *Picea* arterne.

Sitkagranen er hjemmehørende i det vestlige Nordamerika i et langt smalt bælte langs Stillehavskysten, som det fremgår af fig 1, hvor det skraverede areal udgør det naturlige udbredelsesområde. Sitkagranen gror helt ud i strandkanten og fjerner sig kun sjældent mere end 40-50 km fra kysten, idet den da som lavlandstræ følger floddale og lavtliggende arealer op til 6-800 m over havet. Klimaet er i hele området udpræget maritimt, præget af de fremherskende vestlige vinde fra Stillehavet med ret små temperaturudsving, stor nedbør og høj luftfugtighed samt milde vintre. Trods den meget lange udbredelse i nord-syd retning er klimavariationen på grund af havstrømmenes udjævnende indflydelse ikke særlig stor, og i flere henseender mindre end den, man når ved at bevæge sig øst-vest indenfor udbredelsesområdet.

Maksimumområder har sitkagranen på Olympic Peninsula i Washington og på Queen Charlotte Islands i British Columbia, og den er især på sidstnævnte øgruppe af dominerende betydning.

Vedrørende sitkagranens indvandring i det nuværende udbredelsesområde er navnlig undersøgelser af HEUSSER (1955) interessante. Ved hjælp af pollenundersøgelser har han påvist, at der under sidste istid efter al sandsynlighed har været et refugium på Queen Charlotte Islands for en række plantearter, blandt hvilke nævnes sitkagranen. Andre undersøgelser af HEUSSER (1955) tyder på, at der på øer i Prince William Sound har været refugier under sidste istid, og også områder på fastlandet nær Juneau nævnes som mulige refugier, hvorfra sitkagranen kan have bredt sig efter sidste istid sammen med den store indvandring sydfra fra refugierne i Washington og Oregon. Udvandringerne fra refugierne startede for 7-8000 år siden og foregår stadig bl.a. på Kodiak Island i den nordvestlige del af udbredelsesområdet.

DANSK
SKOVFORENINGENS
TIDSSKRIFT

BIND LV • 1970

UDGIVET AF
DANSK SKOVFORENING

K Ø B E N H A V N
TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKIÆR)
1970

REDAKTIONSUDVALG:

Kammerherre CHR. SEHESTEDT JUUL (formand)
professor, NIELS K. HERMANSEN, statsskovrider VAGN JOHANSEN
statsskovrider PREBEN MØLLER, skovrider AA. MARCUS PEDERSEN

Redaktør: P. HAUBERG

Vester Voldgade 86^a, København V.
(01) 12 21 66

INDHOLD:

Nekrolog:

Skovrider JØRGEN ABELL	215
------------------------------	-----

Afhandlinger, artikler m.m.:

BJERKE, STEN: Skovbrugets stilling i landsplanlægningen .	22
BRANDT, K.: Statusopgørelse for sitkagran	300
BRÜEL, T.: Nogle træarters ydeevne på Frijsenborg. 2. af- snit. Økonomi	103
Dansk Skovforenings ordinære generalforsamling 1970	153
Dansk Skovforenings ekstraordinære generalforsamling 14. september 1970	266
DEGENER, POVL & P. BRUN MADSEN: Om planlægning af fritidsskov	59
Fremtidens skovpolitik i Danmark	1
HELLES, FINN: To midler i britisk skovpolitik. En analyse af »The Dedication Scheme« og »The Felling Licence System«	271
HERMANSSEN, NIELS K.: Fremtidens skovpolitik	3
HOLSTENER-JØRGENSEN, H.: Gødningsforsøg i jyske rødgran- kulturer	90
– Jordbundsanalyser og gødskning på jyske sandjorder .	94
HOLSTENER-JØRGENSEN, H. & H. BRYNDUM: Tre gødningsforsøg i ældre rødgran på jydsk sandjord	330
HOLTEN, N. E.: Der var engang et skovdistrikt	221
JOHANSEN, VAGN: Erfaringer med bevarelse af hedearealer på Ulborg statsskovdistrikt	253
LÖHR, ERIKA & D. MÜLLER: Fra nåleskovene i det nordvest- lige USA og det sydvestlige Canada	205

Kronik:

Love for Dansk Skovforening, 1970	208
---	-----

Litteratur:

Naturhistorisk Tidende. Generalregister	334
---	-----

Notits:

Betaling af abonnement for Dansk Skovforenings Tidsskrift	102
---	-----

Sitkagranen i Danmark

I Danmark har sitkagranen været plantet i over 100 år, men først fra 1890 i større stil. De ældste frøimporter hidrører alle fra kystområder ved grænsen mellem Washington og Oregon og først fra 1921 er foretaget import fra Queen Charlotte Islands. I en periode fra 1930-1935 er importeret frø fra Baranof Island, Alaska, medens der i den senere tid er importeret en del nordlige Alaskaprovenienser til specialformål. Desuden er i de senere år foretaget import fra Bella Cooola og Vancouver Island i British Columbia samt fra forskellige Washingtonområder, idet det dog i hovedsagen drejer sig om ret små frøpartier.

Allerede i 1913 anfører J. C. SØRENSEN (1913), at planter af danskavlet sitkagran er mere hårdføre i planteskolen end planter fremgået af importfrø og anbefaler, at der bruges dansk frø ved tiltrækning af sitkaplanter. Også OPPERMANN (1929) anbefaler i 1929 at bruge frø fra gode danske bevoksninger, og en stor del af frøforbruget er navnlig i de senere år dækket ved høst af dansk frø.

Det er karakteristisk, at det praktiske skovbrug ved sin anvendelse af sitkagran i mange år kun har benyttet nogle ganske få provenienser. Man har tidligt skelnet mellem den ømfindtlige, men hurtigtvoksende og velformede Washington type og den mere robuste, men grove og knapt så velformede og hurtigtvoksende Queen Charlotte type, medens man ikke kender noget til, hvilke forskelle der kan være f.eks. mellem forskellige Washington provenienser. Såvel FABRICIUS (1926) som HENRIKSEN (1958), der har leveret de vægtigste bidrag til den danske sitkalitteratur, går ret let henover proveniensproblemerne på grund af manglende erfaringsmateriale, men begge anfører, at det vil være en nærliggende mulighed at søge at finde frem til bedre provenienser end de hidtil anvendte.

Proveniensforsøg

Af ældre proveniensforsøg findes kun yderst få og primitive anlæg. I Danmark er udplantet 16 prøver i tidsrummet

1912-18 (4 Alaska, 4 Washington, 1 Oregon og resten af dansk avl). Proveniensoplysningerne er yderst mangelfulde. Det samme gælder forsøgsanlægget, og de af OPPERMANN i 1929 meddelte oplysninger baseret på iagttagelser og målinger af denne forsøgsserie kan derfor kun betragtes som groft vejledende og er på ingen måde tilfredsstillende.

SCHÖBER (1962) meddeler fra Tyskland resultater fra 2 tyske forsøgsarealer anlagt 1930-33 på Lehrforstamt Gahrenberg. I forsøgene indgår provenienserne: Baranof Island, Alaska, 3 prøver fra Queen Charlotte Islands, 4 prøver fra Washington med god lokalisering af de tre, 1 fra Siuslaw Nat. Forest, Oregon, og 1 fra Siskiyou Nat. Forest, Kalifornien. Ved måling af den løbende tilvækst i 30-35 års alderen har det vist sig, at Washington prøverne ligger højest (13,2-19,1 m³/ha), dernæst Queen Charlotte Islands (11,2-14,5 m³/ha), Alaska (10,2-13,3 m³/ha), Oregon (10,9 m³/ha) og lavest Kalifornien (4,4 m³/ha). Den lave tilvækst for de sydlige provenienser hænger sammen med svære frostska-der efter den strenge vinter 1939/40, hvorved ca. 25 % af planterne fra Oregon og 50 % af planterne fra Kalifornien blev ødelagt. Iøvrigt er det interessant, at den bedste af Washington prøverne (Quinault River, 400 m over havet) er fra et område ret fjernt fra kysten modsat de øvrige 3 prøver. Det konkluderes, at for Tyskland – og det vil i praksis sige de maritimt prægede nordvestlige områder – bør foretrækkes sitkaprovenienser hidrørende fra Washington.

I Norge har man på et meget tidligt tidspunkt erfaret sitkagranens frostfølsomhed på planteskolestadiet. Af 49 prøver udsået nær Bergen i årene 1915-1928 blev alle sydlige prøver mere eller mindre ødelagt af den tidlige efterårsfrost. Prince Rupert anføres som den sydligste, der er tilstrækkelig hårdfør, og hovedparten af det frø, der bruges i Norge hidrører fra det sydlige Alaska. Bevoksninger af denne afstamning udvikler sig særdeles smukt i det vestlige Norge og udnyttes nu til en ret betydelig frøhøst.

Det område, hvor sitkadyrkningen har den største inter-

esse, er uden sammenligning de britiske øer. LINES (1962/63) anfører, at man omkring århundredskiftet begyndte at plante sitkagran i større stil, idet man fremskaffede hovedparten af det nødvendige frø gennem den danske skovfrøhandler RAFN. Efter 1921 er importeret meget store frømængder fra Queen Charlotte Islands svarende til, at denne proveniens har været stærkt dominerende i en lang årrække. I den seneste tid anbefales dog Washingtonprovenienser specielt til anvendelse i mildere sydlige områder af Storbritannien. LINES omtaler de ældste britiske proveniensforsøg, der ligesom de danske har været ret primitive og yderligere i flere tilfælde blevet ødelagt ved brand- eller frostska-der.

I en forsøgsserie fra 1930-34, der er udplantet dels i et ret barskt område i Skotland og dels i et mildere område i Sydengland, er udviklingen, som man kunne vente det, en del afvigende. I Skotland hævder provenienserne fra Alaska og Queen Charlotte Islands sig udmærket, medens man i Sydengland ved opgørelse i 1962 havde følgende tal for vedmasse og højder:

Proveniens	m ³ /ha	højde/m
Nordlige Kalifornien.....	467	23,3
Oregon.....	462	26,1
Washington.....	383	21,5
Queen Charlotte Island.....	352	20,1

Forårsfrost i 1935 skadede alle provenienserne nogenlunde lige, medens skader i planteskolen efter tidlig efterårsfrost udgjorde 20 % for Queen Charlotte og Washington mod 68 % for Oregon og 85 % for Kalifornien. Et angreb af sitkalus var særlig slemt i Queen Charlotte proveniensen. Det konkluderes, at Oregon og Kalifornien er for frostfølsomme selv for Sydengland.

I en anden forsøgsserie fra 1933-39, hvori bl.a. indgår en del provenienser fra British Columbia, har Washington haft noget bedre produktion end Queen Charlotte og Van-

Tabel 1. Gennemsnitshøjde angivet i % af den højeste
Forestry Commission: Report on Forest Research 1968

Proveniensen	Nord ∨ Syd	Bredde- grad °N	Forsøgslokalitet (nord til syd)					
			1 58	2 57½	3 57¼	4 56	5 55	6 55
Cordova, Alaska.....		60½	95	83	49	(62)	(86)	67
Lawing, Alaska.....		60	86	85	60	(71)	68	59
Seward, Alaska.....		60	(87)	(77)	(79)	—	(83)	—
Juneau, Alaska.....		58¼	84	85	67	—	83	77
Sitka, Alaska.....		57	73	81	64	(78)	—	70
Terrace, B. C.....		54½	76	77	69	—	64	69
Skidegate, B. C. (Q.C.I.) ...		53	100	100	81	92	72	91
San Juan R., BC, Vanc I ..		48½	99	86	77	85	67	89
Sooke, B. C., Vanc. I.....		48½	88	87	100	88	89	83
Forks, Wash.....		48	92	82	89	91	—	86
Hoquiam, Wash.....		47	91	99	93	—	69	100
Jylland, Wash. opr.....		—	—	90	—	100	—	—
Jewell, Oregon.....		46	75	94	84	91	100	99
North Bend, Oregon.....		43	87	85	93	83	73	96
Gennemsnitshøjde for bedste proveniensen i m (=100%)		m	0,97	1,46	1,80	1,55	1,10	1,25
Gennemsnitshøjde for pro- veniensen Skidegate i m .		m	0,97	1,46	1,46	1,43	0,79	1,13
Signifikans.....			NS	NS	xxx	NS	x	xxx

(1) Tal i parentes hidrører fra parceller med ufuldstændigt antal eller helt uden gentagelser.

(2) Signifikans: NS = ikke signifikant, x = signifikans ved 5%, xx = signifikans ved 1% og xxx = signifikans ved 0,1%.

couver Isl., som igen har ligget lidt højere end Kitimat og Bella Coola. Som en detalje, der måske kan have interesse for Danmark, kan nævnes, at af 2 provenienser fra Vancouver Island har den nordligste fra Alert Bay vist bedre vækst end den sydligere fra Campbell Lake. Rangfølgen for

proveniens for 6-årig sitkagran på 14 forsøgslokaliteter

Forsøgslokalitet (nord til syd)								Nøgle til forsøgslokaliteter
7	8	9	10	11	12	13	14	
53	52½	52¼	52½	52	51¾	51½	50½	
78	49	63	77	58	66	55	71	1. Shin, Sutherland
—	58	44	70	—	56	49	—	2. Deer, Aberdeen
—	—	—	—	—	—	—	59	3. Ratagan, W. Ross
—	—	—	—	—	—	—	59	4. Loch Goil, Argyll
—	56	67	72	63	62	62	73	5. Glentrool, Kirkcudbright
87	67	65	78	67	61	63	79	6. Wark, Northhumb. ld.
96	83	82	92	80	75	88	87	7. Clocaenog, Denbigshire
80	85	85	85	84	82	82	83	8. Taliesin, Cardigans.
94	94	84	95	100	100	87	94	9. Tarenig, Cardigansh.
80	85	82	98	96	70	82	96	10. Myherin, Cardigansh.
85	89	100=	88	94	86	81	91	11. Killarney, Kerry, Eire
100	85	100=100	—	—	66	100	100	12. (F) Bannau, Breconsh.
98	93	63	94	86	82	89	99	13. Rheola, Glamorgan
93	100	93	87	86	68	82	91	14. Wilsey Down, Cornwall
1,19	1,10	1,10	1,28	2,29	0,70	1,52	1,83	
1,16	0,97	0,91	1,16	1,83	0,55	1,34	1,61	
—	—	xxx	xxx	xx	—	—	—	

overlevelsessevne i disse forsøg er modsat den, der gælder for vækstenergi, med Bella Coola og Kitimat som bedst og Washington dårligst.

I de senere år er udsået et meget stort antal forskellige sitkaprovenienser til anvendelse i forsøg i Storbritannien.

En serie fra 1950 indeholder 6 Washington provenienser og 1 Queen Charlotte. I 1958 er udsået en ny serie indeholdende 4 Alaska provenienser, 4 fra British Columbia, 2 fra Washington, 2 fra Oregon og 1 danskavlet Washingtonstype. Denne serie er omtalt af ALDHOUS (1961) samt af LINES og MITCHELL (1965). ALDHOUS oplyser om forskellige iagttagelser foretaget i planteskolen, medens LINES og MITCHELL har undersøgt udspring, skudstrækning og vækstafslutning. Måletal fra denne forsøgsserie er offentliggjort i Forestry Commission: Report on Forest Research 1968, og idet tallene er interessante også for danske forhold, gengives det britiske måleskema her (tabel 1).

BURLEY (1966) omtaler resultater af forskellige undersøgelser i et meget stort proveniensmateriale udsået 1964 og omfattende ialt 47 provenienser fordelt med 10 fra Alaska, 14 fra British Columbia, 12 fra Washington, 9 fra Oregon og 2 fra Kalifornien. Undersøgelserne omfatter vækstrytmen fra udspring til vækstafslutning og er navnlig indgående, hvad angår knopdannelsen for de forskellige provenienser. I grove træk gælder for begge forsøgsrækker, at variationen i udspringstidspunkt om foråret er ret lille, medens der er meget stor klinal variation med hensyn til afslutning af vækst om efteråret, hvor de nordlige provenienser afslutter væksten cirka 3 måneder tidligere end de sydligste, medens de mellemliggende provenienser stort set viser jævn variation fra det ene yderpunkt til det andet. Resultaterne falder godt i tråd med andre undersøgelser, men viser endvidere, at der f.eks. i Washington og ved Juneau i Alaska kan forekomme ret store proveniensforskelle indenfor korte afstande. En specialproveniens fra Juneau området omtales som særlig værdifuld.

Ud over de omtalte yngre forsøgsserier i Storbritannien findes også yngre forsøg i andre lande, bl.a. Norge, men disse forsøg er af mindre interesse for Danmark og skal ikke omtales her.

Også i Danmark er i de senere år anlagt en del nye forsøg.

Statens forstlige Forsøgsvæsen har i 1961 på 7 lokaliteter udplantet en forsøgsserie omfattende afkom af 27 godkendte danske frøavlsbevoksninger plus afkom af 2 ikke godkendte bevoksninger af Queen Charlotte afstamning, som det fremgår af oversigten på side 310. Forsøgene er opgjort 1 år efter udplantning for så vidt angår overlevelses-evne, og højdemålinger er udført 4 år efter udplantning. Resultaterne fremgår af en ikke offentliggjort foreløbig meddelelse fra forsøgsvæsenet udsendt til særlig interesse.

I forbindelse med undersøgelserne af afkom fra kårede frøavlsbevoksninger skal også henvises til BANG (1968), der på basis af kulturkartoteker har foretaget en vurdering af afkom fra en række danske og udenlandske frøkilder med særlig henblik på at bedømme værdien af det foretagne kåringsarbejde.

Under Statens Klitvæsen findes et forsøg udplantet i 1961 i Tranum klitplantage og omfattende 11 provenienser, hvoraf størstedelen er handelsprovenienser fra Manning Seed Comp., og et par er høstet på norske 1. generations bevoksninger. Materialet indeholder, som det fremgår af fig. 1, 1 proveniens fra Washington, 5 fra British Columbia og 5 fra Alaska (2 norskavlede).

Af dette materiale er endvidere de 5 Alaska provenienser og een fra Masset, Queen Charlotte Isl. af Statens forstlige Forsøgsvæsen udplantet dels nær Hanstholm og dels på et areal på Ulborg distrikt sammen med en lokal proveniens.

Hedeselskabets Skovfrøcentral har flere forsøgsserier løbende bl.a. for at belyse forskellige sitkaproveniencers egnethed i småplantninger og læbælter. Idet resultaterne fra disse forsøg ikke foreligger i tilgængelig form, skal disse omtales lidt mere detaljeret end det øvrige stof.

P-forsøg nr. 1: Denne forsøgsserie er anlagt foråret 1956 i læbælter på forskellige lokaliteter i Vendsyssel og er i 1957 udvidet med et iagttagelsesareal i Plantagen C. E. Flensborg. De i forsøgene medtagne provenienser er udvalgt

Provenienser fra P forsøg 1 fra vindudsat læbælte ved Rubjerg, Vendsyssel, alle fotograferet 25/9 1964, 9 år efter udplantning.



Fig. 2. Homer, Alaska. Læbæltets foreløbig bedste proveniens.



Fig. 3. Bella Coola, B. C. Også en solid og god proveniens.



Fig. 4. Queen Charlotte Isl., B. C. God proveniens i læbælte, men med ringere evne til at bevare en ubrudt akse end foregående.



Fig. 5. Meilgaard F 25^a. Kraftigt voksende hvidgranhybrid omgivet af svage, rene sitkagraner med utilfredsstillende skudmodning (Washington oprindelse).

efter, hvad der på anlægstidspunktet har været tilgængeligt i forskellige planteskoler. Dette har bevirket, dels at forsøgsplanterne har haft forskellig alder ved udplantning, og dels at planterne har været i forskellig kondition efter den varierende behandling i de forskellige planteskoler. Provenienserne varierende startgrundlag har ikke været uden betydning for den videre udvikling og har derved afsvækket værdien af de udslag, der er fremkommet i forsøgsserien. Ydermere er forsøgsseriens ene hovedareal i St. Vildmose nær Centralgården opgivet og destrueret, medens det andet hovedareal ved Rubjerg byder på så varierende vækstvilkår, at regulære målinger er uden mening. De nedenfor i tabel 3 anførte måletal bygger på materiale fra de mindre forsøgsarealer og må derfor tages med noget forbehold.

Tabel 3. P-forsøg nr. 1

Proveniens	Golstrup, læbælte				Plantagen C. E. Flensborg	
	Alder ved udpl.	Tilbagefrys- ning af top- skud 1957/58		Højde cm 8 år	Højde, cm	
		%	cm		8 år	13 år
Sostrup afd. 239.....	2/2	38	4,2	231	220	608
Lindborg F. 326.....	2/2	73	8,6	228	211	536
Katholm (Qu. Ch.).....	2/2	38	3,9	229	220	532
Høllund Søgård afd. 6 E ^a	2/1	80	12,5	191	199	510
Queen Charlotte Isl.....	2/1	46	10,5	229	172	480
Wedellsborg F 52 ^a	2/2	91	7,9	204	158	477
Meilgård F. 25 ^a	2/2	66	10,4	208	168	474
Bregentved, Ganneskov.....	1/1	96	10,9	193	165	462
Gudenåcentralens pltg. (Qu. Ch.).....	2/2	13	4,0	215	162	452
Gjorslev F. 271.....	1/1	96	9,4	213	149	438
Bella Coola, B. C.....	2/2	21	4,4	202	160	417
Pacific Co., Wash.....	2/2	74	5,1	188	124	337
Gennemsnit.....	—	61	7,6	211	176	477

Provenienserne falder i 2 grupper, en nordlig og en sydlig, med Katholm, Gudenåcentralen og Queen Charlotte Isl. samt Bella Coola i den nordlige gruppe og resten i den sydlige med Washington oprindelse. Kolonnen for tilbage-

frysning viser tydeligt, at den nordlige gruppe er mere robust end den sydlige.

Det mest interessante ved materialet er, at Sostrup, afd. 239, slutter sig nær til den nordlige gruppe til trods for, at den efter Sostrup skovdistrikts oplysninger helt sikkert er høstet i en Washington bevoksning i den sydlige del af afd. 239. Imidlertid findes i den nordlige del af afd. 239 en sitkagranbevoksning af Queen Charlotte afstamning, og det ligger meget nær at antage, at pollen fra denne bevoksning har spillet en stor rolle for bestøvningen for den benyttede årgang frø. Når man herefter ser på måletallene, hvor Sostrup efter 13 år ligger suverænt i spidsen, må det være fristende at sætte et arbejde i gang for nærmere at undersøge værdien af provenienshybrider først og fremmest mellem Queen Charlotte og Washington provenienser.

En anden detalje, der måske kan være grund til at hæfte sig ved, er den meget dårlige udvikling den eneste importerede Washington proveniens har, sammenlignet med det danskavlede materiale. Dette gælder ikke alene for vækstenergi, men også, hvad der ikke fremgår af tabel 3, for overlevelsessevne, og det tyder på, at der er sket en vis selektion i det materiale, der har haft een eller flere generationer under danske vækstforhold.

Forsøgsarealet ved Rubjerg indeholder foruden ovennævnte provenienser også 3 Alaska typer, nemlig: *Homer, Cook Inlet, Alaska, Point Pakenham, Alaska* og *Lawing, Alaska*, hvor sidstnævnte er høstet på hybrider mellem sitka og hvidgran.

Af disse har navnlig Homer udviklet sig fortrinligt under de ekstremt vanskelige og vindudsatte vilkår, og denne proveniens importeres nu til dækning af det praktiske plante-forbrug til læbælter under tilsvarende vanskelige forhold.

Proveniensen fra Lawing var på forhånd særlig spændende i kraft af sin oprindelse. Den er solid, men har dog udviklet sig meget langsomt og er herved i klar modsætning til de i forsøgene spredt forekommende danskavlede hvidgran-

hybrider, der starter særdeles hurtigt uden frostska-der som hos de rene sitkagraner.

Vedrørende Rubjergforsøget: se fig. 2-5.

P-forsøg 6. De til denne forsøgsserie benyttede provenienser er indkøbt gennem Manning Seed Comp. efter forudgående korrespondance med dette firmas daværende medarbejder, den danske forstkandidat BENT GERDES. Forsøgsserien falder i 2 afsnit. Det første er udplantet i 1961 og 1962 og det andet i 1964 og 1965.

Første udplantning omfatter læbælter i Vendsyssel ved Rubækgård og i St. Vildmose samt et areal i plantagen C. E. Flensborg, afd. 34. Resultater for denne del af forsøgsserien fremgår af tabel 4.

Tallene for St. Vildmose og Rubækgård er fremgået ved

Tabel 4. Resultater fra *P-forsøg 6* (udplantet 1961 og 1962)

Proveniens	St. Vildmose Helheds- karakter 0 — ca. 10	Ru- bæk- gård	C. E. Flensborg afd. 34			St. Vildmose 6 + 1 år Højde cm
			Overl.% gode + svage	Højde		
				4 år cm	8 år cm	
Seward, Alaska	—	7	—	—	—	—
Juneau, »	8 $\frac{3}{4}$	8	62 + 15	59,8	120	171
Masset, Graham Isl. B. C.	7 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	57 + 13	60,0	117	166
Queen Charlotte	7	5	45 + 20	56,5	108	165
d » » Kalø, Ringelm.	—	—	56 + 15	69,8	139	—
d » » » , Hesteh.	7 $\frac{1}{4}$	6	83 + 10	77,8	146	173
Albarni, Vanc. Isl., B. C.	3 $\frac{1}{4}$	6	45 + 25	57,0	111	137
Vancouver (by), »	4 $\frac{1}{4}$	1	33 + 23	60,5	108	148
Joyce, Washington	—	—	41 + 24	59,8	110	—
Humptulips, »	2 $\frac{3}{4}$	3	34 + 24	53,8	105	126
Baker, 1000 ft. »	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	15 + 18	56,5	95	129
d Frijsenborg, F. 235 ^c	5 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	44 + 26	59,0	112	173
d Meilgård, F. 25 ^b	—	—	50 + 27	68,3	131	—
d Christianssæde, F. 242	—	—	61 + 22	72,5	139	—
d Wedellsborg, F. 52 ^d	—	—	73 + 15	65,3	133	—
d Grindsted amtsvej (90% hybr)	10 $\frac{1}{4}$	—	—	—	—	219
d = dansk gennemsnit	—	—	50 + 20	62,6	120	161

sammenlægning af resultater af grov beskrivelse af henholdsvis 5 og 3 parceller pr. proveniens, idet der ved bedømmelsen af de enkelte parceller er givet en karakter for parcellens helhedsindtryk (robusthed, fyldte, højde m.v.). Forsøgslokaliteterne er karakteriseret ved ekstrem eksponeret for henholdsvis frostskafer og vindskader, hvilket muligvis er årsagen til det ret stærkt afvigende udslag for provenienserne Albemi og Vancouver. Iøvrigt er billedet det samme på begge arealer med gode karakterer for de nordlige provenienser og dårlige for de sydlige. Frijsenborg F. 235 er endvidere klart bedre end de importerede Washington provenienser.

Grindsted Amtsvej, der indeholder ca. 90 % hybrider mellem Washington sitka og hvidgran, ligger helt i top på frostlokaliteten St. Vildmose. Dette gælder også med hensyn til højde 6 år efter udplantning, som fremgår af sidste kolonne i tabel 4, hvor iøvrigt de danske provenienser har størst højde efterfulgt af de nordlige, medens de sydlige importprovenienser har opnået de ringeste højder.

I plantagen C. E. Flensborg, hvor forsøget er udplantet i normal skovkultur, er medtaget en del afkom fra danske bevoksninger. Her er det påfaldende, hvor godt disse danske bevoksningsafkom klarer sig sammenlignet med importprovenienser. Dette gælder både, når man ser på overlevelsessevne og på højde. Med hensyn til overlevelsessevne ligger her, som på andre arealer, proveniensen Baker helt i bund, medens proveniensen Vancouver har den næststørste dødelighed, et forhold, der ligeledes ses på flere lokaliteter.

Anden omgang af P-forsøg nr. 6 omfatter en række af de samme provenienser som første omgang plus en del nye provenienser. Forsøgsarealer er placeret i læbælter i Midt- og Vestjylland samt i skovkulturer ved Guldager, i Rends Hedegård plantage tæt ved den tyske grænse og i plantagen C. E. Flensborg, afd. 132.

I tabel 5 ses en del resultater fra de to sidstnævnte arealer.

Tabel 5. Resultater fra P-forsøg nr. 6 (udplantet 1964 og 1965)

Proveniens	Pltg. C. E. Flens- borg, afd. 132		Rends Hedegård	Pltg. C. E. Flens- borg, afd. 132		
	Skader ¹⁾ 1965/66	Højde cm 3 år	Højde, cm 3 år	Topskudslgd., cm 1968	1969	
Cordova, Alaska	1,01	57,3	52,3	23 ÷ 0	32	
Seward, »	1,06	77,5	61,8	30 ÷ 0	40	
Juneau, »	1,26	77,2	74,0	29 ÷ 0	49	
Ketchikan, »	1,08	85,7	68,7	20 ÷ 0	46	
Masset, Graham Isl. B.C. .	1,36	70,6	75,9	21 ÷ 0,2	41	
Queen Charlotte, » .	1,43	68,3	79,6	22 ÷ 1,0	46	
d » » Kalo, Ringelm.	—	—	100,4	—	—	
d » » Kath., afd. 70	—	—	91,8	—	—	
Bella Coola, B. C.	1,01	83,1	—	35 ÷ 0	40	
Alberni, Vanc. Isl. B. C. . .	1,33	57,6	69,9	28 ÷ 3,8	40	
Esquimal, » » . .	1,49	64,1	93,8	28 ÷ 3,2	44	
Vancouver (by) » . .	1,61	68,6	83,0	36 ÷ 2,2	45	
Joyce, Washington	1,46	67,0	67,4	26 ÷ 1,5	43	
Forks, »	1,56	61,4	77,8	29 ÷ 3,4	44	
Humtulpis, »	1,33	61,3	82,2	37 ÷ 2,9	45	
Long Beach, »	1,24	66,1	86,0	36 ÷ 4,1	45	
Baker (1000 ft.) Wash. . . .	1,64	59,2	73,0	30 ÷ 4,3	39	
d = dansk	Gennemsnit	1,32	68,3	77,4	28,7 ÷ 1,8 ²⁾	42,6

¹⁾ værdital 1-3.

²⁾ Første nattefrost 25-26/9 1968.

1: næsten uskadt, 2: stærkt beskadiget, 3: dod.

I kolonne 1 er anført tal for skader efter vinteren 1965/66. Disse skader på forsøgsarealet i plantagen C. E. Flensborg ytrede sig i stærk rødfarvning formentlig som følge af ud-tørring uden mulighed for kompensation gennem rodvirk-somhed på grund af den lave jordtemperatur og medførte i ekstreme tilfælde planternes død. Tallene i tabellen er fremkommet som gennemsnit af bedømmelsen af 4 parceller pr. proveniens og viser, at de nordlige provenienser har klaret sig bedst – dog ikke i særlig grad Queen Charlotte provenienserne – medens de tidligere omtalte provenienser Baker og Vancouver ser ud til at være særlig følsomme. Disse to provenienser hidrører fra områder ret fjernt fra

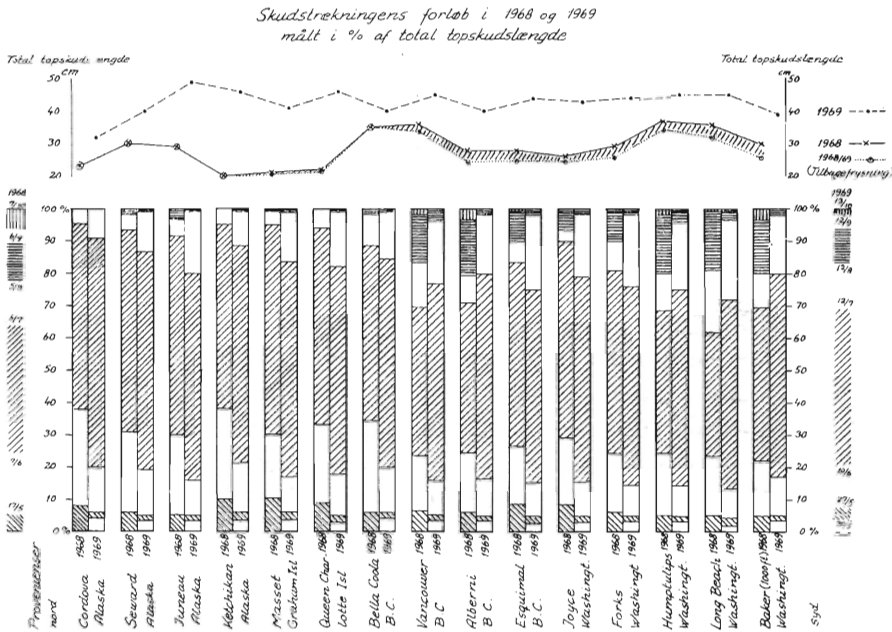
kysten, og deres reaktion overfor denne form for beskadigelse kan minde om det, man kender fra skovfyr.

Med hensyn til højdeudviklingen i de første år efter udplantning er den forløbet forskelligt på arealerne i plantagen C. E. Flensborg og i Rends Hedegård plantage. Fælles for begge arealer er, at den nordlige proveniens Cordova er langsomt voksende. De øvrige nordlige provenienser ligger højt i plantagen C. E. Flensborg sammenlignet med de sydlige provenienser i modsætning til Rends Hedegård, hvor de sydlige provenienser har den bedste højdeudvikling. På dette areal har der ikke været frostska­der, og der er næppe tvivl om, at det er disse, der har medført det afvigende vækstforløb på de to arealer. Iøvrigt er det på Rends Hedegård interessant at bemærke, at 2 danske prøver – til trods for at være Queen Charlotte afstamning – ligger helt i toppen. På begge arealer er proveniensen Baker ret svag, og på begge arealer ligger de importerede Queen Charlotte provenienser ca. midt i feltet, medens Vancouver Island slutter sig nær til Washington provenienserne.

I plantagen C. E. Flensborg er der i 1968 og 1969 foretaget måling af skudstrækningens forløb hos de forskellige provenienser. Resultaterne fremgår af fig. 6.

Undersøgelserne i 1968 omfattede kun 10 planter pr. proveniens, medens der i 1969 er foretaget målinger på ca. 40 planter pr. proveniens. Trods den usikkerhed, det lave antal måleplanter medfører for målingerne i 1968, er 1968-tallene alligevel de mest interessante, idet klimaet i dette år betingede meget store udslag for de forskellige provenienser.

Fælles for begge år er, at selve udspringet udviser ret lille variation med en tendens til tidlighed for provenienserne fra de nordlige områder, men med så små forskelle, at alle provenienser vil være udsat for frostska­der som følge af nattefrost i maj-juni. Med hensyn til vækstafslutning er forskellene helt anderledes store med de nordlige som tidligt afsluttende og de sydlige med fortsat vækst, så længe klimaet tillader en sådan. Herved er de sidste udsat for til-



bagefrysninger, og sådanne er også registreret i 1968/69, som det fremgår såvel af fig. 6 som af tallene i kolonne 4 i tabel 5.

I 1969 er udviklingen begyndt en del senere som følge af det sene forår, men samtidig er væksten afsluttet langt tidligere for de sydlige provenienser – formentlig på grund af den varme og tørre eftersommer – hvorved der ikke er fremkommet så store udslag som i 1968. Målingerne viser klart, at klimaet i det enkelte år kan have meget stor betydning for fremkomst af udslag ved undersøgelser af denne art.

Resultaterne i de yngre danske forsøg svarer stort set til udenlandske iagttagelser, men endnu er forsøgene for unge til, at der på basis af disse kan drages vidtgående slutninger med hensyn til de forskellige proveniencers større eller mindre anvendelighed her i landet.

Opformering og frøplantager

Skovtræforædlingen i Danmark har indtil for få år siden kun i forholdsvis ringe udstrækning arbejdet med sitkagran.

Arboretet, Hørsholm, har udvalgt og opformoreret ialt 31 enkeltræer, hvoraf dog enkelte ikke er plustræer, men medtaget på grund af deres afvigelse fra normale vækstformer.

Hedeselskabets Skovfrøcentral har opformoreret ialt 107 plustræer, hvoraf 65 hidrører fra kårede jyske frøavl-bevoksninger og enkelte andre gode bevoksninger af Washington oprindelse, medens 30 er af Queen Charlotte oprindelse (Kalø og udvalgte læbælter) og 12 enkeltræer er udvalgt i Vendsyssel i læbælter af oprindelsen Bella Coola.

En detailleret liste over samtlige udvalgte enkeltræer er udarbejdet og tilsendt særlig interesserede.

Der findes afkom efter fri bestøvning af 60 af de udvalgte træer, idet dette materiale dels er udplantet i ganske unge forsøg og dels er på planteskolestadiet. Endvidere foreligger frøbudsplanter af kontrolleret krydsning mellem en Washington og en Queen Charlotte klon.

Arboretets arbejde med sitkagran falder navnlig på to områder.

For det første har man foretaget et metodestudium over vegetativ formering, hvor især stiklingeformeringen ser ud til at være en lovende fremgangsmåde, medens podning er ret vanskelig. Dernæst har man arbejdet med fremstilling af arts-krydsninger mellem *Picea* arter, og ROULUND (1969) har fornylig meddelt resultaterne fra det gennemførte arts-krydsningsprogram. Hvad angår arts-krydsninger foreligger endvidere forskellige oplysninger fra praksis om de spontant hyppigt forekommende sitka \times hvidgran hybrider. Disse ender efter en lovende start ofte med at komme bagefter ren sitka, idet de tillige viser meget uheldige formegenskaber.

I udlandet er det navnlig Storbritannien, der arbejder med forædling af sitkagran. Der er udvalgt flere hundrede kloner med henblik på fremskaffelse af hurtigtvoksende materiale



Fig. 7. Frøplantage 611. Sitkasklon, V. 2717 (podet på hvidgran) med kraftig koglesætning 5 år efter udplantning.

med stor tørstofproduktion for derigennem at forsyne en celluloseindustri med råstof, medens man i mindre udstrækning sigter mod forbedring af tømmerkvaliteten til gavn for savværksindustrien. Afkom efter fri bestøvning er høstet af et stort antal træer, men ligesom i Danmark er det hele meget nyt, og ældre erfaringsmateriale mangler.

Også på området vegetativ formering gøres et stort arbejde i Storbritannien, og det forekommer rimeligt at etablere snæver kontakt med det britiske arbejde vedrørende forædling af sitkagran. Et samarbejde – omfattende bl.a. udveksling af forædlingsmateriale – er allerede berørt, men endnu ikke endelig etableret.

Også i Sverige har man opformeret en del enkelttræer, hvoraf nogle er de samme, som er opformeret i Danmark.

Øvrige udenlandske erfaringer foreligger navnlig på området arts-krydsninger, hvor bl.a. RØHMEHDER (1963) rapporterer om god vækst for hybridene sitka \times rødgran, som dog er yderst vanskelig at fremstille. Betydelig lettere er det at fremstille hybridene sitka \times *P. jezoensis* og sitka \times *P. omorika*, som begge viser meget kraftig ungdomsvækst og absolut må betegnes som lovende.

I forbindelse med de fra praksis ret nedslående erfaringer vedrørende hybridene sitka \times hvidgran, hvor især formen er

uheldig, kan det langt fra udelukkes, at man ved rigtig valg af forældre kan fremstille velformede hybrider, som i kraft af deres sikre kulturstart vil have værdi på vanskelige lokaliteter. I den forbindelse skal omtales et meget omfattende nyt proveniensmateriale i hvidgran (udplantet 1969 i plantagen C. E. Flensborg), der bl.a. indeholder en række hidtil uprøvede vestamerikanske provenienser. Materialet vil muligvis vise sig at indeholde velformede typer, der kombineret med udvalgte sitkakloner kan være værdifulde for produktion af hybridafkom til specialanvendelse. SFFs proveniensserie i hvidgran udplantet 1962 kan også have interesse i denne forbindelse.

Bestræbelserne på at forbedre de eksisterende frøklider af sitkagran har indtil nu resulteret i anlæg af følgende frøplantager:

Ansvarshavende	Nr.	Areal	Anlægs- år	Antal kloner	Oprindelse
Østsj. Skoves Træ- forædling.....	?	0,2	1960	7	Kollerup klitplgt.
H's Skovfrøcentral	608	2,0	1966	12	Vendsyssel (Bella Coola)
do.	609	0,8	1960-65	14	Kalø (Queen Charlotte)
do.	611	1,0	1962-64	15	Vrøgum klitplgt. (Wash. luse- resistent)
do.	622	1,7	1967-69	15	Lyhne (Queen Charlotte)
do.	625	5,4	1969-72	(32)	Afkom, enkeltræer (div. Wash.)
do.	616	1,2	1960-63	1 + 10	Kalø × hvidgran, (Hvoldal)
Linå Vesterskov...		lille	?	12	Linå Vesterskov (Wash.)

Frøplantage 625 er etableret af frøplanter efter fri bestøvning af udvalgte enkeltræer, og det er som følge deraf måske ikke helt korrekt at medtage den i en oversigt, der iøvrigt kun indeholder klonfrøplantager. Frøplantagen er imidlertid medtaget, fordi den dels er anlagt på særlig måde med henblik på fremtidig frøproduktion og dels fremover vil blive behandlet stærkt selektivt.

Frøplantagerne 611 og 616 har allerede haft frøsætning af så stort omfang, at der må ses med optimisme på mulig-

hederne for uden alt for lang ventetid at kunne dække en betydelig del af sitkafrøbehovet ved høst i frøplantager (se fig. 7).

Sitkagranens fordele og svagheder

Inden en diskussion af et arbejdsprogram vil det være rimeligt at se på træarten ud fra en almindelig forstlig vurdering. Først og fremmest vil det fremtidige omfang af sitkadyrkingen her i landet være af betydning for hvor meget, der vil kunne investeres i et forsøgs- og forædlingsarbejde.

Dernæst vil spørgsmålet om, hvor meget man vil kunne opnå i form af forbedring i forhold til det eksisterende, spille ind, når man skal vurdere rimeligheden af en eller anden forsøgs- eller forædlingsindsats.

C. M: MØLLER (1965) anslår sitka-arealet i Danmark til ca. 5-6000 ha. Arealet er dog formentlig stigende og skal endvidere suppleres med det areal, sitkagranen beslaglægger, ved sin anvendelse i læbælter og småplantninger. I forbindelse hermed må man være opmærksom på, at sitkagran til anvendelse i læbælter og lign. skal opfylde helt andre krav end sitkagran til brug under de mere beskyttede forhold i større skove.

Sitkagranens store fordel fremfor rødgran ligger i dens evne til at tåle vind og saltvandssprøjt, hvorfor den trives godt i kystnære bevoksninger. Samtidig opnår den stedvis en produktion pr. ha, der langt overgår rødgranens.

Det er en nøjsom træart, som, når vandforsyningen er nogenlunde tilfredsstillende, trives godt på mager jord. På grund af sit ret dybtgående rodsystem er den i stand til at udnytte dybere liggende jordlag, hvilket giver den en god udvikling i mange klitområder og andre steder, hvor overjord af ringe bonitet dækker over mere værdifuld undergrund.

Sitkagranen har imidlertid også en lang række svagheder,

hvoriblandt skal nævnes følsomhed overfor vinterfrost, forårsnattefrost og tidlig efterårsfrost, som sammenlagt medfører store vanskeligheder ved kulturstart på udsatte arealer. Den er meget følsom overfor tørkesvækkelser, især for de lidt ældre bevoksningers vedkommende, hvilket medfører, at disse bliver meget ustabile. Idet tørkesvækkelserne ofte efterfølges af insektangreb (*D.micans* m.fl.) eller af svampeangreb (*Fomes annosus*), er det ikke ualmindeligt, at sitkabevoksninger – især på den lidt svage jord – går helt til grunde få år efter forekomsten af ekstreme tørkeår.

Sitkagranens ved er af ganske god kvalitet, men dog ikke på højde med rødgranens. Dette skyldes bl.a., at sitkagran tit er grovknastet, og idet samtidig stammeformen normalt er ringere end rødgranens, vil en vis prisreduktion for sitkagran i forhold til rødgran formentlig ofte blive aktuel og derved svække sitkagranens konkurrenceevne set ud fra en rent økonomisk betragtning. I samme retning virker den af sitkagranens grove grene og stikkende nåle betingede forhøjelse af skovningsudgifterne i de første udhugninger.

Engelske undersøgelser omtalt bl.a. af BRAZIER (1967) og PHILIPS (1963) viser, at der er stor individuel variation indenfor sitkagranen med hensyn til forskellige vedegenskaber.

Ved dyrkning af sitkagran må man nøje kende de lokale vækstforhold for at kunne gøre det rigtige, og der er tit et vist hasardmoment involveret, når man foretrækker sitkagran fremfor rødgran. Såfremt et forsøgs- og forædlingsarbejde kunne medvirke til at formindske dette hasardmoment, ville meget være nået. Hvis samtidig et systematisk forædlingsarbejde sigtende mod at forbedre sitkagranens vedkvalitet og stammeform og formindske grenetheden kunne gennemføres, ville sitkagranen i kraft af sine øvrige gode egenskaber formentlig ikke alene kunne hævde sin plads i konkurrencen med rødgran, men også i nogen grad forbedre sin stilling i et fremtidigt højproduktivt dansk skovbrug.

Statusopgørelse og program

Som resultat af behandlingen af ovenstående indlæg opnåedes enighed om følgende:

Konsekvensen af statusopgørelsen for sitkagran må for den praktiske frøforsyning være den, at man i den nærmeste fremtid bør køre videre i samme spor som hidtil og til det danske skovbrug levere *frømateriale høstet i velisolerede gode bevoksninger, der har gennemgået en selektion dels gennem klimapåvirkninger og dels ved det gennem tynningshugsterne foretagne forstlige udvalg. Hvor forholdene ikke er for barske, bør materiale af Washington oprindelse foretrækkes for Queen Charlotte materiale.*

Denne konklusion vedrørende dækning af det aktuelle frøbehov gælder dog kun, når talen er om dyrkning af sitkagran i egentligt skovbrug. *Ved brug af sitkagran i læbælter eller i rekreative områder under udsatte forhold vil nye Alaska typer som Homer eller andre formentlig være af større værdi end de klassiske provenienser.*

Vedrørende proveniensforsøg er det karakteristisk, at de hidtil etablerede forsøg stort set er anlagt med handelsfrø omfattende et ret beskedent antal provenienser.

Idet der i øjeblikket på international basis foretages forsøgsmæssig indsamling af frø af et meget stort antal provenienser fordelt over hele sitkagranens naturlige udbredelsesområde med henblik på anlæg af internationale proveniensforsøg, opnåedes blandt mødedeltagerne enighed om, at Danmark så vidt muligt bør benytte sig af denne eengangschance og deltage i det internationale samarbejde ved anlæg af en forsøgsserie omfattende alle de indsamlede provenienser.

På baggrund af det danskavlede materiales gode udvikling i de allerede anlagte forsøg og i forventning om en udvidet anvendelse af sitkagranen blev det vedtaget at søge plustræsamlingerne udvidet til at omfatte et par hundrede plustræer fra gode danske bevoksninger af Washington afstamning plus ca. 25 træer udvalgt i Storbritannien for

derved at opnå forbindelse med det britiske arbejde.

Idet der ved forædlingsarbejdet tilstræbes en øget vedmasseproduktion, en forbedret kvalitet og en forøgelse af stabiliteten anses følgende udvalgskriterier for de væsentligste: højdevækst, rumtæthed, stammeform, grentykkelse og -antal, tørkeresistens, frostresistens, vindresistens og insektresistens.

For at nå frem til en sortering i det udvalgte materiale benyttes en plan, hvis hovedlinie fremgår af figur 8:

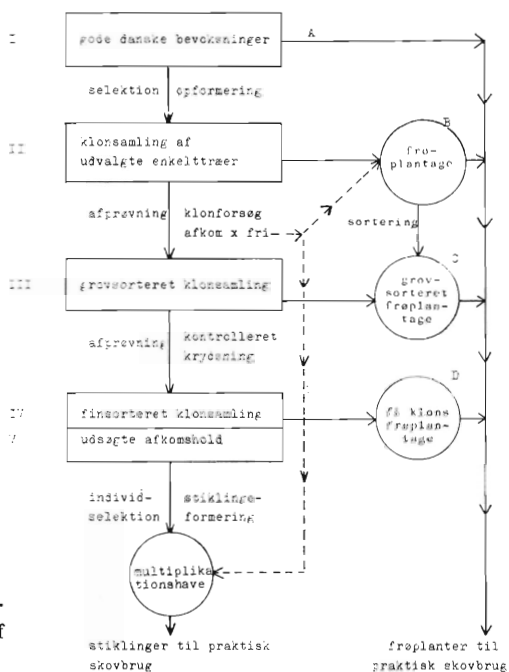


Fig. 8. Forenklet hovedlinie ved forædling af sitkagran.

Ved dels at vurdere de udvalgte træer i forhold til nabo-træer (bl.a. rumtæthed) og dels foretage bedømmelse i klonforsøg kombineret med undersøgelser af afkom efter fri bestøvning formenes en stor del af de ringeste træer at

kunne frasorteres. Det overvejes at supplere disse undersøgelser med forsøgsmateriale fremkommet ved kontrolleret bestøvning med en konstant pollenblanding og evt. ved indsamling af frit bestøvet materiale af forskellige årgange, idet disse undersøgelser samtidig vil have principiel værdi for vurdering af forædlingsmetoder.

På et senere tidspunkt udarbejdes specielle planer for kontrollerede bestøvninger mellem særlig lovende træer, for derigennem at finde frem til særlig værdifuldt materiale.

På ethvert trin af forædlingsprocessen kan etableres frøplantager, og det anses for vigtigt at komme igang med disse hurtigt for derved uden unødigt ventetid at kunne yde bidrag til den praktiske frøforsyning.

Samtidig arbejdes med metodestudier for fremstilling af stiklinger til direkte praktisk anvendelse i skovbruget, idet stiklingemateriale tænkes produceret i multiplikationshaver indeholdende skarpt selekteret materiale fra den afsluttende fase af den planlagte forædlingsproces.

Sideløbende med dette arbejde indledes et program for at blive i stand til at vurdere værdien af forskellige proveniens- og artshybrider. Som grundmateriale hertil benyttes udvalgte kloner fra klonsamlingerne, og der er foreløbig detailplanlagt gennemførelse af en krydsningsserie mellem 6 kloner af P.omorika, 8 sitkakloner af Washington oprindelse og 8 sitkakloner af Queen Charlotte oprindelse. Dette program gennemføres hurtigst muligt, medens man regner med senere at fremstille forskellige proveniens- og arts-krydsninger, idet man principielt følger den i fig. 8 afbildede hovedlinie for forædlingsarbejdet.

Der iværksættes snarest et stiklingeprogram med specielt sigte på massefremstilling af hybrider, der kan være vanskelige at formere på anden måde.

Det meddelte arbejdsprogram for sitkagranen vil kræve anlæg af en række detailforsøg, der som hidtil vil blive behandlet ved årlige møder med deltagelse af de i indledningen nævnte institutioner, medens hele programmet tæn-

kes taget op til eventuel revision efter forløbet af en fem-årsperiode.

Resumé:

Som grundlag for udarbejdelse af et dansk arbejdsprogram inden for proveniensforskning og skovtræforædling er for træarten sitkagran samlet oplysninger om forsøgsanlæg samt tilgængelige forsøgsresultater fra Danmark og fra områder, hvis klima ligger nær det danske.

Fra en del unge danske proveniensforsøg er fremlagt foreløbige resultater, der ikke tidligere har været publiceret.

Det omtales kort, hvad man inden for den danske skovtræforædlingsvirksomhed indtil nu har sat igang vedrørende forædling af sitkagran, og der foretages en vurdering af sitkagranens egenskaber og af træartens fremtidige betydning for det danske skovbrug.

Til slut bringes i groft skitseret form det forslag til arbejdsprogram, der er resultatet af en mødebehandling af de fremlagte oplysninger om sitkagranens proveniens- og forædlingsproblemer.

Litteratur

- ALDHOUS, J. R.: Provenance of Sitka spruce, Rep. on Forest Research, 1961.
- ANDERSEN, M.: Balancen i blandingsbevoksninger af rød- og sitkagran. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1951.
- Anonym: Home grown timber investigations. Timber improvement by selection and breeding (Sitka spruce) Rep.For.Prod. Res. 1964-66 (8-10,1).
- BANG, C.: En afkomsundersøgelse af nogle af vore skovtræarter. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1968.
- BORNEBUSCH, C. H.: Sitka-Hvidgranbastarder. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1946.
- BORNEBUSCH, C. H. og K. LADEFOGED: Hvidgranens og sitkagranens dødelighed i hede- og klitplantager i 1938 og 1939. Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, Bd. XV, 1943.
- BRAZIER, J. D.: Timber improvement. I.A. study of the variation

- in wood characteristics in young Sitka spruce. Forestry 1967.
- Selection of candidate trees on the basis of timberproperties: assessment of wood quality in breeding stock. For Prod. Res. Lab., 1967.
- BURLEY, J.: Genetic variation in seedling development of Sitka spruce. Forestry 1966.
- Karyotype analysis of Sitka spruce. Silvae Genetica, 4, 1965.
- DAUBENMIRE, R.: Some geografic variations of *Picea sitchensis* and their ecologic interpretation. Canad. J. Bot. 1968.
- DAY, W. R.: The growth of Sitka spruce on shallow soils in relation to root disease and windthrow. Forestry 1953-54.
- Sitka spruce in British Columbia, Forestry Comm., 1957.
- ELBERLING, M.: Insektangreb på sitkagran og deres betydning for dansk skovbrug. Storopgave v. 2. del af skovbrugseksamen, 1960.
- FABRICIUS, O.: Douglas- og sitkagran. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1926.
- Forestry Commission: Report on Forest Research, 1968, s. 68 f.f.
- GØHRN, V., H. A. HENRIKSEN og B. BEIER PETERSEN: Iagttagelser over *Hylesinus (Dendroctonus) micans*. Det Forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, Bd. XXI, 1954.
- HAGEM, O.: Forsøk med vestamerikanske træslag. Medd. fra Vestlandets forstlige Forsøksstation, Bergen, 1931.
- HENRIKSEN, H. A.: Sitkagranens vækst og sundhedstilstand i Danmark. Det Forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, Bd. XXIV, 1958.
- HEUSSER, J. C.: Pollen profiles from the Queen Charlotte Islands, B. C. Canadian journal of Botany, 1955.
- Pollen profiles from Prince William Sound and Southeastern Kenai Peninsula, Alaska. Ecology, USA, 1955.
- KARLBERG, S.: Development and yield of Douglas fir and Sitka spruce in southern Scandinavia and on the Pasific Coast. Kungl. Skogshögskolans Skrifter, nr. 34, 1961.
- LANGNER, W.: Ergebnisse einiger Hybridisierungsversuche zwischen *Picea sitchensis* und *Picea omorika*. Silv. Genetica, 1959.
- LARSEN, C. MUHLE: The seasonal variation in the natural capacity of cuttings of Norway spruce (*Picea abies*) and Sitka spruce (*P. sitchensis*). Ztschr.f.Forstgenetik u. Forstpflanzenzüchtung, 1955.
- LINES, R.: Early experiments on the provenance of Sitka spruce. Rep. on For., 1962/63.
- LINES, R. og A. F. MITCHELL: Differences in phenology of Sitka spruce provenance. Rep. on Forest Research, 1965.
- LØFTING, E.: Rodfordærverangrebenes betydning for sitkagranens

- anvendelighed i klitter og heder. Det Forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, Bd. X, 1929.
- PETERSEN, B. BEIER: Sitkalusen. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1960.
- PHILIPS, E. W.: Timber improvement by tree selection and breeding. FAO 1963.
- RÖHMEHDER, E.: Experiments on forest tree hybrids in Bavaria from 1936 to 1962. World Consultation on Forest Genetics and Tree Improvement. 1963.
- ROULUND, H.: Artskrydsningsforsøg i slægten *Picea*. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1969.
- SCHÖBER, R.: Die Sitka - Fichte. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, Bd. 24/25, 1962.
- SUNLAY, J. G. og G. M. LAVERS: Variations in the strength and specific gravity of Sitka spruce grown in Great Britain. Journal of the Institute of Wood Science, 1961.
- SØRENSEN, J. C.: Akklimatiseret Sitkagran. Hedeselskabets Tidsskrift, 1913.
- THAARUP, P.: Bastarden Sitkagran \times Hvidgran. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1945.
- Klitplantagerne 100 år efter plantningens begyndelse. 1953.
- WOOD, R. LINES og J. R. ALDHOUS: Provenance studies. Rep. on Forest Research, 1960.
- WRIGHT, J. W.: Species crossability in spruce in relation to distribution and taxonomy. Forest Sci., 1955.

TRE GØDNINGSFORSØG I ÆLDRE RØDGRAN PÅ JYSK SANDJORD

Af H. HOLSTENER-JØRGENSEN og H. BRYNDUM

Kort meddelelse fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, nr. 66

I foråret 1965 begyndte forsøgsvæsenet at udlægge et net af gødningsforsøg i ældre rødgran i det jyske sandjordsområde. Bevoksningerne skulle være typiske for de enkelte dele af området. De skulle være af en alder, som svarede til et tidspunkt ca. 10 år før normal omdrift. I disse forsøg var behandlingen den, at der på anlægstidspunktet gødedes med kalksalpeter (500 kg og 1000 kg pr. ha.) og superfosfat (3000 kg pr. ha). De angivne gødningsmængder tilførtes dels alene, dels i de mulige kombinationer (superfosfat + kvælstof). I hvert forsøg er der 3 gentagelser.

Den første revisionsmåling skulle ske efter 5 års forløb, eventuelt i forbindelse med en tynding, og ved samme lejlighed skulle kvælstofgødskningen, men ikke fosforgødskningen, gentages. Man har erfaring for, at en kvælstofgødsknings virkning er af relativt kort varighed (4-9 år i nåletræ), medens fosforgødskning har en længere virketid (mere end 20 år).

To af disse forsøg er planmæssigt revideret i løbet af vinteren 1969/70, og et tredje, som er anlagt et år senere, er af andre grunde ekstraordinært blevet målt.

Det drejer sig om forsøg på følgende lokaliteter:

- (1): Hønning plantage, Lindet statsskovdistrikt. Forsøget er anlagt i foråret 1965 i en 70-årig rødgranbevoksning med en højdebonitet på ca. 4.5.
- (2): Gludsted plantage, Palsgård statsskovdistrikt. For-

søget er anlagt i foråret 1965 i en 77-årig rødgranbevoksning med en højdebonitet på ca. 5.8.

(3): Borbjerg plantage, Feldborg statsskovdistrikt. Forsøget er anlagt i foråret 1966 i en 83-årig rødgranbevoksning med en højdebonitet på ca. 5.1.

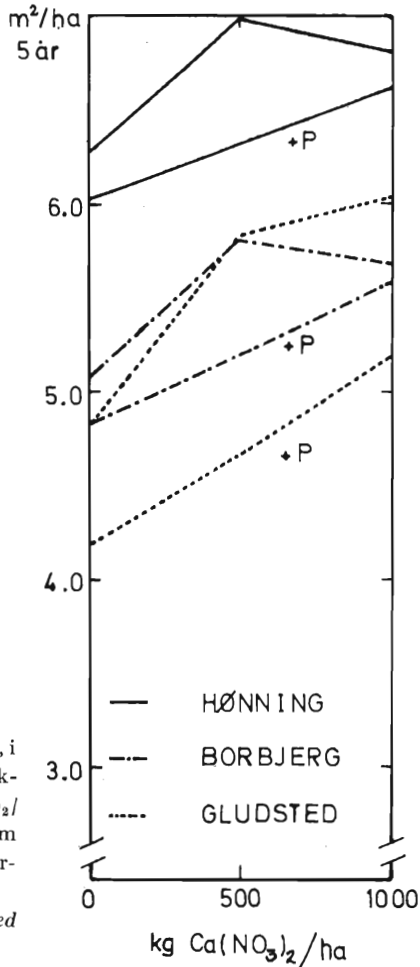


Fig. 1. Grundfladetilvækst, m²/ha, i 5 års perioden lagt op over kalksalpetertilførselen (kg Ca (NO₃)₂/ha). Kurverne for parceller, som også har fået superfosfat, er mærket + P.

Basal area increments plotted against Ca (NO₃)₂ doses.

Figur 1 viser de konstaterede grundfladetilvækster i femårsperioden efter gødskning. Borbjerg-værdierne er omregnet til 5 års-værdier. Hvor der er givet kalksalpeter alene, har der været en mertilvækst, som dog er klart aftagende med den tilførte kalksalpetermængde.

For en tilførsel af 500 kg kalksalpeter har mertilvæksten været af størrelsesordenen $\frac{3}{4}$ -1 m² grundflade pr. ha, størst i Gludsted plantage. Disse tal svarer til 6-8 m³ stammemasse i femårs perioden.

Tilførsel af 1000 kg kalksalpeter, altså 500 kg mere, har derimod medført enten en lille yderligere tilvækst (Gludsted: 0.2 m²) eller en lidt mindre tilvækst (Hønning, Borbjerg) end i de parceller, som kun har fået 500 kg kalksalpeter. Udbyttekurven synes altså at toppe ved en kalksalpeter tilførsel, som ligger omkring 500 kg/ha.

I de parceller, som tillige har fået superfosfat tilført, er billedet et helt andet. Figuren viser entydigt, at de superfosfatgødede parceller har haft mindre tilvækst end de øvrige parceller. Hvorfor det er tilfældet, skal der ikke for nærværende filosoferes over. Erfaringerne fra de tre arealer er imidlertid klare, det må frarådes at tilføre 3000 kg superfosfat pr. ha.

Samtidig viser figuren, at hvor der er tilført superfosfat, er der ikke en aftagende udbyttekurve for kalksalpeter. Tilvæksten stiger jævnt med den tilførte kalksalpetermængde.

Sammenfattende kan man sige om de tre forsøg, at de klart og entydigt viser:

- (1): At tilførsel af 3000 kg superfosfat har nedsat tilvæksten.
- (2): At tilførsel af kalksalpeter har øget tilvæksten. Hvor kalksalpeter er givet alene, ser det ud til, at udbyttekurven kulminerer ved en tilførsel af ca. 500 kg kalksalpeter/ha én gang i femårs perioden.

SUMMARY

Three fertilization trials in mature Norway spruce stands were established in 1965 (Hønning 70 years old and Gludsted 77 years old) and 1966 (Borbjerg 83 years old).

Fertilizer doses used in the establishment year were: 500 kg and 1000 kg $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2/\text{ha}$ and 3000 kg superphosphate/ha. Basal area growth after fertilization (fig. 1) shows a diminishing response to $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ when applied alone. There is an overall negative response to superphosphate, however, there is an interaction between $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ and superphosphate.

LITTERATUR

Naturhistorisk Tidende. Generalregister. Årgang 1-30. 1937-1966. Ved N. FABRITIUS BUCHWALD. København 1970. 200 sider.

Professor N. Fabritius Buchwald har udgivet et udførligt register over *Naturhistorisk Tidende*, som ophørte at udkomme i 1966. I årene 1942-1966 var professor N. Fabritius Buchwald udgiver og redaktør af tidsskriftet.

Naturhistorisk Tidende var et centralblad for botanik, fysiologi, geografi, geologi, zoologi og beslægtede videnskaber. Det indeholdt jævnligt artikler og lign. som vedrørte skovbrug.

Registeret omfatter følgende afsnit: I. Artikler og Notitser, II. Anmeldelser, III. Doktorafhandlinger, IV. Personregister, V. Emneregister.

Emneregisteret er meget udførligt (35 s.) og kan anvendes som en »systematisk del« til registeret.

Det er glædeligt, at professor Buchwald har påtaget sig det store arbejde at udarbejde et generalregister for *Naturhistorisk Tidende*. Uden dette register ville eftertiden ikke have været i stand til på en let og bekvem måde at finde frem til værdifulde artikler og lign. som har stået i *Naturhistorisk Tidende's* 30 årgange.

P.H.



SKOVVÆRKTØJ

4681 Herfølge

03 67 43 31

Forstgeräte,

Forest tools & Instruments

Import & Export

— altid først med det sidste