

Forstaudektember

75. 11

J. A. NIELSEN:

FRA NORSKE FYRRESKOVE

(FROM NORWEGIAN PINE-FORESTS).

(Særtryk af Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, VIII).

MCMXXVI



## DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

udgivet ved den forstlige Forsøgskommission under Redaktion af Professor A. OPPERMANN, i Hæfter sædvanlig paa 5—10 Ark, der udsendes fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, Møllevangen pr. Springforbi. Cirka 25 Ark (400 Sider) udgør et Bind, for hvilket Subskriptionen er gældende; Prisen pr. Bind er 5 Kr., der tages ved Postgiro samtidig med Udsendelsen af 1ste Hæfte.

### FØRSTE BIND, 1905—1908, indeholder:

H. BOJESEN: H. C. Ulrichs Bøgekulturer. — O. G. PETERSEN: Nattefrostens Virkning paa Bøgens Ved. — A. OPPERMANN: Nogle Træmaalings-Forsøg, I. — P. E. MÜLLER: Om nogle Bælgplanters Udvikling i bearbejdet jydsk Hedejord. — FR. WEIS: Nogle Vand- og Kvælstofbestemmelser i Stammer af Fyr og Gran. — A. OPPERMANN: Egens Vækst i Jægersborg Hegn. — A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, I. — F. I. ANDERSEN: Gennemhugning og Greneskapning i Rødgran. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, I. — A. OPPERMANN: Rødgranens Vækst paa god, midtjydsk Hedebund. — L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger. — K. MØRK-HANSEN: C. H. Schrøders Udhugning i Bøg. — A. OPPERMANN: En Prøveflade i Avnbøg. — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

### ANDET BIND, 1908—1911, indeholder:

L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov. — A. OPPERMANN: Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, II. — JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt. — A. OPPERMANN: En Prøveflade i Rødeg. — A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, II. — A. HOLTEN: Brud i staaende Granstammer. — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

### TREDJE BIND, 1910—1913, indeholder:

P. E. MÜLLER, K. RØRDAM, JOHS. HELMS, E. H. WØLDIKE: Bidrag til Kundskab om Rødgranens Vækstforhold i midtjydsk Hedebund. — P. E. MÜLLER og JOHS. HELMS: Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjydsk Hedebund. Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, III.

### FJERDE BIND, 1912—1915, indeholder:

A. OPPERMANN: Højdelag i Bøgebevoksninger (Höhenschichten in Buchenbeständen). — A. OPPERMANN: Ædelgranens Vækst paa Bornholm (Le sapin pectiné à l'île de Bornholm). — A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark (The Douglas Fir in Denmark). — L. A. HAUCH og F. KØLPIN RAVN: Egens Meldug (L'oidium du chêne). — A. OPPERMANN: En Granbevoksning paa god, midtjydsk Hedebund (Ein Fichtenbestand auf gutem Heideboden im mittleren Jütland). — A. OPPERMANN: Overvintring af Agern (Überwinterung von Eicheln). — JOHS.

## FRA NORSKE FYRRESKOVE.

Af

J. A. NIELSEN.

Efter at jeg i Sommeren 1922 havde offentliggjort mine Studier over Skovfyr i Midt- og Vestjylland (Bd. VI, S. 137—336), laa det nær at undersøge de norske Fyrreskove, fra hvilke der maa antages at være leveret Frø til Danmark. Da Forholdene ikke tillod mig selv at gøre en saadan Studierejse, er en Del af Undersøgelsen efter min Anvisning udført af Forstkandidat, nu Assistent ved Statsskovvæsenet, J. A. NIELSEN, hvis Rejseberetning gengives nedenfor i Uddrag. Skogdirektør H. JELSTRUP har ydet mig værdifuld Vejledning, for hvilken jeg her offentlig bringer min bedste Tak, ved Udarbejdelse af Rejseplanen.

I Slutningen af 1922 fremkom »De gamle Skovfyrbevoksninger paa Silkeborg Skovdistrikt«, af JOHS. HELMS (Dansk Skovforenings Tidsskrift Bd. VII, 1922, S. 377—428), hvori Bevoksningen paa Loddensbjerg omtales og afbildes S. 393—400. HELMS regner med et Fødselsaar omkring 1845 (1846, 1844), medens jeg først (S. 249) har sat det til 1847, men senere (S. 307, jfr. 303) nævner den Mulighed, at vi her har et ældre Forsøg med norsk Frø, udført af Overforstmeister F. F. v. KROGH. I Foraaret 1926 vil der blive foretaget nye Aldersbestemmelser, da Bevoksningen nu bliver tyndet. Gennem omfattende Studier i Skovdistriktets Arkiv viser HELMS, at Fyrrefrøet er kommet til Silkeborg ad tre Veje: til Lands fra Hamborg (over Skanderborg eller Horsens); fra København (især over Randers); og endelig fra Haderslev og Nygaard (landværts eller søværts over Horsens). Medens HELMS føler sig overtydet om, at den sidstnævnte Gruppe Frø er tysk, antager jeg, i Overensstemmelse med hvad jeg har oplyst om norsk Fyr paa Nygaard (S. 293), det for overvejende sandsynligt, at de Frømængder, som kom fra Nygaard og den nærliggende Havneby Haderslev, har været fra Norge, hvor Generalløjtnant v. KROGH, Broder til Jægermester F. F. v. KROGH, ejede »betydelige Skovstrækninger i Tydalen« (H. DAHLE: Røros Kobberværk 1644—1894, Trondhjem 1894, S. 262). Denne Antagelse stemmer, som man ser, med den gennem FR. KRARUP tilvejebragte Oplysning fra THOMASSEN. Hvis der er kommet betydelige Mængder norsk Fyrrefrø til Egnen, og det er anvendt Side om Side med Frø af tysk Fyr, kan denne sidste Race

meget godt være gaaet til Grunde, saaledes at det aldeles overvejende er norsk Fyr, som nu staar tilbage; men mange Forhold kan her have haft Indflydelse, saaledes Forskelligheder i Spireevnen og den større eller mindre Omhu ved Udsaaningen: om Pligtarbejdet ved Saaning af Ællefrø paa Haarup Sandflugt hedder det: »Vi tog hele Haandfulde Frø og lagde paa et Sted, for des hurtigere blev vi jo færdige« (EVALD TANG KRISTENSEN: Gamle folks fortællinger om det jyske almueliv . . ., Tillæg til 2den Afdeling, 1900, S. 11, Nr. 31). — Hermed skal ikke være sagt, at Skovfyr af tysk Frø behøver at have daarlig Form; allerede ZANTHIER advarer mod denne Overdrivelse, og i nyeste Tid har MÜNCH vist os Forskellighederne inden for Tysklands Fyrreskove (Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung 1924—25).

A. O.

I Dagene fra 17. Juli til 5. August 1922 foretog jeg efter Professor OPPERMANN'S Ønske en Rejse i Norge med det Formaal at studere Fyrreskovene i Østerdalen, Trøndelagen, Kongsberg og flere Steder, ad følgende Vej<sup>1)</sup>: København — Kornsjø — Kristiania — Hamar — Elverum — Trysil — Drevsjø — Fæmund Søn — Røros — Holtålen — Singsås — Trondhjem — Orkanger — Stangvik — Tingvold — Molde — Bergen — Voss — Gjeilo — Hønefoss — Kongsberg — København.

Rejsens Hovedformaal var et Studium af Skovfyrren:

- a) Racer der udmærker sig ved god Stammeform.
- b) Racer der kan opnaa anselige Dimensioner.
- c) Bevoksninger i Egne, fra hvilke der antagelig er leveret Frø til Danmark.

Lejlighedsvis studeres foruden Fyr ogsaa Gran og Lærk.

Som det fremgaar af Rejseplanen, var det et stort Omraade, jeg skulde overkomme i forholdsvis kort Tid — alene Veglængden af Hovedruterne inden for Norges Grænser var c. 2000 km, og hertil kommer saa Afstikkere til Fods eller Motorbaad. Der kunde saaledes ikke ofres ret megen Tid paa hvert Sted, men takket være de norske Forstmænds Velvilje og Hjælpsomhed fik jeg netop set og hørt det, jeg havde Brug for.

Jeg vil gerne benytte Lejligheden til her at bringe alle de norske Forstmænd, jeg var sammen med paa min Rejse, min bedste Tak for den Venlighed og Forstaaelse, hvormed jeg

<sup>1)</sup> Paa Aschehougs Lommeetlas over Norge vil man kunne følge Rejsen fra Sted til Sted.

blev mødt. En særlig Tak maa jeg bringe Hr. Skogdirektør H. JELSTRUP for den udmærkede Maade, hvorpaa min Rejse var forberedt, og for Skogdirektørens Førerskab i Trondhjem Bymark. Ligeledes bringer jeg den tidligere norske Forsøgsleder Hr. Forstkandidat E. ARCHER min bedste Tak for det fornøjelige og lærerige Samvær de første fire Dage af min Rejse, hvor Hr. ARCHER med sin Bil førte mig fra Hamar over Elverum og Trysil til Drevsjø.

Den 18de Juli kom jeg til Kristiania, hvor jeg straks af lagde Visit paa Skogskontoret. Al Uro og Bekymring forsvandt snart, da jeg af Skogdirektøren fik at vide, hvor fortrinligt min Rejse var forberedt. Det var jo mest Statens Skove, jeg skulde studere, og fra Skogskontoret var de respektive Skogsforvaltere telegrafisk underrettet om min Ankomst, saaledes at jeg alle Vegne vilde faa det bedste Førerskab.

Samme Eftermiddag rejste jeg videre til Hamar, hvor Forstkandidat E. ARCHER mødte mig paa Stationen, og vi skulde saa de følgende 3 Dage med Bil gøre den c. 200 km lange Tur Hamar — Elverum — Trysil — Fæmundssøen.

Allerede fra Jærnbanen Kornsjø-Kristiania faar man ret Indtrykket af at være i et Skovland, det er ikke blot de Skove, Jærnbanen fører os igennem, der minder herom, men ogsaa de store Trælagre man ser i alle Byerne; særlig de to Byer Sarpsborg og Frederikstad, der begge ligger ved Glommen, virker imponerende ved de Træmængder, der her er samlet, og dog var Træmasserne i Aar ikke særlig store paa Grund af den stagnerende Trælasthandel. Hvad der undrede mig meget var at se hvor smuk og rank Skovfyrren voksede, selv hvor den stod frit ned mod Kristianiafjorden, som f. Eks. lidt Syd for Kristiania. Fyrren var dog ikke lige smuk overalt; i Omegnen af Moss saa jeg saaledes Fyr, der var lav, stærkt grenet og bredkronet, men det hørte til Undtagelserne. Fra Kristiania til Hamar kommer man først igennem Egne, hvor Agerbrug spiller den største Rolle, og først Nord for Jesseim faar Landet ret Karakter af et Skovland, hvor Rødgran og Skovfyr er Hovedtræarterne, men i Dalene, langs Elvene og langs Mjøsens Bredder er Løvtræerne — særlig Birk, Æl og Asp — de dominerende. Flere Steder, hvor Fyrren stod helt ned til Mjøsens Bred, var dens Form meget ringe, bredkronet, tveget og med korte, krogede Stammer, ellers var Fyrrene



overordentlig smukke. Tæt Syd for Hamar førte Banen igennem et Stykke meget smuk Birkeskov med ranke lige Stammer; ellers var det meste Birkeskov jeg kom igennem ikke videre fremragende og mindede meget om vore egne Birkebevoksninger.

Medens jeg er ved Birk, maa jeg lige omtale en overmaade smuk Birkebevoksning, som jeg saa undervejs fra Hamar til Elverum, og som gaar for at være Skandinaviens smukkeste; desværre blæste det temmelig stærkt den Dag, saa et Fotografi jeg tog af Bevoksningen ikke rigtig egner sig til Reproduktion, men paa selve Fotografiet (som findes i Forsøgsvæsenets Foto-Samling mrk. Nr. 1699) ses den smukke Stammeform tydeligt. Det var privat Skov, som hørte til Gaarden Skøien ved Løiten Station. Af lutter Omsorg for den smukke Bevoksning vilde Ejeren ikke hugge et eneste Træ, saa Bevoksningen led en Del af Mangel paa Udhugning. Hr. ARCHER har senere sendt mig følgende Oplysninger om denne Bevoksning:

»En i 1920 av skogforvalter Barth (?) utlagt tilfældig prøveflade ga fig. tal pr. hektar:

Bjerk, med bark.....	297.6	kubikmeter
Gran, » » .....	5.7	»

Totalsum ... 303.3 kubikmeter.

For bjerken: Stamtal 428 stk. pr. hektar.

Middeldiameter 26 cm i brysthøjde.

Middelhøjde 28.5 meter.

Alder fra ca. 60 til ca. 90 aar.

Kvistfri stammedel fra 10 til 20 meter.

Middeldimensionen vil gi en tømmerduglig stamme av længde 18 meter og med 15 cm top paa bar ved. Kubikindholdet av denne kan sættes til ca. 0.62 kbm. For hele bestandet pr. hektar ca. 265 kbm.«

Det burde forsøges at faa Frø fra denne enestaaende smukke Birkeskov.

Elverum Præstegaards-Skov — som var Rejsens første Maal — var overordentlig interessant. Skogforsøgsvæsenet havde her 5 Prøveflader i c. 70 aarig Fyr, som blev behandlet med Udhugninger af forskjellig Styrke; i den ene blev der slet ikke hugget. Bevoksningen var udmærket egnet til et saadant Forsøg, idet den var frembragt som naturlig Foryngelse efter Renafdrift (snauhugst) og var ganske ensaldrende og ensartet, kun paa den ene Prøveflade var der lidt Indblanding af Rødgran. Som det fremgaar af Fig. 1 er det en overordentlig smuk sluttet Bevoksning med ranke Stammer og smalle, dybe Kroner. Prøvefladerne var anlagt 1918, saaledes at der endnu kun forelaa een Maaling, men det var vist Mening, at

Prøvefladerne skulde gennemhugges E. 1923, der vil saaledes snart fremkomme interessante Tal for disse smukke Bevoksninger. Bundfloraen bestod overvejende af Mos og Lav med lidt Blaabær.

Ved Hjælp af Kikkert kunde man se de røde Hunblomster i Toppen, det vil altsaa sige, at der er modne Kogler 1923



Fig. 1. Forsøksfelt 7, Afd. IV. Elverum Præstegaards-Skov; set fra Syd. (J. A. N.)

Efteraar; og da der skal hugges samme Aar, bliver der jo en gunstig Lejlighed til at faa Frø herfra til Forsøg. Da jeg om Eftermiddagen traf Forsøkslederen Hr. ERLING EIDE, bragte jeg ogsaa straks dette Spørgsmaal frem, og Hr. EIDE stillede sig yderst velvilligt til Spørgsmaalet.

Skovarealet var delt i lange, smalle Stykker (Teiger) under

forskellige Ejere, saaledes at man snart var i Præstegaards-Skov, snart i Sorenskrivergaards-Skov og snart i privat Skov. Dette Forhold var selvfølgelig noget besværligt for Skovforvaltningen.

Fra Prøvefladerne kom vi igennem forskellige »Frøtræstillinger«, hvor Fyrrens smukke Form paa Grund af den frie Stilling rigtig kom til sin Ret. Fig. 2 viser en saadan Frøtræstilling, lysstillet Vinteren 19<sup>19</sup>/<sub>20</sub>, i Elverum Sorenskrivergaards-Skov.

I den nordlige Del af Elverum Præstegaards-Skov, tæt



Fig. 2. Frøtræstilling i Fyr, Elverum Sorenskrivergaards-Skov; set fra Syd. (J. A. N.)

Sydvest for Søen Stortjern, saa vi en usædvanlig smuk 80—90aarig Fyrrebevoksning (Fig. 3), som for ganske nylig var blevet udhugget for Telegrafstænger, hvorved en Del af de største og smukkeste Træer var borttaget. Trods dette Forhold viser Billedet dog en sjælden smuk Bestand af rette, rene, smalkronede Fyrre. Stablerne af Brændeved, som ses paa Billedet, viser, at det ikke er længe siden her er hugget. Telegrafstængerne var derimod alle fjernede. De sorte Ringe omkring Stammerne i Brysthøjde er Mærker efter Limringe mod Fyrrespinderen (*Gastropacha pini*)<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> J. E. V. BOAS: Dansk Forstzoologi, II. Udg., 1923, Side 555.



Jordbunden i Elverum Skovene veksler en Del, men maa som Helhed kaldes god. Paa de tørre Strækninger havde Fyrren Herredømmet og dannede som oftest rene Bevoksninger; hvor der enkelte Steder fandtes lidt spredt Indblanding af Rødgran, stod denne langt tilbage i Vækst i Forhold til



Fig. 3. Smuk 90aarig Fyrrebevoksning, Elverum Præstegaards-Skov; set fra Syd. Bemærk de smalle, spidse Kroner. Et enkelt Træ midt i Billedet er mere bredkronet. (J. A. N.)

Fyrren og var helt overdækket af Lav. I Lavningerne, hvor der var mere Fugtighed, og Jordbunden var mere frisk, voksede Granen udmærket og kunde konkurrere med Fyrren. Terrainet var fladt eller svagt skraanende.

Fra Elverum til Trysil fører Vejen igennem et udpræget Skovland, kun afbrudt af smaa Rydninger med opdyrket Agerjord og af større og mindre »Myrer« bevokset med lave,

hensygnende Fyrre; men Hovedindtrykket af Landet man farer igennem er Skov, Skov og atter Skov, hvis Godhed varierer meget dels efter Jordbundens Beskaffenhed og dels efter Højden over Havet. Skovgrænsen ligger i denne Del af Norge c. 800 m o. H., og Vejen førte os paa sine Steder op



Fig. 4. Gammel Mastetræs-Skov paa Fjeldet »Hatten«, Trysil Præstegaards-Skov; set fra Syd. (J. A. N.)

til en Højde af 500—600 Meter. Skovene bestaar næsten udelukkende af Gran og Fyr af den nordiske Type.

Trysil Præstegaards-Skov paa Fjeldet »Hatten«, som var Rejsens næste Maal, var særlig interessant, fordi jeg her fik Lejlighed til at se en større Bevoksning af virkelig store, gamle Fyrre, en Rest af Østerdalens tidligere saa berømte Mastetræs-Skove. De store Dimensioner er ved at blive sjældne i Østerdalen; som Afsætningen nu er, kan det ikke betale sig at lade Fyrreskoven blive saa gammel.

Fig. 4—5 viser Partier af denne smukke Bevoksning, som nu var hugget temmelig lyst, og tager man i Betragtning, at mange af Bevoksningens største og smukkeste Træer er faldet ved denne Hugst, kan man let forstaa, hvor imponerende Bevoksningen tidligere maa have været. Som det fremgaar af Fig. 4 var der spredt Opvækst af Fyr og Gran under de gamle Fyrrer. Enkelte Steder (Fig. 5) var der ogsaa en Del gamle Graner mellem Fyrrerne, de var dog ikke saa høje som disse, og med deres smalle, aabne Kroner var der ikke Tale om, at de generede Fyrrerne. Den store Fyr i Midten paa Fig. 4, som de to Mænd staar ved, maalte 43 cm i Diameter 1.3 m over Jorden, og Højden var c. 25 Meter. Den store Fyr midt paa Fig. 5 maalte 59 cm i Diam. 1.3 m o. J. og var ogsaa 25 Meter høj, den kaldtes »KONG HAAKONS Fyr«.

Desværre fandtes der ingen friske Stød, saa jeg fik ikke foretaget nogen Aarrings-tælling, men Bevoksningen gjorde et frodigt Indtryk og Jordbunden var efter Granens Udseende at dømme udmærket, saa Bevoksningen har

sikkert haft en ganske god Tilvækst gennem Aarene. — Da Drevsjø skulde naaes inden Aften, var der ikke Tid til nøjere Undersøgelser af denne imponerende Bevoksning.

Turen fra Trysil til Drevsjø var landskabelig set overordentlig smuk, navnlig Turen op igennem Engerdalen langs den lange, smalle Indsø Engeren var betagende. Ogsaa Skovene virker imponerende, ikke alene ved deres mægtige Ud-



Fig. 5. »KONG HAAKONS Fyr«,  
59 cm i Diameter 1.3 m o. J.  
(J. A. N.)

strækning, men ogsaa ved den Rigdom af smukke Træformer de indeholder, det hører til Sjældenhederne at se et daarligt formet Træ; selv hvor Vækstbetingelserne er saa ringe, at Træerne kun lige formaar at holde Livet, f. Eks. paa de vaade »Myrer«, beholder Fyrren sin smukke, ranke Form; det samme er ogsaa oftest Tilfældet, hvor Fyrren vokser ganske isoleret<sup>1</sup>).

Efterhaanden som vi nærmer os Drevsjø stiger Terrainet temmelig stærkt, og vi kommer op i en Højde af c. 750 m o. H. Vejen fører her igennem typisk Højfjeldsskov, overvejende Fyr med enkelte Birk. Fyrerne staar her temmelig frit og bliver ikke ret høje, men smuk, rank Stamme har de alle.

Skovene omkring de to store Indsøer Fæmundsøen og Isteren var alle udprægede Højfjeldsskove, hvoraf nogle Partier endnu var ganske urørte. En saadan urørt Højfjeldsskov fik jeg Lejlighed til at studere lidt nærmere paa Halvøen Dirneset i Isteren. Skoven bestaar overvejende af Fyr med spredt Indblanding af Birk; Terrainet er jævnt skraanende fra Søen op imod Land (Søens Vandspejl er 643 m o. H.). Bevoksningen er temmelig aaben, saa Træerne har haft Plads nok til at udvikle deres individuelle Egenskaber. Til Trods for den rigelige Lystilgang er de smukke, smalkronede Fyrer med rette, grenefri Stammer i Flertal, men rundt om mellem disse findes Træer med brede Kroner og grove Grene langt ned ad Stammerne (se Fig. 6), som i Regelen er rette, men hist og her finder vi dog ogsaa en krum eller bugtet Stamme<sup>2</sup>); Tveger forekommer ogsaa. Et Utal af døde Træer findes enten liggende paa Jorden eller endnu staaende paa Roden, i Regelen store, gamle Træer. Mange udlevede Træer staar endnu med en enkelt grøn Gren hist og her.

<sup>1</sup>) G. SARAUW: Om Skovvegetation og Væxtforhold under de nordlige Breddegrader i Sammenligning med Tydskland (Blandinger fra Sorøe, H. VIII, Slagelse 1836). Heri siges S. 122: »Ogsaa i enkelt Stand, hvor i jeg f. Ex. imellem Røraas og Tronhjem hyppig antraf Fyrren i den meget høie Beliggenhed — der hvor Skoven begyndte at forsvinde — opvoxte det unge isoleerte Træ langt rankere, end hos os, naar Fyrren staaer ene«.

<sup>2</sup>) Se ogsaa Fig. 11 og 12 i OSCAR HAGEM: Furuens og Granens Frøsætning i Norge (Meddelelse Nr. 2 fra Vestlandets forstl. Forsøksstation, 1917).



Omtrent som den her omtalte Skov har de fleste af Skovene under Fæmund Skovforvaltning set ud, nu er det meste dog hugget igennem, og om faa Aar findes der vist ikke mere urørt Skov i disse Egne. Med de besværlige Transportforhold man her har, er det naturligt, at man ikke tidligere har kunnet udnytte disse store Træmasser.

Hvor besværlig og lang Transporten er, før Tømmeret naar frem til Jærnbane eller Savværk, fik jeg et godt Indblik i, idet vi ved den nordlige Ende af Isteren fik Lejlighed til at se et stort Parti Svelletømmer til de norske Statsbaner, i alt c. 5000 m<sup>3</sup>. Alt dette Træ var skovet Vinteren 19<sup>21/22</sup> og paa Sne kørt ned til Isteren. I Løbet af For sommeren var det altsammen flaadet over Søen op til den nordlige Ende, hvor vi saa hele Partiet samlet. Vinteren 19<sup>22/23</sup> skulde det saa køres over »Jonasaasen« — Fjeldparti mellem Isteren og Fæmundsøen — for saa næste Sommer at flaadetes over Fæmundsøen og gennem en Kanal op til Røros og fra Røros med Jærnbane til Bestemmelsesstedet. Alt i alt er Træet c. 2 Aar om at naa fra Skovningsstedet til Savværket.

Fra Damperen paa Turen over Fæmundsøen ser man hele Vejen Bredderne bevokset med Højfjeldsskov af den tidligere omtalte Type (Søens Vandspejl er 663 m o. H.), ovenover ser man Græsgange og derover igen det nøgne Fjeld med enkelte sneklædte Toppe. Efterhaanden som vi nærmer os Nordenden af Søen, forandrer Skoven dog Karakter, Træerne staar mere spredt og enkelte Steder er Bredderne helt blottet for Trævækst. Her har Røros Kobberværk tidligere haft Smeltehytter, og Skovene er blevet borthugget til

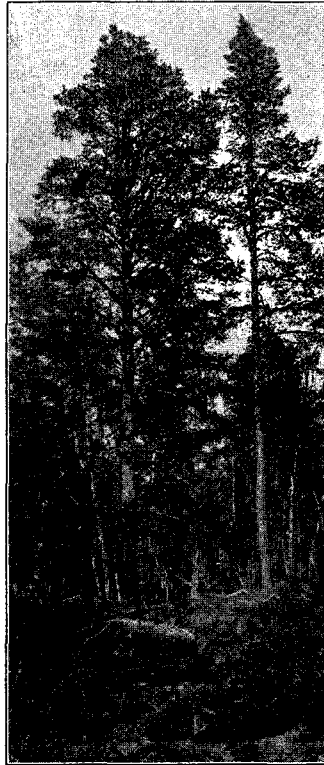


Fig. 6. Urørt Højfjeldsskov paa Halvøen Dirneset i Isteren, set fra SV. To forskellige Kroneformer. (J. A. N.)

Brug ved Malmens Udsmeltning. Da de omliggende Skove var ødelagte, kørte man Malmen fra Gruberne her ned til Fæmundsøen, hvor der var udstrakte Skove, for at udsmelte den<sup>1)</sup>).

Af Skovene omkring Røros fik jeg ikke set andet, end det man farer igennem med Rutebilen fra Fæmundsøen til Røros, men det man her ser, giver ogsaa det rette Billede af Røros Kobberværks Ødelæggelser. Ved Fæmundsøen har man normal Højfjeldsskov, men efterhaanden som man nærmer sig Røros, bliver Fyrren sjældnere og sjældnere, og Skoven bliver til sidst til rent Birkekrat; selve Omegnen omkring Røros er fuldstændig øde og helt blottet for Trævækst. Det Par Timers Ophold jeg havde i Røros, maatte jeg tilbringe inden Døre, da der brød et sandt Skybrud løs, lige da vi naaede dertil med Rutebilen, saa alt hvad jeg fik set af det store Skovplantningsarbejde, der nu bliver udført her, var det, Jærnbanen Røros-Holtålen førte os igennem, og det var da allerede for mørkt til, at jeg kunde faa noget rigtig klart Indtryk deraf.

Min Rejse havde hidtil ført mig gennem Skove, hvor Fyrren var Hovedtræarten, men i Guldalen var Forholdet det, at Granen overalt, hvor Mennesket ikke greb ind, erobrede den gode Jord fra Fyrren, kun paa den tørreste og daarligste Jordbund formaar Fyrren at hævde sig. Set nede fra Elven faar man da ogsaa det Indtryk, at Granen er Hovedtræarten, men naar man kommer højere op paa Fjeldsiderne, viser det sig dog, at der endnu ikke findes saa lidt Fyr.

De Skove, jeg fik Lejlighed til at studere lidt nærmere i denne Del af Trøndelagen, var Dragås-Holtålens Statsalminding og Dragås-Singsås Statsalminding. Desværre var Vejret, som ellers havde været straalende paa Turen, nu slaet om til stille Regnvejr, som holdt sig et Par Dage; jeg fik af den Grund ikke taget ret mange Fotografier fra disse Skove. Ligeledes maatte vi opgive at komme til Dragås-Holtålens nordre Statsalminding, hvor Distriktets fineste Fyrreskov fandtes, men Skogforvalter HENNIG har lovet at skaffe Forsøgsvæsenet et Fotografi af Bevoksningen samt Kogler derfra ved næste Frøaar. Hvad jeg saa af Fyrreskov gav mig det Indtryk, at Fyrren her er noget mere grenet end i Østerdalen; desuden varierer Kroneformen mere, idet der nok findes mange

<sup>1)</sup> DAHLE: Røros Kobberværk 1644—1894, Trondhjem, 1894.

Træer med smalle, cylindriske Kroner, men ogsaa mange Træer med bredere Kroner og grovere Grene. Stammeformen er første Klasses, selvfølgelig bortset fra enkelte vrangne Former, se Fig. 7 som viser en gammel »Vragfuru« paa vaad Myr; i Baggrunden ses søjleformede Rødgraner og enkelte Fyrreer. En Fyrrebevoksning i Ledalen med meget store Træer var det paa Grund af dens afsides Beliggenhed

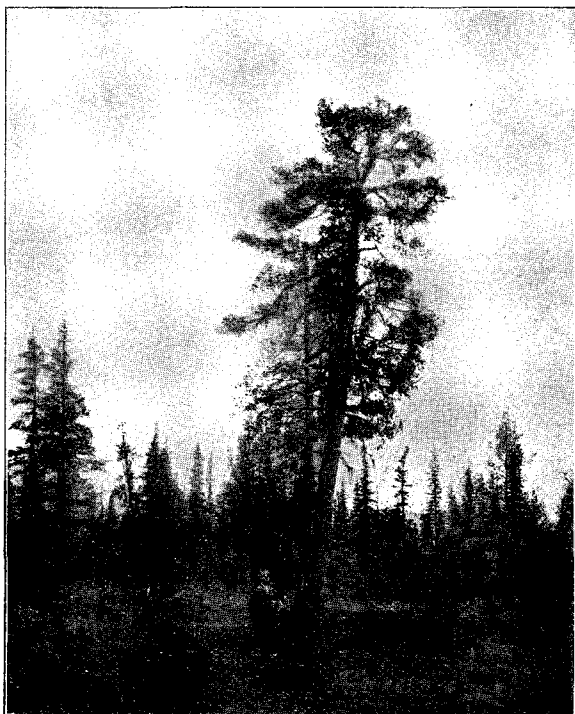


Fig. 7. Gammel »Vragfuru« paa vaad Myr i Dragås-Singsås Statsalming; set fra Syd. (J. A. N.)

umuligt at naa til i den korte Tid, jeg havde til min Raadighed, men efter Skogforvalterens Opgivelse blev der 19<sup>20/21</sup> hugget 11000 m<sup>3</sup> Tømmer i Bevoksningen, og det største Træ var 175 cm i Diam. 1.3 m o. J. og 35 m højt. Efter Tallene at dømme havde det nok været værd at se Bevoksningen, men jeg turde ikke vove at forlænge Rejsen et Par Dage.

Fra Jærnbaneen paa Vej til Trondhjem kan man stadig se, hvorledes Fyrren bliver sjældnere og sjældnere, og Skoven bestaar hovedsagelig af Rødgran, Birk, Hvidæl og Pil.

Mit hele Indtryk af Egnen omkring Trondhjem var det, at Fyrren indtager en underordnet Plads, og den Smule, der er her, er ikke særlig fremragende. Skogdirektør JELSTRUP, som mødte mig i Trondhjem, raadede mig da ogsaa fra at tage den planlagte Tur ud til Gaarden Tangvold ved Selbusøen, hvor FREDERIK FERDINAND V. KROGH blev født 1737<sup>1</sup>), da der ikke paa den Tur vilde blive Lejlighed til at se ordentlig Fyrreskov; skulde jeg se virkelig god Fyrreskov ved Selbusøen, maatte jeg saa langt ind i Fjeldene Syd for Søen, at Turen mindst vilde tage 2 Dage. I Stedet for Turen til Tangvold fik jeg saa Lejlighed til med Skogdirektøren og Skoginspektør AAENG som Førere at bese Skovplantningerne i Trondhjems Bymark<sup>2</sup>). Det er et imponerende Arbejde, der her er udført, og selv om ikke alt er lige godt, maa man dog beundre de Mænd, der har sat det hele i Gang, paa en Tid da man i Norge saa med alt andet end Tillid paa den Slags Arbejde. Man har valgt den Fremgangsmaade at prøve en Mængde forskellige Træarter, først og fremmest de hjemlige Arter Fyr og Gran, desuden Lærk (europæisk og sibirisk), Hvidgran, Sitkagran, Sortgran, Orientalisk Gran, forskellige Edelgraner og Fyrrearter. Skovfyrren i Bymarken er alt andet end smuk, har krogede Stammer og grove Grene og er meget udsat for Sneskade, som kombineret med Egerngnav volder megen Fortræd, idet paa Steder hvor Egernet har gnavet Barken af Stammen, bliver Veddet indenfor meget skørt, og Sneens Vægt knækker saa nemt Stammen over. En af Grundene til, at Fyrrebevoksningerne er saa daarlige, maa vel søges deri, at man har faaet Frø fra Egne med et andet Klima; de ældste Bevoksninger stammer i alt Fald fra tysk Frø, senere har man kun benyttet svensk og norsk Frø. I Naturskoven er Rødgranen dominerende, c. 60 pCt. er Gran og kun 12 pCt. Fyr. Fyrrens Form er heller ikke god her, men Grunden hertil maa sikkert søges i det nære Naboskab med den gamle By Trondhjem, saaledes at der ved Menneskets

<sup>1</sup>) Se Bd. VI, S. 293 (A. OPPERMANN: Skovfyr i Midt- og Vestjylland).

<sup>2</sup>) Angaaende Trondhjems Bymarks Historie henvises til JOHNS SCHIØTZ: 25-Aarsberetning om Skovbeplantningen af Trondhjem Bymark 1872—96 (1897), samt R. AAENG: Trondhjems bymark, 50 aar. Tidsskrift for Skogbrug 31. Aarg. S. 14 (1923).



Hugst er foregaaet et negativt Kvalitetsvalg<sup>1)</sup>. En mærkelig mangestammet Form træffes ofte baade hos Gran og Fyr; man mener, at denne Form er opstaaet derved, at »kjelke-dragerne«, naar Sneen laa højt, har forsynet sig med Brænde ved at kappe Træerne af højt over Jorden, og flere Grene har saa dannet nye Toppe.

Rejser man fra Trondhjem mod Sydvest over Orkanger til Meldalen, træffer man atter Fyrreskov i større Stil, men af en anden Race end den vi saa i Østerdalen; vel træffer vi ogsaa her smukke, ranke Fyrre med smalle Kroner, men det er en mere bredkronet Form, der præger Bevoksningerne. Denne Form med sine grove Grene renser sig daarligere op end den smalkronede Form, man ser ofte mange døde Grene-stumper langt ned ad Stammerne. Træer med mindre god Stammeform træffes ogsaa, ligeledes Træer hvor Stammen deler sig i flere tykke Grene. Som Kuriosum skal nævnes, at jeg i Meldal Præstegaards-Skov saa en gammel Fyr med en stor Heksekost midt paa Stammen. Vi træffer her Fyrreskov baade paa de flade »Moer« og de bratte »Lier«. Man kan ogsaa her tydeligt se Menneskets Indvirkning paa Skoven, idet Fyrrens Form er ringest i de Skove, der er lettest tilgængelige eller ligger nærmest ved Gaardene, medens man paa de mere utilgængelige Steder finder mange smukt formede Træer. Skovene jeg her havde Lejlighed til at se, hørte alle under Nedre Orkla Skogforvaltning (Meldal Præstegaards-Skov) med Undtagelse af en lille privat Skov paa fladt Terrain, som hørte til Gaarden »Snoen« i Meldalen, og som vi standsede ved, fordi der her var mange smukke Fyrre til Trods for dens bekvemme Beliggenhed, altsaa en Undtagelse fra den foran omtalte Regel. Jeg maalte et Par af de største Træer, deres Diameter i Brysthøjde var 47 og 36 cm, Højden var derimod ikke stor, kun 17.5 Meter.

Overalt i Skovene i Meldalen var Hvidæl nærmest at betragte som besværligt Ukrudt, idet der paa alle Foryngelsespladser myldrede Æl frem, som stadig maatte holdes nede, hvis de unge Gran- og Fyrreplanter ikke skulde kvæles.

Rejsen gaar nu længere vestpaa over Surendalsøren til

---

<sup>1)</sup> Sammenlign Udtalelser af A. OPPERMANN (anf. St. S. 191 og 251) og C. H. BORNEBUSCH (En Studierejse i Sverige, Bd. VI, S. 381).

Stangvik. Vi kommer her til Egne, hvor Granen ikke findes vildtvoksende, Fyrren danner her Naturskoven sammen med forskellige Løvtræer, saasom Birk, Rødæl, Hvidæl og Asp m. fl.

I Stangvik Præstegaards-Skov træffer vi atter den gode Fyrreskov, og særlig smuk er en 60—70aarig Bevoksning ved Hunnesbrenna, c. 150 m o. H. Bevoksningen er frem-

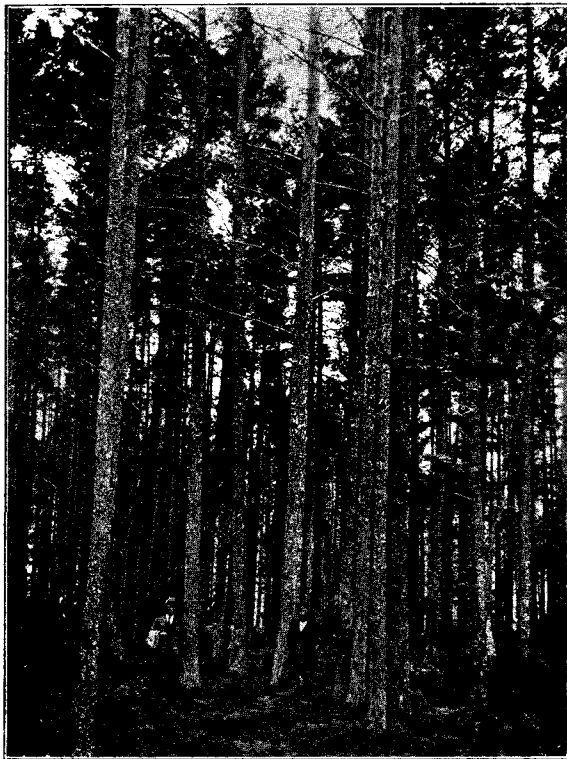


Fig. 8. Fyrrebevoksning, 60—70 Aar, ved Hunnesbrenna, Stangvik Præstegaards-Skov. (J. A. N.)

kommet som Selvforyngelse efter en Skovbrand; heri ligger Grunden til at denne Bevoksning er saa ensaldrende og tæt sluttet, et Forhold der ellers ikke er almindeligt i disse Egne af Norge. Stammerne var da ogsaa smukke, ranke og jævnføre samt godt oprensede, og Kronerne forholdsvis smalle, Højden var c. 20 m. Fig. 8 viser et Billede af denne Bevoksning, men taget fra en Lysning, saaledes at Træerne i

Forgrunden ikke er saa godt oprensede som Bestanden i sin Helhed; et Billede, der maaske er nok saa typisk, giver N. ØDEGAARD i »Landbruksboken« Bd. II, Side 16. Bevoksningen har en Del Lighed med Bevoksningen paa Loddenbjerg i Silkeborg Sønderskov<sup>1</sup>).

Fig. 9 viser hvorledes Fyrreskoven som Regel ser ud med



Fig. 9. Typisk ældre Fyrreskov ved Dalene, Stangvik Præstegaards-Skov. (J. A. N.)

forskellig-aldrende Træer med grove Grene temmelig langt ned ad Stammerne som Træet i Forgrunden til højre, hvis Stamme desuden er noget bugtet. Træet i Midten lidt i Baggrunden har derimod en ideal Form baade med Hensyn til Stamme og Krone og var vist udmærket egnet til vort

<sup>1</sup>) Se Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark Bd. VI, Side 246 og 247 (Fig. 26 og 27).

Klima; Træet minder ikke saa lidt om Fyrreerne i Nødebo Holt<sup>1)</sup>. Stangvik Præstegaards-Skov havde desuden flere interessante Plantninger af Rødgran, Ædelgran og Lærk at fremvise. Væksten var udmærket, men Formen var for Lærkens (*L. europæa*) Vedkommende mindre god, idet Stam-

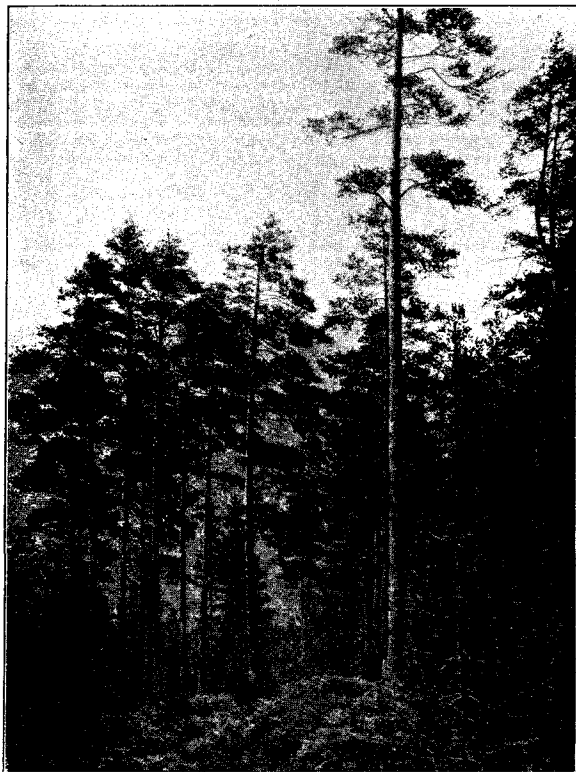


Fig. 10. Mastetræs-Skov, Øien Skov i Todalen.  
(J. A. N.)

merne var meget krogede og grenede; Rødgranerne rensede sig ogsaa daarligt op. Ligesom i Meldalen volder Æl og desuden Hassel meget Besvær paa Kultur- og Foryngelses-Pladserne. Enkelte Bøge og Ege saas ogsaa i Plantningerne, ligeledes Balsamgran og Douglasie.

For at faa Lejlighed til at se en Bevoksning af Fyrreer

<sup>1)</sup> Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark Bd. VI, Side 280 og 281 (Fig. 39 og 40).



med Mastetræs-Dimensioner ofrede jeg en Dag til en Tur pr. Motorbaad ind i Todalen; »... fra Stangvik herred (Todalen) kan leveres master paa 19—21 m og 31—40 cm top«, skriver A. K. MYHRWOLD<sup>1</sup>). I en privat Skov »Øien Skov« — tilhørende Gaarden »Øien« i Todalen — fandt jeg da ogsaa Fyrre med disse mægtige Dimensioner, et af de største Træer maalte 75 cm i Diam. 1.3 m over Jorden og Højden c. 30 m. Man havde her det prægtigste Skovbillede for Øje; under disse smukke gamle Træer, der enten stod enkeltvis eller i Smaa-grupper, var der en ypperlig Opvækst af unge Fyrre i god Vækst (Fig. 10). Stammeformen var overordentlig smuk, rank og jævnfør samt godt oprenset; Kronerne kegleformede, der fandtes dog baade mere smalkronede og mere bredkronede Former. Hele Skoven havde Præg af en overordentlig Frodighed.

Skovene, der hørte til Gaarden Hjelnes, havde ogsaa prægtige Fyrre at fremvise, men dog ikke saa store og smukke som i Øien Skov; et enkelt Træ maalte jeg til 200 cm i Omkreds i Brysthøjde, Højden c. 25 m. Disse Skove var meget svagt udhugget, idet Ejeren ikke nænnede at hugge i dem.

Selve Sejlturen op igennem Todals-Fjorden var ogsaa interessant, idet man her fik at se, hvorledes Fyrren kunde hage sig fast, selv i den mindste Sprække i Fjeldet fandt den Fodfæste, saaledes at de stejle Fjeldsider var bevokset med Fyr helt ned til Fjorden. Fyrrenes Højde var her selvfølgelig ikke stor, men Stammeformen var som Regel overordentlig smuk.

Paa Halvøen mellem Stangvik Fjord og Ulvund Fjord findes ogsaa fortrinlig Fyrreskov, saaledes Skovene under Gaarden Røkkum, hvor jeg saa en Prøveflade i 60—70aarig Fyrreskov. Bevoksningen var tæt sluttet og overordentlig smuk. Desværre var det efterhaanden blevet umuligt at fotografere, idet Regnen, som hele Dagen havde hængt truende over os, nu tog fat for Alvor<sup>2</sup>); af samme Grund fik vi heller ikke set mere af disse Skove, men fortsatte pr. Automobil over Tingvold til Sandviken for at se den smukke Lærke-

<sup>1</sup>) N. ØDEGAARD: Landbruksboken II Bd., S. 273.

<sup>2</sup>) Et Billede fra denne Prøveflade findes i et 25-Aarsskrift, udgivet af Møre Skogselskap (tidl. Romsdals Amtsskogselskap): Romsdals Amtsskogselskap 1894—1919, S. 13. Om Prøvefladen meddeles: Alder 55 Aar, 25 m<sup>2</sup> pr. 1000 m<sup>2</sup>.

allé der. Billeder og Beskrivelse heraf er tidligere offentliggjort<sup>1)</sup>.

De lavere liggende Skove hørende til Tingvold Præstegaard, som vi kom igennem paa Turen til Sandviken, var ikke særlig gode; Træerne var lave og ofte med daarlig Form.

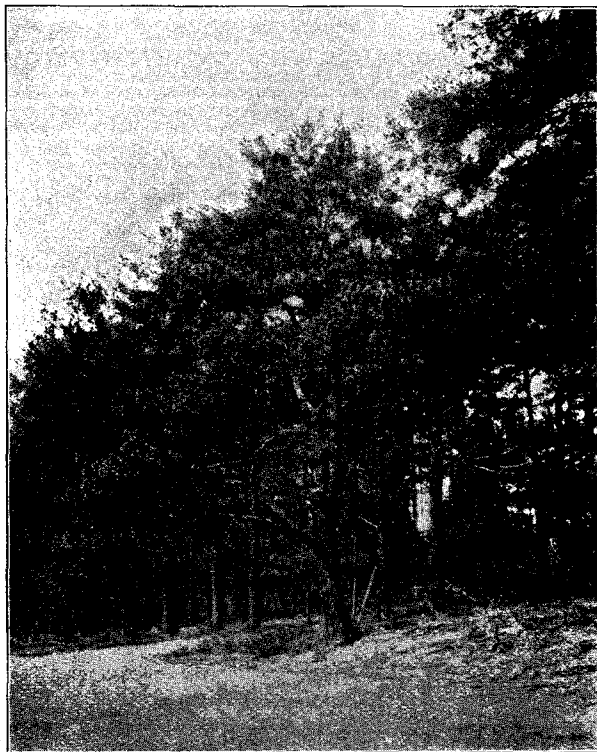


Fig. 11. Vrang Fyr i Voss Præstegaards-Skov;  
set fra Syd. (J. A. N.)

Paa Vejen fra Tingvold til Molde havde jeg kun Lejlighed til at se Skov paa nærmere Hold ved Gusjaas Sydvest for Søen Fosterlaagen; her fandtes en Del Fyr af god Form, men Højden var ikke stor, hvilket til Dels skyldtes den fugtige Jordbund; hvor Jorden var mere tør, blev Højden større. Lærkealleen paa Fanestranden ved Molde var ikke nær saa

<sup>1)</sup> A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark (Bd. VII, S. 89—91, Fig. 3—4).

imponerende som den ved Sandviken. Der var nu kun enkelte Lærk tilbage, som stod imellem Ask og Tandbladet Løn. Dimensionerne var ikke saa store som ved Sandviken, og Formen knapt saa god. Flere af Lærkene havde Toppe som nogle af Lærkene i Tinghus Plantage<sup>1</sup>).

Efterhaanden som vi kommer længere vestpaa, bliver Fyrren sjældnere, og Løvskoven mere dominerende med Birken som Hovedtræart. Hvad her findes af Naaleskov, er næsten alt plantet. En botanisk Mærkværdighed er Forekomsten af vildtvoksende Gran ved Fane-fjorden; hvordan den er kommet her, er uforstaaeligt, da der er over 90 Kilometer til de nærmeste naturlige Gran-skove, og Vejen dertil fører over mægtige, øde Højfjeldstrakter.

Turen med Damper fra Molde til Bergen har ikke særlig forstlig Interesse, idet Kysten og Øerne man passerer er ganske blottet for Skov. En Afstikker fra Bergen sydpaa til Os, hvor der findes en Del Kystskov af Fyr, maatte jeg desværre opgive, da Turen til Todalen, som var uden for Programmet, havde sinket Rejsen en Dag. Jeg tog derfor straks videre østpaa med Bergensbanen. I Voss gjorde jeg et kort Ophold for at faa et Indtryk af Skovene her. Fra Banen mellem Bergen og Voss ser man mest Løvskov og hist og her lidt Fyr. Ved Voss er Fyrren derimod den dominerende. Præstegaards-



Fig. 12. Vrang Fyrrekroner ved Restaurationen Breidablik ved Voss; set fra Vest. (J. A. N.)

<sup>1</sup>) Bind VII, Side 119 og 124 (Fig. 9 og 11).

Skoven, som ligger nærmest Voss, er overvejende en Fyrre-skov med Undervækst af Æl og Enebær. Fyrrens Form varierer meget, fra de smukkeste ranke Stammer ned til mærkelige vrang Former, som den der ses paa Fig. 11 (S. 308). Træet paa Fig. 11 stod ganske vist lige ved Søbredden, men da det var omgivet af ranke enstammede Træer, kan Formen ikke skyldes den udsatte Stilling. »Holberg-Furuen«, som stod paa en aaben Plads inde i Byen, maa ogsaa kaldes vrang med sin skærmformede Krone og noget bugtede Stamme; den var nu desværre helt tør. En anden unormal Kroneform ses paa Fig. 12 (S. 309); her deler Hovedaksen sig et Stykke oppe i flere omtrent lige kraftige Grene, og Kronen minder mere om en Løvtrækroner end om en Fyrrekrone; jeg saa flere Træer med denne Kroneform.

En privat Skov under Gaarden Jernes paa den sydlige Side af Raundalselven, kun adskilt fra Præstegaards-Skoven ved Elven, havde betydelig bedre Fyrrebevoksninger at fremvise med større Højder og bedre Stammeform. Terrainet i Præstegaards-Skoven var fladt og lavtliggende, hvorimod Terrainet i denne Skov var stærkt skraanende ned mod Elven. Her fandtes smukke mellemaldrende Bevoksninger tæt sluttede og ensartede, med ranke, godt oprensede Stammer. Ogsaa den gamle Skov var smuk og bar Præg af en overordentlig Frodighed; under de lysstillede gamle Fyrreer myldrede der unge Fyrreer op. Det forekom mig, at de unge Fyrreer her ved Voss ikke krævede saa stærk Lystilgang for at trives, som i de Egne af Norge jeg hidtil havde set, i alt Fald saa jeg flere Steder smuk frodig Opvækst under gamle Fyrreer, der stod temmelig tæt. Paa dette stærkt skraanende Terrain var det ikke ualmindeligt at træffe Stammer med en Bugt ved Roden hidrørende fra Snetryk, men Stammeformen var ellers første Klasses. Paa enkelte gamle Træer fandtes nogle mærkelige Knæk paa Stammen temmelig højt oppe; disse Knæk maa sikkert ogsaa skyldes en Slags Snetryk.

Øst for Voss fører Jærnbanen forbi nogle Smaaskove af smukke Fyrreer, hvis Kroner er af en usædvanlig dyb mørkegrøn Farve, flere Steder med en kraftig Undervækst af forskellige Løvtræer; hist og her ses enkelte Rødgraner.

I Gjeilo gjorde jeg et Par Timers Ophold for at se lidt nærmere paa Fyrreskoven i den smukke Gjeilo-Dal. Det var



*a*

*b*

*c*

Fig. 13. *a, b, c.* Forskellige Fyrreformer, Gjeilo. *a* og *b* er fra den sydlige Side af Elven og set fra Syd.  
*c* er fra den nordlige Side af Elven og set fra Sydvest. (J. A. N.)

udpræget Højfjeldsskov, jeg her kom igennem — Jærnbane-stationen ligger 792 m over Havet — men af en noget anden Type end den, jeg hidtil havde set. Fig. 13 viser forskellige Former. *a* viser en vrang Form med mærkelig Forgrening og gentagne Tvegedannelser, ved Siden af ses smukke smal-kronede Former; *b* viser en bred Kroneform, stærkt paavirket af Vestenvinden, og paa *c* ses en mærkelig kugleformet, meget tæt Krone.

Skoven havde et ret forskelligt Udseende efter som man befandt sig Nord eller Syd for Elven. Paa den nordlige Side bestod Skoven overvejende af tæt Krat eller lav Skov af Birk (*Betula nana*, *B. pubescens*) med enkelte Fyrre, som oftest af den Form, som ses paa Fig. 13 *c*. Paa den sydlige Side af Elven havde Skoven nærmest Karakter af Blandingsskov af Birk, Fyr samt enkelte Rødgran af Nordlandstypen, desuden lidt Krat af Dværgbirk, Pil og Ene. Fyrrens Form var her som paa Fig. 13 *b* og de spidskronede paa 13 *a*. Stammeformen var som Regel god — den vrang Fyr paa Fig. 13 *a* var en Undtagelse —, men Højden ikke stor, kun c. 7—10 Meter. Efterhaanden som vi med Jærnbanen paa Vejen til Ål kommer længere østpaa, bliver Skovene bedre og bedre, og Trærnes Højde tiltager. Samtidig bliver Rødgranen mere og mere almindelig. I Nærheden af Ål ses saaledes flere Steder rene Granbevoksninger med smukke søjleformede Kroner og i god Vækst. Fyrrens Form er ogsaa ypperlig, og den er her langt bedre oprenset end paa Vestlandet.

Paa Turen fra Ål til Hønefoss kommer man ogsaa igennem flere smukke Gran- og Fyrreskove, desuden ses flere Bevoksninger af smukke, ranke Birk. Skovene er smukkest nærmest Ål; efterhaanden som man kommer længere ned i Hallingdalen, bliver Granerne mere bredkronede, Birken faar daarligere Stammeform og Fyrren fortrænges mere og mere af Granen. Ved Gulsvik kom vi forbi en usædvanlig smuk Bevoksning af Asp.

Ved Hønefoss fik jeg et ret grundigt Indtryk af et Par af Skovene under Ringerike Skogforvaltning, nemlig Hole Præstegaards-Skov og Norderhov Præstegaards-Skov. Her var smukke gamle Fyrrebevoksninger med ranke, godt oprensede Stammer. Kroneformen varierer en Del, saaledes at der baade fandtes kegleformede og cylindriske Kroner (se Fig. 14). Hvad

der især havde Interesse, var de overordentlig smukke Fyrreforyngelser, jeg her fik at se. Terrainet i begge disse Skove var fladt eller svagt skraanende, saaledes at det var muligt at bruge Trækredskaber til Jordbearbejdning. Bearbejdningen behøver ikke at være særlig stærk, blot en Gang Harvning af Foryngelsesarealet er tilstrækkeligt til at opnaa et saa



Fig. 14. Smuk lysstillet Fyrreskov med vellykket 3—6 Aar gammel Selvforyngelse i Norderhov Præstegaards-Skov.  
(J. A. N.)

smukt Resultat, som ses paa Fig. 14; Opvæksten her er fra 3 til 6 Aar gammel og af et smukt og sundt Udseende samt jævnt fordelt over Arealet. Omkostningerne ved en saadan Foryngelse er ikke store. Efter Lysstillingen afbrændes Kvaset, og Jordbunden harves om Efteraaret, naar man ved der er modne Kogler. Kvaset bør efter Skogforvalter M. MOTTRÉS Mening absolut afbrændes og ikke blive liggende i større



Bunker, da Jordbunden paa Steder, hvor der har ligget en saadan Bunke Kvas, bliver mærkelig død. Jeg saa flere Steder ubevoksede Pletter i ellers vellykkede ældre Foryngelser, og efter Skogforvalterens Udtalelse var Grunden hertil den, at man tidligere samlede Kvaset i større Bunker og lod det raadne bort; naar Kvaset saa var væk, havde man forsøgt paa alle

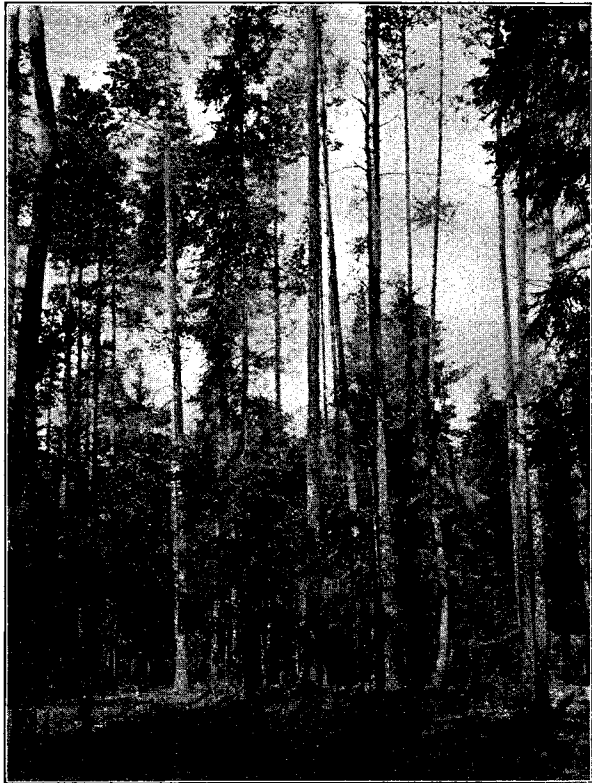


Fig. 15. Fyrrebevoksning i Hokksund Præstegaards-Skov af norsk Oprindelse; set fra SØ. (J. A. N.)

Maader at faa Pladserne bevokset, men forgæves. Saa smukke og intensive Foryngelser, som jeg her fik at se, havde jeg ikke tidligere haft Lejlighed til at se paa Rejsen, men det er jo ogsaa de færreste Steder i Norge, at Terrainet tillader en saadan Fuldbearbejdning af Foryngelsesarealerne. At det er god Økonomi at ofre en ringe Sum paa Jordbearbejdningen, er uden Tvivl rigtigt; Resultaterne i Norderhov

Præstegaards-Skov peger tydeligt i den Retning. En lidt ældre Foryngelse — paabegyndt i 1915 og nu fri for Overstandere — var saaledes allerede over Mandshøjde<sup>1)</sup> og tæt sluttet.

I Hokksund, hvor jeg havde et Par Timers Ophold, benyttede jeg Tiden til at se lidt af Præstegaards-Skoven, der ligger tæt ved Stationen, og som ogsaa hører under Ringerike



Fig. 16. Fyrrebevoksning i Hokksund Præstegaards-Skov af tysk Oprindelse; set fra SØ. (J. A. N.)

Skogforvaltning. Særlig interessant var det her at sammenligne en Bevoksning af Fyr af tysk Oprindelse med de omgivende Bevoksninger af norsk Oprindelse. Fig. 15—16 viser tydelig Forskellen; Fig. 15 er fra en Bevoksning af norsk Oprindelse, taget ikke langt fra Fig. 16, der viser Bevoksningen

<sup>1)</sup> Fotografi heraf i Forsogsvæsenets Foto-Samling Nr. 1721.

af tysk Oprindelse. Kommer man gennem Skoven og først ser Bevoksninger som den paa Fig. 15, med de smukke, slanke, godt oprensede Fyrrestammer, og saa ikke ret langt derfra pludselig stilles over for en Bevoksning som paa Fig. 16 fuld af Tveger og bugtede, daarlig oprensede Stammer og med ringe Højde, studser man uvilkaarligt og spørger, hvad Grunden dog kan være til, at denne Bevoksning er blevet saa slet. Terrainet er fladt, og Jordbunden tilsyneladende ikke meget forskellig de to Steder; den eneste Grund er den, at man her har lavet en Kultur med Fyr af tysk Frø.

Skovene hørende til Kongsberg Sølvværk var Rejsens sidste Maal. Den ene Dag, jeg her havde til min Raadighed, benyttede jeg til — efter Skogforvalterens Raad — at bese Skovene i Jondalen, hvor Distriktets største og smukkeste Fyrreskove laa. Det blev en overordentlig indholdsrig og interessant Dag, en værdig Afslutning paa denne lærerige og fornøjelige Rejse; kun maatte jeg beklage, at Tiden ikke tillod mig at blive her et Par Dage for at faa et grundigere Indtryk af disse smukke Skove. Her var en Rigdom af forskellige Bevoksninger og Træformer, som jeg ikke tidligere havde haft Lejlighed til at se paa min Rejse.

Paa det magre fluviale Sand i Dalen langs Jondalselven træffer man Bevoksninger af Fyr med ringe Højde og brede Kroner, og Stammeformen er heller ikke første Klasses; meget kunde tyde paa, at disse Bevoksninger ikke var af norsk Oprindelse. Kommer man derimod op paa Fjeldsiderne, finder man Bevoksninger, hvor Fyrren i Skønhed og Størrelse kan konkurrere med Fyrreskoven i Todalen. Skovbilledet varierer stadig; snart er man i rene, gamle Fyrrebevoksninger, hvis høje, slanke Stammer gør et imponerende Indtryk — nogle Træer jeg maalte var c. 32 m høje og 180—200 cm i Omkreds 1.3 m over Jorden — og snart er man i blandede Bevoksninger af Gran og Fyr eller Birk, og unge og gamle, sluttede og lysstillede Bevoksninger veksler stadig.

Paa Fig. 17 c ses en lysstillet Bevoksning af smukke, gamle »Malmfuru« med frodig Opvækst af unge Fyrre fra Barlindsdals-Aasen i Jondalen. Fyrrens Form her mindede mig meget om de gamle Fyr i Nødebo Holt, kun er Grenene her i Jondalen mere hængende. Paa Toppen af Fjeldene, hvor Jordlaget ikke er ret tykt, træffer vi ogsaa »Malmfuru«, men af en noget



*a*

*b*

*c*

Fig. 17. *a*) Typisk Malmfuru paa højtliggende Fjeld med kun faa Tommer Jord over (Jondalen); set fra SV. *b*) Ren 100—150 Aar gammel Fyrreskov i Jondalen; set fra Øst. *c*) Smukke Malmfuru fra Barlindsdals-Aasen i Jondalen; set fra Sydvest. (J. A. N.)

anden Type. Træerne er ikke nær saa høje, men Stammerne er ranke og smukt oprensede; Krone har de ikke meget af, kun en lille Dusk i Toppen (Fig. 17 a). Det er Træer med en overordentlig langsom Vækst, men hvis haarde, finringede Ved er meget værdifuldt. Fig. 17 b viser en ren Bevoksning af Fyr med de smukke, slanke, veloprensede Stammer; i Baggrunden Birkeskov med enkelte Rødgraner og Fyrreer.

Fristen for Rejsens Varighed var nu udløbet, og jeg maatte derfor, hvor svært det end var at løsrive sig fra disse herlige Skove, sætte Kursen hjemad, beriget med en Mængde uforglemmelige Indtryk af Norges smukke Skovnatur og Rigdom paa ypperlige Træformer.

### Tilbageblik.

Sammenligner man de mange interessante og smukke Skove, som jeg paa min Rejse i Norge fik Lejlighed til at se, og som jeg kort har beskrevet i det foranstaaende, finder man overalt den ypperligste Stammeform hos Fyrren, selvfølgelig bortset fra enkelte vrangne Former. Jeg tænker her kun paa Naturskoven; Kulturskoven af Fyr i Trondhjem Bymark og Fyrrebevoksningen af tysk Oprindelse i Hokksund Præstegaards-Skov, hvor der overvejende var daarlige Stammeformer, maa vi her se bort fra. Ser man derimod paa Kroneformen, er der en Del Forskel, efter som man befinder sig i det østfjeldske eller vestenfjeldske Norge.

I det østfjeldske er Træer med smalle cylindriske Kroner i Flertal; enkelte med mere kegleformede Kroner forekommer dog, men det er den smalle cylindriske Form, der præger Skoven. Vi har altsaa her Fyrreskov af udpræget *lapponica*-Form. Grænsen mellem Formerne *lapponica* og *septentrionalis* gaar fra Siljan i Sverige<sup>1)</sup> omtrent mod Vest, saaledes at Elverum og Hamar ligger ret nær Grænsen; det er derfor ikke saa mærkeligt i disse Egne at træffe mere eller mindre bredkronede Individuer, idet man i Grænsezonen finder begge Racer og selvfølgelig forskellige hybride Former.

<sup>1)</sup> NILS SYLVÉN: De svenska Skogsträden, I, 1916, S. 212, Kort over Udbredelsen af Nordsvensk og Sydsvensk Fyr.

I den uberørte Højjeldsskov, som den jeg saa paa Dirneset (Fig. 6), hvor *lapponica*-Formen skulde være eneherkende<sup>1)</sup>, fandtes dog ogsaa meget forskellige Kroneformer. Man ser heraf, at man ud fra Kroneform alene ikke bestemt kan kende de to Racer.

I det vestenfjeldske Norge er det den bredere og mere kegleformede Kroneform, der præger Fyrrebevoksningerne. Allerede i Guldalen ved Holtålen og Singsås er denne Kroneform temmelig fremtrædende, men der findes dog ogsaa mange Træer med cylindriske Kroner. Efterhaanden som man kommer længere vestpaa, bliver den brede Kroneform mere og mere dominerende, men man finder dog i de fleste Bevoksninger stadig enkelte Træer med smalle Kroner.

Træer med kegleformede Kroner synes at rense sig forholdsvis daarligt op, hvilket vist skyldes de noget grovere Grene.

Skal man ud af de forannævnte Bevoksninger fremdrage dem, der i Fremtiden maaske kan faa Betydning for dansk Skovbrug, er der særlig to, der udmærker sig, nemlig Øien Skov i Todalen og Fyrrebevoksningerne paa Fjeldene i Jondalen under Kongsberg Sølvværks Skove. Begge Steder findes ypperlige Træformer og mægtige Dimensioner og Kroneformer, der maaske vil egne sig bedre for vort blæsende Klima end den smallere Kroneform, man finder i Østerdalen. Ogsaa de smukke Fyrrebevoksninger i Stangvik Præstegaards-Skov maa her fremhæves, ligesom Fyrrebevoksningerne ved Voss og Hønefoss.

Klimaet i Norge afviger jo for det meste kendeligt fra Klimaet herhjemme, saa kun Forsøg kan oplyse os om, fra hvilke Egne vi skal hente vort Frø for at naa det bedste Resultat.

Omstaaende Tal for Temperatur og Nedbør tjener til Sammenligning<sup>2)</sup>, De tre første Stationer er fra det østfjeldske, de tre sidste fra det vestenfjeldske Norge, Hole ligger omtrent midt imellem.

<sup>1)</sup> Bevoksningen Fig. 6 laa paa den 62° n. Br., medens Hamar ligger paa 60° 48' n. Br.

<sup>2)</sup> Tallene for Temperatur er taget fra H. MOHN: Klima-Tabeller for Norge I, 1895 (Vidensk. Selsk. Skr.). Tallene for Nedbør er taget fra: Det forstlige Forsøgsvæsen i Danm., Bd. VI, S. 319.

Station	Nov.-Marts	Apr.	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Aar
Temperatur, Grader C.									
Hamar . . . . .	÷5.9	2.4	8.5	13.5	15.2	13.9	9.5	3.7	3.1
Elverum . . . . .	÷7.2	2.0	8.4	14.0	15.1	13.2	8.5	2.5	2.3
Røros . . . . .	÷9.1	÷1.9	4.0	9.4	11.2	10.4	6.3	0.2	÷0.5
Hole . . . . .	÷4.6	3.5	9.8	15.2	16.9	15.5	10.9	4.8	4.5
Trondhjem . . . . .	÷1.7	3.3	7.7	11.9	14.0	13.5	10.0	5.1	4.7
Kristianssund . . . . .	1.9	4.4	7.8	11.2	13.1	13.2	10.8	7.0	6.4
Vossevangen . . . . .	÷2.0	4.2	9.4	13.4	14.9	14.1	10.7	5.5	5.2
Danmark . . . . .	1.2	5.2	10.2	14.4	16.0	15.4	12.5	7.9	7.3
Nedbør, Millimeter									
Hamar . . . . .	144	29	46	52	70	84	42	57	524
Elverum . . . . .	187	34	56	59	73	90	56	77	632
Røros . . . . .	114	12	26	48	68	70	45	34	417
Trondhjem . . . . .	444	55	46	46	70	92	94	111	958
Kristianssund . . . . .	520	56	63	53	80	104	138	146	1160
Tingvold . . . . .	621	69	74	60	104	130	153	159	1370
Danmark . . . . .	208	34	41	46	67	79	59	75	609

Middeltal af Nedbørsiagttagelser for en længere Aarrække har jeg forgæves søgt efter i Meteorologisk Instituts Bibliotek; jeg maa derfor nøjes med at fremkomme med de ovenfor staaende Tal, hvor baade Hole og Vossevangen mangler.

Tallene for Elverum kan vist ogsaa gælde for Trysil, Forskellen kan i alt Fald ikke være stor. Hole ligger tæt ved Hønefoss; Kongsbergs Klima maa vist være nogenlunde lig med Klimaet ved Hole. Tingvold er medtaget, fordi Stangvik Præstegaards-Skov og Todalen ligger i Nærheden.

Temperaturen i Vestnorge afviger ikke meget fra Temperaturen i Danmark, hvorimod Nedbøren som Regel er betydelig større (indtil dobbelt saa stor). I Østnorge er Forholdet lige omvendt, idet Nedbøren omtrent er som Danmarks, men derimod Klimaet en Del koldere. Et Skøn paa Grundlag af Rejseindtrykkene faar mig til at fremhæve de ovenfor omtalte Bevoksninger som særlig passende til at levere Frø til Danmark, men meget taler for, at man paa forskellige Steder herhjemme maaske kan naa bedre Resultater med østnorsk Frø.

En Række Forsøg i forskellige Egne af Danmark, særlig Nordøstsjælland, Midtjylland og Hederne, med Frø fra Elverum Præstegaards-Skov, Trysil Præstegaards-Skov, fra Trøndelagen



(Dragås-Holtålen's nordre Statsalmindning), Stangvik Præstegaards-Skov, Todalen, Voss, Hønefoss og Kongsberg vil kunne give os Svar paa, hvilken Form der passer bedst til Stedet. I de her nævnte Skove findes Bevoksninger af Fyr med god Stammeform og store Dimensioner. At tage Frø fra Højfjeldsskov med i Forsøget er vist ikke nødvendigt, da denne Race af Fyr sikkert er for langsomt voksende til, at det kan betale sig at dyrke den herhjemme.

Fra Østerdalen, Trøndelagen og Kongsberg m. fl. Steder har vi antagelig tidligere hentet en hel Del Frø til Danmark<sup>1</sup>). Vi træffer i disse Egne den ypperligste Fyrreskov, naar man undtager selve Egnen omkring Trondhjem, hvor den naturlige Fyrreskov omtrent er forsvundet, og Kulturskoven er af ringe Kvalitet. Stammeformen er overordentlig smuk, rank og jævnfør og Stammerne godt oprensede. Selv om de store Dimensioner er sjældne nu om Stunder, viser Bevoksningen paa Fjeldet Hatten i Trysil Præstegaards-Skov, at Fyrren i disse Egne udmærket kan opnaa store Dimensioner, men som Afsætningsforholdene nu er, mener man, at det bedre kan betale sig at holde Fyrren i kortere Omdrift.

Hvorfra vore gamle Skovfyr, f. Eks. Skovfyrerne i Nødebo Holt og andre Steder, hvor Fyrernes Form tyder paa nordisk Afstamning, er kommet, tør jeg ikke udtale bestemt. Baade de gamle Bevoksninger i Trysil Præstegaards-Skov, i Todalen og paa Fjeldene i Jondalen (Kongsberg) indeholder Træer, hvis Form minder meget om Fyrerne i Nødebo Holt.

---

## FROM NORWEGIAN PINE-FORESTS.

From July 17th to August 6th 1922 I undertook a journey to Norway with the object of studying the pine-forests in Østerdalen, Trøndelagen, at Kongsberg, and several other places, going via København — Kornsjø — Christiania — Hamar — Elverum — Trysil — Drevsjø — Fæmund Sjø — Røros — Holtålen — Singås — Trondhjem — Orkanger — Stangvik — Tingvold — Molde — Bergen — Voss — Gjeilo — Hønefoss — Kongsberg — København. My main object was to study

<sup>1</sup>) Det forstl. Forsøgsvæsen i Danmark, Bd. VI, S. 275 o. fl.

the Scotch pine: a) races distinguishable for well-shaped stems, b) races capable of attaining considerable dimensions, c) stands in parts from which seed is supposed to have been exported to Denmark.

The pine-forests in Østerdalen distinguish themselves by their fine, well-shaped stems and their cylindric tops. The Elverum Præstegaards (parsonage) wood, situated quite near the boundary of the natural habitat for *Pinus silvestris lapponica* and *Pinus silv. septentrionalis*, includes both races and several hybrid forms (Figs. 1, 2, 3). The forests of Østerdalen, which used to be so famous for their mast-trees, are now fast disappearing; in some places only, e. g. Trysil Præstegaards wood, do we still find these enormous dimensions of pine-trees (Figs. 4 and 5).

In the parts surrounding the Fæmund Lake there are still tracts of virgin forests, containing pines of all sizes and many dead trees; that even so far north the trees may vary considerably in shape, is strikingly illustrated in Fig. 6. From the Fæmund Lake I struck northwards as far as Røros, where the damage to the forests resulting from the copper-works at Røros becomes more and more evident as we approach the town. In the immediate neighbourhood of same the forest has disappeared entirely. To counterbalance these conditions, new plantations have been started.

On going north-west through Guldalen, we meet with a gradual change in the character of the forest; wherever man does not interfere, Norway spruce will supplant the pine, securing the good soil for itself. Viewed from the river, the forests appear to be mainly spruce, but on ascending the mountain sides, one still finds good pine-forests with stems of an excellent shape, although possibly more ramified than in Østerdalen; Fig. 7 goes to show that pine-trees abound here.

In the neighbourhood of Trondhjem, the Norway spruce represents the main species, 60 pct. being spruce and only 12 pct. pine. The shape of the pine, moreover, is not good, a fact which, in all probability, is due to its being too close upon the old town of Trondhjem and the resulting negative »natural selection« on the part of man (cf. A. OPPERMANN, Vol VI, pp. 191, 251, and C. H. BORNEBUSCH, Vol VI, p. 391).

In going south-west from Trondhjem through Orkanger as far as Meldalen, we once more meet with pine-forests on a large scale, but of a different race than in Østerdalen, the tops being more conical in form and the stems well-shaped, but not so clean.

At Stangvik (60 km directly west of Meldal) there is no indigenous spruce, but we find excellent pine-forests (Fig. 8 & 9), well-shaped stems and conical tops. Trees of large dimensions, even, may be found, e. g. in »Øien Skov«, Todalen, where I measured several pines of 75 cm in diameter, 1.3 m above the ground, and of some 30 m in height (Fig. 10 is taken from Øien Skov). The fine larch-trees, 125 years of age, at Sandviken, in all probability of Scotch origin, are represented and described in Vol. VII, pp. 88—91.

From Stangvik via Tingvold to Molde, the proportion of pines becomes smaller and smaller as we go west, while at the same time deciduous trees become more and more predominant, birch being the main species. Whatever conifers we find, have nearly all been planted.

From Molde I went to Bergen by steamer, and from there to Voss by rail. Here, once more, the main species is pine; the shape varies considerably, but the good shapes are predominating; wrong shapes, as shown in Figs. 11 and 12 constituting exceptions.

Bergensbanen takes us eastward; from the train I notice how the spruce more and more predominates as we go east. In the beautiful Gjeilo Valley there are some strange races of wrong pines (Fig. 13 *a, b, c*) alongside of well-shaped pines with small tops.

At Hønefoss in Hole Præstegaards wood and Norderhov Præstegaards wood, we once more meet with most excellent stands of pine-trees: fine, straight, well-cleaned stems, and good natural regenerations under standards of old pines. Fig. 14 gives a view of such a growth, 6 years old, appearing after the ground had once been harrowed.

In Hokksund Præstegaards wood, too, we found a fine growth of pine trees, with an interspersion of spruce (Fig. 15), but there was also a stand of ill-shaped and knotty pines (Fig. 16). The two stands were adjoining, only separated by a road; soils and grounds were exactly alike. The great difference in these two stands was due to the fact that one (Fig. 16) had grown from seed of German extraction, while the other (Fig. 15) was of Norwegian origin.

The forests in Jondalen below the silver-works at Kongsberg also comprise many fine pine-trees with good stems and of large dimensions, a circumference of 180—200 cm, breast-high, and a height of some 32 m being of no rare occurrence (Fig. 17). On the poor, fluvial sand in the valley of Jondalselven we also find pine-stands of an inferior quality, low growth and ill-shaped stems. On the whole, the forests of Jondalen contain a wealth of differing forms, both of stands and trees, which would require a closer study, but the time set apart for the journey was at an end, and I had to return home.

If we compare the many interesting forests, referred to above, we are struck with the exquisite shape of stems which everywhere obtains, wrong shapes being exceptional and particularly in places where man for generations has been in search of the good ones. The tops, on the other hand, exhibit some divergences, those east of the mountains differing from those west of the mountains. East of the mountains we find trees with narrow cylindrical tops to be predominating, while west of the mountains the more conical tops mostly obtain.

If from amongst the above-mentioned stands we should call attention to such as in future might be of importance to Danish forestry, the two most characteristic would be Øien Skov in Jondalen and the pine-stands on the mountains in Jondalen below the silver-

works at Kongsberg. In both places the stems are of an exquisite shape, and the conical top would undoubtedly be more suitable to our windy climate than the cylindrical tops, prevalent in Østerdalen. The form of the tops is to some extent suggestive of the tops we find in Nødebo Holt, Sealand (cf. Vol. VI, p. 279—283, Figs. 39—42).

The climate of Norway differs, on the whole, considerably from that of Denmark (cf. the Climate Table p. 320); hence, only by experiments will it be possible to gain information as to which parts of Norway will furnish us with seed giving the best results. Even within the boundaries of Denmark does the climate vary rather considerably, for which reason we may suppose that there may be places where it will be profitable to use seed from Østerdalen, while for other places we shall have to confine ourselves to seed of more westerly extraction; but more definite knowledge of these matters we shall gain only by an exactly similar series of experiments in the various parts of the country.

From Østerdalen, Trøndelagen, Kongsberg, and several other places we must, in time past, have imported some seed (cf. Vol. VI, p. 275 etc.); for here and there we find some old pines, all the peculiarities of which suggest a northern extraction, but to be positive as to the particular locality to which they owe their origin, is hardly possible.

---



HELMs: Iagttagelser over Rødgranens og Ædelgranens ydre Form (Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weiss-tanne). — A. OPPERMAN: Elleve Prøveflader i Bøgeskov (Elf Probeflächen in Rotbuchenbeständen). — JOHs. HELMs: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt, II (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden). — L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg (Provenienzversuche mit Eiche). — FR. WEIS og C. H. BORNEBUSCH: Om Azotobacters Forekomst i danske Skove, samt om Azotobacterprøvens Betydning for Bestemmelsen af Skovjorders Kalktrang (Über das Vorkommen des Azotobacter in dänischen Wäldern, sowie über die Bedeutung der Azotobacterprobe für die Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Waldböden). — A. OPPERMAN: God dansk Bøgeskov, belyst ved tre Tilvækstoversigter (Gute dänische Buchenwälder, in drei Ertragstafeln dargestellt). — L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksnin-ger, II (Durchforstung junger Eichenbestände, II). — S. M. STORM: Fremmede Naaetræer paa Sølstedgaard (Foreign coniferous trees of Sølstedgaard estate). — A. OPPERMAN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, II (The Douglas Fir in Denmark, II). — A. OPPERMAN: Septemberskovet Brænde (Austrocknung von im Herbst gefälltem Brennholz). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Das forstliche Versuchswesen in Dänemark. — The Danish Experimental Forestry Service. — Station des Recherches forestières du Danemark).

FEMTE BIND, 1916—1921, indeholder:

A. OPPERMAN: Bjærgfyr i Danmark paa Flyvesand og hævet Havbund (Die Bergkiefer in Dänemark auf Flugsand und ehemaligem Meeresboden). — K. H. MUNDT: Den enstammede franske Bjærgfyr i Danmark (Le pin de montagne français en Danemark). — L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov, II (Die Wirkung des Spätfrostes in jungen Buchenwaldungen, II). — G. BRÜEL: Jordbunden i Grib Skov (Der Boden in Grib Skov bei Hillerød). — AXEL S. SABROE: Skovtræer i det nordlige Japan (Forest trees in Northern Japan). — K. MØRK-HANSEN: C. H. Schröders Udhugning i Bøg, II (Eine Untersuchung der Buchendurchforstung C. H. Schröders). — A. OPPERMAN: Sommerfældning i Bøgeskov (Sommerfällung von Buchenbrennholz). — L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg, II (Experiments regarding proveniences of oak). — JOHs. HELMs og PAUL WEGGE: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter (Versuche über Verschulung von Fichte und Tanne). — C. J. HOLM: Et Forsøg med fremmede Løvtræer paa Esrom Skovdistrikt (Des arbres feuillus étrangers dans la forêt »Grib Skov«, Séeland septentrionale). — A. OPPERMAN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, III (Preparation and use of Danish timber). — FR. WEIS og K. A. BONDORFF: Kemisk-biologisk Undersøgelse af Skovjord under overernærede Graner i Lyngby Skov (Recherche concernant la cause de l'hypertrophie de l'épicéa). — JOHs. HELMs: Proveniensforsøg med Skovfyr



(Provenienzversuche mit Weisskiefer). — W. JOHANNSEN: Orienterende Forsøg med Opbevaring af Agern og Bøgeolden (Experiments on storing acorns and beech-nuts). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station des Recherches forestières du Danemark).

SJETTE BIND, 1922, indeholder:

A. OPPERMANN: Studier over Bøgebrænde (Studien über Buchenbrennholz). — A. OPPERMANN: Granskovens Sundhedstilstand (La santé de l'épicéa en Danemark). — JOHNS. HELMS: Gran-kulturerne i Borbjerg og Sevel Plantager (Die Fichtenkulturen in den Borbjerg und Sevel Plantagen). — A. OPPERMANN: Skovfyr i Midt- og Vestjylland (Die Weisskiefer in Jütland). — P. E. MÜLLER: Revision af Forsøgskulturerne med Gran i Gludsted Plantage (Revision der Versuchskulturen mit Fichte in der Gludsted-Plantage). — A. OPPERMANN: Den grønne Douglasie i Danmark, III (The Douglas Fir in Denmark, III). — A. OPPERMANN: Sitkagranens Vækst i Danmark (The Sitka Spruce in Denmark). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station des Recherches forestières du Danemark). — C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse i Sverige (Studienreise nach Schweden).

SYVENDE BIND, 1923—1924, indeholder:

A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark (Cultivation of Larch in Denmark). — A. OPPERMANN: Vort ældste Kulsvieri (Die Grubenköhlerei in Dänemark). — A. OPPERMANN: Korsikansk Fyr i Danmark (Le pin de Corse en Danemark).

OTTENDE BIND, 1ste og 2det Hæfte, 1923—1925, indeholder:

C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, I—IX (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, I—IX). — O. GALLØE og L. A. HAUCH: Likener paa Bøgens Bark (Lichens on Beech-Bark).

NIENDE BIND, 1ste Hæfte, 1925, indeholder:

LORENZ SMITH: Gødningsforsøg ved Nyanlæg af Skov paa midtjydsk Hedejord (Essai de fumage dans le boisement d'une lande du Jütland central).