

DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

TILLIGE ORGAN FOR
DANSKE FORSTKANDIDATERS FORENING

INDHOLD

	Side
Artikler, m. m.:	
FEILBERG, LARS: Pinus contorta, provenienser og forædling .	267
LÖHR, ERIKA: Cellulosens biosyntese	297

**Dansk Skovforenings
Tidsskrift**

udkommer årlig med
ca. 30 ark og udsendes
i 12 hæfter ca. den 25.
i hver måned.

Forfatterhonoraret er
192 kr. pr. ark. Af artik-
ler over 8 sider leveres
gratis 50 særtryk, når der
samtidig med indlever-
ingen af manuskriptet
fremsættes ønske derom.
Eftertryk af tidsskriftets
artikler uden redaktio-
nens samtykke er ikke
tilladt.

REDAKTIONSUDVALG:

Kammerherre, hofjægermester *S. Timm*, Jyderup (formand),
Professor, dr. *H. A. Henriksen*, Skovbrugsafdelingen, Roligheds-
vej 23, København V.

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

Kontorchef *N. P. Tulstrup*, Vester Voldgade 86^o, København V.

REDAKTØR: (ansvarsh.)

P. Hauberg.

**DANSK SKOVFORENINGS SEKRETARIAT
OG TIDSSKRIFTETS REDAKTION:**

Vester Voldgade 86^o Kbh. V., Tlf. Mi 2166, Postgiro 1964.
Tryk: Nielsen & Lydiche (M. Simmelkiær), København V.

BRUG **MORTALIN** ENDRINPRÆPARAT



Vore medarbejdere
giver Dem alle oplysninger.

MORTALIN
HASLEV . Tlf. *1066 (03 695)

ODENSE . Felsted . Brørup . Snejbjerg . Hadsten . Randers . Nykøbing M . Støvring
*12 80 13 4 06 38 395 42 213 74 74 215 203
(09) (046) (041) (0711) (06194111) (0621) (0701) (08118611).

PALUDANS PLANTESKOLE ^{A/s}

KLARSKOV

Skovplanter Hæk- og Hegnsplanter

Prikleplanter

Alle godkendte Planter er underkastet Herkomstkontrollen

Forlang Prislister

Telf. Klarskov 9

C L O C

Nyhed af interesse for Dem!

Axel S. Sabroe:

Uden for skovvejene

En forstmænds oplevelser.

Forfatteren til disse fængslende skildringer har gennem et langt liv virket som forstmand i Det fjerne Østen og herhjemme. Født i 1891 havde han først nogle lykkelige år i »Marselisborg skole«, da den var ny. Kom senere i skole i København og studerede på Landbohøjskolen, hvorfra der er omtale af lærerne. Efter at være blevet forstkandidat i 1913 blev han assistent ved Ø.K.s teaskove i Nord-Siam 1913—16, hvorfra der bringes både morsomme og interessante skildringer af arbejdet og de mænd, der var banebrydende i de oversøiske lande, og af oplevelser med mennesker og dyr. Derpå fulgte en 4-måneders studierejse i afsides egne af Japan og en dramatisk rejse hjem gennem Rusland, hvor revolutionen lige var brudt ud, men på kurérpas lykkedes det forfatteren via Finland og Sverige at nå tilbage til Danmark. Nu fulgte nogle år på Corselitze skovdistrikt og andre steder, derefter tiden 1936—61 som statsskovrider på Boller Distrikt. Under besættelsens sidste del var Axel S. Sabroe sagkyndig ved stiftamtmand Herschends kontor i Silkeborg, der havde kontrollen med besættelsesmagtens indgreb — også i de jydsk skove og plantager — og fra denne tid bringes en hel del nye oplysninger. Forfatteren har beklædt en række faglige hverv og blev 1939 dr. agro., ligesom han har skrevet flere faglige bøger og artikler. I sidste del af bogen fortælles om studierejser til U. S. A., Holland og Irland, og der gives udmærkede og menneskelige skildringer af gamle, kendte forstmænds liv og levned. Der slutes med nogle stærkt personlige betragtninger om den danske skov »uden for skovvejene«. Bogen er ikke kun for forstmænd, men alle, der holder af memoirer og rejseskildringer, vil glæde sig over den.

Nyt Nordisk Forlag — Arnold Busck.

Nyt Nordisk Forlag - Arnold Busck

Købmagergade 49

København K

Postbesørges
ufrankeret
(Modtageren
betaler
portoen)

255

Gennem boghandler _____

bestiller undertegnede herved:

pr. efterkrav pr. giro på min konto nr. _____

_____ ekspl. af Axel S. Sabroe: UDEN FOR SKOVVEJENE
kr. 20,75.

Navn _____

Stilling _____

Adresse _____

Postdistrikt _____

PINUS CONTORTA, PROVENIENSER OG FORÆDLING

Af forstkandidat LARS FEILBERG
ARBORETET, Hørsholm

Fra sit hjemland – det vestlige Nordamerika – omtales *Pinus contorta* ofte som en pionertræart. Man tænker her på den rolle arten spiller i skovvegetationens fremtrængen på lokaliteter med vanskelige kår som klitarealer eller mo-sestrækninger. I skovens generobring af tabte områder – rydninger og brandflader – viser *contorta* sig tit som den første indvandrer, der hurtigt genskaber vegetationsformen og i tidens løb afløses af andre arter f.eks. douglasgran.

I vort hjemlige skovbrug har *contortafyrren* bevaret meget af denne pionerstatus. Den har vundet en betydelig plads i de magre jordes skovbrug – klit- og hedeplantagerne i det vestlige Jylland. For *contortafyrrens* vækst og anvendelse i Danmark har E. LAUMANN JØRGENSEN og K. F. ANDERSEN redegjort i en artikel i DST i 1959. De skriver her, at »hvis *contortadyrkningen* i Danmark skal nå den udstrækning, som den ser ud til at være på vej imod, er det ønskeligt at få vor spartanske viden om træartens proveniensforhold suppleret«.

Det følgende må betragtes som et forsøg på at sammenfatte det kendskab til træartens variation, der kan hentes fra en række kilder, samt at give et overblik over det fremtidige proveniens- og forædlingsarbejde med *Pinus contorta*.

Omkring 1890 optrådte *contortafyrren* første gang i vort skovbrug. Den blev i begyndelsen prøvet hist og her i klit- og hedeplantagerne og der eksisterer endnu enkelte kønne bevoksninger fra før første verdenskrig. Den almindelige in-

teresse for arten vågnede i 1920'erne og når måske et højdepunkt i disse år, hvor dens produktionsevne på magre jorder i manges øjne opvejer dens forstlige skavanker.

Indenfor den periode, hvor contortaaen er trængt frem, er bjergfyrren næsten gået af brug. På de to arter og deres anvendelse er der stor forskel. Begge har imidlertid evnen til at etablere sig under vanskelige kår. Bjergfyrrens typevariation er behersket. Dens opgave i skoven er kulturteknisk. Som forkultur- eller ammetræ har den været velegnet. I modsætning hertil rummer contortafyrren en bred variation af former. I frøimporterne har visse hurtigtvoksende, grove typer været dominerende. De har egnet sig dårligt til blanding med andre arter, som de i reglen har overvokset. De er vanskelige at underplante og således uegnede til skærm. Deres værdi ligger i vedproduktionen, som selv på tarvelige boniteter kan være betydelig. Der er herhjemme iagttaget store forskelle i vækst, form og sundhed såvel fra bevoksning til bevoksning som mellem individerne indenfor samme bevoksning. Den bevoksningstypevariation kan i visse tilfælde sikkert henføres til proveniensforskelle, idet morfologiske karakterer er så klart forskellige, at den ikke udelukkende kan være kårbetinget.

Ved en grov opdeling kan bevoksningstyperne skilles i tre grupper, der er således karakteriserede:

1. Almindeligt kaldet »contorta«.

Hurtigtvoksende.

I fri stilling grov- og langgrenet.

Stammen ofte med overvundne tveger, der kan skyldes tidligere angreb af *Tortrix buoliana*.

Grov skorpebark udvikles tidligt.

Kronen tæt, frodig, mørkegrøn, undertiden tendens til fastigiat bygning.

*Tortrix*angreb almindelige, kronvildtskrælning sjælden.

Bundvegetation mangler.

2. Almindeligt kaldet »murrayana«.
 - Moderat- eller langsomtvoksende.
 - Grene spinkle, korte, vandrette.
 - Stammen ret, jævnfør og ofte spidstveget.
 - Barken tynd og i ungdommen næsten glat.
 - Kronen åben, grøn til gullig.
 - Kronvildtskrælning almindelig, Tortrixangreb sjældne.
 - Ofte græsvegetation på bunden.

3. Overgangstyper mellem 1. og 2.

Indenfor alle tre grupper findes eksempler på værdifulde ældre bevoksninger i Danmark. Herkomsten af disse lader sig imidlertid næppe opspore med sikkerhed og deres frøsætning er for beskeden til at være af praktisk betydning. Endvidere har muligheden for import fra de mest lovende frøkilder hidtil været meget små. Forsøg på at sikre kvaliteten i vore fremtidige contortabevoksninger leder derfor ind på følgende opgaver:

Proveniensforskning.

1. *Studier af litteratur om træarten i dens hjemland.*

Der findes en beskeden – især amerikansk og canadisk – litteratur, som omhandler *Pinus contorta* botanisk og planteøkologisk (litteraturlisten no. 3, 4, 12, 13, 14, 17, 18, 26, 27, 32). Af mere skovbrugsfaglig karakter er de beretninger – trykte og utrykte – der stammer fra europæiske forstfolks rejser i Vestamerika (2, 10, 11, 16, 23, 29, 31, 36). Følgende fremstilling er bygget på denne litteratur.

Pinus contorta findes naturligt udbredt i det vestlige Nordamerika fra Alaska til Californien og fra Stillehavet til østsiden af Rocky Mountains.

Gennem forskellige undersøgelser (HULTÉN 1937, HANSEN 1947) er det sandsynliggjort, at *Pinus contorta* er en con-

tinental, nordlig art, der i løbet af istiden er trængt frem til sin nuværende sydgrænse. Under den sidste istid var dens udbredelse delt i flere områder, som atter smeltede sammen ved isens tilbagetrækning. *Contorta* var pioneren ved skabelsen af den postglaciale skov og har været klimaxvegetation i den fugtige, kolde periode efter istiden (HANSEN 1947). Flere af de nu isolerede forekomster mod øst – Caribou Mts., Cypress Hills – menes at være interglaciale relikter. En sådan udbredelseshistorie betinger et indviklet variationsmønster. (WOOD 1955).

Tilstedeværelsen af flere typer eller underarter har været meget diskuteret. (CRITCHFIELD 1957). Indenfor den nordlige del af udbredelsesområdet – som især har vor interesse – må det regnes for botanisk forsvarligt at skelne mellem en kysttype og en indlandstype. Disse to typer kan kun skilles gennem en kombination af morfologiske karakterer. Endvidere eksisterer der overgangstyper både i form af bevoksninger og som enkelte individer indenfor begge typer. (MUIR BLACK 1957, MUIR BLACK & JEFFERS 1963).

Det er vigtigt at fastslå, at de to typer ikke er definitivt knyttet til hver sin geografiske zone. GRAM (1954) nævner forekomsten af »kysttyper« i indlandet. På tørre områder i kystzonen – hvor brandflader er hyppige, og hvor andre kystarter vokser langsomt – omtales smukke bevoksninger med indlandspræg. Disse benævnes lokalt »lodgepole« og har indtil fornylig næppe været brugt som frøkilde. WOOD (1955) mener, at det engelske frømarkeds brug af navnet »shore pine« har ansporet frøindsamling i de mere kratagtige klitbevoksninger.

I hovedsagen er de to typers naturlige forekomst dog adskilt af Kyst-Kaskadebjergene. Vest herfor forekommer kysttypen i den smalle stribe lavland langs Stillehavskysten og på øerne. Efter beskrivelserne må den anses for ophav til den i indledningen nævnte gruppe 1. Den træffes på forskellige jordbundstyper, både meget fugtige og meget tørre, hvis eneste fælles træk er en så ringe beskaffenhed, at andre



**12 - 15.000 m³ træ
EFTERLYSES**

Signalement:

Særlig ask, bøg og eg.

Oplysninger

om ethvert parti - uanset
beliggenhed - der købes
til gældende dagspris....
bedes givet til

A/s KOLDS SAVVÆRK

Kerteminde

Telf. 55 - 295 og 515

Køber af træ siden 1888

Dansk Skovforenings Regnskabsskemaer

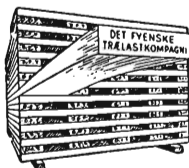
Udarbejdet af Dansk Skovforenings skemataudvalg

Timesedler, kævlekataloger, effektkataloger, lønnings-sedler, arbejdsregninger, kvitteringsbøger, kævlelister, lagerregnskab samt målebøger til opmåling og beskrivelse fåes ved henvendelse til:

DANSK SKOVFORENING

Vester Voldgade 86 . København V

Tlf. Minerva 2166



Vi er køber til
ALLE EFFEKTER I
DANSK TRÆ

DET FYENSKE TRÆLASTKOMPAGNI ^A/_S

ODENSE TELEFON (09) 12 22 22

AFFALDSKURVE for Skove og Lysthaver

Udført i Samraad med Turistforeningen

Patent anmeldt



TELF. ÆGIR 103

EMIL DEDERDING

Glasvej 10
København NV.

Forlang prospekt



Fig. 1. *P. contorta* indlandstype i Manning park, Brit. Col., Canada nær grænsen til U.S.A. H. Barner fot.

arter ikke kan udnytte dem. Den omtales fra disse voksesteder som et lavt, ikke særlig velformet træ. Dog fremhæver flere forfattere den store individuelle variation indenfor denne gruppe, både i forstlige og botaniske karakterer.

Indlandsformen findes i ret stor mængde i det indre British Columbia og Rocky Mountains. Østpå afløses den i det nordlige Alberta af den nært beslægtede Banksfyr, med hvilken den i overgangszonen danner hybrider (Moss 1949). Den vokser på mange forskellige jordtyper i højsletter og bjergegne samt langs floder og søer. Forekomsten er ofte

knyttet til tidligere ryddet eller brændt skovland. Den beskrives som et slankt, velformet træ, undertiden i meget tætte bevoksninger. Den i indledningen omtalte gruppe 2 må henføres til indlandsformen.

Der synes ikke at være tvivl om, at man kan finde bedre contortaskove i indlandet end noget sted i kystskovene. Men de vokser i reglen under klimakår, der er meget forskellige fra Danmarks (Wood 1955).

En orientering viser, at Danmark – trods sin beliggenhed på omtrent samme breddegrader som det sydlige Alaska (55° - 58°) – har en sommervarme, der nærmest svarer til området omkring Vancouver Island. Den frostfrie periode er dog i dette område (2-300 dage) længere end hos os (150-200 dage), og vi skal enten nordpå eller ind i de dybe vestcanadiske fjorde for at finde tal, der minder om vore.

Stillehavskysten har gennemgående en stor nedbør, der hovedsageligt falder om vinteren. Kun $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ (250-1000 mm) i sommerhalvåret. Vores mindre nedbørsmængde er mere jævnt fordelt gennem året, således at ca. halvdelen (300-350 mm) falder i sommerhalvåret. Der findes dog tørre områder på Stillehavskysten. Det er især strækninger, der ligger i bjergenes regnskygge, f.eks. Puget Sound og Vancouverøens østside.

Vind, som er en vigtig klimafaktor for vort hjemlige skovbrug, spiller en mindre rolle på Stillehavskysten, hvor de fremherskende vindretninger er parallelle med kysten og bjergkæderne.

Der findes intet område på Stillehavskysten, hvis klima er identisk med Danmarks. Størst lighed finder man formodentlig på Olympichalvøens og Vancouverøens østsider og i British Columbias fjorde og floddale. (DANMARKS KLIMA 1933; MANNINGSEED BULL. No. 44, WOOD 1955).

Den eneste proveniens, vi indtil fornylig har indført i større skala fra disse egne, er »Lulu Island«. Vi ved, at vi i Danmark har hæderlige bevoksninger fra vidt forskellige egne indenfor contortafyrrens naturlige udbredelse, og det

P. BORK & CO. A/S

OREHOVED HAVN

A/S KORINTH SAVVÆRK

og datterselskab

ALLESTED SAVMØLLE &
TRÆLASTHANDEL

Køber: Dansk løv- og nåletræ

FARSTRUP SAVVÆRK
& STOLEFABRIK A/S

Grundl. 1910

FARSTRUP ST.

Telefon Veflinge 28 - 48 - 128

Er køber til kævler i eg og bøg

John Rolskov's Planteskole

Sdr. Vissing Telf. 53

*Vi anbefaler os med alle Arter
Skovplanter i gode Provenienser*

Skovplantekulturerne staar under
Herkomstkontrollen med Skovfrø
og -planter.

**Eg, Lærk og
Douglas**

købes til specialbrug

KARSHOLTE SAVVÆRK

v/H. Barner Jespersen . Dianalund

tlf. Dianalund 77

Vi er Købere til

Asketræ

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

Trævarefabrikken »Skovhustrup«

HVALSØ — Telf. Hvalsø 33



Fig. 2. *Pinus contorta* kysttype fra Dunsmuir på østsiden af Vancouver Island, Brit. Col., Canada. H. Barner fot.

er beklageligt, at Lulu Island *contorta*'en slet ikke kan betegnes som hæderlig. Det understreger imidlertid, at grove klimaaligheder ikke behøver at sætte snævre grænser for vort valg og i hvert fald ikke er tilstrækkelige til at sikre et heldigt valg.

Forsøg på at udpege mulige frøkilder for fremtiden må foruden klimabetragtninger tage hensyn til iagttagelser vedrørende kvalitet og størrelse af tilgængelige, naturlige forekomster.

Tre områder synes på dette punkt at påkalde sig opmærksomhed:



Fig. 3. *P. contorta* nær Terrace, Brit. Col., Canada. H. Stubgård fot.

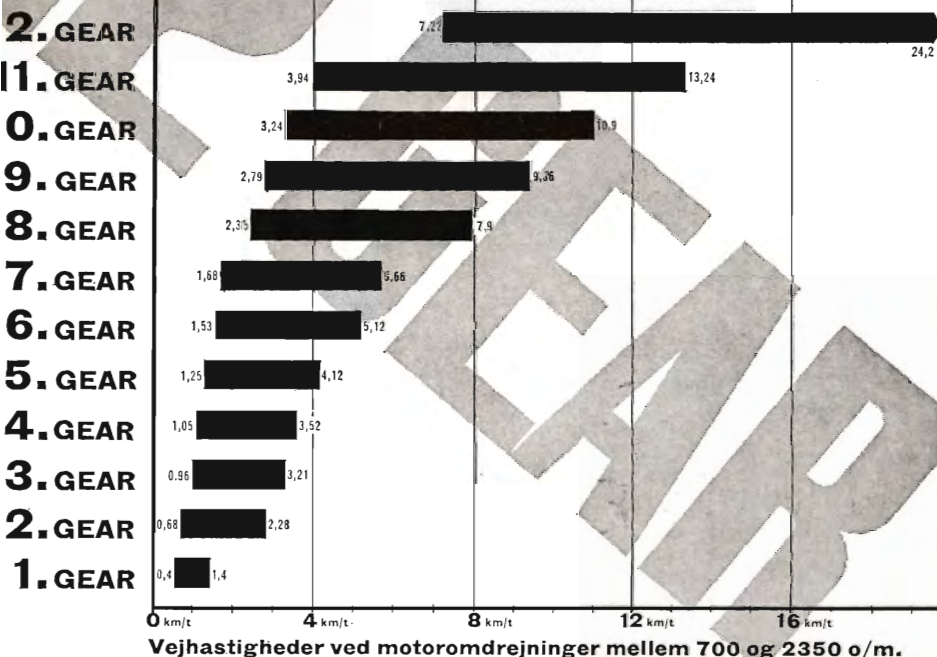
- a) Puget Sound området.
- b) Vancouverøens østside.
- c) Skeena River dalen.

a) I Puget Sound området findes en stor mager hede-flade med ringe nedbør. Her forekommer *contorta* i større mængde og delvis rene bevoksninger af god form. Mod nord-vest strækker dette område sig lidt op ad Olympichalvøens østside omkring Shelton. Østpå når det op i Kaskadebjergene omkring Mount Rainier. Det er formodentlig kyst-typen, der dominerer i området. Men tilstedeværelsen af overgangsformer synes mulig (BROCKMAN 1949, LINES 1957).

b) Fra Vancouverøens sydkyst omkring Sooke berettes om smukke *contortabevoksninger* under temmelig tørre kår. BARNER (1954) mener, at kommerciel indsamling vil være mulig her. Lignende gode eller bedre bevoksninger findes flere steder op langs øens østkyst omkring Nanaimo,



NU MED



9.950,-
 /UAFHÆNGIG
 KRAFTOVERFØRING
 3 HK

SE, HVAD DE FÅR MED 12 GEAR:

- 12 fremad- og 4 bak-gear.
- 4 gear med hastigheder under 1,1 km/t
- 3 »krybe«-gear under de normale gearvalg.

- 24 kørehastigheder med 540 omdr på kraftudtaget.
- 5 kørehastigheder under 2 km/t med 540 omdr. på kraftudtaget.
- Laveste kørehastighed 0,4 km/t på dækstørrelse 11x36.

HERUDOVER ER FØLGENDE STANDARDUDSTYR:

Flere hastigheder på kraftudtaget, dybde- og højdekontrol, TCU vægtoverføring, differentialspærring, universaltrækarme og trækbum, luksussæde, håndbremse, komplet lysudstyr.

SALGSINSPEKTØRER: Sv. Christoffersen, Aalborg, telefon (081) 3 51 23 - Jørn Olsen, Silkeborg, telefon (068-1) 26 32 - W. Grønnegaard Hansen, Hillerød, telefon (03) 26 32 44 - Erik Frederiksen, Glostrup, telefon 96 24 08

LANTRACO, ROSKILDE

DAVID BROWN 990

VI ER KØBERE TIL:

Kævler i bøg

Hyllinge Træindustri A/s

Tlf. Hyllinge 64

Køber kontant

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

JØRGEN JØRGENSEN A/s

Augustenborggade 11 . Aarhus . (061) 4 6 666



**FORENINGEN
DANSKE STAVEFABRIKERS
FÆLLESKONTOR**

AABOULEVARD 5 . KØBENHAVN V
TELEF.: CENTRAL 14875
TELEGRAM-ADR.: STAVKONTOR

**Kævler og snitgavn
bøg, ask og eg**

købes af

A/s ØRESØ FABRIK

Svebølle . Telefon Viskinge 50

Hellestrup Planteskole

(Ejer: Gosch Tændstikfabriker A/S)

SORØ . Tlf. FULBY 133



Specialplanteskole for Hybridasp

Parkesville og længere nordpå. Disse steder ligger indenfor de stedlige frøfirmaers aktionsradius. Men indsamlingen er vanskelig og derfor kostbar.

Det er *contortamæssigt* vigtigt at skelne mellem provenienser fra Vancouverøen (V. Island) og fra Vancouverbyen. Sidstnævnte er hjemsted for provenienser som »Vancouver City«, »Lulu Island«, »Fraser River delta – rimeligvis altsammen frø fra Lulu Island, en lille ø i Fraserflodens delta hvor skæbnen har anbragt en klængeanstalt. Contortabevoksningerne på Lulu Island er efter beskrivelserne uden større forstlig værdi. (BARNER 1961).

c) På fastlandet udfor Queen Charlotte øerne udmunder Skeenafloden. Floddalen danner en af de få forbindelser mellem contortaen i det egentlige kystområde og de store contortafletter i British Columbias indland. Store velformede bevoksninger findes i omegnen af byen Terrace og herfra nordpå i retning af Kitsumkalum Lake, sydpå ad vejen mod Kitimat og op gennem Skeena dalen mod New Hazelton (WOOD 1955, STUBGÅRD 1963). Både forstlige og botaniske karakterer begrundet opfattelsen af disse egne som et blandingsområde mellem kyst- og indlandstypen. På baggrund af engelske provenienserfaringer synes en dansk frøimport herfra tiltalende. Men området ligger udenfor frøfirmaernes normale arbejdsområde.

2. Studier af udenlandske proveniensforsøg.

JOHN JEFFREY bragte 1853 frø af *Pinus contorta* fra Siskiyoubjergene i Oregon til England. Hermed blev arten indført i Europa. De ældste bevoksninger blev anlagt med frø af ret sydlig herkomst fra Californien, Oregon og Colorado – sidstnævnte opfattedes som en varietet (*P. contorta* var. *Sargentii*).

I tidens løb er indsamlingsområderne flyttet længere mod nord. Og siden første verdenskrig er kystfrøet hovedsageligt kommet fra staten Washington (Pacific County, Greys Harbour County), og indlandsfrøet fra British Columbia og

Alberta. Dette har ikke været begrundet i særligt heldige, europæiske erfaringer med disse provenienser, men slet og ret i mulighederne for indsamling.

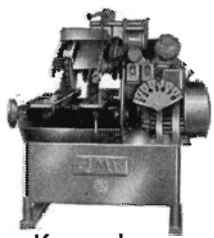
Europæiske provenienserfaringer har været sparsomme. Anledningen til egentlige forsøg var en artikel af A. F. TIGERSTEDT, offentliggjort i Tyskland i 1926. Her omtales nogle finske plantninger fra 1902–11 af forskellige contortaprovenienser i sammenligning med finsk skovfyr. Indlandscontortaaen viste sig her skovfyrren overlegen i produktion, mens en kystproveniens bukkede under for frosten. »Coloradoracen« var hårdfør men langsomtvoksende, grovgrenet og uden forstlig værdi. »Montanaracen« udviklede sig i de første 10 år lydefrit, men viste sig senere temmelig afhængig af jordbunden, bedst på »tør mark og udgrøftet mose«. »Albertaracen« (vistnok fra Banff) overgik lige fra starten alle de andre både i form og ydeevne og syntes at fortsætte dermed. Dens produktion var ca. dobbelt så stor som skovfyrrens.

Der var til disse plantninger brugt handelsfrø fra Rafn i København.

De finske resultater vakte opmærksomhed i Tyskland, hvor man i de følgende år etablerede en række proveniensforsøg i Bayern, Sachsen, Holsten osv. Resultater fra nogle af disse forsøg er publiceret (FABRICIUS 1936, ROHMEDER & MAYER 1952, JENTSCH 1954). Til de fleste af forsøgene blev der brugt handelsfrø fra Long-Bell Lumber Co., hvis proveniensoplysninger synes at have været mere detaljerede end pålidelige (BARNER 1953).

En forsøgsrække i Sachsen indeholdt følgende provenienser:

1. Washington.
2. British Columbia (Kamloops?).
3. Californien (Siskiyou Mts. 1700 m o h).
4. Cypress Hills, Saskatchewan.



Kantværk

Slibeautomater
Opklodsav

Kantværker

Kløvsave

Hydraulisk splitsav

Spånsugeanlæg

Flishugger

Fremtræk

Pendulafkorter

Rundsavaksler

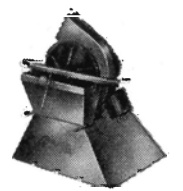
Masseartikler

Dobbeltafkortersave

Transportruller

Transportanlæg

Rulleborde



Barkskræller



SAVVÆRKS MASKINER

BÜLOW MØLLER Maskinfabrik, Roskilde

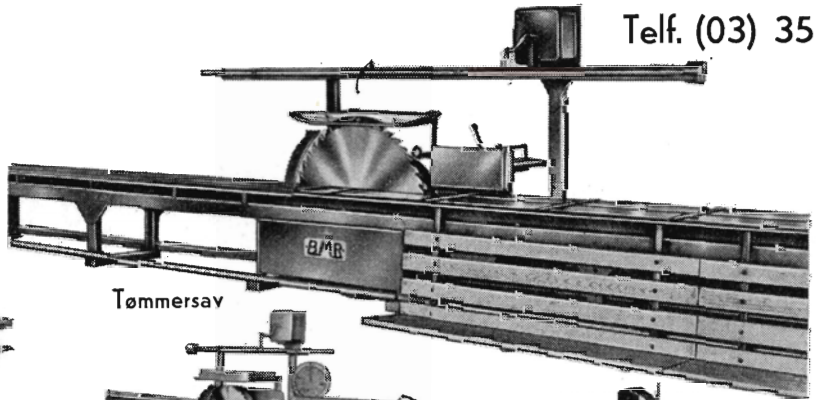
Telf. (03) 351898

Barkskræller

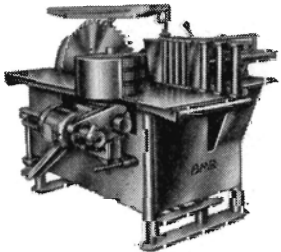
Lan m. skala

Kraner

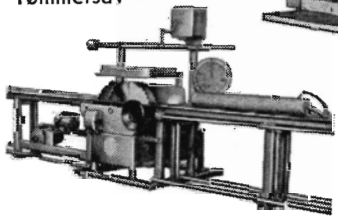
Taljer



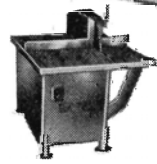
Tømmersav



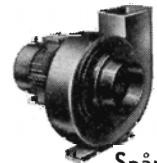
Valsekløvsav



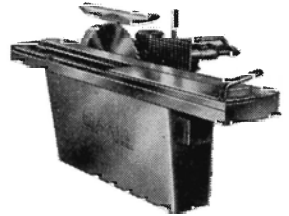
2-klinget tømmersav



Afkortersav



Spånsuger

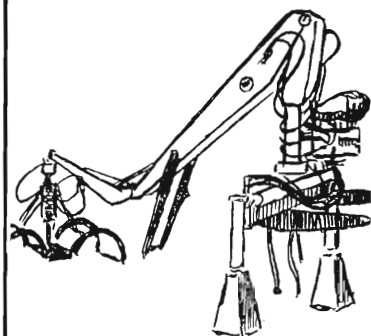


Split-opklodssav m. rullebord

NYHED

DEMONTERBAR KRAN

specielt konstrueret for rationelt og krævende skovarbejde. Kan nu også leveres således, at den med et håndgreb kan afmonteres fra chassiset. Nyttelasten øges herved tilsvarende og vægt-afgiften kan under visse omstændigheder bortfalde.



HIAB 176
Skov-Elefant

HIAB ^A/_S

ELLEKÆR 5 HERLEV
TELF. 94 97 74

5. Salmon Arm, British Columbia.

6. Peace River, Alberta.

I klimahenseende skulle 2 og 5 passe bedst for Sachsen. Dette bekræftes stort set af forsøget. De var hurtigtvoksende og ganske velformede. Den smukkeste form fandt man dog hos 4 og 6, der også kunne anbefales for Sachsen. 1 og 3 fandtes derimod uegnede, begge langsomt voksende og dårligt formede.

I Bayern prøvede man:

A. Washington Coast.

E. Oregon Coast.

O. Kamloops, British Columbia.

Y. Siskiyou Mts., 1600 m o h. (Californien).

A og E overlevede kun på lavland med ringe snefald. Især A led under snetryk og var helt uegnet. O og Y klarede sig godt og var i bjergene ofte bedre end den lokale skovfyr.

Trods et stort anlægs- og målearbejde har man fået et ret uklart billede ud af disse forsøg. Dette kan dels skyldes et mangelfuldt forsøgsudlæg og dels en mulig usikkerhed med hensyn til frøpartiernes oprindelse. Det synes imidlertid klart, at man i Mellemeuropa ligesom i Finland har mest interesse i indlandscontortaen og måske især i provenienser af ret nordlig herkomst (British Columbia, Alberta, Montana). For vore forhold har erfaringerne fra de britiske øer mere direkte interesse.

Ganske som i tyske og finske forsøg har de mest ekstreme indlandsformer (Alberta, Saskatchewan) vist en meget smuk form. Men i England lider indlandsprovenienserne ofte af »die back«. De mere groft formede kysttyper er i reglen sunde, frosthårde og kun sjældent angrebet af *Tortrix*. Desuden tyder erfaringen (MACDONALD, WOOD, EDWARDS, ALDHOUS 1957) på, at kysttypernes grove form er mest iøjnefaldende i unge bevoksninger. De »vokser sig pænere med alderen«.



Fig. 4. *P. contorta* indlandstype i indianerreservatet ved Shuswap, Brit. Col., Canada. H. Barner fot.

Man har (LINES 1957, MACDONALD, WOOD, EDWARDS, ALDHOUS 1957) fundet det praktisk at opdele provenienserne i geografiske områder således:

- I North Coastal
- II South Coastal (Washington og Oregon Coast)
- III Alaska
- IV Alberta (Øst for Rocky Mountains)
- V Skeena River (Terrace regionen)
- VI North Interior (Øvre Fraser River og Lake områderne)
- VII South Interior (U S A indland)
- VIII Cascade.

FORD

DEXTA (BENZIN) 37 hk.



DEXTA (DIESEL) 32 hk.



SUPER DEXTA 45 hk.



SUPER MAJOR 54 hk.



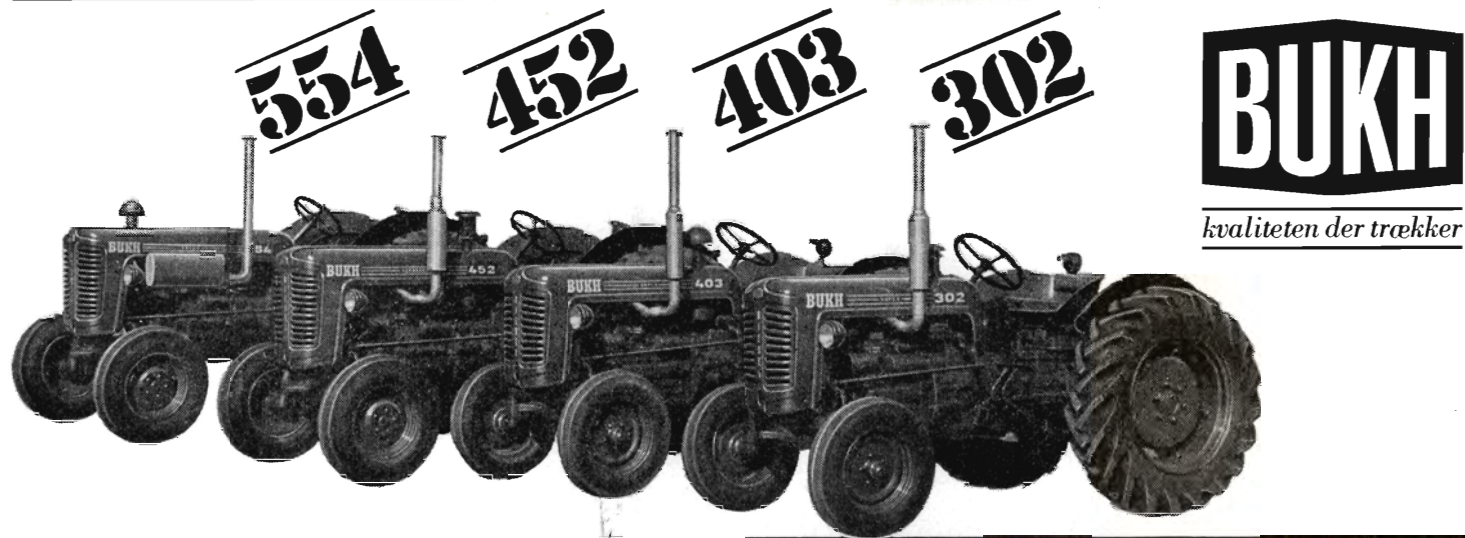
kraftoverføringen
bestemmer, hvor meget
en traktor
kan bestille

Har De først prøvet en af de populære blå Fordson fra Ford til f.eks. grønthøstning, halmpresning eller mejetærskning, så ved De, hvad det vil sige, at en traktor virkelig har magt over arbejdet. Den store ydelse på kraftudtaget giver traktorerne en overlegenhed der er typisk for de robuste og kraftbetonede Fordson-modeller. F. eks. yder Super

Dexta 34 hk på kraftudtaget ved 540 omdr. Andre kendetegn er hurtig start, manøvreedygtighed, betjeningssikkerhed, kørselskomfort, en utrolig alsidighed og en fin økonomi - og der kan nemt og hurtigt rekvireres originale FoMoCo-reservedele fra den nærmeste af de mange autoriserede forhandlere af DE BLÅ FORDSON.

...man går aldrig fejl af Fordson

Danske traktorer arbejder i danske skove



Der er en BUKH traktor til ethvert behov

Nu har vi 4 BUKH modeller... Den velkendte 302 på 35 hk... - den nye 403 på 43 hk... den kraftige 452 på 55 hk og endelig den

nye store 554 med en motoreffekt på 60 hk... Med dette komplette traktorprogram findes der også en BUKH, der passer for Deres skovbrug.

MOTORFABRIKEN BUKH A/S • KALUNDBORG • TELEFON ((03) 515) 1400

I vedproduktion er de sydlige kysttyper (II) alle andre overlegne.

De sydlige indlandstyper og de nordlige kysttyper (VII, VIII) har den ringeste produktion.

De østligste og nordligste provenienser (III, IV) er meget formsikre men langsomt voksende.

Provenienser fra Shuswapområdet udvikler sig i England til utrivelige, tydnålede bevoksninger med mange spidsveger og man har stort set opgivet VI som frøkilde.

Blandt indlandsprovenienserne synes de bedste at komme fra området omkring Bulkey River (Prince George, Smithers). Men større interesse samler sig om den vest herfor liggende Skeena Valley (V), hvorfra man har fået provenienser, der er både velformede og hurtigtvoksende (Terrace og Hazelton), øjensynligt overgangsformer mellem kyst- og indlandscontorta.

I Irland (Eire) har man siden 1930'erne tilplantet store arealer med contortafyr, især af Oregon og Washington kysttype, der her vokser sundt og frodigt. Indlandsprovenienser har givet miserable bevoksninger. Fra en enkelt frøleverance omkring 1930, hvis proveniens er noteret som »Rainer forest«, stammer en række bevoksninger af et frodigt, tiltalende og meget eensartet udseende. Det er ikke lykkedes at opspore kilden til denne proveniens, som tilsyneladende er en overgangsform mellem kyst- og indlandstype. Der er imidlertid nogen sandsynlighed for, at den kan være fra Puget Sound området.

3. Etablering af proveniensforsøg.

Manglende forståelse af artens geografiske variation og dermed dens anvendelsesmuligheder samt vanskeligheden ved at fremskaffe egnede frøprøver er måske de to vægtigste grunde til, at vi savner ældre proveniensforsøg med Contortafyr. Selv om arten har været dyrket her i landet i

70 år, står vi således meget usikkert overfor proveniensvalget.

En enkelt gang – i 1932 – er der indenfor klitplantagerne anlagt et mindre forsøg med 5 provenienser af indlandscontorta.

I 1960 anlagde Hedeselskabet 4 parallelforsøg med 5 provenienser. Samme år blev der af Statens forstlige Forsøgsvesen i forskellige hede- og klitplantager anlagt 10 parallelforsøg med 11 provenienser.

Alle disse forsøg er baseret på frø fra kommercielle indsamlinger. De dækker mange af de gamle indsamlingssteder samt adskillige nye og lovende.

Endnu et proveniensforsøg er under opsejling. Det findes i form af plantepartier på Statsskovenes Planteavisstation. Frøet til dette forsøg er indsamlet af forstkandidat EGON LARSEN til New Zealands statsskovbrug. Det rummer 21 provenienser.

I løbet af et par år vil der i danske forsøg være repræsenteret følgende provenienser:

Type	Provensiens	Forsøg
I	Cypress Hills, Saskatchewan, Canada.....	K.
I	Spirit River, Alberta, »	»
I	Henson, » » »	»
I	C. Wells, » » »	»
I	Jasper, » » »	NZ.
I	Salmon Arm, British Columbia, »	K.
I	Shuswap, » » , »	SFF, H.
I	Stuart Lake, » » , »	»
I	Kamloops » » , »	NZ.
I	Manning Park, » » , »	SFF.
K	Merville, Vanc. Isl., Brit. Col., »	»
K	Sooke, » » » » , »	»
K	Parksville, » » » » , »	»
K	Coombs, » » » » , »	H.
K	Longbeach, Washington, USA.....	H, SFF, NZ.
K	Shelton, » , »	NZ.
K	North Bend, Oregon, »	SFF.
K	Newport, » , »	H, SFF.

Type	Proveniens	Forsøg
K	Seal Rocks, » , »	NZ.
K	Langlois, » , »	»
?	Cascadia, » , »	H,SFF.
I	Oakridge, » , »	NZ.
I	Mt. Hood, » , »	»
I	Klamath I. R., » , »	»
I	Foster Creek, » , »	»
I	La Pine,, Oregon, U.S.A. »	»
K	Six Rivers, N.F., California, »	»
I	Klamath N.F., » »	»
I	Lassen N.F. » »	»
K	Jackson S.F., » »	»
I	Eldorado N.F., » »	»
I	Stanislau N.F., » »	»
?	Golden downs, New Zealand.	»
?	Waiotapu Forest, »	»
?	Kaingaroa Forest, »	»
K	Nørre Riisager, Danmark.	SFF
K	Klosterheden afd. 297,-	», H.

Type I = Indlandstype, Type K = Kysttype.

SFF = Statens forstlige Forsøgsvæsen.

H = Hedeselskabet.

K = Klitvæsenet.

NZ = New Zealandske indsamling.

Som det fremgår af kortskitsen fig. 5 har denne anseelige liste især på grund af det New Zealandske bidrag – fået en sydlig slagside. Puget Sound området deltager med en enkelt prøve fra Shelton. Skeena River dalen er slet ikke repræsenteret. Listens provenienser er på kortet angivet ved en sort udfyldt cirkel.

Fra Hedeselskabets skovfrøcentral er der bestræbelser i gang for at fremskaffe frøprøver fra endnu en række lokaliteter:

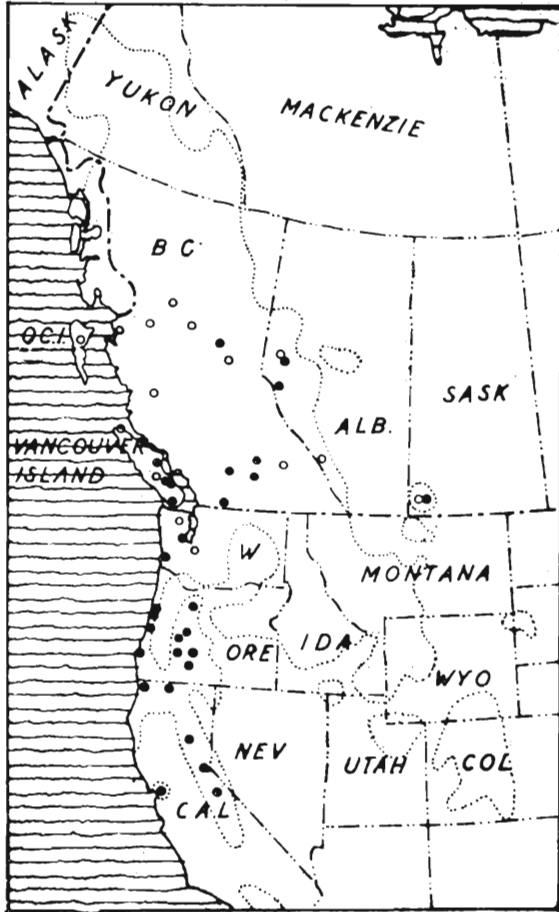


Fig. 5.

Alaskas kyst.

Juskatla, Graham Island, British Columbia, Canada.

Prince Rupert, » » »

Terrace, » » »

New Hazelton, » » »

Smithers, » » »

Prince George, » » »

Revelstoke, » » »

Atnarko, » » »

Alberni, Vancouver Island, » » »

Port Hardy, » » » »

Kananaskis, For. exp. st., Alberta,

Spirit River, British Columbia, »

Cypres Hills, Saskatchewan, »

Olympic Peninsula, Washington, USA.

Puget Sound, » »

»Rainer Forest«, Irland.

Disse steder er vist på provenienskortet med åbne cirkler.

Klitvæsenets forsøg fra 1932 rummer en lille gruppe provenienser af meget kontinental oprindelse. Forskellen mellem de forskellige proveniensers udvikling er ikke særlig stor. Det er imidlertid interessant, at disse ekstreme indlandstyper alle viser sig i stand til på 35 år at danne 6-7 m høje, sluttede og stadig vækstkraftige bevoksninger her ude ved kysten. Kystprovenienser plantet under kontinentale kår (Finland, Sachsen, Bayern) er i reglen gået til grunde. En blanding af overskudsplanter fra dette forsøg har på lidt bedre bund i Læsø klitplantage (afd. 6 e) udviklet sig til en smuk, vækstkraftig bevoksning med en middelhøjde på godt 10 m.

4. Efterforskning af herkomsten af hjemlige bevoksninger.

Et pålideligt indtryk af contortafyrrens muligheder i vort hjemlige skovbrug vil vi først nå gennem proveniensforsøgene. Og der vil forløbe en årrække, før man i større stil kan hente oplysninger ad den vej.



Fig. 6. *P. contorta*. Lav, flerstammet kysttype i Ho klitplantage, Proveniens ukendt.

Der findes imidlertid en mængde proveniensnotater i plantagernes arkiver og kulturkartoteker. Disse oplysningers værdi varierer og en sikker lokalisering af bevoksninger, de refererer til, er ofte vanskelig.

Ved gennemgang af en række plantager især under klitvæsenet har jeg søgt at opspore og beskrive bevoksninger af kendt proveniens. Hvis man ikke tillægger de enkelte eksempler for stor vægt, men lader iagttagelsernes mængde opveje deres kvalitet, kan man skelne følgende almindelige tendenser.

Det synes først og fremmest klart, at et heldigt proveniensvalg er af afgørende betydning for bevoksningernes



Fig. 7. *Pinus contorta* kysttype i Blåbjerg klitplantage.
Proveniensen ukendt.

ydeevne, og noget tyder på en sammenhæng mellem proveniens og styrken af *Tortrix*angreb.

»*Contorta* fra kystskovene i Washington« er en af de mest benyttede amerikanske provenienser fra 1930'erne. Det er en grov, hurtigtvoksende type, som i mange egne an-

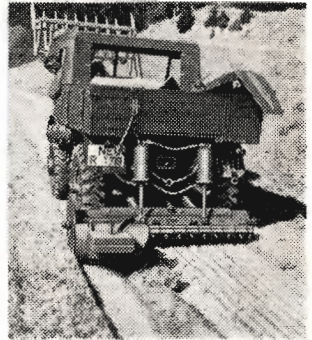


Fig. 8. *P. contorta* overgangstype i Silkeborg Nordskov afd. 101.
Proveniensen ukendt.

gribes kraftigt af *Tortrix buoliana* hvorved stammernes kvalitet forringes stærkt. Udsat for vind i ungdommen danner den basale stammebugter. Undertiden tilfælde af frostskafer i strenge vintre. I det nordlige Vendsyssel, hvor *Tortrix* ikke synes at gøre sig gældende, findes bevoksninger af rimelig god stammeform.

Contorta fra »Lulu Island« (British Columbia) er langsomt voksende, dårligt formet, stærkt *tortrix*angrebet og karakteristisk ved en meget tidlig (3-4 års alderen) og voldsom blomstring. Da jeg kun har set proveniensen i ret unge (< 15 år) bevoksninger, ved jeg intet sikkert om dens videre udvikling.

UNIMOG



Hvorfor navnet UNIMOG?

Unimog — en forkortelse af **«Universal-Motor-Gerät»** — er en meget træffende betegnelse for dette alsidige køretøj. Unimog i kombination med de mange specialredskaber, som findes, gør den til det mest alsidige arbejds-køretøj på markedet. Blandt

Unimogs talrige anvendelsesmuligheder kan nævnes jordbearbejdning, skovarbejde, vejarbejde, arbejde i land- og gartneribrug, snerydning og andre former for arbejde om vinteren. Unimogs store alsidighed har sin forklaring i vognens meget omfattende

tekniske udrustning: 4-hjulstræk med differentialespærring på begge aksler, kørehastighed fra 300 m/t til over 60 km/t, kraftudtag foran, i midten og bagved, hydraulisk anlæg til betjening af redskabsmekanik og 3-vejs tippelad og trykluftbremseanlæg til påhængsvogne.

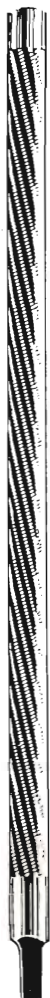


3175 UA da

BOHNSTEDT-PETERSEN A/S Unimogafdeling,
Københavnsvej 16, Hillerød. Tlf. 3355

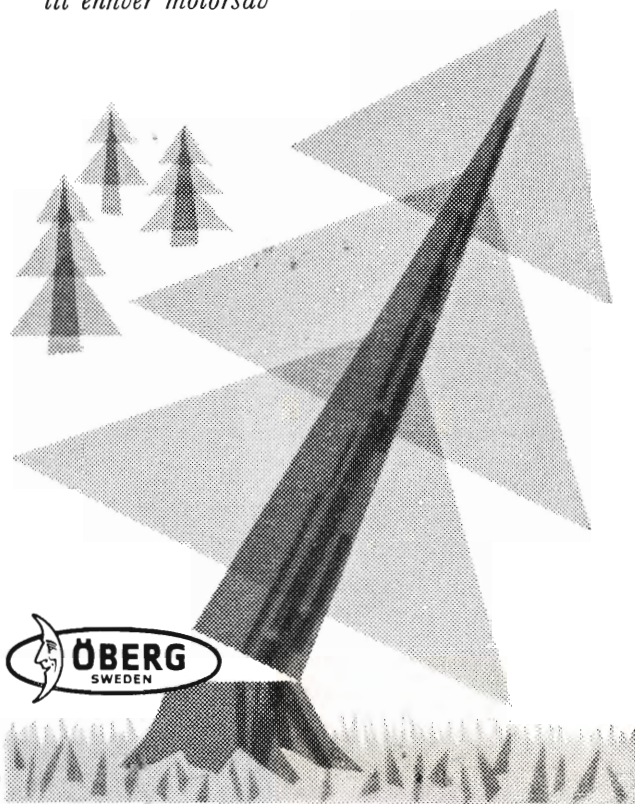


MERCEDES-BENZ



ØBERGS kædesavfile

til enhver motorsav



HARALD V. LASSEN . NY VESTERGEDE 13
KØBENHAVN K.



Reserveret



Fig. 9. *Pinus contorta* overgangstype i Skærbæk plantage ved Them. Proveniensen ukendt.

»Murrayana fra British Columbia«. Denne vage proveniensbetegnelse dækker muligvis de gamle indsamlingsområder ved Kamloops og Shuswap. Bevoksningerne angribes ikke nævneværdigt af Tortrix. Stammeformen er ret god bortset fra hyppige spidstveger. Nålefarven ofte meget gul. Væksten langsom. Lyng og græs kan bringe kulturen til stagnation eller helt kvæle den. Bevoksningerne kan variere en del i udseende, men egentligt vellykkede resultater med denne »proveniens« er sjældne.

»Murrayana fra Montana« og »Murrayana fra Alberta« (Rocky Mountains østside) findes jævnligt som lidt ældre (> 30 år) bevoksninger. Stammeformen er fin og Tortrixangreb forekommer ikke. Det gør spidstveger derimod af og til. Væksten er langsom, men selv på meget ringe vækstboniteter finder man eensartede bevoksninger af hæderligt udseende. En godkendt bevoksning i Skærbæk plantage ved Them er sandsynligvis af Montana herkomst.

»Colorado«-provenienser har været plantet en del i perioden før første verdenskrig og er brugt i gamle forsøg på Silkeborg og Feldborg distrikter. Træerne har en ejendommelig »araukaria«-agtig opbygning. Væksten er meget langsom, og de har tilsyneladende ingen forstlig interesse her i landet.

Stort set stemmer disse indtryk med de engelske erfaringer. Der er dog enkelte, tydelige forskelle. Således er Tortrixangreb uden større betydning i England, mens de i vore bevoksninger af kystprovenienser forårsager alvorlige ødelæggelser. Til gengæld synes sundheden i vore »Alberta«-provenienser bedre end i de engelske.

En meget stor del af klitplantagernes contortabevoksninger er anlagt med frø af dansk – ofte lokal – oprindelse. Det drejer sig mest om »Washington kyst«-typer. To danske provenienser har været anvendt meget under navnene »Wedelsborg contorta« og »Wedelsborg Murrayana«. Førstnævnte minder stærkt om »Washington kyst«. »Wedelsborg Murrayana« synes derimod noget varierende, men i



Fransk bjergfyr — *Pinus mugo rostrata*

plantagen Liebe, Hedeselskabets 3. distrikt, har dansk Skovforenings Frøudvalg godkendt flere beplantninger af fransk bjergfyr til frøavl (F. 105). Formen er særlig smuk, og dette gælder også afkommet i bevoksninger i Viborg amts plantage, der ligeså er godkendt (F. 107).

Hedeselskabets Skovfrøcentral har udvalgt 9 enkelttræer i plantagen Liebe, hvoraf H. 38 ses midt i billedet. De udvalgte træer mangfoldiggøres ved podning og anlæg af en frøhave af fransk bjergfyr.

I samarbejde med Hedeselskabets Skovfrøcentral bringer Novopan Træindustri A/S i denne annonce oplysninger om skovtræforædlingen.

DS 34.



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S
PINDSTRUP · TLF. (061.95911) 39*

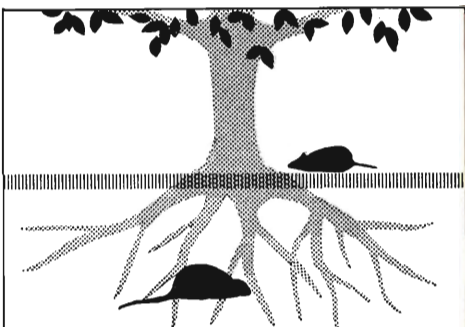


Stol 4103

Bord 4602



FRITZ HANSENS EFT. A/S
Dronningensgade 3, København K



MUS eller MOSEGRISE

Vi har de mest effektive præparater til udryddelse af disse skadedyr i skoven.

Til mosegrise er Ratin's Tørpræparat både 100% effektivt og praktisk at arbejde med.

Vi har service-afdelinger over hele landet. Henvend Dem til os og få alle oplysninger.

RATIN_s
SALGSKONTOR

Tlf. (01) 34 38 80 • -Virginiavej 7 - København F.

LANDKREDITKASSEN

yder laan i landbrug, skov- og havebrug paa øerne.

Tilbud kan gives til rentefod $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$, 5, $5\frac{1}{2}$, 6, $6\frac{1}{2}$ og 7 pct. i 60-aarige, 30-aarige og 10-aarige laan, samt grundforbedringslaan.

Creditkassen for Landejendomme

ANKER HEEGAARDSGADE 4, KØBENHAVN V. TLF. CENTRAL *9635

I/S Grindsted Imprægneringsanstalt

er køber af nåletræ til master i alle størrelser fra 6,7 m 14 cm top til 12,2 m 21 cm i top.

Kontant afregning

Grindsted tlf. 171



Fig. 10. *Pinus contorta* indlandstype i Skærbæk plantage ved Them.
Proveniens: Montana?

reglen velformet og kun i ringe grad tortrixskadet. Den er en tilsyneladende frodig og hurtigtvoksende proveniens, der har givet mange tiltalende unge bevoksninger i klitplantagerne.

II. Forædling

Den rige formvariation som findes indenfor *contorta*'ens store, naturlige udbredelsesområde genspejles i vore hjemlige bevoksninger.

Det er klart, at en mere grundig viden om vore ældre bevoksningers herkomst ville være værdifuld eller rettere, at vores mangel på viden er uheldig, fordi den medfører, at

vi fortsat vil anvende en del mindre egnede provenienser.

I skovtræforædlingen kan man se stort på oplysninger om frøets oprindelse og nøjes med at registrere særligt vellykkede resultater, som derpå kan udnyttes i det praktiske arbejde.

En plan for forædlingsarbejdet med contorta er lagt af Hedeselskabets Skovfrøcentral, Statsskovenes Planteavlstation og Arboretet i fællesskab. Det følgende er en kort redegørelse for dette forædlingsprogram og dets praktiske udførelse.

Plustræer. Til udgangsmateriale for forædlingen udvælges enkelttræer. Ved gennemgang af en række jydsk bevoksninger er valgt ca. 130 plustræer efter følgende retningslinier:

1. Sundhed. Kun sunde træer over 25-35 år, fri for synlige insekt- og svampeangreb, er udvalgt, idet man specielt har været opmærksom på eventuelle Tortrix-skader.
2. Produktion. Der lægges vægt på en stor vedproduktion og frem for alt på en stor højdevækst i forhold til de nærmeste 10-15 træer.
3. Stammeform. Man har stræbt efter kun at medtage træer med ret akse uden spor efter tvegedannelse samt med cylindrisk bul, cirkulært tværsnit og uden snoet vækst.
4. Gren- og kronetype. Såfremt de under 1-3 nævnte karakterer forenes med tynde, vandrette grene og smal krone, medtages sådanne træer som ideelle plustræer, mens træer, der alene udmærker sig ved god gren- og kronetype, normalt ikke udtages som plustræer.

I England og Scotland har Forestry Commission ved en lignende gennemgang af bevoksninger udvalgt ca. 150 træer. I Irland er der valgt ca. 70 træer..

A/S JUNCKERS SAVVÆRK

Omsætning og
råtræforbrug
gennem
årene



Musesæsonen er snart forestående i skov-, land- og havebrug, planteskoler og lign. — Husk derfor i god tid at bestille Castrix-korn og -perler til bekæmpelse af alle musearter. — Castrix-korn og -perler er uovertruffen til bekæmpelse af alle musearter.

Fabriken TALPEX

Nakskov. Tlf. 20 10

Specialitet: Bekæmpelsesmidler mod skadedyr

Kævler *i alle træsorter købes*

Thorvald Pedersen, Odense ^{A/s} TELEFON 123288

SKOVPLANTER *— alle Arter —*

— alle Arter — HAVEPLANTER

★ *Vi sender Dem gerne Prislister og Tilbud*

HULKÆR HUS PLANTESKOLE

TELEFON: ANS 25 OG 38

RØDKÆRSBRO STATION

Alle kulturer er underkastet danske Planteskolers Sundhedskontrol og Herkomstkontrollen.

Af de udvalgte træer indsamles podedkviste til ca. 20 podninger fra hver klon. På Arboretet blev der i foråret 1962 podet 60 irske og 20 skotske kloner. I 1963 blev der podet 78 danske og 3 irske kloner på Arboretet og ved Hedeselskabet 50 danske kloner. Omstående skema viser de i øjeblikket til rådighed værende podninger:

	Kystform		Indlandsform		Mellemform		Ialt	
	kloner	podn.	kloner	podn.	kloner	podn.	kloner	podn.
Irske 1962 ...	48	174			5	11	53	185
» 1963 ...	1	2			2	5	3	7
Skotske 62 ...	4	15	5	19	10	48	19	82
Danske 63 ...	80	809	28	282	20	166	128	1257
Ialt.....	133	1000	33	301	37	230	203	1531

Klonsamling.

Det er tanken med dette materiale at oprette en klonsamling i to kopier – begge anbragt i Jylland. Formodentlig således at en udplantes i Vejers klitplantage og en i plantagen C. F. Flensborg. Denne udplantning vil formentlig kunne begyndes i foråret 1965.

Klonsamlingen skal virke som mellemlid mellem udvalgte træer og frøhaver. Dens funktioner bliver:

1. *Sikring af de udvalgte træers eksistens.* Som nævnt udvælges plustræerne i bevoksninger nær omdrifts- og stormfaldsalderen. Da man ikke ønsker at etablere frøhaver i større stil, før man har bedre kendskab til træernes værdi, er det nødvendigt at sikre sig, at materialet ikke går tabt før, det er nærmere undersøgt og kan udnyttes i frøhaver.

2. *Sammenligning af kloner under eens kår.* De udvalgte træer vokser under meget forskellige kår. Klonsamlinger anlagt et par forskellige steder vil give mulighed for en mere sikker vurdering af træernes indbyrdes værdi under de pågældende vækstforhold.

3. *Detailstudier.* Klonsamlinger er velegnede til iagttagelser vedrørende sygdomsresistens, udsprings- og blomstringsforhold og lignende emner af betydning ved opbygningen af frøhaver.

4. *Fremstilling af kontrollerede krydsninger.* Gennem 2. og 3. vil man formentlig kunne foretage en vis sortering af individerne. Herigennem lettes det videre arbejde. Men en afkomsprøvning gennem kontrollerede krydsninger er nødvendig for at finde frem til de gode avlsindivider. Et sådant krydsningsarbejde kan kun udføres i tilstrækkeligt omfang og med den ønskede sikkerhed, hvis man har klonsamlinger til rådighed. I et fremtidigt krydsningsprogram vil bl.a. indgå krydsninger mellem forskellige provenienser for at undersøge, hvad der kan nås ved racekrydsning. I foråret 1962 blev der af Arboretet foretaget kontrollerede krydsninger mellem kyst- og indlandstyper af contorta, samt en række artskrydsninger hvori contorta indgår. Den viden, der kan hentes fra sådanne krydsningsforsøg, vil blive udnyttet ved sammensætning af frøhaver.

En foreløbig orientering med hensyn til de udvalgte træers avlsværdi vil blive søgt gennem afkomsforsøg med frø efter fri bestøvning i skoven. Sådanne plantninger kan etableres hurtigt og senere afløses af forsøg med kontrollerede krydsninger.

Frøhaver.

Frøhaver er skovtræforædlerens middel til masseproduktion af frø af en ønsket type. En rigtigt placeret, anlagt og passet frøhave vil kunne yde mere frø pr. ha årligt end en almindelig bevoksning. Da det kan forudses, at det også i de kommende år vil være vanskeligt at dække frøbehovet med frø af egnede provenienser, omfatter frøhaveprogrammet såvel en plan på kort sigt som een på langt sigt.

På kort sigt ønsker man at anlægge frøhaver af de bedste plustræer, altså træer valgt på fænotypisk grundlag uden

Af samme gode familie



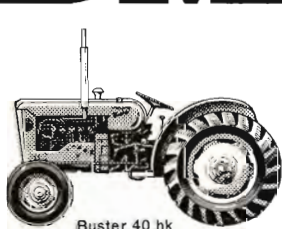
BM·VOLVO traktorer og VOLVO biler er af samme gode familie, og bag BM·VOLVO navnet står svensk kvalitet, det vil sige omhyggelig materialekontrol, gennemprøvet konstruktion og præcisionsudførelse i hver detalje.



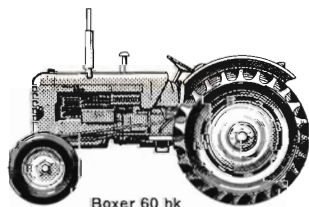
Mere end 110.000 traktorejere i Norden anvender i dag BM·VOLVO, fordi de er usædvanlig slidstærke, driftssikre og økonomiske.

BM·VOLVO traktorer er de eneste, der har Terra Trol hydraulik, der med ét greb giver samtidig træk- og dybderegulering og derfor bedre plejning under alle jordbundsforhold. Altid maksimal vægtoverføring til traktorens drivhjul og derfor størst arbejdsydelse.

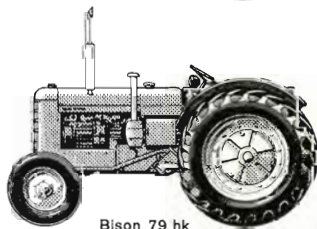
BM·VOLVO



Buster 40 hk



Boxer 60 hk



Bison 79 hk

S V E N S K K V A L I T E T F R A E S K I L S T U N A

KØBES:



Kilovare i: Nordmannsgran, gl. og ung.

» » Nobilis, I, II og III.

Træer af: Nordmannsgran.

» » Nobilis.

» » Rødgran.

Cryptomeria japonica i kg.

Lærkegrene med kogler.

»ALT I GRAN« Medelbyvej 9 Valby

BELGISK SKOVHEGN

Bemærk de billige priser

1155- 6" pr. 100 m — 71,3 kg 126½kr.

1047- 6" - - - - 64,1 kg 116 »

1047-12" - - - - 47,9 kg 94½»

939- 6" - - - - 56,9 kg 104 »

939-12" pr. 100 m — 43,0 kg 78½kr.

726- 6" - - - - 43,9 kg 78½»

726-12" - - - - 34,0 kg 64 »

Svært hønsehægn 3" × 16 × 120 • 21 m 1.62 kr.

Ved køb af 1000 m og mere ÷ 5 pct.

Ved køb af 2500 m og mere ÷ 7 pct.

Hurtig levering

A. F. LASSEN'S SØN. HOLBÆK, TELF. *169 (FLERE LEDNINGER)

Lægen
anbefaler
Træfodtøj



Telefoner:
174 og 1181

Træskofabrikernes Salgskontor

Havnen — Køge

Er altid leveringsdygtig i de forskellige
Faconer i Træfodtøjsbunde

Modtager gerne Tilbud paa al slags Træskotræ

*Bøge-, Ege-, Aske-, Birke
og Grankævlér købes.*

^A/_S KAGERUP
TRÆVAREFABRIK

Kagerup

Telefon: Helsingør 9

nærmere afprøvning, blot for at få en kontrolleret og øget frøproduktion igang.

På længere sigt ønsker man at anlægge frøhaver af kloner, der efter indbyrdes krydsning har givet afkom af særlig værdi – altså egentlige »elitefrøplantager«. Det første skridt mod dette mål er etableringen af klonsamling og afkomsforsøg.

LITTERATURFORTEGNELSE

- 1 BARNER H. (1954) *Problemer vedr. vor forsyning med frø, specielt af Douglasgran fra Brit. Col. og Washington. D.S.T. XXXIX.*
- 2 do. (1954) *Dagbogsoptegnelser fra en rejse i Vestamerika 1953. unpubl.*
- 3 BROCKMAN FRANK C. (1949) *Trees of Mt. Rainier Natl. Park. Univ. of Wash. press, Seattle.*
- 4 CRITCHFIELD W. B. (1957) *Geographic variation in Pinus contorta. Havard univ., Cambridge, Massachusetts.*
- 5 DALGAS CHR. (1915) *Forskellige forstlige forsøg. Hedesk. Tidskr. No. 2, 6 og 8.*
- 6 EDWARDS M. V. (1954-55) *A summary of information on Pinus contorta. For. Abst. Vol. 15-16.*
- 7 do. & PINCHIN R. (1953) *Provenance studies. Rep. For. Res. 1952. Forestry commission.*
- 8 EMEIS W. (1923) *Erfahrungen mit ausländischen Holzarten in der Provinz Sleschwig Holstein. Mitt. Deut. Dendr. Gesch. 1923.*
- 9 FABRICIUS L. (1936) *Die murrayskiefer, Pinus Murrayana Balf. Forstwiss. Centrbl. Vol. 58.*

- 10 GRAM K. (1954) *Skriftlige oplysninger til dr. Critchfield om Pinus contorta*. unpubl.
- 11 do. (1954) *Forstbotaniske indtryk fra British Columbia, Washington, og Oregon*. D.S.T. XXXIX.
- 12 HALLIDAY & BROWN (1943) *Distribution of some important trees in Canada*. Ecology 24.
- 13 HANSEN H. P. (1947) *Post glacial forest succession in the pacific North West*. Transactions, Amer. Philosophical Society. Vol 31 part 1.
- 14 HARLOW & HARRAR (1950) *Textbook of Dendrology*. New York.
- 15 HELMS JOHS. (1926) *Forsøg med lystræer på Feldborg skovdistrikt III*. D.F.F. IX.
- 16 HOPKINSON A. D. (1931) *Notes on Sitka spruce and other conifers on the Queen Charlotte Islands*. Forestry V, No. 1.
- 17 HORTON K. W. (1957) *The ecology of Lodgepole Pine in Alberta*. Technical note No 45, 1956, For. Res. Div. Ottawa.
- 18 HULTËN ERIC (1937) *Outline of the history of arctic and boreal biota during quaternary*. Akad. avh. Lund.
- 19 JENTSCH J. (1954) *Pinus Murrayana Balf., I Teil: Ein anbausversuch in mitteleuropäischem raum. II Teil: Ein proveniensanbausversuch*. Arch. f. Forstw. Vol. 3.
- 20 JØRGENSEN E. LAUMANN & K. F. ANDERSEN (1959) *Pinus contorta, vækst og anvendelse i Danmark*. D.S.T. XLIV (9).
- 21 LANGLET O. (1938) *Proveniensforsøg med olika trädslak*. Sv. Skogsvårdsf. tidskr. Vol 36.
- 22 LINES R. (1957) *Pinus contorta in Ireland, 1955*. Forestry Vol XXX, No. 2.
- 23 LØFTING E. C. L. (1952) *Pinus contorta i Danmark*. D.S.T. XXXVII.
- 24 MACDONALD J. A. B. (1954) *The place of Pinus contorta in british silviculture*. Forestry Vol XXVII.

med verdensry...

Rydningssaven



COMPANION

Rydningssaven i ny forbedret udgave giver Dem mulighed for at rationalisere arbejdet og nedsætte omkostningerne ganske betydeligt ved:

Busk- og kratrydning
Udtyndning
Opkvistning i gran
Fældning af bjergfyr og juletræer
Græsklipning i kulturer m.m.

COMPANION er en speciel fremstillet rydningssav af svensk fabrikat, der trods sin robuste, men enkle konstruktion, er den letteste og billigste rydningssav på markedet.

Vi kommer gerne og demonstrerer overalt i Danmark.

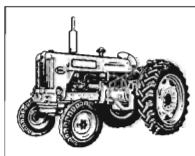
JAGT- OG SKOVBRUGSKATALOG
tilsendes gratis

FØRST- OG JAGTHUSET

GL. KONGEVEJ 119, KØBENHAVN V. TELEFON HILDA 3030

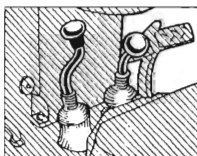
B-614

EN GOD INVESTERING

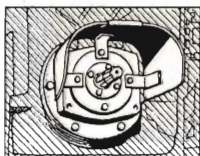


McCormick International B-614 - en robust og gennemtænkt dieseltaktor.

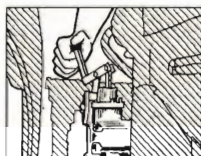
- 62,5 HK
- uafhængig kraftoverføring
- hydraulisk vægtoverføring
- differentiaallås
- uafhængig hydraulik



Det rigtige gear til arbejdet vælges legende let med en normal gearstang samt en skiftestang til højt og lavt gearområde. 8 fremad- og 2 bakgear.



B-614 leverer rigelig kraft til maskiner, der kører med 540 omdr./min eller til specialmaskiner, der kræver 750 omdr./min. Kraftoverføringen på B-614 er 100% uafhængig.



B-614 er udstyret med enkeltvirkende hydraulisk anlæg for såvel 3-punkts ophæng som fjerncylinder. Dobbeltvirkende kontrolventil til fjerncylinder kan, som illustrationen viser, lev. som extraudstyr.

Forlang demonstration hos en af de over 100 IH-forhandlere

I.H.-mærket har gennem generationer overalt på kloden været garanti for højeste kvalitet og service



INTERNATIONAL HARVESTER

KØBENHAVN: SNORREGADE 18-20. TLF. (0177) SU '9200 — HORSENS: HØEGH GULDBERGSGADE 10. TLF. (066) '24800

- 25 MACDONALD JAMES
& R. F. WOOD
& M. V. EDWARDS
& J. R. ALDHOUS (1957) *Exotic trees in Great Britain.* For.
Comm. Bull. No. 30.
- 26 MOSS E. M. (1949) *Natural pine hybrids in Alberta.*
Canadian Journal of Research. Vol
27, sec. C.
- 27 MUIR BLACK T. (1957) *The variation in Pinus contorta*
Dougl., with special ref. to silvi-
culture. upubl. Univ of Aberdeen.
- 28 RIGHTER F. I.
& PALMER STOCKWELL
(1949) *The fertile species hybrid Pinus*
Murraybanksiana. Madróna Vol X,
No 3.
- 29 ROCHE L. (1961) *The Lulu island provenance of Pi-*
nus contorta. Irish Forestry Vol
XVIII. No 2.
- 30 ROHMEDEE E.
& H. MAYER (1952) *23-jährige Anbauversuche in Bay-*
ern mit Pinus contorta Dougl. ver-
schiedener Herk. Forstwiss. Centrbl.
Vol 71.
- 31 STUBGAARD (1963) *Rapport om contortaområder i Brit.*
Col. upubl. Statsskovenes Plante-
avlsstation.
- 32 SUDWORTH (1908) *Forest trees of the pacific slope.*
Wash.
- 33 THAARUP P. (1953) *Klitplantagerne 100 år efter plant-*
ningens begyndelse. Udg. v. Land-
brugsministeriets foranstaltning.
- 34 TIGERSTEDT A. F.
(1926) *Mein Heimwald, Arboretum Mustila.*
Mitt. Deut. Dendr. Gesch. Vol
XXXVI 1926-1.
- 35 TIGERSTEDT C. G. (1927) *Pinus Murrayana.* Forstlig tidskrift
Vol 44.
- 36 WOOD R. F. 1955) *Studies of the North West American*
forest in relation to silviculture in
Great Britain. For. Comm. Bull.
No 25.

- 37 ZEHETMAYR B. A. (1960) *Afforestation of upland heaths*. For. Comm. Bull. No 32.
- 38 *Danmarks Klima*. Meterologisk Inst. (1933).
- 39 *Weather records for seed zones*. Manningseed Bull. No 44. (ca. 1950).

CELLULOSENS BIOSYNTESE

Af lektor, afdelingsleder ERIKA LÖHR
Københavns Universitets plantefysiologiske Laboratorium

Træernes *ved* består ganske overvejende af cellulose og lignin. Ja, cellulose og lignin er overhovedet de to plantestoffer, der forekommer i størst mængde. Det er derfor ikke så sært, at deres biosyntese, d.v.s. deres dannelse i levende celler, hører til biologiens aller vigtigste problemer. Lignin, også kaldet vedstof, udgør 20-50 % af veddet; lignin er overordentlig kompliceret bygget, men ikke desmindre er hovedtrækkene i ligninets biosyntese allerede blevet klarlagt for en halv snes år siden. Der er her i tidsskriftet i 1955 givet en kort fremstilling af de forsøg, der viste, at lignin dannes ud fra coniferylalkohol.

I den samme lille artikkel blev det fremhævet, at biosyntesen af cellulose stadig var ukendt. Det er først nu gennem HASSID's og medarbejderes afhandling i år, at cellulose biosyntese endelig er blevet klaret. Til forsøgene benyttedes enzympræparater fremstillet af 3-4 dage gamle kimplanter af den såkaldte Mung-bønne (*Phaseolus mungo* og *Ph. aureus*). Det viste sig nu, at disse enzympræparater hurtigt omdannede *guanosin-difosfat-D-glukose til cellulose*. Ingen andre beslægtede stoffer påvirkedes af enzympræparaterne, og en lang række prøver godtgjorde, at det dannede stof virkelig er cellulose. Guanosindifosfat-D-glukose fremstillede HASSID ved hjælp af et enzym af guanosintrifosfat og α -D-glucose-1-fosfat. I cellulose er det β -glukose-rester, der er kædet sammen til lange ugreneede kæder bestående af op til 3000 glukose-rester. α -glukose må altså omlejres til β -glukose under en af processerne.

Guanosin-difosfat-glukose, udgangsstoffet for biosyntesen af cellulose, består af guanin i forbindelse med sukkerarten ribose, to fosfatgrupper og glukose. Guanosintrifosfat, som er udgangspunktet for dannelsen af guanosin-difosfat-glukose opstår bl.a. i citronsyrecyklen, det kredsløb, hvori en stor del af sukker- og fedtnedbrydningen normalt forløber. Selve forbindelsen guanin er et af de fire stoffer (adenin, guanin, cytosin og thymidin) i arveanlæggenes kode.

LITTERATUR

- E. LÖHR: Hvordan foregår forvedningen. Dansk Skovforen. Tidsskr. 40, 533 (1955).
- A. ELBEIN, G. BARBER og W. HASSID: The synthesis of cellulose by an enzyme system from a higher plant. Journ. Amer. Chem. Soc. 86, 309 (1964).

HJORTSØS PLANTESKOLE

SVEBØLLE

Telf. Viskinge 20* & 40

Skov-, læ-, og hækplanter

Forlang prislise

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter



**Alle arter
skovplanter**
i prima kvalitet

Forlang venligst tilbud!

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter.

Geisler-Nielsen PLANTESKOLE

LØSNING . TELF. 101

Asger M. Jensens Planteskole

Holmstrup St. . Tlf. Bellinge 94 - 194

*Bedste Indkøbssted for
Planteskoleartikler*

Stort udvalg i Planter til Skov og Hegn

Forlang Tilbud!

E. Graven's Planteskole

Hansted pr. Horsens

Tlf. Hansted 46

*Skov-, Læ- og Hækplanter samt
Planter til Vildtremiser*

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen
med Skovfrø- og planter

Skov-, hæk- og læplanter

Nærmere tilbud om pris op proveniens
på forlangende

J. BONDES PLANTESKOLE

Telefon 107 Jelling

Skovplanter

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

Danplanex

PLANTESKOLER A/S

RØDEKRO

TELEFON 62933°

DANMARK

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

Glamsbjerg Trævarefabrik & Savværk A/s

Telf. 31-150

★

køber bøgetræ og asketræ
såvel i kævler som i rm

BELGISK STAALGÆRDE

1155/6" pr. 100 m kr. 133.50

1047/6" — — 120.50

939/6" — — 108.-

726/6" — — 81.75

1000 m og mere ÷5% . 2500 m og mere ÷7%

NORMALT LAGERVARE



ALT I SKOVVÆRKTØJ

Tlf. KØGE 2500

