

90

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

UDGIVET VED

DEN FORSTLIGE FORSØGSKOMMISSION

TIENDE BIND

HÆFTE 2

INDHOLD:

A. OPPERMANN: Racer af Douglasie og Sitkagran (Races of Douglas Fir and Sitka Spruce), S. 85 (Beretning Nr. 90).

KØBENHAVN

TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKJÆR)

1929

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

udgives 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.

Bd. I (1905—1908): Nr. 1. H. BOJESEN: H. C. Ulrichs Bøgekulturer. — Nr. 2. O. G. PETERSEN: Nattefrostens Virkning paa Bøgens Ved. — Nr. 3. A. OPPERMANN: Nogle Træmaalings-Forsøg, I. — Nr. 4. P. E. MÜLLER: Om nogle Bælgplanters Udvikling i bearbejdet jydsk Hedejerd. — Nr. 5. FR. WEIS: Nogle Vand- og Kvælstofbestemmelser i Stammer af Fyr og Gran. — Nr. 6. A. OPPERMANN: Egens Vækst i Jægersborg Hegn. — Nr. 7. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, I. — Nr. 8. F. I. ANDERSEN: Gennemhugning og Grenkapning i Rødgran. — Nr. 9. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejerd, I. — Nr. 10. A. OPPERMANN: Rødgranens Vækst paa god, midtjydsk Hedebund. — Nr. 11. L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger. — Nr. 12. K. MØRK-HANSEN: C. H. Schrøders Udhugning i Bøg. — Nr. 13. A. OPPERMANN: En Prøveflade i Avnbøg. — Nr. 14: Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

Bd. II (1908—1911): Nr. 15. L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov. — Nr. 16. A. OPPERMANN: Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland. — Nr. 17. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejerd, II. — Nr. 18. JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt. — Nr. 19. A. OPPERMANN: En Prøveflade i Rødeg. — Nr. 20. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, II. — Nr. 21. A. HOLTEN: Brud i staaende Granstammer. — Nr. 22—24. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

Bd. III (1910—1913): Nr. 25. P. E. MÜLLER, K. RØRDAM, JOHS. HELMS, E. H. WØLDIKE: Bidrag til Kundskab om Rødgranens Vækstforhold i midtjydsk Hedebund. — Nr. 26. P. E. MÜLLER og JOHS. HELMS: Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjydsk Hedebund. Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. — Nr. 27. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejerd, III.

Bd. IV (1912—1915): Nr. 28. A. OPPERMANN: Højdelag i Bøgebevoksninger (Höhenschichten in Buchenbeständen). — Nr. 29. A. OPPERMANN: Ædelgranens Vækst paa Bornholm (Le sapin pectiné à l'île de Bornholm). — Nr. 30. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark (The Douglas Fir in Denmark). — Nr. 31. L. A. HAUCH og F. KØLPIN RAVN: Egens Meldug (L'oidium du chêne). — Nr. 32. A. OPPERMANN: En Granbevoksning paa god, midtjydsk Hedebund (Ein Fichtenbestand auf gutem Heideboden im mittleren Jütland). — Nr. 33. A. OPPERMANN: Overvintring af Agern (Überwinterung von Eicheln). — Nr. 34. JOHS. HELMS: Iagttagelser over Rødgranens og Ædelgranens ydre Form (Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weisstanne). — Nr. 35. A. OPPERMANN: Elleve Prøveflader i Bøgeskov (Elf Probeflächen in Rotbuchenbeständen). — Nr. 36. JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt, II (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden). — Nr. 37. L. A. HAUCH:

RACER AF DOUGLASIE OG SITKAGRAN.

ET MINDE OM S. M. STORM.

Ved

A. OPPERMANN.

Indledning.

Efter at Forsøgsvæsenet 1907—09 havde anlagt en Række Prøveflader i Douglasie, fremkom den første Beretning om disse Undersøgelser Oktober 1912¹⁾, og da vi 1911 havde overtaget det Areal, paa hvilket vor Planteskole ved Egelund blev anlagt, begyndte vi Forsøg med Racer af Douglasie, idet der 1912 og 1913 blev udsaaet Frø fra Linaa Vesterskov, Washington og Californien, samtidig med at vi modtog Planter af Sitkagran fra forskellige Steder.

Ved Udgangen af 1912 offentliggjorde S. M. STORM (f. 1887, d. 1918) den værdifulde Afhandling: Skovforhold i Nordamerika, Optegnelser fra en forstlig Studierejse i Juni—December 1911²⁾, hvor han tog til Orde for at sende en Mand til Amerika med den Opgave at »knytte saa solide Forbindelser . . . , at vi altid kan være sikre paa at faa ikke alene godt Frø, men ogsaa Frø fra de rigtige Steder«. Allerede i Vinteren 1910—11, da STORM som Forberedelse til sin Studierejse gennemgik den amerikanske Forstlitteratur, havde jeg Lejlighed til at forhandle med ham om Dyrkning af vestamerikanske Skovtræer; efter hans Hjemkomst mødtes vi atter i Arbejdet paa dette Omraade; 1913 overdrog Forsøgsvæsenet ham at undersøge LAURITZ JØRGENSENS Plantninger paa Søllestedgaard, og 1915 blev Beretning om denne Undersøgelse trykt³⁾.

¹⁾ Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, IV, S. 40—56.

²⁾ Tidsskr. f. Skovv. 1912 B, S. 39—115; jfr. Hedeselsk. Tidsskr. 1913.

³⁾ Det forstlige Forsøgsvæsen IV, S. 397—424.

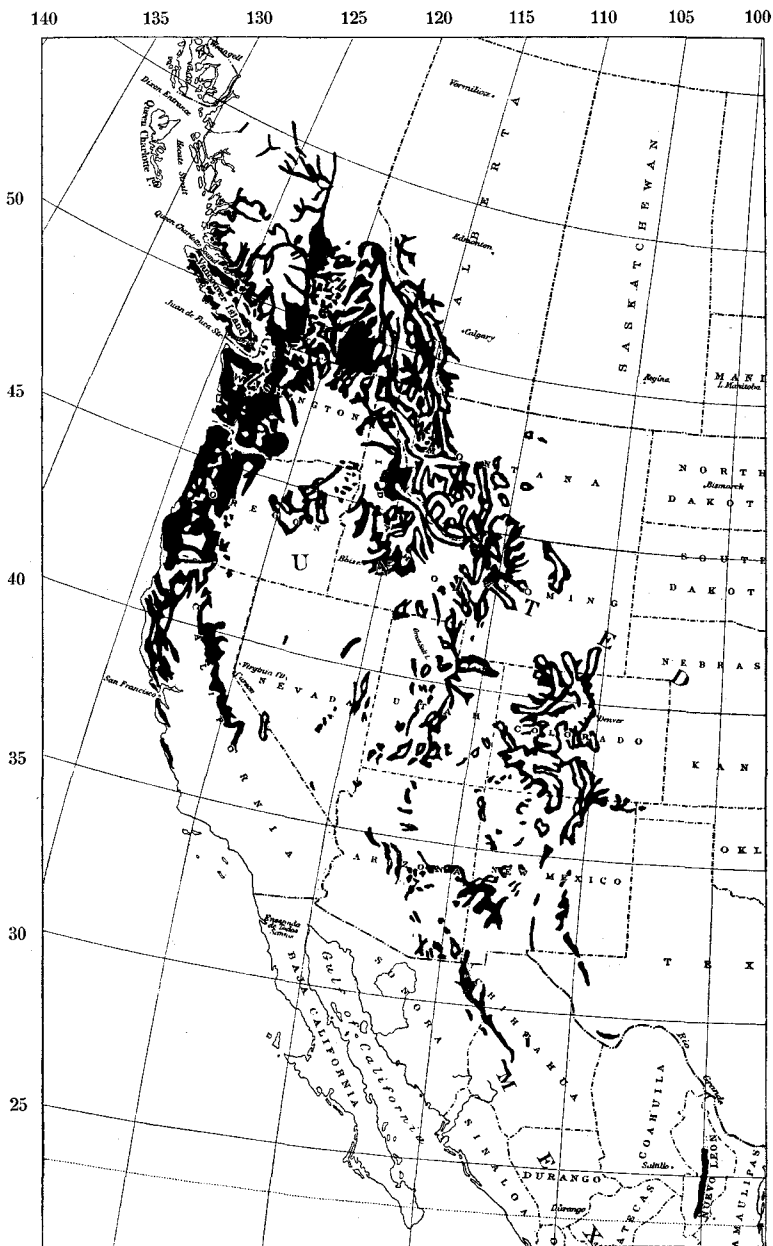


Fig. 1. Kort over Douglasiens Voksekreds. Maalestok c. 1: 27 000 000.

27. Marts 1914 forespurgt STORM mig, »om Statens forstlige Forsøgsvæsen vil paatage sig at udføre en Række systematiske Proveniensenforsøg med Udsæd af vestamerikansk Naaletræfrø, hvis det lykkes mig at skaffe dette fra de rigtige Steder«. Vore Forhandlinger fik det Udfald, at vi 12. Juli 1914 i Forening henvendte os til Mr. H. S. GRAVES, U. S. Department of Agriculture, Washington, hvorefter vi Foraaret 1915 og 1916, trods de Hindringer som var en Følge af Verdenskrigen, modtog en Række værdifulde Frøprøver, ledsagede af Oplysninger om Hjemsted og Modertræer, der var indførte paa Brevkort, som vi havde ladet følge med vore Skrivelser; til Douglasie blev anvendt graa, til Sitkagran hvide Kort. Kortenes Bagside ses af omstaaende Gengivelse; paa Forsiden findes Forsøgsvæsenets Postadresse. Jeg bringer her offentlig U. S. Forstadministration Forsøgsvæsenets bedste Tak for

den kærkomne Gave. De modtagne Prøver blev saet i den lille Planteskole, jeg havde anlagt i Lyngby Skov paa Tis-

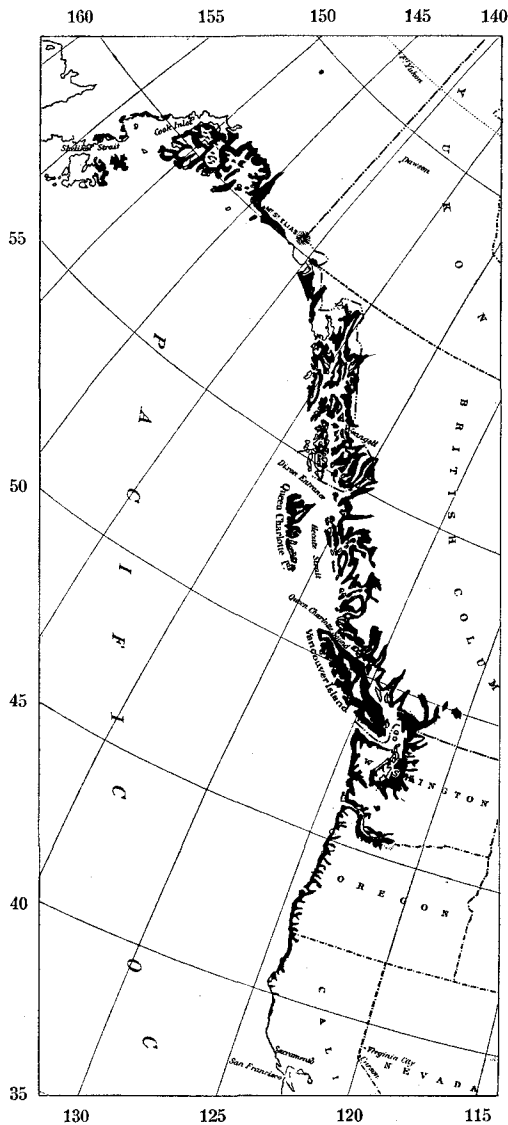


Fig. 2. Kort over Sitkagranens Voksekreds.
Maalestok c. 1 : 27 000 000.

Contents:..... lbs. Seed (cones) of Sitka spruce.

Where were the cones collected?

1) Township: (or: Degree North)

2) Altitude: and Mountainside:

3) Distance from coast:

4) Height of seed trees: about

..... National Forest

..... (Name)
Forest Supervisor.

vilde—Frederiksværk Distrikt. Fig. 1—2 viser Træarternes Voksekreds, og ved Hjælp af de nedenstaaende Angivelser af Længde og Bredde for de modtagne Prøver kan man finde deres Hjemsted. En Del af de frembragte Planter blev i 1916—1917 prikledt i Lyngby Planteskole og i Forsøgsplanteskolen ved Egelund, hvorefter Planterne 1918 blev fordelt til følgende Steder: Møllevangen; Egelund; Bregentved hvor STORM nu var Forstinspektør; Langeland; Frijsenborg; Bornholm og endelig Baldersbæk Plantage, som tilhørte Grosserer HOLGER PETERSEN og blev bestyret af STORMS Fader, Skovrider J. C. SØRENSEN. Det sidstnævnte Forsøgsareal har dog ikke været Genstand for stadig Undersøgelse af Forsøgsvæsenet og er ligesom et Par andre Arealer udeladt af den efterfølgende Sammenstilling.

Ved Fordelingen søgte vi at faa de enkelte Racer prøvet saavel paa gode som paa mindre frugtbare Jorder og i Egne med mildt Klima saavel som under mere barske klimatiske Forhold, hvilket fremgaar af nedenstaaende Beskrivelser og Klima-Tabeller.

Den efterfølgende Fremstilling omfatter ikke blot det Materiale, der stammer fra 1915 og 1916, men ogsaa det, der er tilvejebragt 1912—14, og en enkelt Prøve fra 1917.

Møllevangens Planteskole ved Springforbi er tidligere Havejord, men det Stykke, som nu bærer Douglasie og Sitka-gran, Afd. 81 og 83, har indtil c. 1895 ligget som Græsslette

i Dyrehaven; til Planteskole blev det først anvendt 1920. Jorden er sandblandet, stenet Ler, vistnok overalt med et Underlag af fint Sand. Højden over Havet er c. 15 Meter. Det nærliggende Øresund mildner Stedets Klima (Tabel I). Nedbøren er middelstor. Møllevangen har næppe fuldt saa udpræget Kystklima som Rungsted, men staar dog, hvad Varmeforhold angaar, nærmere ved denne Station end ved Lyngby¹⁾, hvorfra Nedbøren er taget. Middeldatoen for sidste Frost er i Rungsted 1. April, men i Lyngby 18. April, og en lignende Forskel er der om Efteraaret, hvor den første Frost allerede kommer 22. Oktober i Lyngby, men i Rungsted først 10. November.

Fig. 3 er en Grundplan af Prøverne i Afd. 81 og 83, som udgør den nordvestlige Del af Møllevangens Planteskole, og hvori findes Prøverne Douglasie Nr. 5 b, 7—13 og 15—21 samt Sitkagran Nr. 4—13 og 16. Planteafstanden er 60 × 100 Centimeter.

Forsøgsplanteskolen ved Egelund er gammel Agermark, hvoraf det Stykke, som nu bærer Douglasie og Sitkagran, Afd. 46, 47 og 49, i 1915 blev indtaget til Planteskoledrift. Højden over Havet er c. 30 Meter. Nogle Jordbundsundersøgelser, udførte Juli 1911, før Planteskolen blev anlagt, viser, at stenet Grus og Sand, uden højtstaaende Grundvand, maa antages at være den Jordart, paa hvilken alle Prøverne staar. Hullernes Dybde var 1.2—1.5 Meter.

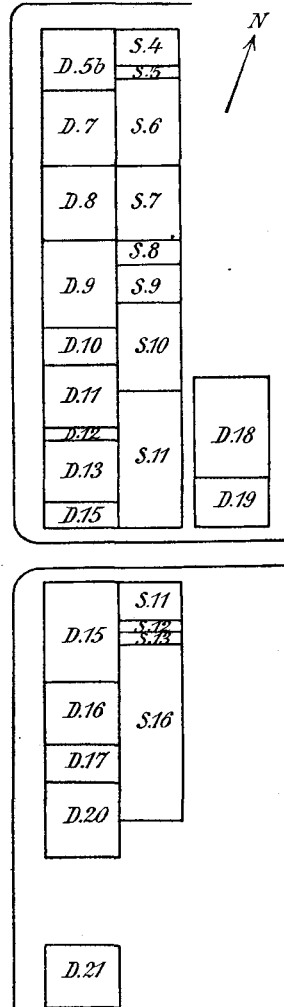


Fig. 3. Grundplan af Plantinger med Douglasie og Sitkagran i Møllevangen, Afd. 81 og 83. Maalestok 1 : 600.

¹⁾ Talen er her om Lyngby, 12 km Nord for København, medens Lyngby Skov, i hvilken Frøet blev saaet, ligger 40 km Nordvest for Hovedstaden.

Tabel I. Temperatur og Nedbør paa Forsøgsstederne.

Station	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aar
Middeltemperatur, C. ^o (1911—1925)													
Rungsted (11 m)	0.8	0.6	2.3	6.3	11.5	14.7	17.1	16.1	12.8	8.5	4.5	2.3	8.1
Lille Dyrehavegaard (40 m) . . .	÷ 0.1	÷ 0.2	1.7	6.2	11.7	14.4	16.9	15.6	12.2	7.5	3.3	1.4	7.6
Rislev (18 m)	0.2	0.1	2.0	6.0	11.4	14.3	16.3	15.5	12.0	7.4	3.4	1.6	7.5
Norringuhre (30 m)	0.3	0.3	1.7	5.6	10.8	13.4	15.8	14.7	11.5	7.3	3.3	1.5	7.2
Stensgaard Møllegaard (22 m) . .	0.8	0.6	2.2	6.1	11.2	14.1	16.6	15.9	12.9	8.5	4.2	2.2	7.9
Bornholms Højskole (88 m) . . .	÷ 0.2	÷ 0.6	1.2	5.1	10.1	13.2	16.2	15.4	12.3	7.6	3.6	1.5	7.1
Middelnedbør, Millimeter (1911—1925)													
Lyngby (32 m)	44	29	33	42	35	47	62	87	57	55	52	68	610
Lille Dyrehavegaard (40 m) . . .	48	34	40	44	36	51	65	89	63	55	56	75	655
Rislev (18 m)	51	35	44	45	34	36	77	83	63	58	62	73	660
Norringuhre (30 m)	48	38	44	46	40	40	60	76	57	57	66	67	640
Tranekær (25 m)	44	33	37	46	34	34	64	63	49	58	52	66	580
Bornholms Højskole (88 m) . . .	51	33	35	42	32	37	53	75	78	63	65	78	642
Koldekildehus (109 m)	59	37	40	46	35	41	58	85	80	65	71	82	700

Hul Nr. 23, i Afd. 30, Nordvest for Afd. 46: 50 cm Overgrund. Undergrunden lyst Sand, med mange Sten (ogsaa store), der er iblandet fastere, stærkt lerede Klumper.

Hul Nr. 22, i Afd. 48, Nordøst for Afd. 47 og 49: 30 cm Overgrund. Undergrunden øverst 50 cm skarpt, fast Grus, nedad løst og lyst fint Sand.

Hul Nr. 27, i Afd. 47, tæt Nord for Afd. 49: 50 cm Overgrund. Undergrunden lyst og løst Sand med Smaasten, hvoraf mange er Flint.

Hul Nr. 26, i Afd. 45, Vest for Afd. 49: 60 cm Overgrund. Undergrunden lyst og løst Sand med en Del Smaasten.

Hul Nr. 31, i Afd. 57, Vest for Afd. 49: 60 cm Overgrund. Undergrunden stenet Sand med Klumper af fast, lerblandet Sand.

Hul Nr. 30, i Afd. 56, tæt Syd for Afd. 49 og Nord for Afd. 66: 60 cm Overgrund. Undergrunden løst, stenet Sand.

Hul Nr. 29, i Afd. 56, tæt Syd for Afd. 50 og Nord for Afd. 66: 30 cm Overgrund. Undergrunden fast, sandet Ler med Sandaarer, næsten stenfrit.

Hul Nr. 28, i Afd. 65: 40 cm Overgrund. Undergrunden stærkt lerblandet gulbrunt Grus; Lermængden tiltagende ned-
 efter.

Afdelingerne 46, 47 og den nordlige Halvdel af 49 hører til det Stykke af Planteskolens Grund, som i 1911 var stærkt bevokset med Rødknæ (*Rumex Acetosella*), vistnok fordi det havde været dækket med Dynd fra Stenholt Mølle-dam, uden at man først havde udluftet Dyndet¹⁾. Selv efter at have været gødet og dyrket er Jorden pletvis »død«, hvilket kan tænkes at være en medvirkende Aarsag til, at nogle af Prøverne trives mindre godt.

Højden over Havet er 33 Meter. Stedets Klima er køligere end i Møllevangen; den nærliggende Station Lille Dyrehave-gaard svarer omtrent til Lyngby, dog i Maj—Juli 0^o.6 varmere; men Planteskolen ligger mere udsat for kolde, nordlige Vinde, der stryger ind over Esrom Sø. Nedbøren er gennem-gaaende større end i Lyngby. Sidste Frost kommer 17. April og første Frost 24. Oktober. Fra Planteskolens højeste Punkt har man kunnet se Kullen.

¹⁾ Se herom Bd. V, S. 414 og Kortet S. 413.

Fig. 4 er en Grundplan, der viser, hvorledes Douglasie Nr. 3—5a, 5b, 7—13 og 15—22, samt Sitkagran Nr. 2—4, 6—12 og 14—15 er fordelt over Afd. 46, 47 og 49. — Uden for selve Planteskolen ligger Afd. 64—65 mod Øst, Afd. 66—67 mod Syd, saaledes at de to Afdelinger 65 og 66 mødes i det sydøstlige Hjørne af Planteskolens Læbælte; i Afd. 65 fin-

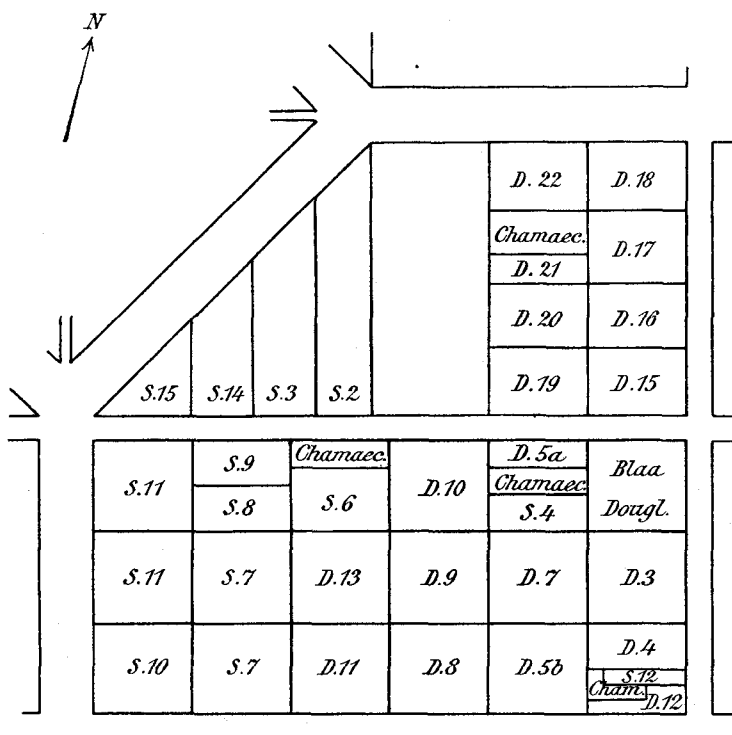


Fig. 4. Grundplan af Plantninger med Douglasie og Sitkagran ved Egelund; Afd. 46 mod NV., 47 mod NØ. og 49 mod Syd. Maalestok 1 : 600.

des Douglasie Nr. 1, medens Douglasie Nr. 2 er plantet¹⁾ i den sydlige Del af Afd. 64 (og i 67?) og Sitkagran Nr. 1 i Afd. 65

¹⁾ I Bøgerne er kun opført Afd. 64 som Voksested for Douglasie Nr. 2; men en Gruppe af lignende Udseende og Vækst findes i Afd. 67, ligesom den er indtegnet paa en Kortskitse fra 1916. I alt er der af Nr. 2 udplantet c. 400 Stkr. i Læbæltet, medens kun 200 Stkr. er bogført til Udplantning; formodentlig har man (efter Udlevering til Langeland Distrikt) haft en større Rest end paaregnet og har da fordelt den paa to Steder i den sydlige (yngre) Halvdel af Læbæltet.

og 66. Endelig er en Parcel Blaa Douglasie, der omtales nedenfor S. 130, opført paa Kortet i Afd. 49. Til Grænselinier mellem Parcellerne er anvendt Rækker af Gyvel og, i mindre Udstrækning, af *Chamaecyparis*. Planteafstanden er 1×1 Meter; dog er der i de smaa Parceller delvis plantet tættere.

Bregentved Dyrehave (Kulturforsøg Nr. 47). Arealet er gammel Skovgrund, hvis Bevoksning af Løvtræ blev hugget kort før Tilplantningen fandt Sted. Jorden er grusblandet, let kalkholdig Lerjord. Højden over Havet fra 55 til 65 Meter;

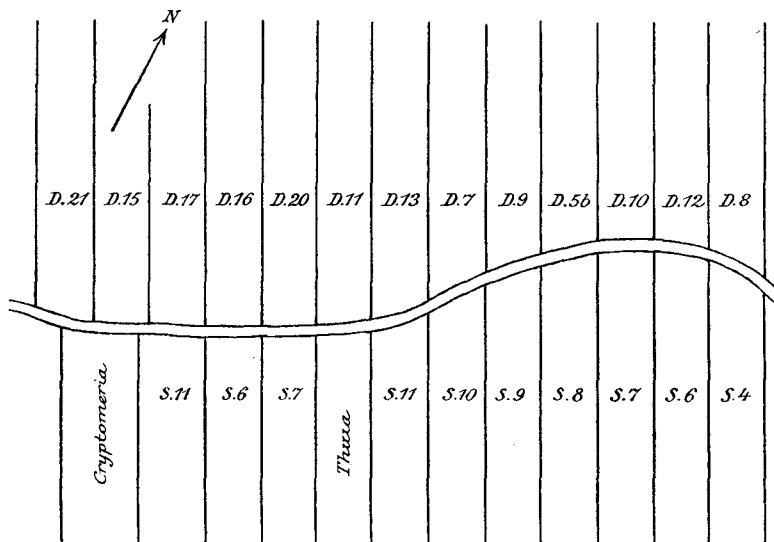


Fig. 5. Grundplan af Plantninger med Douglasie og Sitkagran i Dyrehaven paa Bregentved. Maalestok 1:1200.

Terrainet falder stærkt mod Sydvest. Forsøgsarealet er omgivet af Trævækst: mod Øst ældre Douglasie og derefter gammel Bøgeskov; mod Syd smuk Storskov af Bøg; mod Vest ung Plantning af Rødgran og derefter Slotshaven; mod Nord en Allé af gamle Linde og derefter Storskov af Bøg med Granholme. Jorden er dækket af Græs, Urter og Løv. Til Oplysning om Stedets Klima har vi Tal fra Rislev, 18 km Vest for Bregentved; baade Temperatur og Nedbør er omtrent som for Lille Dyrehavegaard, dog lidt mildere Vinter og lidt køligere Sommer end paa den nordsjællandske Station. Sidste Frost falder gennemsnitlig 19. April, første Frost 15. Oktober.

Fig. 5 viser Forsøgets Grundplan med Parcellerne Douglasie Nr. 5b, 7—13, 15—17 og 20—21, samt Sitkagran Nr. 4 og 6—11. Planteafstanden er 1×1 Meter.

Paa Frijsenborg findes to Forsøgsarealer med Douglasie.

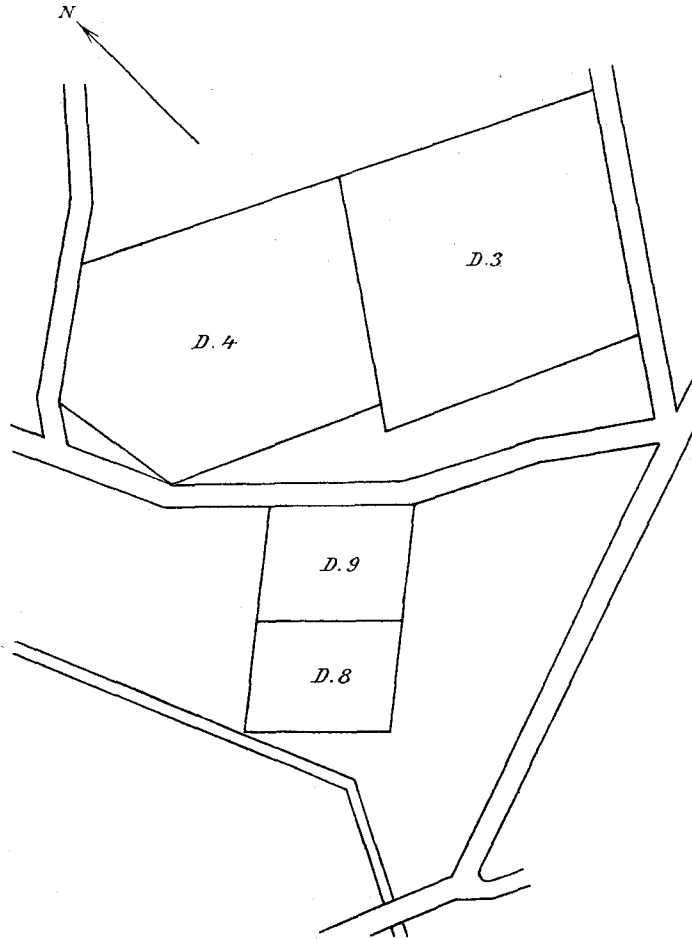


Fig. 6. Grundplan af Plantninger med Douglasie i Tinning Skov paa Frijsenborg. Maalestok 1:1200.

I Tinning Skov, Afd. XIX, 10 (Kulturforsøg Nr. 30 og 46) er Arealet gammel Skovgrund, der tidligere har baaret meget gammel Eg og nu er omgivet af gammel Bøgeskov; Terrainet er fladt mod Nord, i Sydkanten med svagt Fald ned mod en stor Grøft; Jordbunden er stift, vandholdende Ler, som nogle

Aar efter Kulturens Anlæg blev udgrøftet; Højden over Havet er 85 Meter. — I Borridsø Skov, Afd. VI, 16 (Kulturforsøg Nr. 49) er Arealet ligeledes gammel Skovgrund, men den tidligere Bevoksning var her Rødgran plantet efter gammel Bøgeskov; Stedet er nu omgivet af Douglasie mod Nord og Vest, af midaldrende Bøgeskov paa de to andre Sider; Terrainet er fladt, med svagt Fald mod Nord og Vest; Jordbunden er vandholdende Ler, Højden over Havet 60 Meter. Til Oplysning

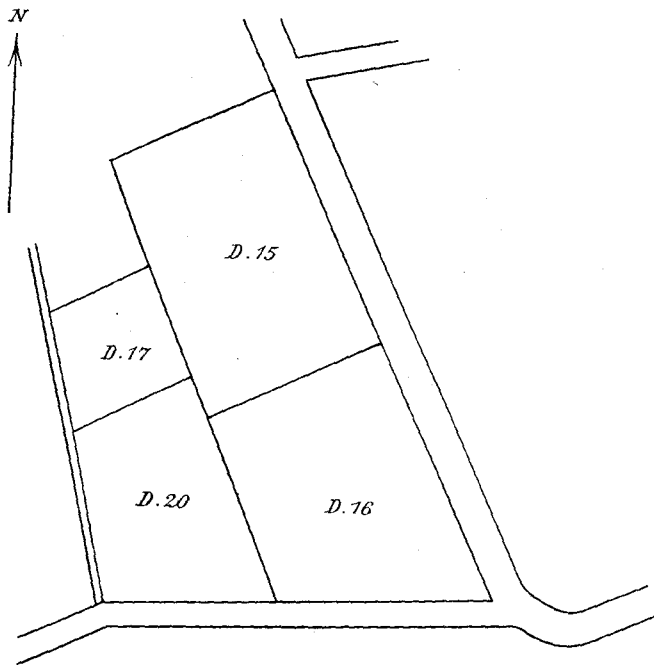


Fig. 7. Grundplan af Plantninger med Douglasie i Borridsø Skov paa Frijsenborg. Maalestok 1:1200.

om Egnens Klima er medtaget Tal fra den nærliggende Station Noringuhre, der har en lidt mildere Vinter og et noget køligere Vejr paa de andre Aarstider end Rislev, saaledes at April — September viser en Forskel af $0^{\circ}.6$; fra Lille Dyrehavegaard er Afvigelsen endog $0^{\circ}.9$. Nedbøren er omtrent som paa de to nysnævnte sjællandske Stationer. Sidste Frost 26. April, første Frost 21. Oktober. Begge Steder har man megen Nattefrost. Selve Frijsenborg har noget lavere Temperatur og større Nedbør end Noringuhre.

Fig. 6—7 viser Forsøgsarealernes Grundplaner med Parcellerne Nr. 3, 4, 8 og 9 i Tinning Skov, og i Borridsø Skov Parcellerne 15, 16, 17 og 20. Planteafstanden er begge Steder 1×1 Meter.

Langeland, Bukkeskov Afd. X, 9 (Kulturforsøg Nr. 14). Forsøget er anlagt paa udpint Agerjord, en Nordhælde omgivet af Planteskole mod Øst og Syd, Ungskov mod Nord (Rødæl) og Vest (Skovfyr). Højden over Havet er 15 Meter. Stedets Klima (Stensgaard Møllegaard, Tranekær) er mildt, omtrent som ved Rungsted, dog med lidt køligere Sommer; Nedbøren, 580 mm, er den laveste inden for vor Række af Forsøgssteder,

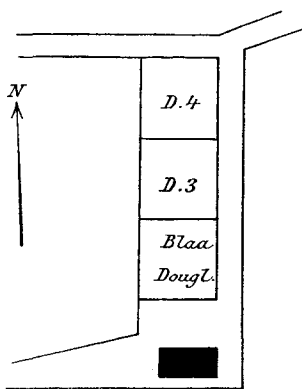


Fig. 8. Grundplan af Plantninger med Douglasie i Bukkeskov paa Langeland. Maalestok 1:1200.

30 mm mindre end i Lyngby, men med en gunstigere Fordeling idet Tidsrummet Februar—April viser et Overskud paa 12 mm, medens der for August—September er en Forskel i modsat Retning paa 32 Millimeter. Sidste Frost 15. April, altsaa 14 Dage senere end ved Rungsted, medens Forskellen mellem de to Stationer kun er 1 Dag om Efteraaret, naar den første Frost kommer.

Fig. 8 viser Grundplanen for dette Areal, med de to Parceller af Grøn Douglasie Nr. 3 og 4 samt en Parcel Blaa Douglasie Nr. 1. Planteafstanden er 1×1 Meter.

Bornholm, Almindingen Afd. 248 (Kulturforsøg Nr. 21), Nordvest for Bastamosehus. Arealet, der falder svagt mod Nordvest, er gammel Skovgrund, som har baaret gamle Ædelgraner, hvoraf største Delen faldt i Stormen 30.—31. December 1913. Arealet grænser mod Syd til en gammel Bevoksning af Ædelgran, men paa de andre Sider omgives det af Ungskov: en blandet Bevoksning i god Vækst. Jordbunden er muldblottet, lerblandet Sand med større og mindre Sten; c. 1 Meter til Grundvandet; Højden over Havet 120 Meter. Stedets Klima er køligt og regnfuldt; Vinterens Temperatur paa Bornholms Højskole, Sydvest for Arealet, er 1° koldere end ved Rungsted og lidt koldere end ved Lille Dyrehavegaard; i Maanederne April—Juni er sidstnævnte Station $1^{\circ}.3$ varmere

end Højskolen, som derimod har en lidt højere Temperatur om Efteraaret; vi mærker her Virkningen af Østersøens Is om Foraaret og af Havets opsamlede Sommervarme. Højskolens Nedbør er omtrent som for Dyrehavegaard, Rislev og Norringuhre, men væsentlig højere Tal har vi fra det højtliggende Koldekildehus Vest for Forsøgsarealet, hvor vi for Perioden 1911—1925 er oppe paa 700 Millimeter; mest fremtrædende er For-

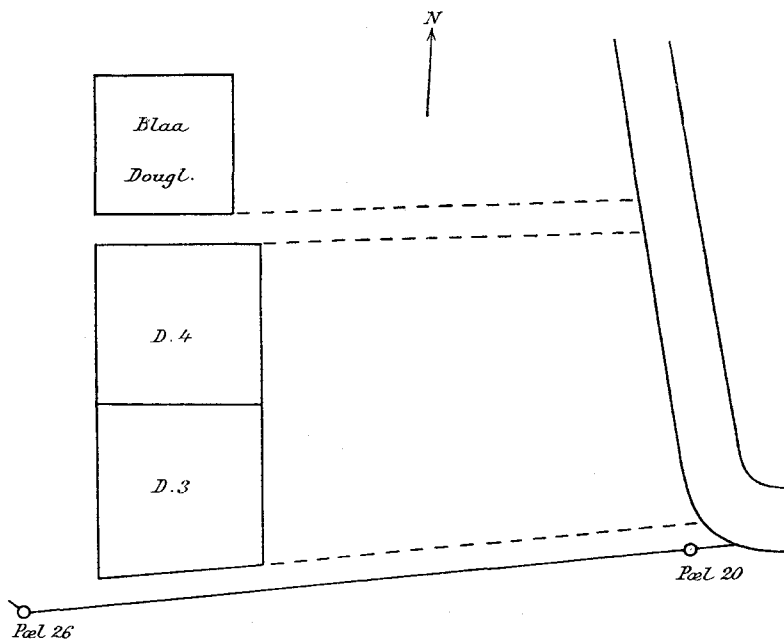


Fig. 9. Grundplan af Plantninger med Douglasie i Almindingskoven paa Bornholm. Maalestok 1 : 1200.

skellen fra de andre Landsdele i Maanederne September—Januar, hvor her f. Eks. er 88 mm mere end ved Tranekær. Sidste Frost falder i Aakirkeby (som har mildere Klima end Almindingskoven) ved 13. April, og første Frost ved 3. Novbr. I Almindingen har man meget ofte en tidlig Efteraarsfrost.

Paa Fig. 9 ser man de tre Forsøgsparceller: Grøn Douglasie Nr. 3 og 4 samt Blaa Douglasie Nr. 1. Planteafstanden er 1×1.3 Meter.

Gennem Aarene er disse Forsøgsplantninger fulgte med lagttagelser, der fra Maalebøgerne er indførte i to lysegraa

Kvartprotokoller, Nr. 37—38. Om Arealerne paa Bregentved, Frijsenborg, Langeland og Bornholm findes tillige Oplysninger i særlige Mapper, der indeholder Kort og Beskrivelser over Forsøgsvæsenets talrige Kulturarealer.

De første Aar efter Tilplantningen kan mange tilfældige Forhold have præget Kulturernes Udvikling, men efterhaanden udjævnes Virkningerne af saadanne Tilfældigheder mere og mere, saaledes at man med Udbytte kan sammenligne Væksten af de forskellige Racer paa samme Sted, og Væksten af samme Race paa forskellige Steder. Vor Opfattelse uddybes, naar vi tillige kan sammenligne Virkningerne af Vejrliget i de forskellige Aar, og i saa Henseende har de strenge Eftervintre i 1924 og 1928 været særdeles lærerige, ikke blot ved den øjeblikkelige Skade, der fremkom, men ogsaa ved det Præg som den satte paa Udviklingen i det næste Aar.

Den efterfølgende Beskrivelse giver et sammentrængt Uddrag af Optegnelserne til og med Foraaret 1924, særskilt for hver Prøve, først i Form af Tekst og dernæst i Tabeller (II—XIV), hvor da Bogstaverne foroven i Tabellen har følgende Betydning: M = Møllevangen; E = Egelund; B = Bregentved; Fr. = Frijsenborg; L = Langeland. Paa Bornholm er Prøven Nr. 4 for en stor Del mislykket, saaledes at kun Nr. 3 er medtaget ved Sammenligningen og er opført i Teksten S. 108. F. betyder: Foraar (inden Løvspring); h_x er Højden ved x Aars Alder, t den aarlige Tilvækst i de tre sidste Aar, begge beregnede som Middeltal af de udførte Maalinger.

I Beskrivelsen af Træernes Form (Tabellernes Linie 9—17) er Hovedvægten lagt paa Stammeformen som den vigtigste for det senere Udbytte¹⁾. Tvegerne er regnede for at være »høje« eller »lave«, alt efter som de begynder over eller under Træets halve Højde; »busket« er Træet, naar det har en lav eller krybende Form uden udpræget Højdevækst; »Purre« kaldes et Træ, der nærmer sig til Kugleformen (undertiden ude paa Distrikterne maaske som Følge af Vildtbid eller Tryk af nærstaaende Plantevækst). Til Gruppen »Andre Skader« er henført saadanne Træer, som har mistet Toppen, hvorefter en Sidegren har rejst sig og dannet ny Top.

¹⁾ Summen af Tabellernes Procent-Tal afviger undertiden fra 100, hvilket stammer fra Afrundingsfejl.

Tabellernes Linie 18—24 viser den Ødelæggelse, der er foregaaet i Vinteren 1923—24, hvor Udgangspunktet er det Antal af Planter, der var levende i Efteraaret 1923.

Først vil vi gennemgaa de 18 Prøver af

Pseudotsuga Douglasii,

Den grønne Douglasie¹⁾, hvis Voksekreds er fremstillet paa Kortet Fig. 1, og Væksten i Tab. II—IX.

Douglasie. Prøve Nr. 2. Hjemstavn: Linaa Vesterskov. Frøet modtaget F. 1912 fra Skovrider G. P. FRIS. Saaet i Lyngby Skov F. 1912. 16. Juli 1912: Spirer godt. 21. December 1912: Gode Planter c. 7200 Stkr. — 24. April 1913: En meget stor Del ødelagte eller beskadigede af Knoporme, de faa, der er gaaet fri, er udmærket kraftige Planter. — 28. Juni 1913: Fortrinlige Planter med et meget stort og kraftigt Aarsskud. — 15. April 1914: Meget store, kraftige og gode Planter. Priklet paa Egelund F. 1914.

14. Juli 1914: Har skudt ganske godt, meget faa udgaaede.

Fordeling F. 1915: 1000 Stkr. til Langeland; Resten udplantede i Læbæltet Afd. 64 (og 67?), Egelund.

Beskrivelse af Planterne paa Egelund 2. Marts 1926: Bevoksningen gør et særdeles velformet og sundt Indtryk, Træerne er meget ens udviklede, og der synes ikke hidtil i Bevoksningens Liv sket Ødelæggelser af alvorligere Natur. Ingen Vinterskade. Bevoksningen er tyndet 1923 og Vinteren 1925. Tabellens Maal stammer fra F. 1926 og giver altsaa Værdier for Træer, som 1924 gennemsnitlig har været over Middelstørrelse; men Maalene gælder som de andre for 1921—23.

Planterne, der blev sendt til Langeland, er ved en Fejltagelse fra Distriktets Side anbragt paa et forkert Areal, hvor Vildtet, grundet paa manglende Hegn, har ødelagt dem.

Væksten har paa E. været hurtig; h_{12} : 12 er 38 cm, l er 70 cm, Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24; Formen er rank, men med nogle Tveger.

Douglasie. Prøve Nr. 3. Hjemstavn: Washington; leveret af RAFN F. 1913. Saaet i Lyngby Skov F. 1913. 28. Juni 1913: Mange, meget smaa Planter, næsten ikke større end Hvidgran. — 5. April 1914: De fleste Planter røde, ligesom de 1 Aars i Fjor, ingen udpræget Forskel i saa Henseende mellem de to Arter Nr. 3 og 4. I øvrigt er Nr. 4 noget større og har længere og bredere Naale. F. 1915 priklet paa Egelund.

Fordeling F. 1916: 49 Stkr. udplantede i Afd. 49; temmelig tarvelige Planter; 150 Stkr. til Langeland, 500 til Bornholm, 1850 Planter til Frijsenborg, i alt 2549 Planter.

¹⁾ Om Formerne *cæsia* og *glauca* se nedenfor S. 130—131. Prøverne Nr. 6 og Nr. 14 er udgaaet af Forsøgsrækken.

Tabel II. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 2—4.

Prøve Nr.:	2	3	3	3	4	4	4
Nuværende Voksested:	E	E	Fr	L	E	Fr	L
Ved Undersøgelsen F. 1924:							
1. Alder, Aar	12	11	11	11	11	11	11
2. Antal maalte Planter	51 ¹⁾	47	196	51	23	102	50
3. Heraf levende Planter	52	46	196	51	23	102	50
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	1	1	0	0	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm	460	202	196	225	320	361	323
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	77	38	38	54	60	74	71
7. » : 1922, cm	70	39	35	44	62	70	53
8. » : 1921, cm	64	33	29	34	49	49	48
Formen (i pCt. af levende Planter)							
9. Normal Form	79	35	70	82	35	60	60
10. Strenglet Vækst	0	2	1	0	0	3	14
11. Bugtet Vækst	2	4	1	4	52	14	18
12. Høje Tveger	13	15	12	4	9	8	4
13. Lave Tveger	0	13	3	8	9	7	8
14. Mange Tveger	0	2	3	0	0	3	0
15. Busket	0	11	3	0	4	1	0
16. Purre	0	0	1	0	0	0	0
17. Andre Skader	6	22	7	4	0	8	4
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)							
18. Uskadede	100	100	93	90	26	81	96
19. Enkelte røde Naale	0	0	0	10	4	0	2
20. Mange røde Naale	0	0	3	0	4	0	2
21. Enkelte døde Grene	0	0	1	0	0	0	0
22. Topdræbte	0	0	3	0	65	18	0
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	0	0	1	0
24. Dræbte	0	0	0	0	0	0	0

¹⁾ Det samlede Stamtal var 53, men 2 smaa Træer: et levende, undertrykt, paa 2.5 m, og et der var udgaaet af Mangel paa Lys, 1.5 m, er holdt uden for Maalingen. Begge Træer har været fejede af Vildt.

Tabel III. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 5 og 7.

Prøve Nr.:	5a	5b	5b	5b	7	7	7
Nuværende Voksested:	E	M	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:							
1. Alder, Aar	10	10	10	10	9	9	9
2. Antal maalte Planter	14	33	3	66	47	46	52
3. Heraf levende Planter	10	32	3	44	47	46	52
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	4	1	0	22	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm	143	171	64	167	275	215	321
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	30	38	23	29	62	53	66
7. » : 1922, cm	24	36	19	27	57	55	60
8. » : 1921, cm	19	22	8	28	34	29	61
Formen							
(i pCt. af levende Planter)							
9. Normal Form	0	0	0	7	51	20	58
10. Strenglet Vækst	0	0	0	0	4	0	0
11. Bugtet Vækst	0	0	0	0	11	30	29
12. Høje Tveger	0	0	0	0	17	17	15
13. Lave Tveger	0	19	0	11	11	17	2
14. Mange Tveger	0	25	33	16	0	7	0
15. Busket	100	56	67	68	0	15	0
16. Purre	0	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	0	0	0	2	6	0	6
Ødelæggelsen Vinter 1923-24							
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)							
18. Uskadte	0	0	0	15	15	11	65
19. Enkelte røde Naale	0	0	0	0	13	7	0
20. Mange røde Naale	0	0	0	0	4	9	0
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	2	0
22. Topdræbte	0	0	0	8	42	54	29
23. Enkelte grønne Grene	80	97	0	68	0	15	4
24. Dræbte	20	3	100	9	26	2	2

Tabel IV. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 8—9.

Prøve Nr.:	8	8	8	8	9	9	9	9
Nuværende Voksested:	M	E	B	Fr	M	E	B	Fr
Ved Undersøgelsen F. 1924:								
1. Alder, Aar	9	9	9	9	9	9	9	9
2. Antal maalte Planter	47	49	54	99	56	48	44	172
3. Heraf levende Planter	47	49	54	96	56	48	44	167
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	0	0	0	3	0	0	0	5
5. Højden F. 1924, cm	243	214	339	192	161	131	198	89
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	61	52	78	52	46	34	44	16
7. » : 1922, cm	54	54	69	36	45	36	44	18
8. » : 1921, cm	33	29	59	29	21	18	43	16
Formen (i pCt. af levende Planter)								
9. Normal Form	45	24	31	78	66	40	66	67
10. Strenglet Vækst	4	0	0	0	0	6	0	1
11. Bugtet Vækst	17	37	48	4	2	0	7	1
12. Høje Tveger	19	16	7	2	9	15	11	1
13. Lave Tveger	11	14	0	6	16	25	18	15
14. Mange Tveger	4	6	0	1	0	0	0	1
15. Busket	6	12	0	8	0	2	0	14
16. Purre	0	0	0	0	0	0	0	2
17. Andre Skader	0	4	15	0	7	15	2	2
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)								
18. Uskade	38	37	56	92	96	96	100	96
19. Enkelte røde Naale	17	4	0	0	2	0	0	0
20. Mange røde Naale	5	2	0	0	0	0	0	1
21. Enkelte døde Grene	0	6	0	1	0	4	0	0
22. Topdræbte	19	45	44	7	2	0	0	1
23. Enkelte grønne Grene	0	6	0	0	0	0	0	1
24. Dræbte	21	0	0	0	0	0	0	1

Tabel. V. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 10—11.

Prøve Nr.:	10	10	10	11	11	11
Nuværende Voksested:	M	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar.	9	9	9	9	9	9
2. Antal maalte Planter	24	49	48	39	46	52
3. Heraf levende Planter	24	49	48	37	44	52
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923.	0	0	0	2	2	0
5. Højden F. 1924, cm	239	147	343	239	220	269
6. Højdetilvæksten: 1923, cm.	60	29	79	65	55	63
7. » : 1922, cm.	53	36	69	56	58	54
8. » : 1921, cm.	23	17	64	30	27	53
Formen						
(i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form.	50	6	48	41	9	42
10. Strenglet Vækst.	4	2	0	5	0	0
11. Bugtet Vækst	29	2	42	14	23	33
12. Høje Tveger	8	8	6	24	23	17
13. Lave Tveger	4	14	8	22	50	8
14. Mange Tveger.	0	24	6	0	5	0
15. Busket	0	18	0	0	9	2
16. Purre	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	4	24	2	5	2	4
Ødelæggelsen Vinter 1923-24						
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadt	33	27	56	32	4	58
19. Enkelte røde Naale	13	29	0	8	7	0
20. Mange røde Naale	8	14	0	8	0	0
21. Enkelte døde Grene	0	14	0	0	0	4
22. Topdræbte	38	12	36	46	80	31
23. Enkelte grønne Grene	0	4	8	0	9	2
24. Dræbte	8	0	0	5	0	6

Tabel VI. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 12—13.

Prøve Nr.:	12	12	12	13	13	13
Nuværende Voksested:	M	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar	9	9	9	9	9	9
2. Antal maalte Planter	8	10	7	40	55	62
3. Heraf levende Planter	8	10	7	40	53	62
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923.	0	0	0	0	2	0
5. Højden F. 1924, cm	337	294	305	282	212	304
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	71	68	75	65	51	59
7. » : 1922, cm	67	73	63	58	54	56
8. » : 1921, cm	47	37	49	32	25	55
Formen						
(i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form	25	10	29	45	27	52
10. Strenglet Vækst	0	0	0	0	0	0
11. Bugtet Vækst	50	50	29	30	23	26
12. Høje Tveger	37	10	14	23	19	13
13. Lave Tveger	0	20	0	2	27	8
14. Mange Tveger	0	10	0	2	8	0
15. Busket	0	10	0	2	6	0
16. Purre	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	0	20	43	5	4	2
Ødelæggelsen Vinter 1923-24						
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadte	0	10	57	32	38	69
19. Enkelte røde Naale	0	10	0	20	15	2
20. Mange røde Naale	0	0	0	10	4	2
21. Enkelte døde Grene	0	10	0	0	11	2
22. Topdræbte	0	60	43	32	32	24
23. Enkelte grønne Grene	75	10	0	0	0	0
24. Dræbte	25	0	0	5	0	2

Tabel VII. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 15—16.

Prøve Nr.:	15	15	15	15	16	16	16	16
Nuværende Voksested:	M	E	B	Fr	M	E	B	Fr
Ved Undersøgelsen F. 1924:								
1. Alder, Aar	8	8	8	8	8	8	8	8
2. Antal maalte Planter	67	65	45	115	40	65	63	145
3. Heraf levende Planter	67	65	45	114	40	65	63	141
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923..	0	0	0	1	0	0	0	4
5. Højden F. 1924, cm	155	138	145	73	163	137	130	64
6. Højdetilvæksten: 1923, cm..	48	39	39	21	44	43	35	17
7. » : 1922, cm..	39	42	34	19	45	42	34	18
8. » : 1921, cm..	20	19	29	14	24	17	27	12
Formen								
(i pCt. af levende Planter)								
9. Normal Form	33	41	53	61	58	43	44	57
10. Strenglet Vækst	1	3	0	2	5	0	0	1
11. Bugtet Vækst	7	5	18	0	8	3	2	2
12. Høje Tveger	30	18	4	2	20	12	10	2
13. Lave Tveger	22	23	22	10	10	32	26	10
14. Mange Tveger	1	5	9	1	2	2	3	0
15. Busket	0	2	0	3	0	2	5	1
16. Purre	0	0	0	19	0	0	0	26
17. Andre Skader	7	8	2	3	0	9	11	2
Ødelæggelsen Vinter 1923-24								
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)								
18. Uskade	96	98	94	96	75	95	89	89
19. Enkelte røde Naale	1	0	0	2	15	0	2	4
20. Mange røde Naale	1	0	2	0	10	2	2	1
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0	5	0
22. Topdræbte	1	2	2	0	0	3	2	0
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	1	0	0	0	4
24. Dræbte	0	0	2	1	0	0	2	2

Tabel VIII. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 17—19.

Prøve Nr.:	17	17	17	17	18	18	19	19
Nuværende Voksested:	M	E	B	Fr	M	E	M	E
Ved Undersøgelsen F. 1924:								
1. Alder, Aar	8	8	8	8	8	8	8	8
2. Antal maalte Planter	24	62	29	22	48	54	26	65
3. Heraf levende Planter	24	62	29	22	48	54	26	65
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm	234	150	200	76	80	86	92	87
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	62	38	53	18	35	28	43	32
7. » : 1922, cm	48	36	43	19	19	21	23	23
8. » : 1921, cm	26	22	32	14	9	13	9	12
Formen (i pCt. af levende Planter)								
9. Normal Form	25	41	62	14	29	43	46	43
10. Strenglet Vækst	0	0	0	0	0	4	0	0
11. Bugtet Vækst	42	6	10	0	6	0	0	0
12. Høje Tveger	21	6	17	14	19	6	12	11
13. Lave Tveger	17	21	10	18	40	23	19	28
14. Mange Tveger	0	2	0	5	2	0	0	0
15. Busket	4	29	0	45	6	15	4	9
16. Purre	0	0	0	5	0	0	0	0
17. Andre Skader	0	2	10	5	4	11	23	11
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)								
18. Uskadte	8	2	10	32	94	55	62	92
19. Enkelte røde Naale	0	15	0	0	2	11	12	0
20. Mange røde Naale	25	13	0	0	4	23	12	6
21. Enkelte døde Grene	0	5	4	18	0	0	0	0
22. Topdræbte	21	40	48	23	0	11	15	0
23. Enkelte grønne Grene	0	21	24	27	0	0	0	0
24. Dræbte	46	5	14	0	0	0	0	2

Tabel IX. Prøver af Grøn Douglasie, undersøgte Foraaret 1924, Nr. 20—22.

Prøve Nr.:	20	20	20	20	21	21	21	22
Nuværende Voksested:	M	E	B	Fr	M	E	B	E
Ved Undersøgelsen F. 1924:								
1. Alder, Aar	8	8	8	8	8	8	8	8
2. Antal maalte Planter	47	65	87	90	36	19	62	40
3. Heraf levende Planter	47	65	87	90	36	19	62	39
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	0	0	0	0	0	0	0	1
5. Højden F. 1924, cm	174	136	150	69	199	128	197	84
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	49	41	35	18	60	45	51	34
7. » : 1922, cm	45	41	37	17	50	31	39	19
8. » : 1921, cm	25	18	30	12	23	18	38	10
Formen (i pCt. af levende Planter)								
9. Normal Form	49	51	48	72	36	16	76	18
10. Strenglet Vækst	0	5	0	1	3	0	0	3
11. Bugtet Vækst	11	5	20	0	25	5	5	3
12. Høje Tveger	30	15	13	0	11	11	5	0
13. Lave Tveger	13	25	18	9	14	32	18	10
14. Mange Tveger	2	0	1	0	3	0	0	0
15. Busket	0	0	3	1	8	32	0	56
16. Purre	0	0	0	17	0	0	0	0
17. Andre Skader	4	8	6	1	6	11	2	10
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)								
18. Uskadte	98	95	98	95	6	5	82	3
19. Enkelte røde Naale	2	0	1	1	14	47	2	8
20. Mange røde Naale	0	5	0	0	8	16	2	41
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0	2	10
22. Topdræbte	0	0	0	0	53	32	8	26
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	2	3	0	5	0
24. Dræbte	0	0	1	2	17	0	0	13

25. August 1916: Planterne paa Egelund kraftige, en enkelt toptør.

Egelund 6. Juni 1917: De fleste Toppe døde. Ingen Topskud, værd at maale. Løvspringet temmelig langt fremme.

Egelund 3. Juni 1921: Tilbage 48 Planter, heraf 8 toptørre, de nye Skud 12 cm lange.

Egelund F. 1924: Meget uens Vækst; lange, omtrent vandret udgaende Sidegrene; gullig Farve; paa en Del af Træerne spredtsidende, rødplettede Naale.

Langeland F. 1924: Kraftig Vækst, noget uregelmæssig Højde; god Form; Farven gullig. Sluttet med Undtagelse af det sydøstlige Hjørne, her mangler en Del Træer, og Højden er betydelig mindre; Jorden er her stærkt tiltrampet af Færdsel og tillige meget græs-bunden, hvilket forklarer den ringere Vækst her.

Frijsenborg F. 1924: Flere Grupper af Parcellen er sluttede, men paa store Arealer ingen eller spredtstaaende Planter; der er efterbedret med Lærk, som er i god Vækst, sine Steder efterbedret med Rødgran, talrige selysaaede Birk. Paa de aabne Partier tæt Græsfil, nogen Gederams og Hindbær. Adskillige mindre vel formede Træer, mange af gul Farve; Grenene noget udspærrede og Løvet ret aabent. Væksten ret regelmæssig, men ikke særlig kraftig. Ringe Skade af Frosten i den forløbne Vinter.

Væksten har været langsom (undtagen paa Bornholm); paa E. er h_{11} : 11 = 18 cm og l 37 cm; paa Fr. er Tallene lidt lavere, paa L. noget højere, men endnu langt højere er de paa Bornholm. Vinteren 1923—24 har kun gjort ringe Skade. Mange Træer har god Form, men her er en Del Tveger.

Bornholm F. 1924: Sluttet, med Undtagelse af ganske smaa Hul-ler hist og her i Bevoksningen. Ringe Skade af Frosten i den forløbne Vinter. Ved Undersøgelsen i Foraaret 1924 blev maalt 68 Planter, af hvilke 67 var levende. Højden var 385 cm (h_{11} : 11 = 35 cm). Højdetilvæksten i de tre sidste Aar 70, 74 og 65 cm (l = 70 cm). Ord-nede efter Formen var der i Skemaets Grupper:

Nr. 9	10	11	12	13	14	15	16	17	
31	1	37	21	9	0	1	0	3	pCt.

Ødelæggelsen i Vinteren 1923—24 fordelte sig saaledes:

Nr. 18	19	20	21	22	23	24	
91	1	0	1	6	0	0	pCt.

Douglasie. Prøve Nr. 4. Hjemstavn: Californien; »samlet tæt Øst for St. Francisco i en Højde af 4—5000 eng. Fod¹⁾ o. H., rimeligvis det Avlssted hvorfra det første Douglasfrø kom her til Europa«; meget storkornet; modtaget fra RAFN 1913. Saaet i Lyngby Skov F. 1913.

28. Juni 1913: Mange og kraftige Planter. — 15. April 1914: De fleste Planter røde, ligesom de 1 Aars i Fjor, ingen udpræget Forskel

¹⁾ 1 engelsk Fod er 30.48 Centimeter.

i saa Henseende mellem de 2 Racer Nr. 3 og 4. I øvrigt er Nr. 4 noget større og har længere og bredere Naale. Priklet paa Egelund F. 1915.

Fordeling F. 1916: 49 Stkr. udplantede paa Egelund i Afd. 49. Nogenlunde gode. 150 Stkr. til Langeland, 500 Stkr. til Bornholm, 1800 Stkr. til Frijsenborg.

25. August 1916: Planterne paa Egelund kraftige, en enkelt udgaaet.

Egelund 6. Juni 1917: Mange udgaaede Toppe, faa friske. Udspring lidt tilbage for Nr. 3.

Egelund 3. Juni 1921: Af de oprindelig plantede 49 Stkr. er levende 23; 3 toptørre; de nye Skud 13 cm lange.

Egelund F. 1924: Særdeles kraftig Vækst, stærkt udspærrede Sidegrene, gejl Topskud, bugtede Stammer, daarlig Form. Den øverste Halvdel af næsten alle Træerne med mere eller mindre fuldstændig rødfarvede Naale, mange skaldede Grene.

Langeland F. 1924: Meget kraftig, i mange Tilfælde noget gejl Vækst, Individerne strenglede; Farven gullig; Sidegrenene relativt lange, Træerne aabne i Løvet. Langs en Ællebevoksning mod Nord er Farven mørkegrøn, og næsten alle Træerne er her af særlig kraftig Vækst og i Modsætning til den øvrige Del af Bevoksningen med grenede Sommerskud. Enkelte Træer med en Del røde Naale og 2 Træer i Parcellen med rød Top. Parcellen sluttet.

Frijsenborg F. 1924: Sluttet, ensartet, kraftig Vækst, men ofte noget strenglet; smuk, kraftigt grøn Farve; noget aaben i Løvet; Grenene lange, vandret udspærrede. Enkelte ganske smaa Lysninger i Parcellen med tæt Vegetation af Gederams.

Der findes forholdsvis mange Planter med Topskud eller de 2—3 sidste Aarsskud tørre, for en Dels Vedkommende skyldes det *Phoma pithya*, men ved andre stammer det antagelig fra Skade i den forløbne Vinter; det er vanskeligt uden ved meget nøjagtig Undersøgelse at afgøre, hvad der i de enkelte Tilfælde er Aarsagen til Ødelæggelsen.

Væksten har været hurtig; paa E. er $h_{11} : 11 = 29$ cm og t 57 cm; paa L. har man omtrent de samme Tal, medens Fr. staar højere. Paa E. har Vinteren 1923—24 dræbt mange Toppe; ogsaa paa Fr. er der en Del topdræbte Planter. Mange Træer har en god Form, men Tveger og bugtet Vækst optræder hyppigt.

Douglasie. Prøve Nr. 5. Hjemstavn: Californien; smaafrøet; leveret af RAFN F. 1914; saet i Lyngby Skov F. 1914.

3. Maj 1915: Meget store Planter, som stod tæt, nu næsten alle udgaaede. Paa alle dem, der er tilbage, er Toppen udgaaet. Skaden skyldes formentlig Frost, er tidligere optraadt paa lignende Maade, men aldrig saa stærkt. Bedet er ganske rødt. Udspring ikke begyndt. F. 1915 blev de kraftigste Planter (a) prikledet i Lyngby Skov, medens Resten (b) blev staaende i Frøbedet.

a. F. 1916: Udplantede paa Egelund i Afd. 49, 49 Stkr. — meget tarvelige. Alle ganske røde i Toppen. Mange vil sandsynligvis gaa ud.

b. 560 Stkr. prikledede i Afd. 47, Egelund, F. 1916: Beskrivelse som *a.*

Beskrivelse 25. August 1916: *a.* svage, enkelte udgaaede. *b.* mange toptørre, en Del udgaaede.

Egelund 6. Juni 1917: *a.* Næsten ingen sunde (Vinterfrost). Intet Løvspring af Betydning. *b.* Kun faa friske Skud. De fleste Planter røde (Frosten i Vinter?).

Fordeling F. 1918 af *b.*: 150 Stkr. til Bregentved, 50 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 43 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42.

Foraar 1920: 42 Stkr. udplantede fra Afd. 42, Egelund, til Afd. 49. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: *5 a.* 14 Stkr., heraf 11 levende; 1 toptør; de nye Skud 10 cm lange. — *5 b.* 42 Stkr., heraf 4 levende; 4 toptørre; de nye Skud 6 cm lange.

Egelund F. 1924: *5 a.* Særdeles slet Form, alle Træer mere eller mindre buskagtige, mangestammede. Med talrige rødfarvede Naale; flere af Træerne fuldstændig røde, mange Grene uden Naale, adskillige døde Træer fra sidste Vinter; fra tidligere Tid mange Træer udgaaede eller forsvundne. — *5 b.* Fuldstændig ødelagt, kun 3 Planter tilbage.

Møllevangen F. 1924: *5 b.* Alle Planter meget stærkt røde; Naalene mangler i de fleste Tilfælde paa den øverste Halvdel af Træerne. Formerne særdeles slette, flerstammede, tvegede, buskede; adskillige døde, c. 8 Træer mangler; der findes ikke et eneste velformet Individ.

Bregentved F. 1924: *5 b.* Ikke-sluttet Blanding af Rødgran og Douglassie, oftest hveranden i Rækkerne Douglassie; Formen slet, bogstavelig alle Douglassierne flerstammede, skæve eller buskede, med talrige udgaaede Grene; mange halvdøde Individer, kun med de nederste Grene levende; talrige døde Planter.

Vinteren 1923—24 har overalt virket ganske ødelæggende, selv om der viser sig nogen Forskel fra *a* til *b* og fra Sted til Sted. Paa Bregentved har Indblandingen med Rødgran maaske gavnet Douglassien.

Douglassie. Prøve Nr. 7. Hjemstavn: Washington; Frø leveret fra RAFN F. 1915. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Ved at bryde frem. — 2. April 1916: Tæt.

Priklet i Lyngby Planteskole F. 1916: 710 Stkr.

6. Oktober 1917: Store Planter. En Del Sommerskud. 600 Stkr. udplantede i Egelund Planteskole.

Fordeling F. 1918: 350 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — Foraar 1920 udplantet i Egelund, Afd. 49, 46 Stkr. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: 46 levende, heraf 34 toptørre; de nye Skud 10 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst, noget uens Højde, noget aabne i Løvet.

Møllevangen F. 1924: Kraftig Vækst, ensartet Udseende, ganske god Form, dog enkelte flerstammede Individider; Sidegrenene lange.

Bregentved F. 1924: Kraftig Vækst, meget ensartet Udseende, ret god Form.

Væksten har været hurtig; h_9 : 9 er 30 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 53 cm. Vinteren 1923—24 har gjort stor Skade. Bugtet Vækst, Tveger og busket Form optræder stærkt.

Douglasie. Prøve Nr. 8. Hjemstavn: Olympic National Forest, Washington, c. $48^{\circ} 0'$ n. B., $123^{\circ} 4'$ Vest for Gr., 1000 ft. o. H. Svag Hælde; Afstand fra Kysten $3\frac{1}{2}$ miles. Frøtraernes Højde 170 ft. Modtaget 1915 fra U. S. A. Forest service. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

Beskrivelse 23. Juni 1915: Mange Planter, godt fremme, rødbrune Stængler.

Priklet i Lyngby Skov F. 1916 c. 1700 Stkr. Temmelig mange Planter i Frøbedet.

Beskrivelse 6. Oktober 1917: 1600 Planter, store Planter, nogle Sommerskud.

Fordeling F. 1918: Sendt: 800 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 500 Stkr. til Frijsenborg, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. I alt 1500 Planter.

F. 1920: 49 Stkr. udplantede fra Afd. 42 til Afd. 49, Egelund; Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: 49 levende Planter i Afd. 49, Egelund Planteskole, heraf 25 Planter toptørre, de nye Skud 8 cm lange.

Egelund F. 1924: Sluttet, kraftig, noget uens Vækst, de fleste af Træerne aabne i Løvet og af et lidt strenglet Udseende; Farven grøn.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, kraftig Vækst og Udseende. Farven kraftigt grøn.

Bregentved F. 1924: Sluttet, kraftig Vækst, ensartet Udseende; Aarsskuddene noget bugtede; Formen god, dog er Stammerne lidt bugtede; Løvet tæt; Farven kraftigt grøn.

Frijsenborg F. 1924: Kraftig Vækst; Grenene lidt udspærrede; Formen i øvrigt god. Farven smukt grøn.

Hurtig Vækst; h_9 : 9 er 29 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 54 cm; Fr. staar lavere end disse Middeltal, omtrent som E. Vinteren 1923—24 har gjort betydelig Skade, mærkelig nok mindst paa Fr., hvor der ogsaa er færre Formfejl end paa de andre Steder, som har et stort Antal Træer med bugtet Vækst, Tveger eller busket Form.

Douglasie. Prøve Nr. 9. Hjemstavn: Colville National Forest, Washington; $48^{\circ} 32'$ n. Br., $119^{\circ} 11'$ V. for Gr. 3000 ft. o. H. Afstand fra Kysten 174 miles. Modtaget F. 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Mange Planter; de fleste, der vil komme, er vist fremme. — 7. April 1916: Temmelig mange. — F. 1916: Priklet 1720 Stkr. — 6. Oktober 1917: Smaa Planter. Ingen Sommerskud, 1500 Planter.

Fordeling F. 1918: 800 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 500 Stkr. til Frijsenborg, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 48 Stkr. udplantede fra Afd. 42 i Afd. 49, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 48 Planter levende, 1 toptør, de nye Skud 8 cm lange.

Egelund F. 1924: Regelmæssig Vækst; sundt, kraftigt Udseende; noget tiltrykte, opadrettede Sidegrene; Formen god; enkelte af Træerne lidt gullige af Farve, ellers kraftigt grønne; enkelte med lidt rødplettede Naale, men ingen Naalefald.

Møllevangen F. 1924: Harmonisk, kraftigt, sundt Udseende; regelmæssig, middelstærk Vækst; smuk Form; grøn Farve med i enkelte Tilfælde gult Skær. Højden lavere i den sydlige Del af Parcellen.

Bregentved F. 1924: Meget ensartet hvad Form, Størrelse og Udseende af Planterne angaar. Formen god, meget faa tvegede eller flerstammede Individuer; Væksten langsom, men regelmæssig; Grenene tiltrykte; Træerne minder meget i Bygning, Farve og Vækst om *Pseudotsuga glauca*. Farven vissengrøn eller gullig.

Frijsenborg F. 1924: Ikke sluttet, de 4 sydøstligste Rækker ind mod den gamle Bøgeskov er nogenlunde komplette, paa den øvrige Del af Arealet kun spredtstaende Planter tilbage. Der er efterbedret med Lærk for c. 3—4 Aar siden, disse er ikke slaaet godt an; forrige Aar efterplantet med Rødgran, disse er gule, men staar i øvrigt godt; talrige selvsaaede Birk over hele Arealet.

Bundflora: En Del Gederams, Hindbær, en tæt Græsfil; den sidste i Forbindelse med Nattefrosten har sikkert ødelagt største Delen af Douglasiekulturen.

De tiloversblevne Douglasier er for største Delen smukt grønne, af regelmæssig, ikke særlig kraftig Vækst; Sidegrenene noget tiltrykte, opadstræbende.

Langsom Vækst; h_0 : 9 er 18 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 37 cm. Fr. staar langt lavere, men selv her har Prøven ikke taget nævneværdig Skade i Vinteren 1923—24. Formen overvejende god, dog er her mange Tveger.

Douglasie. Prøve Nr. 10. Hjemstavn: Cascade National Forest, Oregon; 43° 43' n. Br., 122° 27' V. for Gr. 1300 ft. o. H., 100 miles fra Kysten. Modtaget F. 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Endnu kun meget faa Planter; der kommer sandsynligvis en Del til. — 7. April 1916: Meget ringe Spiring. — F. 1916: Priklet c. 270 Stkr. i Lyngby. — 6. Oktober 1917: Store Planter, en Del Sommerskud; udplantede i Egelund Planteskole.

Fordeling F. 1918: 100 Stkr. til Bregentved, 50 Stkr. til Balders-

bæk, 30 Stkr. til Springforbi, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 49 Stkr. udplantede fra Afd. 42 til Afd. 49, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 49 Planter levende, 40 toptørre; de nye Skud 7 cm lange.

Egelund F. 1924: Højden uens; Formen slet, med Tendens til busket; meget lange og udspærrede Sidegrene. Enkelte Træer kraftigt grønne, men største Delen stærkt gule med en Del spredtsiddende røde Naale eller rød Top. Flere Træer døde.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, ensartet Vækst og Højde; Farven kraftigt grøn, men talrige mere eller mindre røde Planter.

Bregentved F. 1924: Sluttet Blanding af Rødgran og Douglasie, hveranden i Rækkerne Douglasie; disse er i kraftig Vækst og truer med at kvæle Rødgranerne. Formen mindre god, Løvet aabent, Stammerne i nogen Grad skæve og bugtede. Farven kraftigt grøn.

Væksten har været middelstærk; h_9 : 9 er 27 cm; l er 48 cm. Vinteren 1923—24 har gjort megen Skade. Formen for en stor Del daarlig; paa E. har 25 pCt. af Træerne en Top som er dannet af en Sidegren.

Douglasie. Prøve Nr. 11. Hjemstav n: Siskiyou National Forest, Oregon; $42^{\circ} 2' n.$ Br., $123^{\circ} 40' V.$ f. Gr., 1700 ft. o. H.; Vesthælde; 35 miles fra Kysten. Frøtræernes Højde 80 ft. Modtaget 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Temmelig mange Planter, godt fremme, stærkt rødbrune Stængler. — 7. April 1916: Temmelig mange Planter. — F. 1916: Priklet c. 620 Stkr. i Lyngby. — 6. Oktober 1917: Store Planter, en Del Sommerskud; udplantet 600 Planter paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 350 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: Udplantet 48 Stkr. fra Afd. 42 til Afd. 49, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 48 Planter levende, 35 toptørre; de nye Skud 10 cm lange.

Egelund F. 1914: Kraftig, i mange Tilfælde strenglet Vækst, uens Højde.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, kraftig, noget strenglet Vækst, uens Højde; den sydlige Del af Parcellen betydelig mindre end det øvrige. Sidegrenene relativt lange og udspærrede; Løvet er som Regel meget tyndt og aabent i Træernes øverste Halvdel; den normale Farve kraftigt grøn.

Bregentved F. 1924: Sluttet, ret ensartet Vækst og Udseende. Formen ret god, kraftig Vækst; Farven grøn, dog stedvis med et gult Anstrøg. Mod Vest er Planterne betydelig mindre, og her er Bestanden pletvis endnu ikke sluttet.

Væksten har været middelstærk; h_9 : 9 er 27 cm; l er 51 cm. Vinteren 1923—24 har gjort megen Skade. Tveger og bugtet Vækst er meget udbredte Fejl.

Douglasie. Prøve Nr. 12. Hjemstavn: Washington National Forest, Washington; c. 48° 51' n. Br., 121° 56' V. f. Gr., 1000 ft. o. H., 35 miles fra Kysten. Frøtræernes Højde c. 175 ft. Modtaget 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Kommet godt. — 7. April 1916: Faa Planter. — F. 1916: Priklet c. 40 Stkr. i Lyngby. — 6. Oktober 1917: Faa og smaa Planter, prikledede paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 10 Stkr. til Bregentved, 10 Stkr. til Baldersbæk, 10 Stkr. til Springforbi, 10 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: Udplantet 10 Stkr. fra Afd. 42 til Afd. 49, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 10 Planter levende, 8 toptørre; de nye Skud 9 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst; Formen ikke god; c. Halvdelen af Træerne med rødgyldne Naale paa den øverste Halvdel af Træet; et enkelt Træ helt rødt, de øvrige med en Del røde Naale.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, ensartet, meget kraftig Vækst. Træerne særdeles strenglede og gejl; Sidegrenene relativt lange og udspærrede; meget aabne i Løvet. Alle Træer i større eller mindre Grad røde.

Bregentved F. 1924: Blanding af Douglasie og Rødgran, hveranden i Rækkerne Douglasie; Væksten af disse er meget kraftig; Størrelsen meget uens; Formen mindre god, bugtede Stammer, meget lange Sidegrene; Træerne meget brede. Farven kraftigt grøn.

Væksten har været hurtig; h_9 : 9 er 35 cm; t er 61 cm. Vinteren 1923–24 har gjort megen Skade. Formen overvejende daarlig; særlig fremtrædende er Fejlen »Bugtet Vækst«.

Douglasie. Prøve Nr. 13. Hjemstavn: Linaa Vesterskov; Frøet leveret af Skovrider SCHRØDER. Saaet i Lyngby Skov F. 1915.

23. Juni 1915: Yderst faa; men ogsaa beskygget Beliggenhed. — 7. April 1916: Temmelig mange Planter, ikke beskadigede af Frost; har ikke været dækkede. — F. 1916: c. 820 Stkr. prikledede i Lyngby. — 6. Oktober 1917: Høje Planter, mange Sommerskud. 800 Planter plantede i Egelund.

Fordeling F. 1918: 500 Stkr. til Egelund, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 55 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: Udplantet 55 Stkr. fra Afd. 42 til Afd. 49, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 55 Planter levende, 38 toptørre; de nye Skud 8 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig, noget uensartet Vækst, mindre god Form, stærkt udspærrede Sidegrene; adskillige Individuer har Top eller flere Grene med stærkt affarvede Naale; 5 Træer med den øverste Halvdel af Træet fuldstændig rødt.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, kraftig, ensartet Vækst; Sidegrenene lange og udspærrede. Talrige Træer helt eller delvis røde; Farven

normalt kraftig grøn. Den sydligste Række er betydelig mindre end de øvrige Træer.

Bregentved F. 1924: Sluttet, med Undtagelse af en lille Plet der endnu er langt tilbage; ret ensartet Størrelse og Udseende, god Form; Farven vissengrøn eller noget gullig.

Middelstærk Vækst: h_9 : 9 er 30 cm; t er 51 cm. Vinteren 1923—24 har dræbt et betydeligt Antal Toppe. Formen for en stor Del daarlig; mange Træer med bugtet Vækst og højtsiddende Tveger.

Douglasie. Prøve Nr. 15. Hjemstavn: Coeur d'Alène, National Forest, Idaho; 47° 42' n. Br., 116° 47' V. f. Gr.; 3500 ft. o. H. Frøet samlet E. 1915, klænget i Ovn, Maksimumstemperatur 110° Fahrenheit. Modtaget 1916 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

6. Oktober 1917: Tæt; mange, smaa Planter; ingen Sommerskud; prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 1200 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 800 Stkr. til Frijsenborg, 550 Stkr. prikledede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 450 Stkr. til Frijsenborg, 65 Stkr. plantede i Afd. 47, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81 og 83.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 65 Planter levende, ingen toptørre; de nye Skud 9 cm lange.

Egelund F. 1924: Regelmæssig af Vækst, Form og Udseende; en Del af Træerne noget gullige af Farve, spredt paa enkelte Træer nogle faa rødplettede Naale; Farven ellers kraftig grøn.

Møllevangen F. 1924: Endnu ikke sluttet; korte, tætte, kraftige Sidegrene, kraftig Vækst; Højden uregelmæssig, der findes en betydelig Spredning paa Højden, den sydligste Del er den med de laveste Planter; spredt rundt i Parcellen enkelte Planter med særlig kraftig, næsten gejl Vækst. Farven nærmest vissengrøn, sine Steder med et gult Anstrøg. Planterne minder i Bygning meget om Parcel 9.

Frijsenborg F. 1924: Ikke sluttet; i Midten af Parcellen talrige Purrer overvoksede af den tætte Græsfil. Træerne ellers velformede; regelmæssig, middelstærk Vækst. Sidegrenene tiltrykte, noget opstigende. Farven grøngul. Væksten og de til alle Sider udpærrede Naale paa Kvistene minder om *Pseudotsuga glauca*.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet, en Del Planter mangler; Formen god; gennemgaaende kraftige Individuer; Stammerne rette; Farven grøn.

Langsom Vækst; h_8 : 8 er 18 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 34 cm; paa Fr. er Væksten endnu mere langsom. Vinteren 1923—24 har kun gjort forsvindende Skade. Tveger forekommer almindeligt.

Douglasie. Prøve Nr. 16. Hjemstavn: Lolo National Forest, Montana; 46° 53' n. Br., 114° 0' V. f. Gr.; Højde o. H. 3500 ft. Frøet indsamlet E. 1915, klænget i Ovn, Maksimumstemperatur 110° Fahrenheit. Modtaget fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

6. Oktober 1917: Smaa Planter, noget tynde, ingen Sommerskud; prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 1000 Stkr. til Bregentved, 300 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 800 Stkr. til Frijsenborg, 650 Stkr. prikledede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 550 Stkr. til Frijsenborg, 65 Stkr. udplantede i Afd. 47, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 83.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 65 Planter levende, ingen toptørre; de nye Skud 7 cm lange.

Egelund F. 1924: Ligner i Vækst og Udseende meget Prøve Nr. 15, men Formen maaske knap saa god.

Møllevangen F. 1924: Sluttet; i Almindelighed regelmæssig, middelstærk Vækst, enkelte Individier dog med stærk, næsten gejl Vækst og meget aabne i Løvet. Form og Bygning meget regelmæssig, minder noget om Prøve Nr. 15. Farven gulgrøn.

Frijsenborg F. 1924: Ikke sluttet; betydelig flere Træer i god Vækst end paa Parcel 15, som denne Parcel ellers ligner i meget høj Grad, hvad Form, Farve og Vækst angaar.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet; i den søndre Del mangler næsten alle Planterne, de tilbageblevne er smaa og svage. I øvrigt ellers noget uens i Størrelsen; minder i Form og Farve meget om Parcel 9.

Antagelig har Jorden i den sydlige Del, langs Stien, været tiltrampet efter Skovningen og som Følge heraf sur og græsgroet, hvilket har bragt Planterne her til at stagnere og til sidst har dræbt dem.

Langsom Vækst; h_8 : 8 er 18 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 35 cm; paa Fr. er Væksten endnu mere langsom. Vinteren 1923—24 har kun gjort forsvindende Skade. Tveger forekommer almindeligt.

Douglasie. Prøve Nr. 17. Hjemstavn: Siuslaw National Forest, Oregon; 43° 44' n. Br., 124° 11' V. f. Gr.; Højde o. H. 1300 ft., svag Sydhælde; Afstand fra Kysten 10 miles; Frøtræerne 60—100 ft. Frøet modtaget 1916 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

30. April 1917: Ret gode, middeltætte, noget frostlidte, kan staa et Aar. — 6. Oktober 1917: Tæt, store Planter, lysegrøn, prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 700 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 500 Stkr. til Frijsenborg, 350 Stkr. prikledede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 200 Stkr. til Frijsenborg, 65 Stkr. udplantede i Afd. 47, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 83.

Egelund 3. Juni 1921: 3 Planter døde, 62 levende; 48 toptørre; de nye Skud 9 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst; noget uens Højde; mange noget strenglede Individier. Den normale Farve grøngul.

Møllevangen F. 1924: Sluttet; Væksten kraftig, næsten strenglet; Løvet aabent; den normale Farve grøn, med et Skær af gulgrøn.

Frijsenborg F. 1924: Langs Grøften mod Vest nogle Planter og spredt over hele Arealet ganske faa, alt det øvrige er gaaet ud. Farven kraftigt grøn; kun ganske faa velformede Træer; største Delen mangestammede eller med lave Tveger; talrige døde Grene og Stammer fra i Vinter og fra tidligere Aars Frost. Træernes naturlige Form er bred, tæt i Løvet og med relativt lange Sidegrene.

Bregentved F. 1924: I den søndre Del mangler ganske Planter, mod Nord pletvis sluttet, pletvis mangler mange Planter og endnu ikke sluttet; største Delen meget uens; Formen overvejende mindre god, med udspærrede Grene, brede og med ret kraftig Vækst; Stammerne ret ranke, men de hælder dog i mange Tilfælde lidt mod Øst. Farven nogle Steder kraftigt grøn, andre Steder noget gullig. Angaaende Aarsagerne til Tilstanden i Parcellens sydlige Del se under Parcel 16.

Væksten middelstærk; h_8 : 8 er 24 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 40 cm; paa Fr. er Væksten langsom. Vinteren 1923—24 har gjort stor Skade. Formen er for en stor Del daarlig, med tveget og busket Vækst.

Douglasie. Prøve Nr. 18. Hjemstavn: Trinity National Forest, Californien; $40^{\circ} 44'$ n. Br., $122^{\circ} 56'$ V. f. Gr.; Højde o. H. 4500 ft., Afstand fra Kysten 75 miles; Frøtræernes Højde 90 ft. Modtaget 1916 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

F. 1917 prikledes 1134 Stkr. i Afd. 50 paa Egelund. — 6. Juni 1917: Talrige, betydeligt over Halvdelen, udgaaede. — F. 1918 omprikledes 550 Stkr. (Rest af 1134 Stkr.) paa Egelund i Afd. 15. — F. 1919: 340 Stk. (Rest af 550 Stkr.) plantede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 65 Stkr. udplantede i Afd. 47. — F. 1921: 50 Stkr. fra Afd. 5, Egelund, udplantede i Afd. 81, Møllevangen. — 3. Juni 1921: 11 døde og 54 levende Planter af de 65 Planter i Afd. 47, Egelund, 3 toptørre; de nye Skud 6 cm lange. — F. 1922: 180 Stkr. fra Afd. 5, Egelund, til Nødebo Distrikt.

Egelund F. 1924: Regelmæssig Vækst og Udseende. Farven gulgrøn.

Møllevangen F. 1924: Ikke sluttet; regelmæssig Vækst; Planterne gør et robust og kraftigt Indtryk. Farven vissengrøn.

Væksten langsom; h_8 : 8 er 10 cm, som af Middeltal M. og E.; t er 21 cm. Vinteren 1923—24 har gjort nogen Skade. Formen overvejende daarlig; mange Tveger og buskede Træer.

Douglasie. Prøve Nr. 19. Hjemstavn: Coeur d'Alène, National Forest, Idaho; $47^{\circ} 40'$ n. Br., $116^{\circ} 47'$ V. f. Gr.; Højde o. H. 3500 ft.; Bjærgaas; Afstand fra Kysten 360 miles; Frøtræernes Højde 100—150 ft. Modtaget 1916 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

F. 1917 prikledes 3150 Planter paa Egelund i Afd. 50. — 6. Juni 1917: Talrige, betydeligt over Halvdelen, udgaaede. — F. 1918: 800 Stkr. (Rest af 3150 Stkr.) ompriklede paa Egelund i Afd. 15. — F. 1919: 100 Stkr. (Rest af 800 Stkr.) plantede i Afd. 5. — F. 1920:

65 Stkr. fra Afd. 5 udplantede i Afd. 47. — F. 1921: 28 Stkr. fra Afd. 5 udplantede i Afd. 81, Møllevangen. — Egelund 3. Juni 1921: Alle 65 Planter levende, ingen toptørre; de nye Skud 6 cm lange.

Egelund F. 1924: Regelmæssig Vækst, Form og Udseende, minder i Bygning meget om Prøve Nr. 15. Farven gulgrøn.

Møllevangen F. 1924: Som Prøve Nr. 18; men Formen knap saa god som denne.

Væksten langsom; h_8 : 8 er 11 cm, som Middeltal af M. og E.; t er 24 cm. Vinteren 1923—24 har gjort nogen Skade. Paa E. er desuden 7 Planter ødelagte af den Gyvel, som danner Skel mellem Parcellerne, og som har paavirket Douglasierne; disse Planter er henførte til Gruppen: Normal Form. — Mange Tveger.

Douglasie. Prøve Nr. 20. Hjemstavn: Lolo National Forest, Montana; $46^{\circ} 53'$ n. Br., $114^{\circ} 0'$ V. f. Gr.; Højde o. H. 3500 ft.; Slette. Afstand fra Kysten 700 miles; Frøtræernes Højde c. 100 ft. Modtaget fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov 28. April 1916.

6. Oktober 1917: Noget tynd, smaa Planter, ingen Sommerskud, prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 700 Stkr. til Bregentved, 200 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 400 Stkr. til Frijsenborg, 550 Stkr. prikledede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 375 Stkr. til Frijsenborg, 65 Stkr. udplantede i Afd. 47, Egelund, 50 Stkr. udplantede i Afd. 83, Springforbi.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 65 Planter levende, ingen toptørre; de nye Skud 6 cm lange.

Egelund F. 1924: Som Prøve Nr. 19.

Møllevangen F. 1924: Sluttet; normal Vækst, ret ensartet Højde, dog er de sydlige Rækker betydelig lavere end den øvrige Del af Parcellen; Farven vissengrøn eller gul.

Frijsenborg F. 1924: Som Parcel 15, Væksten maaske knap saa kraftig og Grenene lidt mere tiltrykte til Stammen; overalt i Rækkerne findes mange af Græsset helt kvalte Planter og mange Purrer.

Bregentved F. 1924: I den sydlige Halvdel af Parcellen mangler ganske Planter, her Flora af Tuegræsser og Siv. I den nordlige Halvdel endnu ikke sluttet; noget uens i Størrelsen; minder i Form, Farve og Udseende meget om Parcel 9. Angaaende Tilstanden i den sydlige Halvdel af Parcellen se under Parcel 16.

Væksten middelstærk; h_8 : 8 er 19 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 36 cm; paa Fr. er Væksten langsom. Vinteren 1923—24 har ikke gjort nævneværdig Skade. Bugtet, tveget og purret Vækst forekommer hyppigt, den sidste Fejl dog kun paa Frijsenborg.

Douglasie. Prøve Nr. 21. Hjemstavn: Trinity National Forest, Californien; $40^{\circ} 44'$ n. Br., $122^{\circ} 56'$ V. f. Gr.; Højde o. H. 3600 ft.; svag, jævn Skraaning, Nordhælde; 100 miles fra Kysten; Frøtræernes Højde c. 125 ft. Modtaget af U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Skov F. 1916.

6. Oktober 1917: Tæt, store Planter, nogle Sommerskud; prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 400 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 50 Stkr. prikledede paa Egelund i Afd. 5. — F. 1920: 21 Planter udplantede i Afd. 47, Egelund, c. 50 Stkr. udplantede i Møllevangen Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: 2 døde, 19 levende, 10 toptørre; de nye Skud 9 cm lange.

Egelund F. 1924: Uensartet Vækst; udspærrede, lange Sidegrene; Farven kraftig grøn, enkelte gullige Individider.

Møllevangen F. 1924: Parcellen sluttet; Væksten meget kraftig og strenglet; Højden meget uens, lavest mod Syd; Sidegrenene lange og udspærrede. Parcellen gør et utiltalende og svageligt Indtryk; den øverste Halvdel af Træerne aaben og svagt beløvet; den normale Farve er kraftigt grøn.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet; Størrelsen meget uens; Formen god, gennemgaaende kraftige Individider med rette Stammer; Farven grøn.

Væksten middelstærk; h_8 : 8 er 22 cm, som Middeltal af M., E. og B.; l er 39 cm. Vinteren 1923—24 har gjort megen Skade. Bugtet, tveget og busket Vækst forekommer hyppigt.

Douglasie. Prøve Nr. 22. Hjemstavn: Trinity National Forest, Californien; $40^{\circ} 44'$ n. Br., $122^{\circ} 56'$ V. f. Gr.; Højde o. H. 2600 ft.; Nordhælde; 100 miles fra Kysten; Frøtræernes Højde 75 ft. Saet i Lyngby Skov 28. April 1916.

Beskrivelse 30. April 1917: Store Planter, noget frostlidte, kan prikles F. 1917; der udprikledes i alt 1041 Planter i Afd. 50, Egelund. — 6. Juni 1917: Talrige, betydeligt over Halvdelen, udgaaede. — F. 1918: 256 Stkr. (Rest af 1041) omprikledede paa Egelund i Afd. 13. — F. 1919: 70 Stkr. (Rest af 256) plantede i Afd. 5. — F. 1920: 65 Stkr. udplantede i Afd. 47, Egelund.

Egelund 3. Juni 1921: 25 døde, 40 levende, 8 toptørre; de nye Skud 6 cm lange.

Egelund F. 1924: Uensartet Vækst; noget busket Form; Farven grøn eller gulgrøn.

Væksten langsom; h_8 : 8 er 10.5 cm, paa E.; l er 21 cm. Vinteren 1923—24 har gjort megen Skade. Formen daarlig; busket Vækst meget hyppig.

Denne Gennemgang af de 18 Prøver viser, hvor vigtigt det er at have faaet et Uaar som 1924 draget med ind i Undersøgelsen. En forhastet Beretning, udarbejdet i 1923, kunde have givet et alt for lyst Billede og derved have vakt Forhaabninger, som vilde blive efterfulgte af dyb Skuffelse og maaske fuldkommen Fortvivlelse, svarende til hvad vi gentagne Gange har oplevet med Dyrkningen af Lærk.

Naar vi skal dømme om Prøvernes Dyrknings-Værdi, maa vi dog vogte os for at være urimelig strenge. Selv en Træart

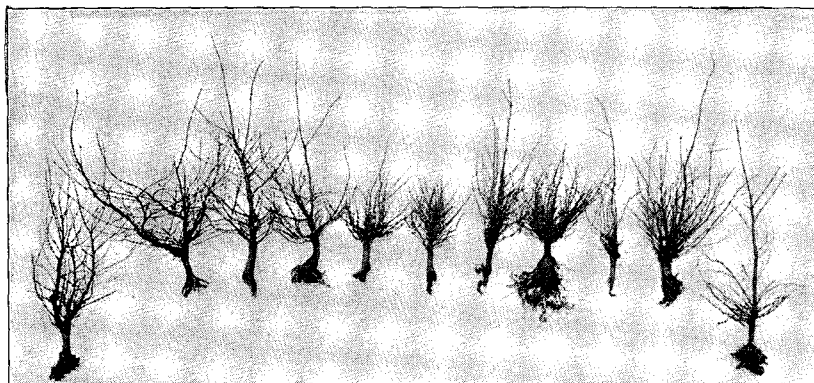


Fig. 10. Døde Douglasier, Prøve Nr. 5 b. Egelund, Oktober 1922.

som Rødgran kan jo i visse Egne af Danmark Aar efter Aar faa sit Topskud ødelagt ved Nattefrost, og kan i sin Hjemstavn blive dræbt af Vinterkulde¹⁾, eller blive tveget som Følge af Nattefrostens Virkninger.

En nøjagtig Optælling som den, vi har foretaget, viser ubarmhjertigt alle de Fejl, af hvilke mange bliver oversete, naar man færdes i Skoven paa almindelig Vis. Hertil kommer, som ovenfor antydnet, at Planteskolernes nøgne Jord har tilladt Kulden at trænge dybt ned under Overfladen, hvorved Barfrostens Virkninger bliver stærkere end ude i Skoven paa en almindelig Kulturflade. Endvidere maa det tilføjes, at Skovbruget

¹⁾ Se f. Eks. J. HØRBYE i Norsk Forstforenings Aarboeg for 1882, S. 105, om Virkningen af Vinteren 1880—81 ved Bærum. C. H. v. SIERSTORPF: Einige Bemerkungen über die in dem Winter 1788 und 1789 verfrornen Bäume, 1790, S. 25.



Fig 12. Virkninger af Frostene 1923—24 paa Douglasie Prøve Nr. 5 b, 11 Aar. Mølevangen, Februar 1925. Set fra Sydvest.

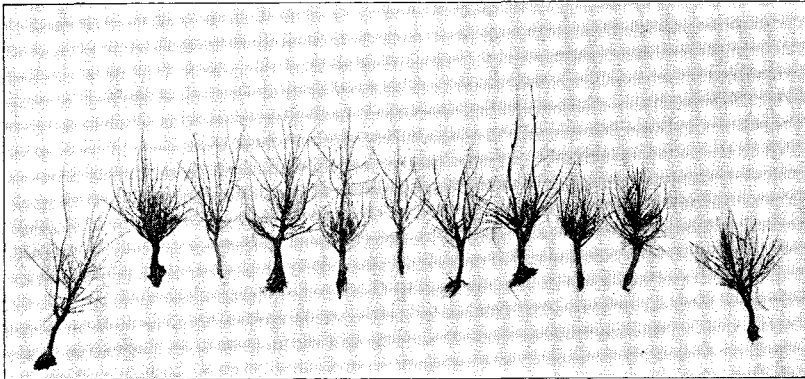


Fig. 11. Døde Douglasier, Prøve Nr. 5 b. Egelund, Oktober 1922.

kan bære et anseligt Tab af gode Træformer, naar blot de, der bliver tilbage, er fordelte nogenlunde jævnt over Arealet. Endelig kan man vel tænke sig den Mulighed, at et Misforhold

mellem Jordens Indhold af Kvælstof og andre Næringsstoffer, en »Overernæring« med Kvælstof, kunde have paavirket Træformen; nogen stor Sandsynlighed er der dog vist ikke for, at denne Aarsag til abnorm Skuddannelse skal have gjort sig gældende i Planteskolerne, snarere maaske hvor Arealet, som i Tinning Skov, har været marklædt.



Fig. 13. Virkninger af Frostene 1923—24 paa Douglasie Prøve Nr. 5 b, 11 Aar. Møllevangen, Februar 1925. Set fra Nord. Maalestokkens Højde 3 Meter.

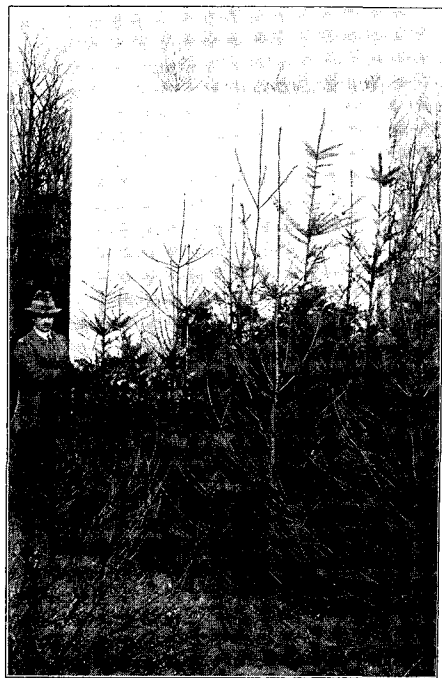
Selv om vi stræber at se lyst paa Fremtiden, vil vi ikke være i Tvivl om, at Nr. 5, hvis Hjemstavn er Californien, og vistnok Lavlandet, er ganske ubrugelig hos os. Interessant er det, at Elendigheden dog ogsaa her har sine Grader; den udsøgte Prøve 5 a, hvoraf endnu i Efteraaret

1923 20 pCt. var i Live, har paa Egelund klaret sig noget mindre daarligt end 5b, som paa samme Tidspunkt kun havde 3 af 43 til Rest, og disse blev alle dræbte i Vinteren 1923—24, medens 8 af Prøven 5a overlevede denne Vinter, og 3 endnu ved Udgangen af 1928 er i Live. Fig. 10—11 viser Udseendet

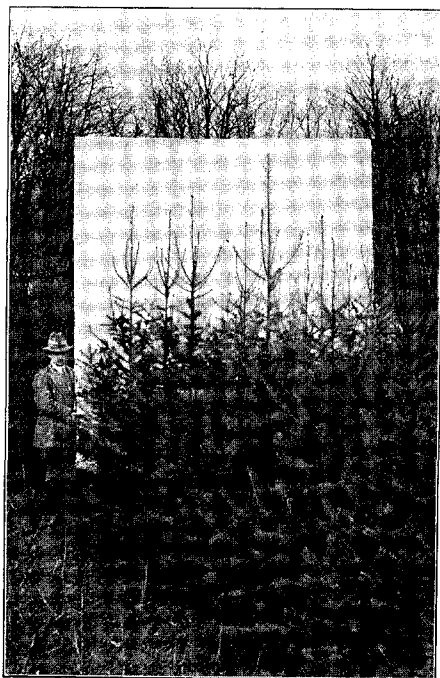


Fig. 14. Douglasie Prøve Nr. 4, 10 Aar. Egelund, Oktober 1922.
Set fra Vest.

af de Planter af 5b, der allerede 1922 eller tidligere er gaaet til Grunde paa Egelund, medens vi paa Fig. 12—13 ser, hvorledes Planter af samme Parti, takket være Møllevangens mildere Klima, har kunnet naa en Højde af 2 Meter og først er bukkede under for Vinteren 1923—24. Selv efter 1928 er her endnu 11 levende Planter.



a.



b.



c.

Fig. 15. Virkningerne af Frosten 1923—24 paa Douglasie, 9 Aar, i Møllevangen. *a* Prøve Nr. 8, *b* Nr. 9, *c* Nr. 12 (til venstre, ved Stangen) og Nr. 13 (til højre for Stangen). Februar 1925. *a* og *b* set fra Sydvest, *c* set fra Nordvest. Maalestangens Længde 3 Meter.

En Form som Nr. 4 fra de californiske Bjerge tegner til at kunne vokse op og blive værdifuld Storskov, baade i det barske Midtjylland og i Langelands milde Klima, hvilket Forhold stemmer godt med, at de første Douglasier i Europa menes at have denne Egn til Hjemsted. Tabet ved Kulde er dog selv uden for Egelund kendeligt paa de talrige Tveger og bugtede, strengede eller endog dræbte Topskud og maner til Forsigtighed med Dyrkning af denne hurtigt voksende Form. Fig. 14 giver en Forestilling om de abnorme Træformer.

Nr. 2, Linaa Vesterskov, har maaske samme Hjemstavn som Nr. 4 og overgaar den i hurtig Vækst saavel som i Haardførhed, hvilket kan forklares ved den Sortering, den Selektion, der er foregaaet under Bevoksningens Udvikling og vor Skovpleje, som har ladet de mest modstandsdygtige og hurtigst voksende Træer faa Magten og blive tilbage i Frøavlens Tjeneste.

Noget mindre gunstigt er vort Indtryk af Nr. 13 (se Fig. 15 c, til højre), som ligeledes stammer fra Linaa Vesterskov, og som har meget tilfælles med Nr. 4. Selv paa Bregentved er Tabet som Følge af Vinterkulde anseligt.

Det samme gælder Nr. 21, hvis Hjemsted er noget længere inde i Landet end Nr. 4, men mindre højt over Havet (3600 ft.).

Nr. 22, der stammer fra samme Egn, men kun 2600 ft. oppe, er lige ussel i Højde, Tilvækst, Form og Haardførhed. Maaske er det en Dværgrace; Modertræernes Højde er kun 75 ft.

Naar vi fra Californien gaar mod Nord til Oregon, viser Kystformen Nr. 10, 1300 ft. o. H., sig ogsaa lidet modstandsdygtig, og det samme gælder Nr. 11, som ganske vist hører hjemme 1700 ft. o. H., men paa en Vesthælde meget nær ved Kysten, saavel som Nr. 17 der ligeledes har sit Hjemsted meget nær ved Kysten, men paa en Sydhælde og kun 1300 ft. o. H. Saadanne Former kan vel i gode Aar komme uskadte over den vanskelige Ungdomstid og derefter opnaa en smuk Udvikling; men denne maa da opfattes som et Held, ikke som en Sikkerhed for at Dyrkningen altid vil faa saa gode Følger. Vi maa ikke glemme, at Oregon baade ligger langt mod Syd og gaar ud til Kysten. I øvrigt er Væksten af de tre Prøver, Nr. 10, 11 og 17, kun middelstærk.

Ved at gaa fra Oregon ind i Landet, mod Øst, kommer vi til Idaho, og Prøverne Nr. 15 og 19, som hører hjemme 3500 ft. o. H., viser sig meget haardføre, selv om det betydelige

Antal Tveger vidner om, at Racen ikke er ganske modstandsdygtig over for vort Klima. Væksten er langsom, men vi har dog vist her Former, som vi trygt tør dyrke, og som i Ungdommen vil kunne følges godt med indblandede Rødgraner.

Øst for Idaho, i Montana, har vi Hjemstedet for Nr. 16, der ligesom de foregaaende er samlet 3500 ft. o. H. og viser sig at ligne dem, hvad Haardførhed angaar.



Fig. 16. Douglasie Prøve Nr. 3, 10 Aar. Egelund, Oktober 1922.
Set fra Nordvest.

Selv om Nr. 15, 16 og 19 er Indlandsformer, kan de muligvis passe godt til vore Forhold; vi har jo vel et Kystklima, men ikke et Øklima, og særlig i de østlige Dele af Danmark kan en pludselig Overgang fra Sommervarme og en regnfuld September til stærk Frost med klart Vejr i Oktober være meget skadelig for Trævæksten.

Fra Washington, den nordligste af Fristaterne langs Det Stille Hav, har vi en Række Prøver, 3, 7, 8, 9, 12, af hvilke Nr. 8 (Fig. 15 a) og Nr. 12 (Fig. 15 c, til venstre) er udprægede Kystformer, medens Nr. 9 (Fig. 15 b) hører hjemme noget længere inde. Som man kunde vente, har Nr. 9 vist sig langt

mere haardfør end Nr. 8¹⁾, men til Gengæld er Væksten langsommere. De udprægede Kystformer fra Washington, som fra de sydligere Stater, synes at passe mindre godt for os, i hvert Fald for de gamle Skovegne. Nr. 3 og Nr. 7 er begge af Frø fra RAFN, men i øvrigt meget forskellige. Den første (og ældste) Prøve har i Vinteren 1923—24 vist sig haardfør, og saavel paa Frijsenborg som paa Langeland er Formerne overvejende gode, men Væksten er langsom; Nr. 7 har derimod taget megen



Fig. 17. Douglasie Prøve Nr. 7, 8 Aar. Egelund, Oktober 1922.
Set fra Vest.

Skade i 1923—24, og mange Træer har daarlig Form, men en hurtig Vækst. Fig. 16—17 viser os Parcellerne Nr. 3 og 7 paa Egelund 1922, hvor Tilstanden er upaaklagelig, medens Fig. 18 giver os et Indtryk af, hvor haardt Nr. 7 selv i Møllevangen er medtaget af Vinteren 1923—24.

Hvad der ovenfor er sagt om Vækstens Hastighed, gælder selvfølgelig kun om de unge Planter og Træer, som har været Genstand for Undersøgelse; hvorledes den fremtidige Udvikling vil blive, ved man endnu ikke.

¹⁾ Mærkeligt er det, at Nr. 8 trives godt i Baldersbæk Plantage. (De andre Numre her er 5 b, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21).

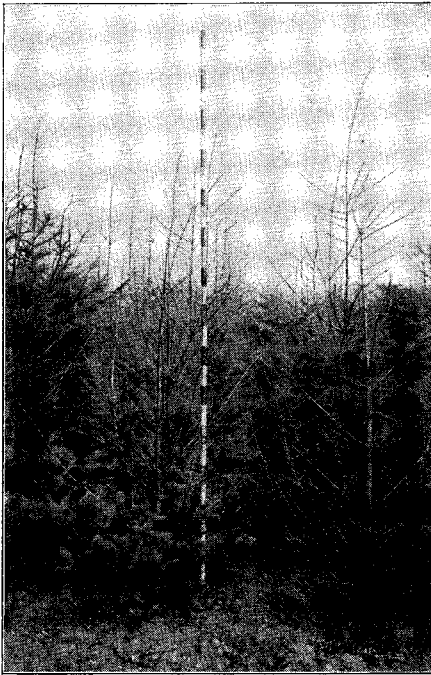


Fig. 18. Virkningerne af Frosten 1923—24 paa Douglasie Prøve Nr. 7, 10 Aar. Møllevangen, Februar 1925. Set fra Vest.

Ved en Sammenligning mellem de forskellige Voksesteder maa man vise nogen Forsigtighed, da Kulturerne ude paa de tre Skovdistrikter Frijsenborg, Langeland og Bornholm ikke er ganske vellykkede. Men med dette Forbehold kan det dog siges noget om Forholdet mellem Voksestederne.

Først vil vi sammenstille Højderne i Møllevangen, Egelund og Bregentved, saaledes at vi udtrykker deres Afgang fra Prøvens Middelhøjde (alle Maal er Centimeter).

Man ser, at Egelund altid er under Middeltallet og at Bregentved i Regelen, om end ikke altid, staar over Møllevangen. Det samme

gælder for Tilvæksten i de tre sidste Aar. Den stærke Græsvækst paa Bregentved har skadet Prøverne 16, 17 og 20.

Sammenligning mellem Prøver af Douglasie.

Prøve Nr.	Alder Aar	Middel-højde	Højdeafvigelse paa			3 Aars Tilvækst paa		
			M.	E.	B.	M.	E.	B.
7	9	270	+ 5	÷ 55	+ 51	153	137	187
8	9	265	÷ 22	÷ 51	+ 74	148	135	206
9	9	163	÷ 2	÷ 32	+ 35	112	88	131
10	9	243	÷ 4	÷ 96	+ 100	136	82	212
11	9	243	÷ 4	÷ 23	+ 26	151	140	170
12	9	312	+ 25	÷ 18	÷ 7	185	178	187
13	9	266	+ 16	÷ 54	+ 38	155	130	170
15	8	146	+ 9	÷ 8	÷ 1	107	100	102
16	8	143	+ 20	÷ 6	÷ 13	113	102	96
17	8	195	+ 39	÷ 45	+ 5	136	96	128
20	8	153	+ 19	÷ 17	÷ 3	119	100	102
21	8	175	+ 24	÷ 47	+ 22	143	94	128
Middeltal			+ 10	÷ 38	+ 27	138	115	152

Mindre regelmæssige er de Forskelligheder, der viser sig, naar vi undersøger, hvor mange Procent af de unge Træer der har normal Form, og hvor mange der har taget stærk Skade af Vinteren 1923—24, saaledes at de er dræbte, topdræbte eller staar med enkelte grønne Grene (Tabellernes Nr. 22—24).

Sammenligning mellem Prøver af Douglasie.

Prøve Nr.	Normal Form, pCt.			Ødelæggelse 1923—24, pCt.		
	M.	E.	B.	M.	E.	B.
7	51	20	58	68	71	35
8	45	24	31	40	51	44
9	66	40	66	2	0	0
10	50	6	48	46	16	44
11	41	9	42	51	89	39
12	25	10	29	100	70	43
13	45	27	52	37	32	26
15	33	41	53	1	2	4
16	58	43	44	0	3	4
17	25	41	62	67	66	86
20	49	51	48	0	0	1
21	36	16	76	73	32	13
Middeltal	44	27	51	40	36	28

I Regelen staar Egelund lavest, hvad Formen angaar, og Bregentved højest, saaledes at Middeltallet for de tre Voksesteder er 44, 27 og 51; men f. Eks. Nr. 8 og Nr. 20 viser afvigende Forhold. Endnu større Modsætninger viser Tallene for Ødelæggelse 1923—24; Nr. 10 er ganske forskellig fra Nr. 11, og Nr. 17 fra Nr. 21. Maaske staar vi her over for Virkningen af »tilfældige«, ukendte Aarsager, men det kan ogsaa tænkes, at Kulden allerede før 1923 har virket sorterende, og da stærkere paa Egelund end i Møllevangen.

Paafaldende er det, at Frijsenborg har langt flere Planter med normal Form end Egelund; Prøverne 3, 4, 8, 15, 16, 20 giver Middeltallene E. 38, Fr. 66 pCt.; kun Nr. 17 er en Undtagelse fra Regelen. Hvor der i 1923—24 er nogen væsentlig Ødelæggelse, som paa 4, 8 og 17, staar Frijsenborg bedre end Egelund, nemlig med gennemsnitlig 25 pCt. over for 61. Selv i Sammenligning med Bregentved udmærker Frijsenborg sig ved normal Form; som Middeltal af 8, 15, 16, 20 har vi Fr. 67 pCt., B. 44 Procent. Prøve 3 og 4 staar paa Frijsenborg næsten lige med Langeland.

En særlig Omtale fortjener Prøve Nr. 1, der maa antages at være *Pseudotsuga Douglasii var. caesia*. Bevoksningen, hvis Vækst og Sundhedstilstand er god, er ved en Fejltagelse ikke maalt samtidig med de andre Parceller, men først Julen 1928. Om dens Oprindelse og Udvikling haves følgende Oplysninger:

Douglasie. Prøve Nr. 1. Planterne modtaget F. 1912 fra PALUDAN, Klarskov, som $\frac{2}{3}$ Planter. »... *Pseudotsuga Douglasii caesia* ... for 2 Aar siden faaet Planterne gennem Tysk Dendrologisk Forening, der selv lader Frøet plukke eller samle ... ved Puget Sound«.

Plantet 1912 paa Egelund. 15. Juli 1912: Faa udgaaede, lidt lyse, korte Aarsskud. — 1. Maj 1914: Store, kraftige Planter, dog en Del smaa. — 14. Juli 1914: Smukke, store, kraftige.

I 1915 blev Partiet, c. 150 Planter, udplantet i Læbæltet, Afd. 65, Egelund. Forinden foretoges en Maaling af samtlige Planter. Gennemgaaende var det store, kraftige Planter, dog var ogsaa en Del smaa, Middelhøjden 58 cm. Alt blev udplantet.

Maaling paa 9 Tyndingstræer, som blev huggede Julen 1928 og førte tilbage til Standpunktet 1924, gav Højden 543 cm, altsaa $h_{16} = 0.34$, medens t var 68 cm. Væksten er langsommere end paa Nr. 2, der i 12 Aars Alder er næsten lige saa høj som *caesia* ved Alderen 15 Aar. Middelhøjden for de 21 Aar gamle Tyndingstræer var 845 cm, og deres Højdevækst i de sidste 5 Aar har altsaa været 60 Centimeter.

Bevoksningen er nu tyndet gentagne Gange. Farven er smukt grøn, men Naale og Skud er noget stive, hvorfor Købere sætter mindre Pris paa *caesia* end paa andre Racer, der har samme Farve og blødere Kviste.

Paa Kortskitserne fra Egelund, Langeland og Bornholm findes Parceller med *Pseudotsuga glauca* fra Rocky Mountains. Kulturen paa de to Distrikter er for en stor Del mislykket, men de tilbageværende Planter har vist sig fuldstændig haardføre i Vinteren 1923—24, og det samme gælder om den vellykkede Plantning paa Egelund.

Træformen viser derimod store Forskelligheder, idet man har

	Normal Form	Tveger	Purret og busket Vækst
Langeland	54 pCt.	25 pCt	15 pCt.
Egelund.....	38 »	52 »	0 »
Bornholm	11 »	11 »	71 »

Højdevæksten er paa Egelund middelstærk, $h_{16} : 16 = 16$ cm, t 42, medens de to andre Voksesteder giver langt lavere Tal, som dog kan forklares ved den stærke Græsvækst, der vel ogsaa har haft Indflydelse paa Træformen.

Fremtiden maa vise, om denne udprægede Indlands-Varietet er værd at dyrke her i Landet, hvor den da nærmest maa antages at ville passe for østlige Egne langt fra Kysten, altsaa Midtsjælland, Midtfyn og det indre af Nordøstsjælland, mellem Lyngby og Esrom. Paa Bornholm synes den ikke at kunne trives; den har her »skuffet i højeste Grad baade hvad Modstandskraft og Vækstenergi angaar« (K. BRAMSEN).

Fig. 19 viser Plantningen paa Egelund i Afd. 49.



Fig. 19. *Pseudotsuga glauca*. Egelund, Oktober 1922, 15 Aar. Set fra Vest.

Picea sitkaensis,

hvoraf haves 16 Prøver, viser følgende Forhold:

Sitkagran. Prøve Nr. 1. Hjemstavn: Alaska. Leveret af RAFN F. 1912 som $\frac{1}{3}$ Planter. RAFN har faaet Frøet fra det amerikanske Forstvæsen i Alaska og sendte det til BUCH & HERMANSEN, Halstenbek, som efter RAFNS Ordre sendte Forsøgsvæsenet Planterne. En Del af Frøet havde RAFN sendt til Botanikeren, cand. mag. TIGERSTEDT i Finland; en Del af Planterne har BUCH & HERMANSEN foræret til Eberswalde. Planterne er plantede paa Egelund F. 1912 i Afd. 16; c. 1050 Stkr. — 15. Juli 1912: Faa udgaaede, lidt lyse, korte Aarsskud. — 1. Maj 1914: Store, kraftige, gode Planter. — 14. Juli 1914: Store, kraftige Planter, skudt godt i Aar, maa ud til næste Aar. En Del ud-

gaaede, tilsyneladende af Tørke. — F. 1915 udplantedes Partiet i Afd. 65 og 66. Planterne var nu i stærk Vækst, Aarsskuddet 1914 var meget langt; i det hele taget gør Planterne i Grunden slet ikke Indtryk af at stamme fra et saa nordligt Voksested.

Nogle Planter havde et sygeligt Udseende, lyse, affarvede Naale, som, naar Sygeligheden var til Stede i højere Grad, faldt af. 2 Eksemplarer blev sendt til Professor KØLPIN RAVN, der imidlertid ikke kunde finde noget Sygdomstegn. Forinden Optagningen blev Højden paa samtlige Planter i et Bed maalt; endvidere blev der taget et Fotografi af Bedene. Antal maalte Planter 182; Middelhøjden 47 cm F. 1915. Vokseede kun yderst lidt i 1915; vist ingen udgaaede.

Egelund F. 1924: Sluttet, særdeles velformet Bevoksning, kraftig grøn Farve; Højden falder fra NV. mod SØ., det mod aaben Mark vendende Hjørne af Bevoksningen; denne er ellers skærmet af Planteskolens Læbælte. Trænger til Hugst.

Væksten har paa E. været hurtig; h_{15} :15 er 27 cm, h_{12} :12 er 18 cm, t er 62 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er god, kun 17 pCt. Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 2. Hjemstavn: Høllund Søgaard, dansk Avl. Modtaget fra Skovrider J. C. SØRENSEN E. 1913 (jfr. Hedeselskabets Tidsskrift 1913, S. 267). Udplantet paa Egelund E. 1913.

1. Maj 1915: Tarvelige; mange vil vist gaa ud. — 14. Juli 1914: En Del udgaaede; tarveligt Materiale. — F. 1916: Udplantede paa Egelund, Afd. 46. Planterne er store, de fleste gode og kraftige; 75 Stkr. — 25. August 1916: Smukke og kraftige, indtil 1 m høje. — 6. Juni 1917: Tilstanden god. Løvspringet fuldført. Topskud 10 cm. — 7. Maj 1920: Sideknopperne har strakt sig stærkt, indtil 4 cm; næsten alle har kastet Knopskæls-Hætten og ligner Barberkoste; kun enkelte Knopper paa de mindre Planter har endnu Knopskæls-Kalotten siddende paa den yderste Del af den stærkt strakte Knop, hvis Basis er fri. Topknoppen har strakt sig stærkt, og en enkelt i det sydøstlige Hjørne har kastet Knopskællene. Planterne i den nordlige Del, hvor Faldet mod Nord er stærkest, er noget tilbage for dem i den sydlige Del.

Planterne ser paa et Par Undtagelser nær meget kraftige ud. De er rigt benaaede, og Naalene har en dybgrøn Farve, mest udpræget mod Øst. Et Par Planter har lysere Naale og har tabt nogle af Naalene paa Sideskuddene 1919.

Antal maalte Træer 11. Maj 1920: 75; Middelhøjden 1919 174 cm; Topskud 1919 52 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig, i god Vækst, ensartet Udseende og god Form, smuk grøn Farve.

Væksten har paa E. været hurtig; h_{14} :14 er 26 cm, h_{11} :11 er 21 cm, t er 44 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er daarlig, her findes 56 pCt. lave Tveger og mange knækkede Toppe.

Tabel X. Prøver af Sitkagran, undersøgte Foraaret 1924,
Nr. 1—5.

Prøve Nr.:	1	2	3	4	4	4	5
Nuværende Voksested:	E	E	E	M	E	B	M
Ved Undersøgelsen F. 1924:							
1. Alder, Aar	15	14	14	10	10	10	10
2. Antal maalte Planter	18	39	40	24	19	29	6
3. Heraf levende Planter	18	39	40	24	18	29	6
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923..	0	0	0	0	1	0	0
5. Højden F. 1924, cm.....	401	360	244	219	150	222	194
6. Højdetilvæksten: 1923, cm..	70	52	38	59	33	54	51
7. » : 1922, cm..	66	40	22	44	31	20	46
8. » : 1921, cm..	50	39	21	26	22	37	28
Formen (i pCt. af levende Planter)							
9. Normal Form.....	78	10	23	63	11	28	50
10. Strenglet Vækst	0	0	3	0	0	0	17
11. Bugtet Vækst	0	5	10	8	0	38	0
12. Høje Tveger	6	5	3	0	17	7	0
13. Lave Tveger.....	11	56	50	25	67	34	33
14. Mange Tveger.....	0	0	3	0	0	7	0
15. Busket	0	0	0	0	11	0	0
16. Purre	0	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	6	26	8	4	0	0	0
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)							
18. Uskadte	100	100	100	100	100	100	100
19. Enkelte røde Naale	0	0	0	0	0	0	0
20. Mange røde Naale	0	0	0	0	0	0	0
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0	0
22. Topdræbte	0	0	0	0	0	0	0
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	0	0	0	0
24. Dræbte	0	0	0	0	0	0	0

Tabel XI. Prøver af Sitkagran, undersøgte Foraaret 1924,
Nr. 6—7.

Prøve Nr.:	6	6	6	7	7	7
Nuværende Voksested:	M.	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar.....	10	10	10	9	9	9
2. Antal maalte Planter.....	53	35	60	48	177	58
3. Heraf levende Planter.....	53	35	59	48	177	58
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923..	0	0	1	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm.....	204	150	242	163	130	220
6. Højdetilvæksten: 1923, cm..	42	25	59	41	23	50
7. » : 1922, cm..	54	37	42	42	33	32
8. » : 1921, cm..	30	22	47	27	26	41
Formen (i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form.....	43	6	12	60	10	12
10. Strenglet Vækst.....	2	14	2	0	4	0
11. Bugtet Vækst.....	4	6	54	0	2	60
12. Høje Tveger.....	9	9	7	4	3	2
13. Lave Tveger.....	40	66	49	36	65	34
14. Mange Tveger.....	0	0	0	0	0	0
15. Busket.....	2	3	2	0	6	0
16. Purre.....	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader.....	4	6	7	0	18	9
Ødelæggelsen Vinter 1923-24 (i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadte.....	100	100	100	100	100	100
19. Enkelte røde Naale.....	0	0	0	0	0	0
20. Mange røde Naale.....	0	0	0	0	0	0
21. Enkelte døde Grene.....	0	0	0	0	0	0
22. Topdræbte.....	0	0	0	0	0	0
23. Enkelte grønne Grene.....	0	0	0	0	0	0
24. Dræbte.....	0	0	0	0	0	0

Tabel XII. Prøver af Sitkagran, undersøgte Foraaret 1924,
Nr. 8—9.

Prøve Nr.:	8	8	8	9	9	9
Nuværende Voksested:	M	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar	9	9	9	9	9	9
2. Antal maalte Planter	12	22	51	23	23	38
3. Heraf levende Planter	12	22	51	23	23	38
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923.	0	0	0	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm	95	117	128	100	114	135
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	39	39	30	39	37	38
7. » : 1922, cm	16	30	22	18	29	24
8. » : 1921, cm	12	16	31	12	15	32
Formen						
(i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form	75	59	57	87	65	71
10. Strenglet Vækst	0	0	0	0	0	0
11. Bugtet Vækst	0	0	24	0	0	5
12. Høje Tveger	0	5	2	4	0	8
13. Lave Tveger	17	23	10	4	30	5
14. Mange Tveger	0	0	0	0	0	0
15. Busket	0	0	0	0	4	0
16. Purre	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	8	14	12	4	4	13
Ødelæggelsen Vinter 1923-24						
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadte	100	100	100	100	61	100
19. Enkelte røde Naale	0	0	0	0	35	0
20. Mange røde Naale	0	0	0	0	4	0
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0
22. Topdræbte	0	0	0	0	0	0
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	0	0	0
24. Dræbte	0	0	0	0	0	0

Tabel XIII. Prøver af Sitkagran, undersøgte Foraaret 1924,
Nr. 10—11.

Prøve Nr.:	10	10	10	11	11	11
Nuværende Voksested:	M	E	B	M	E	B
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar	9	9	9	9	9	9
2. Antal maalte Planter	55	48	57	112	94	63
3. Heraf levende Planter	53	47	46	112	94	63
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	2	1	11	0	0	0
5. Højden F. 1924, cm	145	98	162	135	107	189
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	41	20	37	39	27	46
7. " : 1922, cm	31	18	27	24	19	28
8. " : 1921, cm	21	15	29	17	11	39
Formen						
(i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form	25	15	0	73	38	46
10. Strenglet Vækst	0	4	0	0	0	5
11. Bugtet Vækst	8	0	39	2	7	25
12. Høje Tveger	40	2	9	1	5	2
13. Lave Tveger	11	38	46	10	23	2
14. Mange Tveger	11	0	24	0	0	0
15. Busket	8	34	46	4	7	0
16. Purre	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	6	21	0	11	23	22
Ødelæggelsen Vinter 1923-24						
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadede	55	10	100	97	64	100
19. Enkelte røde Naale	6	35	0	0	4	0
20. Mange røde Naale	31	38	0	0	26	0
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0
22. Topdræbte	6	0	0	2	6	0
23. Enkelte grønne Grene	2	17	0	1	0	0
24. Dræbte	0	0	0	0	0	0

Tabel XIV. Prøver af Sitkagran, undersøgte Foraaret 1924,
Nr. 12—16.

Prøve Nr.:	12	12	13	14	15	16
Nuværende Voksested:	M	E	M	E	E	M
Ved Undersøgelsen F. 1924:						
1. Alder, Aar	8	8	8	14	14	7
2. Antal maalte Planter	6	8	1	29	23	110
3. Heraf levende Planter	6	8	1	29	23	109
4. Heraf døde Plt.: t. E. 1923	0	0	0	0	0	1
5. Højden F. 1924, cm	170	91	172	157	262	159
6. Højdetilvæksten: 1923, cm	57	27	72	18	46	36
7. » : 1922, cm	36	21	18	14	36	39
8. » : 1921, cm	23	14	31	18	35	22
Formen						
(i pCt. af levende Planter)						
9. Normal Form	83	38	100	38	44	69
10. Strenglet Vækst	0	0	0	0	0	1
11. Bugtet Vækst	0	0	0	0	17	6
12. Høje Tveger	0	12	0	7	9	5
13. Lave Tveger	17	38	0	41	22	14
14. Mange Tveger	0	0	0	0	0	0
15. Busket	0	0	0	0	0	1
16. Purre	0	0	0	0	0	0
17. Andre Skader	0	12	0	14	9	5
Ødelæggelsen Vinter 1923-24						
(i pCt. af levende Plt.: E. 1923.)						
18. Uskadte	100	100	100	100	100	95
19. Enkelte røde Naale	0	0	0	0	0	0
20. Mange røde Naale	0	0	0	0	0	0
21. Enkelte døde Grene	0	0	0	0	0	0
22. Topdræbte	0	0	0	0	0	5
23. Enkelte grønne Grene	0	0	0	0	0	0
24. Dræbte	0	0	0	0	0	0

Sitkagran. Prøve Nr. 3. Hjemstavn: Amerika. Modtaget fra Skovrider SØRENSEN, Høllund Søgaard E. 1913. Plantet paa Egelund E. 1913 i Afd. 17.

1. Maj 1914: Meget tarvelige, mange vil vist gaa ud. Afgjort daarligere, mere røde end Nr. 2. — 14. Juli 1914: Mange udgaaede, meget tarveligt Materiale. — Udplantede paa Egelund F. 1916 i Afd. 46: 70 Stkr. Tarvelige, betydeligt daarligere end Nr. 2. — 25. August 1916: Noget svagere end Nr. 2, enkelte tørre Spidser, højeste 60 cm. — 6. Juni 1917: Tilstanden god, om end knapt saa god som foregaaende. Løvspring kendeligt længere tilbage. Topskud 6.3 cm. — 7. Maj 1920: Sideknopperne har strakt sig en Del, indtil 2 cm; paa nogle ses dette Aars Skud bag ved den fremskudte Knop-skæls-Hætte, ganske enkelte har kastet Knopskællene. Af Topknopperne har mange strakt sig ganske svagt, mange er tilsyneladende endnu paa Vinterstadiet. Som ved Parcel 2 er de mod Nord staaende Planter en lille Smule tilbage for de sydlige. Planterne i den østligste Række, de der var størst ved Udplantningen, og de sydligste i de andre Rækker ser kraftigere ud og er godt be-naalede; Naalene har en ret god Farve paa en Del Planter, især mod Syd, nogle er noget lysere. Planterne i de øvrige Rækker undtagen de sydlige er noget lysere i Naalene, og de fleste af disse Planter har tabt en større eller mindre Del af Naalene paa Sideskuddene fra i Fjor, enkelte ogsaa af Topskuddene. Et Topskud er tørt.

Antal maalte Træer 11. Maj 1920: 72; Middelhøjden E. 1919: 126 cm; Topskud 1919: 40 cm lange.

Egelund F. 1924: Mindre god Vækst, sygeligt Udseende, mange Planter med tørre Grene, gullige af Farve, mange frosne Grenespidser, mindre god Form.

Væksten har paa E. været middelstærk; h_{14} : 14 er 17 cm, h_{11} : 11 er 15 cm; t er 27 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er noget bedre end paa Nr. 2, men her er dog 50 pCt. lave Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 4. Hjemstavn: Høllund Søgaard. Leveret af Skovrider SØRENSEN. Koglerne samlet paa de ældste Graner i Høllund Søgaard Have (c. 29 Aar). Saaet i Lyngby Skov F. 1914.

3. Maj 1915: Kun ganske faa Planter, smaa og fine. Udspring noget videre fremskredet end Nr. 6. — F. 1916: Priklede paa Egelund Afd. 47, jævnt gode. — 6. Juni 1917: Omtrent som Nr. 6, dog færre døde Toppe.

Fordeling F. 1918: 34 Stkr. til Bregentved, 25 Stkr. til Baldersbæk, 25 Stkr. til Springforbi, 19 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 19 Stkr. udplantede i Afd. 49. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: 18 levende, 1 død, 1 toptørt; det nye Topskud 7 cm langt.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst, uens Højde, i de fleste Tilfælde korte Sidegrene, de fleste af Træerne kraftigt grønne, enkelte

noget gullige og enkelte med faa spredtsiddende røde Naale, lidt Naalefald.

Møllevangen F. 1924: Meget kraftig Vækst, sluttet, uens Højde; Sidegrenene korte, kraftige og tæt beløvede; Farven mørkegrøn, nogle Træer med et gulligt Anstrøg. Den øverste Halvdel af Træerne som Følge af den kraftige Vækst med faa og korte Sidegrene.

Bregentved F. 1924: Omtrent sluttet Blanding af Sitkagran og Rødgran, 2 eller flere Rødgraner for hver Sitkagran i Rækkerne. Sitkagranerne er uens i Størrelse, betydelig højere end Rødgranen; mange flerstammede og slette Former, noget gejle i Væksten; Farven kraftigt grøn.

Væksten har været hurtig; h_{10} :10 er 20 cm, t er 36 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen varierer stærkt fra Sted til Sted, men der er overalt mange lave Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 5. Hjemstavn: Mejlgaard. Leveret af Skovrider BILLMANN. Saaet F. 1914 i Lyngby Planteskole.

3. Maj 1915: Kun 9 Planter, disse meget smaa og fine; Udspringet knapt begyndt, men de er flyttede i Aar. — F. 1916: Priklede paa Egelund i Afd. 47; jævnt gode. — F. 1918: Alt, 8 Stkr., til Springforbi. — F. 1920: Udplantet i Afd. 81.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, kraftig Vækst, faa og korte Sidegrene, Løvet aabent; Træerne ser noget mindre robuste ud end Prøve Nr. 4; Farven gulligrøn.

Væksten har været hurtig; h_{10} :10 er 19 cm, t er 42 cm. Den lille Prøve er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen kun delvis god.

Sitkagran. Prøve Nr. 6. Hjemstavn: Washington. Leveret af RAEF N F. 1914. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1914.

3. Maj 1915: Der er kun kommet faa Planter, navnlig i den øverste Ende af Bedene. En Del er affarvede. — F. 1916: Priklede paa Egelund i Afd. 47, jævnt gode. — 6. Juni 1917: De fleste Toppe døde (Vinterfrost). Løvspringet noget tilbage.

Fordeling F. 1918: 500 Stkr. til Bregentved, 50 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 35 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 35 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. — Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 35 Planter levende, 4 toptørre; de nye Topskud 7 cm lange.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst, uens Højde, strenglede og aabne i Løvet, korte Sidegrene; dog enkelte kraftige, harmonisk byggede Individuer. Gullig Farve; de fleste af Træerne med et ringe Antal røde Naale og lidt Naalefald.

Møllevangen F. 1924: Sluttet, meget kraftig Vækst, uens Højde, meget faa og korte Sidegrene. Farven gullig; Træerne gør et strenglet og svagt Indtryk.

Bregentved F. 1924: 2 Parceller, hvoraf den vestligste er maalt.

Parcellerne er for største Delen sluttede; Træerne kraftigt grønne; mange Tveger og flerstammede Individder; Sidegrenene forholdsvis korte; Træerne gør et noget gejlt og strenglet Indtryk; Størrelsen uensartet.

Væksten har været hurtig; h_{10} : 10 er 20 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 40 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er daarlig, med mange lave Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 7. Hjemstavn: Washington? Leveret af RAFN F. 1915. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1915.

22. Juni 1915: Lige brudt frem; der bliver temmelig mange Planter. — 7. April 1916: En Mængde Planter. — F. 1917: Der prikledes i alt 8100 Stkr. paa Egelund i Afd. 49. — 6. Juni 1917: Mange udgaaede og mange tørre Toppe. Løvspring langt tilbage.

Fordeling F. 1918: 2300 Stkr. til Bregentved, 500 Stkr. til Baldersbæk, 100 Stkr. til Springforbi, 1000 Stkr. til Frijsenborg, 200 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 177 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. 52 Stkr. udplantede i Afd. 81, Møllevangen.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 177 Planter levende, ingen toptørre; de nye Topsku⁷ 8 cm lange.

Egelund 3. Juni 1924: Væksten kraftig, uens Højde, talrige Individder strenglede med gejl Vækst, faa og korte Sidegrenene, aabne i Løvet. Farven noget gullig, enkelte Individder med en Del røde Naale og Naalefald.

Møllevangen F. 1924: Minder meget om Prøve Nr. 6, Væksten dog knapt saa stærk, større Spredning paa Højden og noget tættere i Løvet, adskillige Steder endnu ikke sluttet.

Bregentved F. 1924: Der findes 2 Parceller, den vestligste er maalt; de er omtrent sluttede; Træerne med korte Sidegrenene, mange flerstammede, noget uens i Størrelsen; korte Sidegrenene; Træerne gør et gejlt Indtryk. Farven kraftigt grøn.

Væksten har været hurtig; h_9 : 9 er 19 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 35 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er daarlig, med mange lave Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 8. Hjemstavn: Alaska, Chugach National Forest; 60° 40' n. Br., 145° 40' V. f. Gr.; Havsletten, 1/2 mile fra Kysten; Frøtræernes Højde 35 ft. Modtaget 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1915.

23. Juni 1915: Faa Planter, der kommer vist flere. — 7. April 1916: Yderst faa Planter. — F. 1917: Der prikledes i alt 196 Stkr. paa Egelund i Afd. 49. — 6. Juni 1917: Tilstanden ganske god. Løvspring som Nr. 11.

Fordeling F. 1918: 80 Stkr. til Bregentved, 20 Stkr. til Baldersbæk, 30 Stkr. til Springforbi, 24 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 20 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 20 Planter levende, ingen toptørre; de nye Topskud 9 cm lange.

Egelund F. 1924: Næsten alle Planterne af et smukt og kraftigt Udseende, med tætte, kraftige Sidegrene og Topskud af normal Længde. Nogle af Planterne af lidt gullig Farve; ingen røde Naale.

Møllevangen F. 1924: Ikke sluttet; kraftige, robuste Planter med tæt Løv, relativt lange Sidegrene; smuk, mørkegrøn Farve. Væksten middel, regelmæssig.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet Blanding af Sitkagran og Rødgran, hveranden i Rækkerne Sitkagran; denne kan knapt følges med Rødgranen i Væksten; Formen knapt saa god som Prøve Nr. 9. Noget aabne i Løvet, spinkle i Grenene, gullige, flere mindre gode Former; Størrelsen ret ensartet.

Væksten har været langsom; $h_0:9$ er 13 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 26 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er god, dog en Del Tveger og bugtet Vækst.

Sitkagran. Prøve Nr. 9. Hjemstavn: Alaska, Chugach National Forest; $60^{\circ} 40'$ n. Br., $145^{\circ} 40'$ V. f. Gr.; Havsletten, $\frac{1}{2}$ mile fra Kysten; Frøtrærnes Højde 35 ft. Modtaget fra U. S. A. Forest Service F. 1915¹⁾. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1915.

23. Juni 1915: Meget faa Planter, der kommer vist flere. — 7. April 1916: Yderst faa Planter. — F 1917: Der prikledes i alt 229 paa Egelund i Afd. 49. — 6. Juni 1917: Tilstanden ganske god. Løvspring som Nr. 11.

Fordeling F. 1918: 90 Stkr. til Bregentved, 30 Stkr. til Baldersbæk, 20 Stkr. til Springforbi, 25 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 23 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 23 Planter levende, ingen toptørre; de nye Topskud 10 cm lange.

Egelund F. 1924: Planterne i kraftig Vækst, næsten alle af et sundt, robust Udseende; med tætte, kraftige Sidegrene og Topskud af normal Længde. Farven med lidt gulligt Anstrøg; et enkelt forkrøblet Individ med nogle rødfarvede Naale og en Del affarvede Naale under Træet.

Møllevangen F. 1924: Ikke sluttet, noget uens Højde, ligner meget Prøve Nr. 8; men af et endnu kraftigere og smukkere Udseende, ligesom Sidegrenene er endnu længere og Løvet tættere.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet Blanding af Sitkagran og Rødgran, hver anden i Rækkerne Sitkagran. Rødgranen er betydelig højere end Sitkagranen, de sidste noget uens i Størrelsen, men de gør et kraftigt og tiltalende Indtryk; dog er Træerne i enkelte Strøg noget gullige; faa flerstammede; Sidegrenene af normal Længde; Stammerne rette.

Væksten har været langsom; $h_0:9$ er 13 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 27 cm. Prøven er kommet uden nævneværdig Skade over Vinteren 1923—24. Formen er god.

¹⁾ Efter de to originale Følgesedler at dømme synes Nr. 9 at svare ganske til Nr. 8; dog har deres Vækst og Udvikling ikke været ganske ens.

Sitkagran. Prøve Nr. 10. Hjemstavn: Oregon, Siuslaw National Forest; c. 43° 44' n. Br., 124° 11' V. f. Gr.; Havsletten, samlet nær ved Kysten. Modtaget fra U. S. A. Forest Service F. 1915. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1915.

23. Juni 1915: Kommer godt. — 7. April 1916: Temmelig mange Planter. — F. 1917: Der prikledes i alt 2121 Stkr. paa Egelund i Afd. 49. — 30. April 1917: I Vinteren 1916—17 har Planterne taget megen Skade af Frost. — 6. Juni 1917: Tilstanden meget ringe; mange døde Toppe. Løvspringet langt tilbage.

Fordeling F. 1918: 400 Stkr. til Bregentved, 100 Stkr. til Baldersbæk, 50 Stkr. til Springforbi, 400 Stkr. til Frijsenborg, 50 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 48 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81.

Egelund 3. Juni 1921: 47 Planter levende, 1 død, ingen toptørre; de nye Topskud 7 cm lange.

Egelund F. 1924: Væksten meget uensartet, talrige sletformede, næsten buskede Individider; adskillige hensygnende. Næsten alle Træerne har en Del rødfarvede Naale, og under disse ligger et tæt Lag af affaldne røde Naale.

Møllevangen F. 1924: Pletvis ikke sluttet; ret kraftig Vækst, meget uensartet Højde, ret faa og korte Sidegrene, aabne i Løvet; mange døde, nøgne Kviste og Grene. Farven vissengul eller gullig. Parcellen gør et svagt og usundt Indtryk.

Bregentved F. 1924: Ikke sluttet, mange aabne Pletter med helt eller halvt udgaaede Træer; Størrelsen meget uens; mange smaa og svage Planter; de større Planter gør et strenglet og uheldigt Indtryk. Formen oftest daarlig, skæv, bugtet, flerstammet, der findes adskillige ligefrem buskagtige Individider. Farven kraftigt grøn.

Væksten har været langsom; h_0 : 9 er 15 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 27 cm. Prøven er ikke kommet ganske uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er daarlig.

Sitkagran. Prøve Nr. 11. Hjemstavn: Alaska, Tongass National Forest; 55° 30' n. Br., 133° 10' V. f. Gr.; samlet ved Kysten; Frøtræernes Højde 150—200 ft. Modtaget F. 1915 fra U. S. A. Forest Service. Saaet i Lyngby Planteskole F. 1915.

23. Juni 1915: Kommer godt. — 7. April 1916: Temmelig mange Planter. — F. 1917: Der prikledes paa Egelund i Afd. 49 i alt 5458 Stkr. Tilstanden nogenlunde god. Løvspringet ikke særlig langt fremme.

Fordeling F. 1918: 1700 Stkr. til Bregentved, 500 Stkr. til Baldersbæk, 100 Stkr. til Springforbi, 1000 Stkr. til Frijsenborg, 100 Stkr. plantede paa Egelund i Afd. 42. — F. 1920: 96 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. Planterne i Møllevangen udplantede i Afd. 81 og 83.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 96 Planter levende, 25 toptørre; de nye Topskud 7 cm lange.

Egelund F. 1924: Ensartet, men noget ringe Vækst; adskillige mindre gode Former. Farven noget gullig.

Møllevangen F. 1924: Sluttet; kraftig og regelmæssig Vækst;

noget uensartet Højde; lange, kraftige Sidegrene, tæt Løv; Farven smukt blaagrøn. Parcellen gør et særdeles robust og tiltalende Indtryk. Formen harmonisk og regelmæssig.

Bregentved F. 1924: Der findes 2 Parceller, i den vestligste er Maalingen foretaget; Parcellen er omtrent sluttet. Træerne er kraftigt grønne, af ret ens Størrelse og Udseende; de gør et robust og sundt Indtryk.

Væksten har været middelstærk; h_9 : 9 er 16 cm, som Middeltal af M., E. og B.; t er 28 cm. Prøven er kommet uden nævneværdig Skade over Vinteren 1923—24. Formen er for en stor Del god.

Sitkagran. Prøve Nr. 12. Hjemstavn: Forstbotanisk Have. Modtaget af SYRACH LARSEN 1915. Saaet i Lyngby F. 1916.

6. Oktober 1917: Faa og smaa Planter, prikles paa Egelund.

Fordeling F. 1918: 20 Stkr. til Springforbi, 20 Stkr. prikledede paa Egelund. — F. 1919: Omprykede paa Egelund (11 Stkr.). — F. 1920: 11 Stkr. udplantede i Afd. 49, Egelund. — F. 1920: 20 Stkr. udplantede i Afd. 83, Møllevangen.

Egelund 3. Juni 1921: Alle 11 Planter levende, ingen toptørre; de nye Topskud 10 cm lange.

Egelund F. 1924: Regelmæssig Vækst, kraftige Sidegrene, kraftig grøn Farve, ingen røde Naale.

Møllevangen F. 1924: Kraftig Vækst, smuk, harmonisk, regelmæssig Form, tæt Løv; blaagrøn Farve.

Væksten har været middelstærk; h_8 : 8 er 16 cm, som Middeltal af M. og E.; t er 30 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er for en stor Del god.

Sitkagran. Prøve Nr. 13. Hjemstavn: Forstbotanisk Have. Leleveret af SYRACH LARSEN. »En Prøve Frø, der er indvunden af Kogler nedplukkede saa sent som 16. Januar«. Saaet i Lyngby F. 1916.

6. Oktober 1917: Faa og smaa Planter, prikles paa Egelund. — F. 1918: Alt, 5 Planter, til Springforbi. — F. 1920 plantede i Afd. 83, Møllevangen.

Møllevangen F. 1924: I denne Parcel kun een Sitkagran, denne af Udseende som Træerne i Parcel 12.

Væksten har været hurtig; h_8 : 8 er, i M., 21 cm.; t er 40 cm (kun 1 Plante). Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er normal.

Sitkagran. Prøve Nr. 14. Hjemstavn: Husby Plantage; indført Frø. Planterne modtagne fra DREWSEN E. 1915. F. 1916 udplantede i Afd. 46. — 25. August 1916: Meget svage, mange udgaaede. — 6. Juni 1917: Tilstanden slet; en Mængde Planter mangler; ingen sunde Topskud at maale. Løvspringet tilbage. — 7. Maj 1920: Sideknopperne har strakt sig stærkt, indtil 5 cm, næsten alle har kastet Knopskællene. Topknopperne har strakt sig stærkt, enkelte har kastet Knopskællene. Planterne mod Nord lidt tilbage for dem mod Syd. Planterne ser uden Undtagelse meget kraftige ud og er rigt benaaede

med dybgrønne Naale. Samtidig blev foretaget en Maaling, der gav: Antal maalte Træer: 30; Middelhøjden E. 1919: 87 cm; Topskud 1919 36 cm langt.

Egelund F. 1924: Form og Udseende slet, alle Planter af et sygeligt Udseende, Væksten daarlig, mange frosne Grenespidseser og Træer med udgaade Grene, Væksten uensartet, Farven gullig; c. 14 Træer mangler.

Væksten har været langsom; h_{14} : 14 er, paa E., 11 cm; h_{11} : 11 er 10 cm; t er 17 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er for en stor Del daarlig; mange lave Tveger.

Sitkagran. Prøve Nr. 15. Hjemstav: Husby Plantage; hjemmeavlet Frø. F. 1916 udplantet i Afd. 46, Egelund. — 25. August 1916: Noget svage, 2 udgaade. — 6. Juni 1917: Tilstanden ret god. Løvspringet ret langt fremme. Topskud 6.5 cm. — 7. Maj 1920: Sideknopperne har strakt sig en Del, indtil 3 cm, nogle har kastet Knopskællene. Af Topknopperne har de fleste strakt sig en lille Smule, nogle faa har slet ikke strakt sig. De nordlige Planter lidt tilbage for de sydlige i Udspring. Planterne ser gennemgaaende kraftige ud. Naalene har god Farve; kun et Par Planter har lysere Naale og mangler en Del af Naalene paa Sideskuddene fra i Fjor. Samtidig blev foretaget en Maaling, der gav: Antal maalte Planter: 21; Middelhøjden E. 1919: 110 cm; Topskud 1919 42 cm langt.

Egelund F. 1924: Kraftig Vækst, uensartet Højde, god Stammeform, noget aaben i Løvet; Farven lidt gullig; der mangler ingen Planter.

Væksten har været middelstærk; h_{14} : 14 er, paa E., 19 cm; h_{11} : 11 er 13 cm; t er 39 cm. Prøven er kommet uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er bedre end paa Nr. 14, dog med en Del lave Tveger og bugtet Vækst.

Sitkagran. Prøve Nr. 16. Hjemstav: Forstbotanisk Have; $\frac{1}{6}$ Planter. Modtaget F. 1918, priklet paa Springforbi. Priklet F. 1920 i Afd. 83, Møllevangen.

Møllevangen F. 1924: Næsten sluttet, den sydligste Del dog aaben og betydelig lavere end den øvrige Del af Parcellen. Ret kraftig Vækst, ganske god Form og Grenebygning; Farven gullig eller grøngul; Højden noget uregelmæssig.

Væksten har været stærk; h_7 : 7 er, i M., 23 cm; t er 32 cm. Prøven er kommet næsten uskadt over Vinteren 1923—24. Formen er overvejende god.

Ved en Gennemgang af de 16 Prøver er det hensigtsmæssigt at samle dem i fire Grupper: Nr. 1, 5, 12, 16; Nr. 2, 3, 4, 14, 15; Nr. 6, 7, 10; og Nr. 8, 9, 11 (se Tab. X—XIV). Nr. 13 er kun een Plante og bør derfor udelades.

En Form som Nr. 1, fra Alaska, der nu danner en smuk Gruppe i Læbæltet omkring Egelund Planteskole, fortjener

sikkert at dyrkes her i Landet, da den under barske Forhold har vist sig haardfør og nu vokser meget hurtigt. Noget mere tvivlsomt er det, om Nr. 5, fra Mejlgaard i det nordøstlige Jylland, og Prøverne Nr. 12 og 16, begge fra Forstbotanisk Have, med Fordel kan dyrkes i de koldere Dele af Danmark. Selv i Møllevangen synes de at være noget følsomme over for vort Klima.

Den anden Gruppe viser en iøjnefaldende Forskel mellem Planter af Frø, der er avlet i Danmark (Nr. 2, Nr. 4, Nr. 15) og Planter frembragte under samme ydre Forhold, men af Frø som er indført fra Amerika (Nr. 3, Nr. 14), desværre uden nærmere Oplysning om Hjemstedet. Man kan godt tænke sig, at her ligesom ved Douglasie Nr. 2 er foregaaet en Sortering under Bevoksningens Udvikling, saaledes at vi har faaet Frø af de mest haardføre og mest hurtigvoksende Træer. Et andet Forhold griber dog her forstyrrende ind. Allerede 1913 har J. C. SØRENSEN meddelt sine 10aarige Erfaringer angaaende Forskellen paa Planter af indført Frø og af Kogler plukkede i Egnens Plantager¹⁾; 1918 har JOHS. HELMS omtalt²⁾, at der i Husby Plantage forekom Bastarder af Sitkagran og Hvidgran, og denne Sag er ogsaa 1926 fremdraget af O. FABRICIUS³⁾ som bringer fotografiske Billeder af Kogler og Skud. Nu, da Nr. 2 og Nr. 15 bærer Kogler i Planteskolen, viser det sig tydeligt, at her findes Formen *Picea sitkaensis* × *P. alba*. Det forekommer mig, at jeg 1926 i Husby Plantage har truffet Planter, der ser ud til at være *P. sitkaensis* × *P. excelsa*. Spørgsmaalet om Bastard-Dannelsens Betydning for Skovbruget skal ikke uddybes her, men henvises til senere Behandling. Fig. 20—21 viser de to Prøver fra Høllund Søgaard, og Fig. 22—23 Prøverne fra Husby Plantage.

I den tredje Gruppe er Nr. 10, fra Kysten af Oregon, vel kommet nogenlunde uskadt over Vinteren 1923—24, men buskede og tvegede Former er i saa stort Overtal, at Prøven maa anses for uskikket til at dyrkes hos os. Noget bedre er vel Nr. 7, men dog langt fra tilfredsstillende, og det samme gælder Nr. 6, Washington.

¹⁾ Akklimatiseret Sitkagran (Hedeselskabets Tidsskrift 1913, S. 267).

²⁾ Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, Aarsskrift 1918, S. 441.

³⁾ Douglas- og Sitkagran (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1926, S. 499).

Af den fjerde Gruppe er Nr. 8 og Nr. 9, fra Kysten af det nordlige Alaska, derimod værdifulde Prøver, som synes at passe godt til vort Klima, men det maa vække nogen Betænkelighed, at Højden af Modertræerne (om hvis Alder intet er oplyst) kun er 35 ft. I denne Henseende er Prøven Nr. 11, fra



Fig. 20. Sitkagran Prøve Nr. 2, 13 Aar. Egelund, Oktober 1922. Set fra Syd.

150—200 ft. høje Modertræer, at foretrække, men den er vistnok mindre haardfør, hvilket stemmer godt med, at Voksestedet ligger 5° sydligere end for Nr. 8—9.

Kortet Fig. 2 viser, at Sitkagranens Voksekreds kun er et smalt Bælte langs det store, dybe og aabne Hav, og da Træarten er udrustet med stærke Vaaben: hurtig Vækst, Nøjsom-

hed over for Jordbundens Indhold af Næringsstoffer, Evne til at taale Skygge, maa man antage, at det er klimatiske Forhold, der drager Grænsen for dens Udbredelse mod Øst ind i Fastlandet; med god Grund har den faaet Navn efter en Ø. Hvor smal end Sitkagranens Vækstzone synes paa Kortet, saa er den dog c. 200 Kilometer bred, og fra Havsletten stiger Landskabet op til en anselig Højde. Ligesom for Douglasie gælder det, at vi bør søge til de Voksesteder, hvis Klima ikke præges alt for stærkt af Havets Nærhed, men hvor Sitkagranen dog



Fig. 21. Sitkagran Prøve Nr. 3, 13 Aar. Egelund, Oktober 1922. Set fra Syd.

endnu udvikler sig smukt, og man kunde da gaa noget længere mod Syd, til British Columbia eller endog til Washington, hvor vi jo endnu er langt fra Træartens sydlige Grænse.

Sammenligning mellem Prøver af Sitkagran.

Prøve Nr.	Alder Aar	Middel-højde	Højdefvigelse paa			3 Aars Tilvækst paa		
			M.	E.	B.	M.	E.	B.
4	10	197	+22	÷47	+25	129	86	111
6	10	199	+ 5	÷49	+43	126	84	148
7	9	171	÷ 8	÷41	+49	110	82	123
8	9	113	÷18	+ 4	+15	67	85	83
9	9	116	÷16	÷ 2	+19	69	81	94
10	9	135	+10	÷37	+27	93	53	93
11	9	144	÷ 9	÷37	+45	80	57	113
Middeltal			÷ 2	÷30	+32	96	75	109

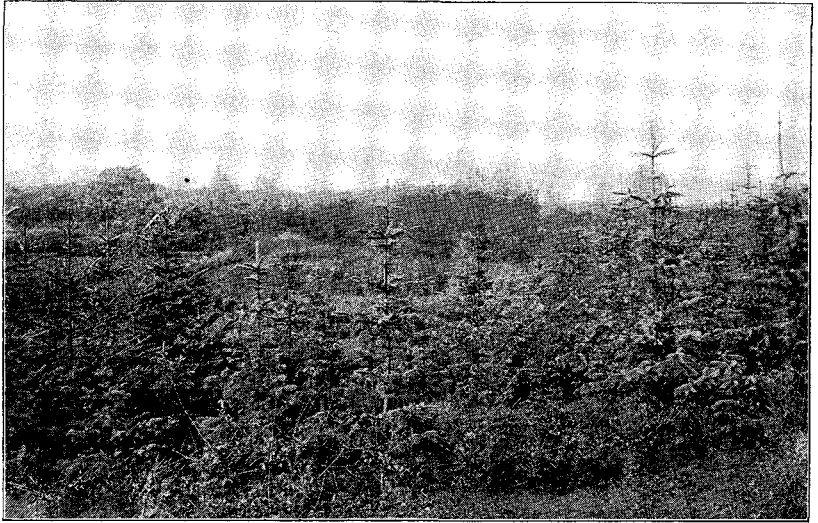


Fig. 22. Sitkagran Prøve Nr. 15, 13 Aar. Egelund, Oktober 1922. Set fra Syd.

En Sammenligning mellem de tre Voksesteder M., E. og B., svarende til den der er udført for Douglasie (S. 128), viser vel ikke fuldt saa lovbundne Afvigelser, men i store Træk er dog Resultatet det samme, for saa vidt angaar Højderne: Væksten er bedst paa Bregentved, ringest paa Egelund. Nor-



Fig. 23. Sitkagran Prøve Nr. 14, 13 Aar. Egelund, Oktober 1922. Set fra Syd.

mal Form findes derimod hyppigst i Møllevangen, og paa dette Omraade staar Bregentved, hvor Fejlen: Bugtet Vækst, er meget udbredt, ikke stort over Egelund.

Sammenligning mellem Prøver af Sitkagran.

Prøve Nr.	Normal Form, pCt.			Ødelæggelse 1923—24, pCt.		
	M.	E.	B.	M.	E.	B.
4	63	11	28	0	0	0
6	43	6	12	0	0	0
7	60	10	12	0	0	0
8	75	59	57	0	0	0
9	87	65	71	0	0	0
10	25	15	0	8	17	0
11	73	38	46	3	6	0
Middeltal	61	29	32	2	3	0

Nogle meteorologiske Iagttagelser.

Naar vi søger at komme til Klarhed over Douglasiens og Sitkagranens Forhold til Varme, Nedbør og Solskin, maa vi sammenholde Forsøgsparcellerens Udvikling med Danmarks Klima i de Aar, hvor Planterne har vokset her i Landet. Nu, som saa ofte forhen, har Meteorologisk Institut med utrættelig Velvillie ydet Vejledning ved Brugen af det trykte Materiale og stillet det utrykte til Raadighed. Tabel XV—XVI gengiver Tallene for Varme og Nedbør i Tidsrummet 1912—1928, hvoraf man ser, at der er væsentlig Forskel paa de to skadelige Vintre: 1923—24 og 1927—28.

I den førstnævnte fulgte en meget kold Vinter og en kølig Forsommer oven paa en kølig Eftersommer og en mild Oktober, idet Afgigelsen fra Normalen var i Maanederne:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1923								÷1.4	÷0.4	+1.3	÷1.1	÷2.6
1924 ÷1.7 ÷2.2 ÷2.3 ÷1.7 ÷0.4 ÷1.1 ÷1.1												

Det kølige Vejr i August—September har sandsynligvis hemmet Skudmodningen; den milde Oktober har ført til, at Væksten er fortsat længe, og herefter har et halvt Aars Kulde, gennemsnitlig 1^o.9 under Normalen, virket meget skadeligt. I samme Retning virkede Nedbøren, der viste følgende Afgigelse fra Normalen:

Tabel XV. Middeltemperatur, C^o, Danmark.

	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aar
1912	÷2.1	÷1.3	3.9	6.0	9.7	14.1	18.0	14.6	10.2	7.2	3.7	4.4	7.4
1913	0.0	1.6	3.9	6.7	11.2	14.1	15.6	14.9	12.7	8.6	6.9	3.1	8.3
1914	÷0.1	3.6	3.0	8.0	10.6	15.0	18.7	17.1	12.8	8.5	4.2	3.6	8.8
1915	÷0.1	0.6	0.3	6.0	9.8	14.2	15.0	15.0	11.9	6.7	2.6	0.4	6.9
1916	3.0	0.4	0.6	6.7	10.7	12.2	15.8	14.9	11.4	7.7	5.7	2.1	7.6
1917	÷1.7	÷1.9	÷1.5	3.4	10.9	17.0	16.5	17.0	13.4	7.5	5.6	0.6	7.2
1918	÷0.3	0.8	2.2	6.6	12.0	12.7	15.6	15.8	11.6	9.2	4.3	2.9	7.8
1919	1.2	÷1.1	0.8	5.5	11.5	13.7	15.0	13.9	13.0	6.7	0.7	0.0	6.7
1920	0.8	2.8	4.8	7.3	11.3	14.4	16.5	14.8	12.6	6.3	3.9	1.5	8.1
1921	3.1	1.9	5.1	7.6	12.7	13.6	16.1	15.3	12.1	9.8	1.3	2.4	8.4
1922	÷1.7	÷2.2	1.7	4.2	11.0	13.4	14.7	14.2	11.3	5.3	3.6	3.5	6.6
1923	2.5	÷0.8	2.8	4.4	8.8	10.7	16.7	13.9	12.0	9.4	2.9	÷1.3	6.8
1924	÷1.9	÷2.2	÷0.8	3.6	9.9	13.3	14.9	15.2	13.3	9.2	5.1	3.8	7.0
1925	3.5	3.0	1.1	6.6	12.1	14.0	18.2	16.4	11.7	7.5	2.1	÷0.6	8.0
1926	0.5	0.8	2.8	7.0	10.1	14.1	17.5	16.0	12.9	6.4	5.6	2.0	8.0
1927	2.5	0.8	4.7	5.3	8.3	11.5	16.9	16.6	12.7	8.7	2.3	÷2.8	7.3
1928	0.7	1.9	1.2	5.6	9.6	11.8							
Normal 40 Aar	÷0.2	0.0	1.5	5.3	10.3	14.4	16.0	15.3	12.4	8.1	4.0	1.3	7.4

Tab. XVI. Nedbør, Millimeter, Danmark.

	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aar
1912	23	36	47	38	44	64	70	116	43	82	66	101	730
1913	30	28	60	26	27	42	37	53	49	51	71	73	547
1914	23	34	73	44	33	34	88	37	55	46	64	71	602
1915	56	27	40	22	37	14	98	55	40	22	57	111	579
1916	81	34	25	43	58	74	58	96	38	85	64	85	741
1917	43	7	51	35	10	42	45	101	60	98	77	30	599
1918	40	47	6	48	15	39	70	73	127	46	22	73	606
1919	46	35	39	47	10	44	71	65	47	46	49	79	578
1920	69	48	25	90	61	28	82	66	59	14	18	54	614
1921	93	22	31	23	30	27	31	81	39	60	58	88	583
1922	29	25	46	39	27	51	91	80	91	16	44	63	602
1923	47	30	17	45	68	30	63	106	62	105	94	30	697
1924	24	23	46	63	54	23	72	90	63	43	39	46	586
1925	56	55	24	28	59	36	37	70	90	69	62	59	645
1926	47	65	29	38	56	70	72	62	80	95	66	40	720
1927	71	20	62	69	34	87	91	123	87	89	62	28	823
1928	61	54	20	26	42	60							
Normal 40 Aar	39	35	41	35	41	48	66	77	55	69	54	53	613

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1923								+29	÷7	+36	+40	÷23
1924	÷15	÷12	+5	+28	+13	÷25	+6					

August—November havde et Overskud paa 98 mm, 38 pCt. over Normalen, hvorimod December—Februar var meget tør, 50 mm under Normalen, saaledes at Barfrosten kunde trænge dybt ned i Jorden. Hertil kommer det solfattige Efteraar og Eftervinterens stærke Insolation. Som Middeltal for de 16 Aar fra 1912 til 1928 har man for Lyngby Station følgende Antal Solskinstimer:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lyngby:	38	59	120	182	272	265	256	215	168	103	51	32

I 1923—24 er Afvigelseerne ogsaa paa dette Omraade anseelige. Man har

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1923									÷42	÷17	+10	0	+21
1924	+22	+52	+28	÷36	÷63	÷55	÷14						

August—September har et Underskud paa 59 Timer (15 pCt.), Januar—Marts et Overskud paa 102 Timer (47 pCt.). Paa Hammershus har vi, som Middeltal for 1911—1925, følgende Antal klare Dage (∅: Skydækket mindre end 2, efter Skala 0—10):

1911—25	2.0	2.4	3.4	6.3	8.9	6.9	6.1	4.3	5.2	3.7	1.4	0.3
1923.....									4	0	0	0
1924....	3	3	5	2	3	3	3	3				

Her er altsaa et Underskud paa 5.4 Dage for Maanederne Oktober—December, og derefter for de tre følgende Maaneder et Overskud paa 3.2 Dage.

Fra Vinteren 1927—28 har vi følgende Iagttagelser over Varmens Afvigelser fra Normalen:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1927									+1.3	+0.3	+0.6	÷1.7	÷4.1
1928	+0.5	+1.9	÷0.3	+0.3	÷0.7	÷2.6							

Det synes her at være den Kulde, som i November, og ganske særlig i December, fulgte efter det milde Vejr i August—Oktober, der har gjort stor Skade, saa meget mere som denne Kulde var tør, medens det milde Efteraar havde været meget fugtigt, hvilket ses af følgende Tal for Nedbørens Afvigelse fra Normalen:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1927	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+46	+32	+20	+8	÷25
1928	+22	+19	÷21	÷9									

August—Oktober har 0^{0.7} og 98 mm over Normalen, medens November—December staar med 2^{0.9} og 17 mm under Normalen. Sandsynligvis har ogsaa den kolde, tørre og meget solrige Marts virket lige saa skadeligt. Antallet af Solskinstimer (Lyngby) viste følgende Afvigelse fra de ovennævnte Middeltal:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1927	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	÷26	+15	÷11	÷6	+16
1928	÷7	+9	+81	+8	÷2	÷22	÷4						

Opmærksomheden fæster sig her særlig ved de store Overskud i December og Marts, der ogsaa viser sig, naar man ser paa Antallet af klare Dage (Hammershus):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1911—25	2.0	2.4	3.4	6.3	8.9	6.9	6.1	4.3	5.2	3.7	1.4	0.3
1927	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5	7	1	0	2
1928	1	3	12	3	3	1	7					

Med 201 Solskinstimer og 12 klare Dage staar Marts 1928 som en sjælden Undtagelse; næsthøjest er 1924 og 1926 med 148 Timers Solskin, men Antallet af klare Dage er her kun 5; i 1916 er vi nede paa 37 Timer og 0 Dage!

Disse Sammenstillinger, der let kunde føres videre, viser, hvor forsigtig man maa være med at slutte fra kortvarige Iagttagelser over de to Træers Trivsel, og hvor farlig en enkelt Maaned med usædvanlig Forening af Kulde, Tørke og Solskin kan være. Over for saadanne klimatiske Forhold staar vi vel til en vis Grad magtesløse, men vi kan dog mildne deres Virkninger, først og fremmest ved at dyrke haardføre Racer, men dernæst ved at vælge det rette Voksested, med et forholdsvis gunstigt lokalt Klima; fremdeles ved at skærme de unge Planter mod Solskin, idet vi skaffer dem Sideskygge, og endelig ved at holde Jorden dækket med Kviste, Løv og Urter, som hindrer den stærkeste Kulde i at naa ned til Rødderne. Mangeaarige praktiske Erfaringer peger her i samme Retning som de sidste Aars Iagttagelser.

Forholdet til de langvarige klimatiske Perioder er vistnok det vigtigste for den ældre Plantning ude i Skoven. De spæde Planter, i Frøbede og til Dels i Priklebete, kan rammes haardt,

Tabel XVII. Minimumstemperatur paa Lille Dyrehavegaard, C^o.

Maaned	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
Januar ..	÷11.1 28	÷9.9 14	÷ 9.6 31	÷8.1 15	÷10.6 24	÷10.9 9	÷ 5.3 30	÷7.7 6	÷5.3 28
Februar .	÷ 6.9 23	÷2.5 28	÷ 5.5 8	÷6.1 20	÷16.4 7	÷10.7 22	÷13.9 8	÷3.8 7	÷5.6 10
Marts....	÷ 5.4 2	÷4.0 11	÷ 8.9 4	÷8.7 23	÷11.0 11	÷ 8.4 26	÷ 9.4 25	÷5.6 10	÷2.7 8
April....	÷ 4.7 12	1.0 16	÷ 2.3 1	÷1.0 16	÷ 6.4 3	÷ 1.4 6	÷ 3.5 4	2.1 7	0.7 21
September	÷ 1.4 24	5.8 22	2.0 21	1.9 22	7.4 30	6.1 15	4.4 28	6.5 24	3.2 30
Oktober .	÷ 1.4 11	1.0 7	÷ 4.8 29	÷2.7 21	÷ 0.7 29	1.1 28	÷ 4.0 11	÷1.9 19	÷1.7 25
November	÷ 6.4 24	÷5.9 20	÷ 8.0 28	÷4.5 17	÷ 4.9 26	÷ 3.9 25	÷ 8.8 15, 17	÷0.8 22	÷6.7 9
December	÷11.1 31	÷6.0 26	÷12.3 23	÷3.6 19	÷ 8.4 31	÷ 5.0 27	÷12.7 27	÷3.3 12	÷5.8 4

ikke blot af en lang, streng Vinter eller et koldt, solrigt Foraar, men ogsaa af en kortvarig Frost i det tidlige Efteraar. Til Oplysning om dette Forhold medtages her nogle Minimumstemperaturer for Lille Dyrehavegaard i Aarene 1913—21; de smaa Tal forneden angiver Datum for den koldeste Dag.

I 1914 var Efteraaret mildt indtil Midten af November, hvor der begyndte en lang Kuldeperiode:

1914, Nov. 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
 Minim. C.^o ÷1.1 ÷3.4 ÷3.1 ÷4.3 ÷5.9 ÷5.8 ÷1.4 ÷1.2 ÷2.1 ÷4.3 ÷3.4

Fra 3. Maj 1915 findes følgende Optegnelser om Douglasie Nr. 5: »Meget store Planter, som stod tæt, nu næsten alle udgaaede. Paa dem, der er tilbage, er Toppen udgaaet. Skyldes formentlig Frost . . . Bedet er ganske rødt.«

Slutningen af Oktober 1915 bragte en usædvanlig Kulde, og følgende Tal viser, at denne varede en Uge:

1915, Oktober ... 25 26 27 28 29 30 31
 Minimum, C.^o ... ÷0.7 ÷0.9 ÷1.9 ÷2.8 ÷4.8 ÷4.0 ÷0.7

I Lyngby Planteskole blev Dækning først udført i sidste Halvdel af December, og forinden havde November været meget kold. Efter at Temperaturen i 8 Døgn mellem 6. og 21. November havde været under Nul, indtil ÷2^o.2, gav Maanedens sidste Uge følgende Kuldegrader:

1915, November 25 26 27 28 29 30
 Minimum, C.^o ÷1.2 ÷6.2 ÷7.8 ÷8.0 ÷6.0 ÷6.0

I December gik Temperaturen allerede før Maanedens Midte ned til $\div 6^{\circ}.4$, og d. 19. December begyndte en Uge med Frost og streng Kulde.

1915, December.....	19	20	21	22	23	24	25	26
Minimum, C. ^o	$\div 0.5$	$\div 3.5$	$\div 7.0$	$\div 10.6$	$\div 12.3$	$\div 11.4$	$\div 4.2$	$\div 4.1$

Paa dette Tidspunkt har Dækning dog vist været udført, undtagen for den største Del af Nr. 8 og hele Nr. 13.

I Oktober 1916 var Minimum d. 18.—22de fra $\div 1^{\circ}.9$ til $\div 2^{\circ}.7$, og jeg mindes, at denne Kulde gjorde betydelig Skade paa nogle af Frøbedene. Den strengere Frost kom først efter Midten af November, hvor der indtraf følgende Kuldeperiode:

1916, November	15	16	17	18	19	20	21
Minimum, C. ^o	$\div 1.7$	$\div 3.4$	$\div 4.5$	$\div 4.1$	$\div 0.2$	$\div 0.7$	$\div 0.5$

Den langvarige strenge Kulde i Begyndelsen af 1917 (se Tab. XV og XVII), hvis Virkning fremgaar af de foranstaaende Beskrivelser, har dog vist virket mere skadeligt end Oktoberfrosen 1916. Paa Lille Dyrehavegaard var Temperaturen fra 1. Januar til 3. April, i 51 af 113 Døgn, nede paa $\div 5^{\circ}.0$ eller derunder, nemlig i:

Dage med Grader Frost i 1917, Januar—April,
Lille Dyrehavegaard.

	$\div 5.0$	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.9
Januar..	3	2	4	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0
Februar.	3	0	6	2	1	0	2	0	1	1	1	1	1
Marts...	2	1	2	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0
April ...	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt ...	9	4	12	8	6	5	3	0	1	1	1	1	1

Som Eksempel paa en tidlig Efteraarsfrost har vi 30. September 1928, hvor Lille Dyrehavegaard vel havde $\div 2^{\circ}.2$, og de barske Egne Nord for Grib Skov gik fri for Frostskade, men hvor det frøs stærkt ved Øresundskysten, og hvor der er noteret følgende Kuldegrader i de mildere Egne af Landet: Graasten $\div 1^{\circ}.0$, Korinth $\div 0^{\circ}.4$, Hvidkilde $\div 1^{\circ}.0$, Holsteinsminde $\div 0^{\circ}.7$, Faxinge $\div 0^{\circ}.6$, Lundby $\div 1^{\circ}.6$, Græshave $\div 0^{\circ}.4$, Lidsø $\div 3^{\circ}.2$, Nr. Ørslev $\div 0^{\circ}.5$. Det foregaaende Døgn havde flere jydsk Stationer c. 5° Frost. En saadan pludselig Kulde efter en kølig Sommer maa kunne gøre stor Skade paa de spæde Planter.

I det Résumé, hvormed STORM slutter sin Afhandling, siger han med Rette: »vis mig et eneste Træ fra et Sted med omtrent Danmarks Klima, og vis mig, at det befinder sig daarligt . . . Jeg tror, at man med stor Sandsynlighed kan vente sig udmærkede Resultater, naar man først har fundet det rigtige Sted at samle Frøet; nu er det foreløbig det, det kommer an paa.« Vore Forsøg har til en vis Grad givet Svar paa det fremsatte Spørgsmaal, men der melder sig et nyt: Kan man overhovedet vente at finde »et Sted med omtrent Danmarks Klima«, saaledes som dette er i daarlige Aar: en raakold Eftersommer der hindrer rettidig Skudmodning; derefter en tidlig Efteraarsfrost; saa en hyppig Skiften mellem Frost og Tø; dernæst langvarig Barfrost uden noget lunende Snedække over Jorden; og endelig et langt, koldt, klart Foraar. Udlændinge forbavses ofte over den Flora af kælne Vækster, som findes hos os i Have, Park og Skov; men de ser kun, hvad vi har tilbage, ikke hvad der er gaaet tabt i ugunstige klimatiske Perioder; vi selv bør ikke begaa samme Fejl.

Naar vi søger efter haardføre Racer i Vestamerika, kan vi gaa tre Veje: mod Nord, opad Bjærget og ind i det store Fastland. Hidtil er det fortrinsvis de to første, man har betraadt; men man maa vel erindre, at et Verdenshav, selv højt oppe mod Nord, mildner Efteraarets Klima, og at Temperaturen ikke altid aftager, naar man gaar fra Dalen op paa Bjærget, hvilket gælder saavel for Luftens som for Jordbundens Varmegrad, af hvilke den sidste er fuldt saa vigtig som den første. — Den tredje Vej: bort fra Kysten, er vel ikke lang, naar Talen er om Sitkagran, men der er dog Grund til at gaa saa vidt som muligt, 100—200 km ind i Landet, og for Douglasiens Vedkommende kan vi jo let naa ind til Lavlande og Lavbjærge, hvis Vinterkulde er langt stærkere end vor, samtidig med at den indtræffer lige saa tidligt som hos os, hvilket vistnok er vigtigere, end om den varer noget kortere eller længere.

Selvfølgelig kan Havets aftagende Indflydelse ikke simpelt hen maales ved den stigende Afstand fra Kysten. Allerede 1890 har HEINRICH MAYR fremhævet, at Pashøjden og Hældningsretningen kan være afgørende for, hvor langt den fugtige Sølufft trænger ind i Fastlandet¹⁾.

¹⁾ HEINRICH MAYR: Die Waldungen von Nordamerika, 1890, S. 4.

Tabel XVIII. Klimatiske Forhold paa Stationerne Lyngby og Sitka.

Station	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aar
Middeltemperatur, C. ^o													
Lyngby (40 Aar)	÷ 0.8	÷ 0.7	1.2	5.5	10.6	14.7	16.3	15.5	12.4	7.8	3.5	0.8	7.2
Sitka (40 »)	÷ 0.2	1.2	2.5	5.2	8.1	10.7	12.7	13.1	10.9	7.7	3.4	1.9	6.4
Antal Frostdage													
Lyngby (35 Aar)	22	22	19	8	0.8	0	0	0	0.1	4	11	16	103
Sitka (23 »)	22	18	19	12	3	0	0	0	0	3	12	17	106
Absolut Minimumstemperatur, C. ^o													
Lyngby (35 Aar)	÷25.8	÷22.8	÷14.8	÷ 7.3	÷ 3.0	0.1	4.9	3.3	÷ 1.8	÷ 6.2	÷13.8	÷16.5	÷25.8
Sitka (39 »)	÷20.0	÷20.0	÷18.3	÷ 9.4	÷ 2.2	0.0	1.1	÷ 1.1	÷ 2.2	÷ 5.6	÷17.2	÷15.6	÷20.0
Nedbør, Millimeter													
Lyngby (40 Aar)	36	33	39	38	38	54	65	78	52	62	51	46	592
Sitka (64 »)	194	165	143	139	104	86	106	181	258	309	242	228	2155
Relativ Fugtighed, pCt.													
Lyngby (8 Aar)	94	93	89	82	79	78	76	82	87	90	93	94	86
Juneau (5 »)	77	76	68	71	68	71	79	86	85	86	76	79	77

Til Oplysning om Vestamerikas Klima skal her meddeles nogle Tal, der er tilvejebragte af Meteorologisk Institut paa Grundlag af amerikanske og danske Iagttagelser.

Først vil vi sammenligne de klimatiske Forhold paa Stationen Sitka, ved Stillehavets Kyst, og Lyngby, 6 km fra Øresund, 270 km fra Vesterhavet (Nordsøen). Sitka ligger 65 feet (20 Meter) over Havet paa $57^{\circ} 3' N. Br.$, $135^{\circ} 19' W. f. Gr.$; Lyngby 32 m o. H., paa $55^{\circ} 46' N. Br.$, $12^{\circ} 31' E. f. Gr.$ For den relative Fugtighed haves ingen Tal fra Sitka, i hvis Sted er taget en kort Række Iagttagelser fra Stationen Juneau, som ligger 80 f. o. H., paa $58^{\circ} 18' N. Br.$, $134^{\circ} 25' W. f. Gr.$, Nordøst for Sitka.

Tabel XVIII viser os, at Vinteren er mildere og Sommeren køligere paa Sitka end ved Lyngby, og at den varmeste Maaned ikke som hos os er Juli, men August. Maj—September, den egentlige Væksttid, er normalt langt mindre varm end hos os, gennemsnitlig er Forskellen 2.⁰⁸, hvilket omtrent kan svare til vore mest raakolde Somre. Oktober—November er derimod omtrent ens for de to Stationer, og naar man medtager December, staar Sitka 0.⁰³ over Lyngby. Efteraarets Antal af Frostdage er omtrent ens for de to Stationer, men i Maanederne April—Maj er der en kendelig Forskel, hvis praktiske Betydning dog maaske ikke er stor. Aarets absolute Minimum ligger betydelig lavere for Lyngby end for Sitka, men i Maanederne Juli, August og November kan der være 3—4 Grader stærkere Kulde end hos os. Middeldatum for sidste Frost om Foraaret (i 40 Aar) er ved Lyngby 26. April, paa Sitka 13. Maj; første Frost om Efteraaret kommer ved Lyngby gennemsnitlig 19. Oktober, paa Sitka 15. Oktober.

Langt større Forskel mellem de to Steder viser der sig at være, naar vi kommer til Nedbøren. For hele Aaret har Lyngby kun 27 pCt. i Forhold til Sitka, og de tre Vintermaaneder har der en Nedbør næsten lige saa stor som hele Aaret hos os, fem Gange saa stor som for de samme Maaneder i Lyngby. Det Snedække, vi ofte savner, maa findes til Overflod paa Sitka. I Maanederne Maj—September er Lyngbys Nedbør 39 pCt. af hvad vi har for Sitka; mindst er Forskellen i Juni—Juli, hvor Forholdet er som 10 til 16. Den relative Fugtighed er i Vinterhalvaaret langt mindre for Juneau end for Lyngby, men i

Tabel XIX. Klimatiske Forhold i det vestlige Nordamerika.

Station	Højde o.H. feet	Geografisk		Ned- bør mm	Mid- del- temp. C.°	Abs. Min. C.°	Frost- dage	Relat. Fugt. pCt.	Middel- datum f.	
		Bredde	Længde						sidste Frost	første Frost
Californien.										
Eureka	64	40° 48'	124° 11'	1063	10.8	÷ 6.7	—	84	7/2 ¹⁾	20/12 ¹⁾
Weaverville	2162	40° 44'	122° 57'	944	11.7	÷ 17.8	—	—	—	—
Red Bluff	307	40° 10'	122° 15'	631	16.8	÷ 7.8	—	56	4/3 ¹⁾	26/11 ¹⁾
Oregon.										
Gardiner	30	43° 44'	124° 8'	1985	11.4	÷ 8.9	—	—	26/3	30/11
Roseburg	510	43° 13'	123° 20'	845	11.8	÷ 13.9	—	75	12/4	13/11
Portland	57	45° 32'	122° 43'	1106	11.7	÷ 18.9	—	73	19/3	21/11
Mc. Kensie Bridge	1400	44° 10'	122° 10'	1794	9.6	÷ 17.8	—	—	4/6	10/9
Washington.										
Seattle	248	47° 38'	122° 20'	861	10.7	÷ 16.1	—	77	17/3	22/11
Spokane	1943	47° 40'	117° 25'	422	9.0	÷ 34.4	—	64	14/4	12/10
Port Angeles	42	48° 7'	123° 27'	726	8.2	÷ 18.3	—	80	14/4	21/10
Darrington	567	48° 16'	121° 36'	2038	8.7	÷ 23.9	—	—	—	—
Davis Ranch	889	48° 44'	121° 6'	1985	8.7	÷ 18.3	—	—	—	—
Omach	850	48° 22'	119° 36'	282	9.1	÷ 28.9	—	—	9/5	3/10
Idaho.										
Coeur d'Alène	2157	47° 40'	116° 45'	627	8.7	÷ 36.7	—	—	12/5	14/10
Boise City	2739	43° 37'	116° 8'	349	10.6	÷ 33.3	—	56	28/4	12/10
Montana.										
Missoula	3225	46° 54'	114° 0'	395	6.7	÷ 41.1	—	64 ²⁾	23/5	15/9
Helena	4110	46° 34'	112° 4'	340	6.4	÷ 41.1	—	59	9/5	28/9
Br. Columbia.										
Vancouv. Victoria	72	48° 24'	123° 19'	957	9.3	—	—	—	—	—
Kamloops	1193	50° 41'	120° 29'	281	8.5	—	—	—	—	—
Port Simpson	26	54° 34'	130° 26'	2632	6.7	—	—	—	—	—
Alaska.										
Fortmann Hatchery	132	55° 36'	131° 25'	3766	5.9	÷ 30.6	142	—	19/5	9/10
Sitka	65	57° 3'	135° 19'	2155	6.4	÷ 20.0	106	—	13/5	15/10
Juneau	80	58° 18'	134° 24'	2020	5.6	÷ 26.1	108	77	1/5	12/10
Cordova	25	60° 32'	145° 42'	3341	4.5	÷ 21.7	156	—	13/5	7/10
Valdez	16	61° 7'	146° 16'	1327	1.9	÷ 31.1	211	—	22/5	9/9
Anchorage	40	61° 13'	149° 52'	398	0.3	÷ 37.8	224	—	30/5	6/9

1) »Killing frost«. 2) Kalispell, 2973 f.; 48° 13'; 114° 16'.

Væksttiden Maj—September er Forskellen ikke stor, og Juli—August staar Lyngby endog under Juneau¹⁾.

Desværre har det ikke været muligt at faa Oplysning om Antallet af Solskinstimer paa Sitka, til Sammenligning med Tallene for Lyngby (S. 151).

Ved Siden af umiskendelige Overensstemmelser mellem de to Stationer viser der sig meget væsentlige Forskelligheder, og disse peger i samme Retning som vore praktiske Erfaringer, hvorefter Sitkagranen passer fuldt saa godt til Vestjylland som til Øerne.

Tabel XIX giver en Sammenstilling af Stationer fra Californien til det nordvestlige Alaska²⁾.

Eureka ligger ved Kysten, Nord for San Francisco; Weaverville i Kystbjærgene, Øst for Eureka; Red Bluff paa Sletten mellem Kystbjærgene og Sierra Nevada.

Gardiner er en Kyststation, Nord for Eureka; Roseburg, i det sydlige Oregon, 80 km fra Kysten; Portland, i det nordlige Oregon, 100 km fra Kysten; Mc. Kensie Bridge i Cascadebjærgene.

Seattle ligger 150 km fra Kysten; Spokane 500 km fra Kysten, begge i den midterste Del af Washington; Port Angeles er en Kyststation i den nordlige Del af Staten, Syd for Vancouver Island; Darrington 130 km Øst for Port Angeles; Davis Ranch i de nordlige Cascadebjærgene; Omach 300 km Øst for Port Angeles.

Coeur d'Alène, i det nordlige Idaho, Sydøst for Spokane; Boise City, i det sydlige Idaho, 670 km Øst for Gardiner.

Missoula, Øst for Coeur d'Alène; Helena 900 km fra Kysten.

Vancouver Victoria, paa Sydspidsen af Vancouver Island, Nord for Port Angeles; Kamloops, 350 km Nordøst for Victoria; Port Simpson, ved Kysten, tæt Syd for Grænsen mod Alaska. Da STORM i en Efterskrift (S. 115) særlig har fremdraget den sidstnævnte Station (1903—04) til Sammenligning med Vest-

¹⁾ Fra Washingtons Kyst har O. FABRICIUS Tal, der viser en meget høj Luftfugtighed.

²⁾ Oplysningerne fra British Columbia gengives efter JULIUS HANN: Handbuch d. Klimatologie, III, 1911, hvor der findes Tal for Nedbør, Middelttemperatur m. v. i hver enkelt Maaned for en Række af de Stationer som er opførte i Tabel XIX.

jylland, skal her efter HANN meddeles følgende Tal for Temperatur og Nedbør i de enkelte Maaneder.

	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
C.°.	0.3	0.9	2.8	5.7	9.1	11.6	13.7	13.2	10.3	7.2	3.7	2.2
mm.	250	234	163	187	121	111	139	177	261	330	348	311

Man ser, at April—Juli har en Middeltemperatur af 10.⁰0 og en Nedbør af 56 cm, medens de tilsvarende Tal hos STORM er 12.⁰2 og 30 Centimeter. Temperaturen hos HANN stammer fra en (reduceret) Iagttagelsesrække paa 22 Aar; om Længden af Rækken for Nedbør mangler der Oplysning, men det er vel sandsynligt, at den kun gaar fra 1903 til 1909 eller 1910. Meget sikre er ovenstaaende Tal saaledes ikke, men de giver os dog Ret til at antage, at Port Simpson i Maanederne April—Juli har en Temperatur, der nogenlunde svarer til Vestjyllands, medens Nedbøren for det samme Tidsrum er næsten 3 Gange saa høj som ved Danmarks Vestkyst.

Fortmann Hatchery, i den sydligste Del af Alaska, Nord for Port Simpson; Sitka, paa Øen af samme Navn; Juneau, paa Fastlandets Kyst, Nordøst for Sitka; Cordova, ved Kysten uden for Chugach Bjergene; Valdez, Nordvest for Cordova; Anchorage, ved Sitkaganens nordvestlige Grænse.

Det anbefales at sammenholde Tabel XIX med de foranstaaende Oplysninger om Frøprøvernes Hjemsteder. Lærerigt er det at se, hvorledes Havets mildnende Virkning taber sig, naar man gaar fra Kysten ind i Landet: Weaverville og Red Bluff har en lavere Minimumstemperatur end Eureka, skønt deres Middeltemperatur er højere; Forskellen mellem de to Temperaturer er for de tre californiske Stationer 17.⁰5, 29.⁰5 og 24.⁰6. Lignende Forhold har man mellem Stationerne Gardiner, Roseburg og Portland i Oregon og mellem de to Grupper fra Washington. Stationerne fra Idaho og Montana viser det udprægede Indlandsklima i disse Egne, og Tallene for Coeur d'Alène taler for at hente Frø herfra (jfr. S. 125). I Alaska er den store Nedbør et fælles Træk for alle de sydligere Stationer; først i de arktiske Kystegne, ved Valdez og Anchorage, kommer vi ned paa lavere Tal; lærerigt er det at se Forskellen i Middeltemperatur og Minimumstemperatur mellem Sitka og Juneau, hvis indbyrdes Afstand kun er 135 Kilometer, halvt saa meget som fra Lyngby til Vesterhavet;

mærkeligt er det, at den frostfri Periode er kortere for Ø-Stationen Sitka end for Kyst-Stationen Juneau.

Naar man har indhøstet tilstrækkelig sikre Erfaringer angaaende Væksten og Sundheden af de forskellige Prøver, bør man for de bedstes Vedkommende søge nærmere Oplysning om Hjemstedets Klima, herunder ogsaa gennemsnitlig Minimumstemperatur, Snedække og Antal af Solskinstimer, for hver enkelt Maaned. Med Aarene vil det meteorologiske Materiale sandsynligvis blive baade større og bedre end det nuværende.

Supplerende Beskrivelser.

Iagttagelser over Planternes Løvspring og Aarsskuddets Udvikling er lejlighedsvis udførte, undertiden kun i Planteskolerne, men 1921 dog ogsaa ude i Skoven. Desuden er der af og til foretaget supplerende Beskrivelser, særlig i 1928. Den største Del af dette Materiale er samlet i de S. 98 nævnte Kvartprotokoller og Mapper.

Egelund 7. Maj 1920. Der blev maalt følgende Højder og Topskud (fra 1919):

Sitkagran Nr.	2	3	14	15	
Højde, største	2.75	2.20	1.48	2.34	m
» , mindste	0.62	0.56	0.45	0.60	»
» , middel	1.74	1.26	0.87	1.10	»
Topskud, største	100	78	71	87	cm
» , mindste	12	5	8	21	»
» , middel	52	40	36	42	»

Her fremtræder Forskellen mellem Planter af hjemmeavlet og af indført Frø, der allerede 6. Juni 1917 begynder at vise sig, tydeligt.

Egelund 19. Maj 1921. Ved Maaling af Aarsskud paa Hovedaksen af kraftige Sidegrene fik man følgende Tal:

Douglasie.	2 cm: Nr. 8, 10, 12, 13.
	3 cm: Nr. 5a, 5b, 7, 9, 11.
	4 cm: Nr. 3, 4, 16, 19, 20, 22.
	5 cm: Nr. 15, 17, 18, 21.
Sitkagran.	2 cm: Nr. 4.
	3 cm: Nr. 6, 10, 11.
	4 cm: Nr. 7, 12.
	5 cm: Nr. 8, 9.

Møllevangen, Egelund og Bregentved 1.—3. Juni 1921. Saa vidt muligt blev der samtidig gjort Iagttagelser over Aarskuddets Længde, maalt paa Hovedaksen af kraftige Sidegrene, og over den fælles Udspringsgrad bestemt efter en Skala fra 1 til 5. Resultaterne af disse Iagttagelser kan sammenstilles saaledes:

Douglasie.						
Prøve Nr.	Aarsskud, cm			Udspring (1—5)		
	M	E	B	M	E	B
	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$
3.....	—	12	—	—	4	—
4.....	—	13	—	—	4	—
5a.....	—	10	—	—	4	—
5b.....	14	6	11	5	4	5
7.....	8	10	15	4	4	4
8.....	6	8	12	3	3 $\frac{1}{2}$	4
9.....	10	8	17	4	4	5
10.....	9	7	14	4	4	4 $\frac{1}{2}$
11.....	10	10	17	4	5	4
12.....	9	9	13	4	4	4
13.....	9	8	15	4	5	4 $\frac{1}{2}$
15.....	9	9	14	4	4	5
16.....	8	7	12	4	5	4
17.....	8	9	11	4	4	4
18.....	—	6	—	—	4	—
19.....	—	6	—	—	4	—
20.....	8	6	13	4	4	5
21.....	9	9	17	4	6	5
22.....	—	6	—	—	4	—

Sitkagran.						
Prøve Nr.	Aarsskud, cm			Udspring (1—5)		
	M	E	B	M	E	B
	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$
4.....	12	7	17	4	4	4
5.....	13	—	—	4	—	—
6.....	12	7	16	4	4	4
7.....	10	8	15	5	4	4
8.....	5	9	14	3	5	4 $\frac{1}{2}$
9.....	7	10	15	3	5	4
10.....	7	7	8	4	4	3 $\frac{1}{2}$
11.....	8	7	17	4	5	4
12.....	9	10	—	4	5	—
13.....	8	—	—	3	—	—
16.....	9	—	—	4	—	—

Herefter synes der hos Douglasie ikke at være stor Forskel paa Udspringet de tre Steder, og Egelund er gennemsnitlig foran Møllevangen; som Middeltal for 13 Prøver har man 4.0, 4.3 og 4.5. Aars-

skuddets Længde er betydelig større paa Bregentved end i Planteskolerne; Middeltallene er: for Møllevangen 9.0 cm, Egelund 8.2, Bregentved 13.9 Centimeter. Hvis man udelader 5b af Sammenligningen, faar man 8.6, 8.3 og 14.2. For Sitkagran faar man, som Middeltal for 7 Prøver, Udsprings-Graden 3.9, 4.4 og 4.0, medens Aarsskuds-Længden er 8.7, 7.9 og 14.6 Centimeter.

Bornholm 3. Juni 1921. Middellængden af Aarsskud paa kraftige Sidegrene var for Prøven Nr. 3, Washington, 15 cm; for Nr. 4, Californien, 11 cm og for *Pseudotsuga glauca* kun 6 Centimeter.

Paa Nr. 3 var Skuddene strakte, men endnu bløde og noget hængende (Stadium 4). Paa Nr. 4 var hos Halvdelen af Planterne Skuddene strakte, som paa Nr. 3 (altsaa Stadium 4), hos Resten kun halvt udstrakte (Stadium 3). Hos *Pseudotsuga glauca* var Skuddene strakte og rettede op, med udbredte Naale: Løvspringet var fuldført (Stadium 5).

Middelhøjden for store Træer paa de tre Parceller var 2.31, 1.34 og 0.49 Meter.

Veludviklede var 85, 65 og 16 pCt. af Træerne.

Langeland 7. September 1927. Nr. 3, Washington, staar med normal, grøn Farve og god Tilvækst; mange Topskud omtrent 1 Meter. — Paa Nr. 4, Californien, er Farven, der 1924 var gullig, nu snarest stærkere grøn end normalt hos Arten; nærmest ved Ællene er den mørkegrøn; Væksten meget kraftig; mange Topskud for 1926 og 1927 over 1 Meter. — Den vellykkede Del af *Pseudotsuga glauca* er sluttet og har Aarsskud paa c. $\frac{1}{2}$ Meter.

I Løbet af 1928—29 har jeg selv underkastet Forsøgsarealerne et Eftersyn, som dog ikke gav meget værdifulde Resultater. Parcellerne er for største Delen voksede sammen til uigennemtrængelige Tykninger, og den gensidige Paavirkning ved Læ og Skygge griber forstyrrende ind. Maaske dog disse Optegnelser kan have nogen Værdi, hvorfor de med alt Forbehold skal gengives her.

Møllevangen 20.—21. Februar 1929. — Prøverne var udtynkede Julen 1928 og havde herefter følgende Udseende:

Douglasie. Nr. 5b: Endnu 11 Planter tilbage, tvegede ved Jorden, men delvis gode Topformer; den højeste Plante $3\frac{1}{2}$ Meter. — Nr. 7: Høj; bugtede og flerdelte Topskud. — Nr. 8: Høj; Formen bedre end paa Nr. 7. — Nr. 9: Middelhøj; gode Former; kraftige Skud. — Nr. 10: Høj; gode Former; tynde Skud. — Nr. 11: Meget uens i Højde og Form. — Nr. 12: Middelhøj; undertrykt. — Nr. 13: Høj; middelgode Former. — Nr. 15: Middelhøj; overvejende gode Former. — Nr. 16: Meget forskellige i Højde og Form. — Nr. 17: Buskede; tvegede. — Nr. 18: Middelhøj; bugtede og grenede Topskud; enkelte gode Former. — Nr. 19: Middelhøj; bugtede og grenede Topskud; enkelte gode Former. — Nr. 20: Høj; delvis gode Former. — Nr. 21: Meget uens i Højde og Form; enkelte meget høje.

Sitkagran. Nr. 4: Høj; rank. — Nr. 5: Høj; rank. — Nr. 6: Høj; nogle ranke, nogle med stærkt forgrenet Top. — Nr. 7: Middelhøj; noget bugtede Skud. — Nr. 8: Lav; rank; velformet. — Nr. 9: Noget under Middelhøjde; rank; velformet. — Nr. 10: Høj; bugtede og grenede Toppe; mange Sideskud. — Nr. 11: Middelhøj; velformet (mod SØ. noget trykket af Lærk, som nu er hugget bort). — Nr. 12: Meget høj; bugtede, grenede Toppe. — Nr. 13: Høj; bugtede, grenede Toppe. — Nr. 16: Meget høj; noget bugtede og grenede Toppe.

Egelund, 2. Oktober 1928. Prøverne inde i Planteskolen fik følgende Karakterer:

Douglasie				Sitkagran			
Prøve Nr.	Form	Vækst	Sundhed	Prøve Nr.	Form	Vækst	Sundhed
3...	g	mg	mg	2...	mg	mg	mg
4...	g	mg	mg	3...	g	g	mg
5a...	mdl	mdl	mdl	4...	g	mg	mg
7...	g	mg	g	6...	g	g	mg
8...	mg	mg	mg	7...	mg	g	mg
9...	g	g	mg	8...	mg	g	mg
10...	g	g	g	9...	mg	g	mg
11...	g	mg	tg	10...	g	g	g
12...	g	mg	mg	11...	mg	tg	mg
13...	g	mg	mg	12...	g	mg	mg
15...	mg	mg	mg	14...	mg	tg	mg
16...	g	mg	mg	15...	mg	mg	mg
17...	tg	mg	g				
18...	g	g	mg				
19...	mg	g	mg				
20...	g	mg	mg				
21...	g	mg	mg				
22...	mg	g	g				

Bregentved, 20. Oktober 1928. Prøverne sete fra Stien.

Douglasie. Nr. 5 b: Mislykket. — Nr. 7: Middelhøj; god Form. — Nr. 8: Høj; middelgod Form. — Nr. 9: Lav (4 m); sluttet; god Form — Nr. 10: Meget høj (8 m); delvis mislykket. — Nr. 11: Meget høj; daarlig Form; Tykning; Oprensning begyndt (2 m). — Nr. 12: Meget høj; middelgod Form; Tykning; Oprensning begyndt. — Nr. 13: Meget høj; daarlig Form; Tykning; Oprensning begyndt (2 m). — Nr. 15: Lav; næppe sluttet; daarlig Form. — Nr. 16: Mislykket; lav. — Nr. 17: Mislykket; middelhøj. — Nr. 20: Mislykket; lav. — Nr. 21: Meget høj; daarlig Form; Tykning; Oprensning begyndt.

Sitkagran. Nr. 4: Middelhøj; Tykning; Oprensning begyndt. — Nr. 6: Meget høj; Tykning; Oprensning begyndt. — Nr. 7: Middelhøj; Tykning; Oprensning begyndt. — Nr. 8: 4–5 m høj; sluttet; ikke oprenset. — Nr. 9: Middelhøj; sluttet; Oprensning begyndt. — Nr. 10: Høj, flerstammet; sluttet; Oprensning begyndt. — Nr. 11: Lav; sluttet; ikke oprenset.

Frijsenborg, 21. August 1928. Tinning og Borridsø Skove.

Douglasie. Nr. 3: Mislykket og efterbedret; kun faa Planter. — Nr. 4: Meget store; Stammeformen ofte god, men Toppene har taget Skade af Vinteren 1927—28, som paa Frijsenborg har været værre end 1923—24. — Nr. 8: Meget store; Toppene noget strenglede (Prøven staar paa en lun Plads, noget lavt). — Nr. 9: Mislykket og efterbedret; Højde 1—4 m. — Nr. 15: 3—5 m høj; sluttet (næsten ingen Gederams); Toppene noget bugtede og strenglede; mange Tveger; ingen Skade af Vinteren 1927—28. — Nr. 16: 2—4 m høj; sluttet (endnu megen Gederams); Toppene noget bugtede og strenglede. — Nr. 17: Mislykket og efterbedret; kun faa Planter tilbage. — Nr. 20: 1¹/₂—3 m høj; endnu ikke sluttet (megen Gederams); gennemgaaende god Form, enkelte Træer ganske deforme.

Langeland, 18. Oktober 1928.

Douglasie. Nr. 3: Formen og Sundhedstilstanden god; Væksten middelgod. — Nr. 4: Skrællet af Daavildt, i øvrigt sund; Væksten meget stærk; Formen middelgod, dog er der mange krogede Toppe; Oprensningen langt fremskreden.

Bornholm, 16. August 1928.

Douglasie. Nr. 3: Væksten god, men Formen noget bugtet; Højden meget anselig.

Anvendelse.

De Forsøg og Undersøgelser over Racer af Douglasie og Sitkagran, om hvilke den foranstaaende Beretning handler, har ikke medført store Udgifter, men et omfattende, mangeaarigt Arbejde. Ved dette har medvirket en Række yngre Forstmænd, blandt hvilke særlig maa nævnes de daværende Forstassistenter, nu Statsskovridere, O. FABRICIUS, C. LINDSKOV CHRISTIANSEN, K. KIERKGAARD og J. A. NIELSEN, samt daværende Forstkandidat, nu Assistent ved Statsskovvæsenet, Sv. RIX. Døden gjorde desværre allerede December 1918 Ende paa mit Samarbejde med S. M. STORM.

I den kommende Tid bør Undersøgelserne paa de foreliggende Parceller fortsættes. Den Tyndingshugst, der er indledet, bør gentages hvert eller hvert andet Aar. Ved Hugsten bør man tilstræbe Overholdelsen af de kraftigste og mest velformede Træer, saaledes at man ikke blot borttager de udgaaede, de syge og de undertrykte, men tillige saadanne store og sunde Hovedtræer hvis Form og Bygning ikke kan ventes at blive god, selv om de paavirkes af Nabotræernes Sideskygge.

Naar dette Arbejde har været fortsat i nogle Aar og er naaet til at omfatte alle Parceller, bør man foretage en ny Beskrivelse af Væksten, Træformen, Sundhedstilstanden og de periodiske Livsytringer, i Forbindelse med en Maaling af Højde, Tykkelse og Tilvækst paa de bedste Træer i hver Parcel, idet man numererer dem, bedst vistnok fortløbende paa hvert Forsøgsareal. Tillige bør Parcellernes Grænse mærkes, særlig hvor de danner Skel mellem to Prøver af samme Træart. Efter Omstændighederne kan man her anvende Sten, varige Træpæle eller, særlig i Planteskolerne, Jærnrør (Gasrør).

Disse Studier bør knyttes til de meteorologiske Iagttagelser, saaledes at vi med Aarene mere og mere kommer til Klarhed over de to Træarters Forhold til klimatiske Faktorer som Varme, Nedbør og Solskin.

Om Træarternes Forhold til Jordbunden siger Forsøgene intet væsentligt nyt.

Til Frøvinding vil Materialet vel have nogen Værdi, men vi maa være forberedte paa, at der opstaar Krydsninger mellem de forskellige Racer. Maaske bør man om nogle Aar fuldstændig borthugge de Prøver, der har vist sig ikke at passe for vort Klima, og saaledes undgaa at deres Blomsterstøv føres hen paa Hunblomsterne af værdifulde Modertræer. For Sitkagranens Vedkommende vil der paa Egelund kunne være Udsigt til Fremkomsten af Bastarder, da baade *Picea excelsa* (mange Racer), *P. alba* (fra South Dakota) og *P. rubra* (fra Connecticut) findes i Planteskolen, nær ved Sitkagranerne.

I Aarenes Løb er der indvundet nogle Erfaringer angaaende Dyrkningen af Douglasie og Sitkagran, som vel kan fortjene at nævnes her.

Efter Udsaaning i Planteskolen om Foraaret er delvis anvendt Dækning af Bedet med Traadvævsrammer, over hvilke der blev lagt et Lag Ris, som siden efterhaanden blev udyndet.

Dækning af Frøbedene mod Efteraarets og Vinterens Kulde er delvis anvendt, og der er ingen Tvivl om at man ad denne Vej kan holde Livet i mange Planter, som ellers vilde gaa til Grunde. Men paa den anden Side formindsker man den naturlige Udvælgelse eller henlægger denne til Priklebedet og til Kulturen ude i Skoven. Det er da et Spørgsmaal, om ikke Dækningen, ret beset, volder os Tab, som bliver større end

Tabet ved at vort Udbytte af Prikleplanter pr. Kilogram Frø formindskes, maaske endog meget stærkt. Vore Oplysninger om de enkelte Prøver viser undertiden en forfærdende Nedgang af Plantetallet i Priklebedene, og selv om Svampe, Insekter og Tørke her kan have deres Del i Tabet, skyldes dette dog vist overvejende Vinterhalvaarets Vejrlig. Hvis man vil anvende Dækning om Efteraaret, bør man følge den Anvisning, der er givet af M. G. SCHÄFFER¹⁾.

Ude i Skoven kan der vel ogsaa paavises betydelige Tab som Følge af de Vejrforhold, der er omtalte S. 149—154, men Dødeligheden er dog gennemgaaende ikke stor, og paa Misdannelserne kan der til en vis Grad bødes ved den senere Hugst. De værdifulde Bevoksninger paa vore 40—50aarige Prøveflader viser noksom, at her i den unge Alder har været mange tvegede og buskede Former, som efterhaanden forsvinder.

Under alle Omstændigheder maa man regne med en langt højere Produktionspris for de to vestamerikanske Naaetræer end for Rødgran; i Salgsplanteskolerne er Forholdet vel omtrent saaledes for 3—4 Aars Planter:

Rødgran 1, Sitkagran 3, Douglasie 6.

Der er da meget, som taler for at anvende Rødgranen til Indblanding i Douglasie-Kulturer, saaledes at man vel planter paa 1×1 eller 0.8×1.25 Meter, men lader hveranden Plante i Rækken være Rødgran, som giver bedre Stager og Lægter end Douglasien, og som i Hovedsagen vil falde ved de første Tyndingshugster, maaske allerede ved en spredt Hugst af Juletræer. Hvis Douglasien delvis mislykkes, har man dog en Bevoksning af Rødgran. Denne Træart har været anvendt som Efterbedring paa vor Prøveflade GE i Borridsø Kirkeskov²⁾, men er allerede 1916, da Bevoksningens Alder var 35 Aar, forsvunden, efter at have gjort sin Nytte. Maaske kan man endog nøjes med 2500 Douglasier og 7500 Rødgraner pr. Hektar. I Bromme Skov³⁾, hvor fra først af de syv Ottendedele har været Gran, er Resultatet derimod ikke tilfredsstillende. Hvor Skovfyr, Korsikansk Fyr eller Østerrigsk Fyr vil trives, kan de være en passende Indblanding, især paa højtliggende, tørre Jorder.

¹⁾ Se Haandbog i Skovbrug S. 519, Anm. 2.

²⁾ Se Bd. IV, S. 42—15, 426—432; VI, S. 353—358.

Ogsaa Sitkagranen kan man vel blande med billigere Materiale, saasom Rødgran, Hvidgran, Murrays Fyr, Pinus contorta, eller paa lyngklædt Grund blot med Bjærgfyr.

Hvad vi i vore Skove har af ældre Douglasie som Bevoksninger, er kun smaa Holme eller Trægrupper, og endnu ved vi ikke, hvorledes Træarten vil udvikle sig, naar den plantes paa store samlede Flader uden at være skærmet af tilstødende Storskov. For Sitkagranens Vedkommende gælder til Dels det samme, men her findes dog saa store, sammenhængende Strækninger af Ungskov, at man i Løbet af 10—20 Aar vil kunne danne sig en Mening om, hvorvidt den kan blive en af vore Naaleskoves herskende Træarter, eller den maa nøjes med en noget mere beskedet Plads i vort Skovbrug.

Fig. 3—9 viser forskellige Former af Parcellernes Arealer. Ude i Skoven, hvor sædvanlig kun nogle faa Prøver vil blive anvendte Side om Side, bør Arealet, som paa Fig. 6—9, nærme sig den kvadratiske Form, hvorved forstyrrende Nabovirkninger udskydes til en senere Alder. — Hvor et større Antal Prøver skal fremvises fra en bestemt Midterlinie, bør man (Fig. 5) lade Parcellens Bredde være konstant, medens Dybden kan variere, og man kan tage to Parceller til saadanne Prøver, af hvilke Overflod haves. — Paa Egelund (Fig. 4) har man i Afd. 47 og 49 givet en Række af Arealerne samme Form og Størrelse, hvilket letter Overblikket i de store Kvarterer; maa-ske burde man dog i Afd. 49 have ladet sig nøje med to Parcelrækker, gaaende i Retningen Vest—Øst. I Afd. 46 har Kvarterets trekantede Form ført til, at Antallet af Planterækker aftager fra Vest til Øst. — I Møllevangen har Arealets Form og Plads gjort det ønskeligt at lade alle Parceller have samme Dybde, medens Bredden varierer.

Ved Tilplantningen bør man foretrække $\frac{2}{1}$ eller $\frac{1}{2}$ Planter, saaledes at man, om fornødent, det følgende Aar kan efterbedre med $\frac{2}{2}$ eller $\frac{1}{2}/1$ Planter, hvoraf man da bør have en Reserve i Planteskolen.

1911 var det den ledende Tanke hos S. M. STORM at faa »Frø fra de rigtige Steder«. Lad os nu til Slutning se, om vort Arbejde giver Svar paa dette vigtige Spørgsmaal.

Forsøgene med Racer af Douglasie viser følgende:

a. Hjemmeavlet Frø fra Linaa Vesterskov har vist sig meget brugbart; dog staar Nr. 13, hvad Haardførhed angaar,

noget tilbage for Nr. 2, og om dem begge gælder det, at Formen ikke er ganske tilfredsstillende. Sandsynligvis er Modertræet til Nr. 2 en Plante fra Skotland¹⁾ og saaledes 3dje Generation i Europa, medens Nr. 13 maaske stammer fra et Træ, der er frembragt af Frø fra Amerika.

b. Frø, leveret af JOHANNES RAFN (Skovfrøkontoret) fra Washington 1913 (Nr. 3), hører til de mest haardføre Racer, men ganske vist kun paa Bornholm til dem der udmærker sig ved hurtig Vækst i Ungdommen; Nr. 7, fra 1915, synes kun at passe for de mildere Dele af Landet.

c. Formen *cæsia*, vistnok fra det nordligste Washington, leveret af PALUDAN (Deutsche Dendrologische Gesellschaft), er kun prøvet eet Sted, paa Egelund, men har her vist sig meget brugbar, med middelstærk Vækst²⁾.

d. Fra det østlige Washington, Idaho og Montana har vi faaet Racer (Nr. 9, 15, 19, 16 og 20), der er haardføre, men ikke saa hurtigvoksende som Kystformerne og de sydlige Former, af hvilke den bedste er Nr. 4 fra de californiske Bjerge.

e. Former som Nr. 8, 10, 11, 12, 17, 18, 21, 22 bør ikke dyrkes her i Landet, og det samme gælder vistnok *Pseudotsuga glauca*.

f. Ringest af alle Prøver er den smaafrøede Nr. 5 fra Californien, der overalt, hvor den er prøvet, har vist sig ganske ubrugelig som Træ, medens de spæde Planter var store og smukke, en ypperlig Handelsvare.

Af vore Forsøg med Racer af Sitkagran kan udledes følgende:

g. Hjemmeavlet Frø fra Hølund Søgaard og fra Husby Plantage har givet meget gode Bevoksninger, der vistnok er en Bastard, *Picea sitkaensis* × *P. alba*, d. v. s. Moderen en Sitkagran, Faderen Hvidgran. Frø fra Forstbotanisk Have har givet gode Planter.

h. En Form som Nr. 1, fra Alaska, leveret af RAFN og BUCH & HERMANSEN, som Planter, 1912, er kun prøvet paa Egelund, men har her vist sig baade haardfør, hurtigvoksende og velformet.

¹⁾ C. M. POULSEN fik i 1866 de første Planter gennem Kammerherre THYGESON fra Skotland (Tidsskrift for Skovbrug Bd. III, S. 294, 299).

²⁾ En Prøveflade i *cæsia* er nu anlagt paa Giesegaard.

i. Fra Alaska har vi ogsaa i nyere Tid faaet haardføre Former, Nr. 8, 9 og 11. Tiden maa afgøre, om Nr. 8 og Nr. 9 (der maaske er fra samme Bevoksning) vil overgaa Moder-



Fig. 24. Prøver af Sitkagran, Møllevangen, Januar 1929. Set fra Nordøst. Paa Billedet følger (fra venstre til højre) Sitkagran Nr. 10, Landmaalerstok, Sitkagran Nr. 9 (3 Rækker), Sitkagran Nr. 8 (2 Rækker), Landmaalerstok, Sitkagran Nr. 7. — 20 Centimeters Bælter paa Stokkene. — Topskuddet paa Nr. 10 er bugtet og har for mange Sideknopper; Nr. 7 er gennemgaaende bedre formet, men lavere end Nr. 10.

træerne i Højde; hvis deres Vækst viser sig tilfredsstillende, omtrent som Rødgran eller lidt hurtigere, har vi her muligvis en Form, der passer for det østlige Danmark; vi bør derfor nøje følge deres Udvikling; den langsomme Vækst i Ungdommen synes at blive efterfulgt af bedre Vækst i Mellemaldrene.

Til yderligere Oplysning om disse værdifulde Prøver er der Januar 1929 taget to Billeder fra Møllevangen, hvor Hugst paa tilstødende Arealer nu har givet Muligheder for Fotografering. Fig. 24 viser, mellem de to Landmaalerstokke, Prøverne 8 og 9, med rank Vækst og lange Topskud. Paa Fig. 25 ser man Prøven Nr. 11, der ligner de foregaaende.

Maalinger, svarende til dem der er meddelte i Tabel XII—XIII, gav følgende Resultater for de største Planter i hver Parcel:

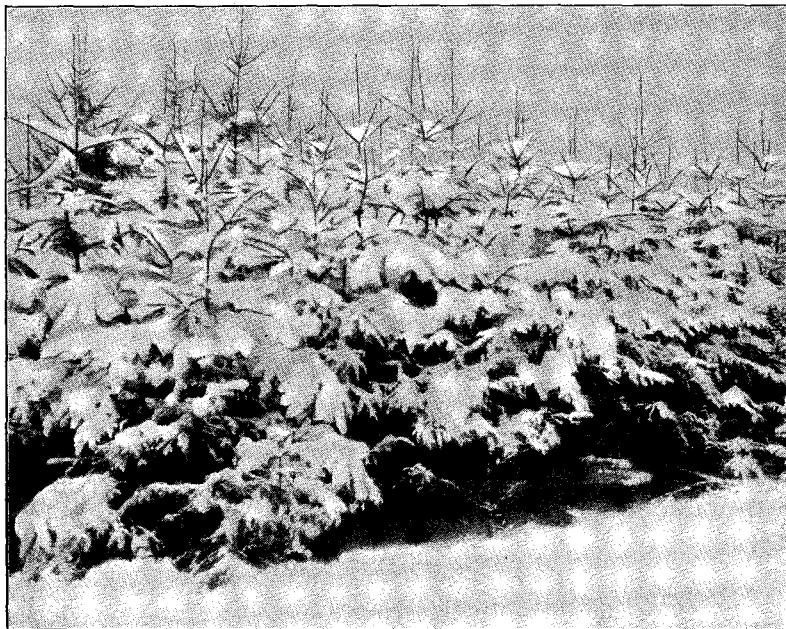


Fig. 25. Sitkagran Prøve Nr. 11, Mølevangen, Januar 1929. Set fra Syd-øst. I Baggrunden til venstre ses de bugtede Toppe af Douglassie-Prøven Nr. 13 (jfr. Fig. 3 og 15).

	Prøve Nr.:	8	9	11
1. Alder, Aar		14	14	14
2. Antal maalte Planter.....		2	3	2
5. Højden F. 1929, cm		345	463	455
6. Højdetilvæksten: 1928, cm ...		69	93	86
7. » : 1927, cm ...		65	90	78
8. » : 1926, cm ...		40	53	64

Disse Tal viser megen Lighed med Maalingerne fra den 15aarige Prøve Nr. 1 (Tabel X), som ligeledes er fra Alaska. En Højdevækst i 13—15 Aars Alder af 65—93 Centimeter om Aaret er alt, hvad man kan forlange, og vi maa vogte os for at vrage Prøver, som i de første Aar viser en langsommere Udvikling, naar de til Gengæld udmærker sig ved Haardførhed og gode Former.

Af Tabel XIX ser man, hvor koldt der er ved Sitkagranens

nordvestlige Grænse. Det forekommer mig, at der er flere Lighedspunkter mellem de klimatiske Forhold i disse Egne og paa Island, som giver os Ret til at haabe paa, at de mest haardføre Racer af Sitkagran maa kunne vinde Fremgang i visse Egne af vort nordlige Broderrige.

k. Noget mindre haardfør end Prøverne fra Alaska er Prøve Nr. 5, fra Mejlgaard (østjydsK Kystskov).

l. De Prøver, vi har modtaget fra Oregon og Washington (Nr. 10, 7 og 6), er ikke haardføre nok til at fortjene Dyrkning hos os.

m. Overalt, hvor Lejlighed gives, bør man høste Frø her i Landet, dog kun fra gode Bevoksninger. Denne Grundsætning stemmer med, hvad Forfatteren for 25 Aar siden har udtalt¹⁾, og med senere Udtalelser fra erfarne Praktikere som J. C. SØRENSEN²⁾, H. C. T. V. NIELSEN³⁾ og C. E. WEIRUM⁴⁾, ligesom den har fundet Tilslutning hos JOHS. HELMS⁵⁾ saavel som hos den Forfatter, O. FABRICIUS⁶⁾, der udførligst har behandlet Douglasien og Sitkagranen.

I Modsætning hertil har Dansk Skovforening i Juli 1928 advaret mod Brugen af hjemmeavlet Frø⁷⁾: »af unge Douglasplanter er en stor Mængde dræbte og undertiden alle af samme Frøprøve, medens andre har staaet sig mer eller mindre godt, nogle endog ganske udmærket. De sidste viser sig gennemgaaende at stamme fra Voksesteder med et lignende haardt Klima som vort eget, for saa vidt det drejer sig om fremmed Frø, medens Planter af hjemmeavlet Frø ofte har skuffet; Modertræerne for dette har maaske i deres Ungdom ikke været udsat for lignende ekstreme Vejrforhold eller paa en eller anden Maade været beskyttede derimod.« Samtidig fremhæver For-

¹⁾ Valg af Frøsort, 1904, S. 7.

²⁾ Hedeselskabets Tidsskrift 1913, S. 267.

³⁾ Douglasgranens Anvendelse i dansk Skovbrug (Tidsskrift for Skovvæsen og Træhandel 1918 B, Side 72).

⁴⁾ Dansk Frøavl (Fra Skoven og Træmarkedet 1925, S. 243).

⁵⁾ Smst. S. 245.

⁶⁾ Douglas- og Sitkagran (Dansk Skovforenings Tidsskr. 1926) S. 423, 499.

⁷⁾ Tilbud om Indkøb af Frø af kendt Proveniens fra Amerika (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1928, S. 247). Artiklen er ikke signeret; den maa derfor gælde for en officiel Udtalelse fra Foreningen og under dennes Ansvar; man vil se, at den strider imod, hvad to af Redaktionsudvalgets Medlemmer har udtalt.

eningen dog, at »den rette Proveniens . . . er meget vanskelig at kontrollere«, men oplyser ikke, hvorledes den selv har kunnet overvinde disse Vanskeligheder og har kunnet udtale sig om de klimatiske Forhold paa Steder, hvorfra vi har faaet Frøet til de Planter, som har staaet sig »endog ganske udmærket«.

Mangeaarige Erfaringer, og nu vore Forsøg, viser, at vi ikke blot kan faa godt Frø fra vore egne Bevoksninger, men ogsaa, gennem solide Firmaer, fra de to Træarters Hjemsted, Vestamerika. Allerede 1904 har jeg tilraadet at »støtte den solide Frøhandel« og givet Anvisning paa, hvorledes et Samarbejde med Distrikterne kan organiseres, ogsaa naar Frøhandlerne skal »overtage Detailsalget« af vort hjemmeavlede Frø, som Forretningen da kan sælge Side om Side med det indførte. Vort Skovbrug er baade Sælger og Køber af Skovfrø, og det har Grund til ikke blot at fremhæve Manglerne ved den hjemmeavlede Vare, men ogsaa dens Fortrin.

Hvad vi har faaet af Frø og Planter til vore første Kulturer, kan stamme fra Træer, som har vokset i Storbritannien, Mellemeuropa eller Midtfrankrig og har baaret spiredygtigt Frø der. Allerede i Frøbedene kan Planterne være sorterede ved Efteraarsfrost eller Vinterkulde, og denne Sortering fortsætter sig i Priklebedet, i den unge Plantning, sandsynligvis ogsaa senere naar Træerne blomstrer, sætter Frø og modner dette; man behøver ikke at tænke sig nogen »Akklimation« af det enkelte Træ og Træarten, men en Sortering af Træerne (jfr. S. 125 og 146). Som det her gaar med Haardførheden, saaledes ogsaa med Træformen og Vækstens Hurtighed; i Omdriftens Løb udskiller vore regelmæssige og stærke Tyndingshugster en Mængde sletformede og langsomvoksende Træer; hvad der overholdes, er ikke blot værdifulde Fænotyper, men sandsynligvis ogsaa overvejende gode Genotyper. Med den stigende Skovhugst i Amerika er der Fare for, at man paa Hjemstedet for de to Træarter fortrinsvis plukker Kogler af de Træer, som den første, mere kræsne Hugst har levnet, og allerede O. FABRICIUS har fremhævet Faren herved.

Efterhaanden vil vi ad Erfaringens Vej lære, hvorfra vi skal hente det Frø, vi indfører, eller i hvert Fald hvad vi skal undgaa. For Sitkagranens Vedkommende peger vore Erfaringer mod Nord, medens det er et aabent Spørgsmaal, om

vi, ligesom hidtil, bør følge Kysten, eller om vi bør gaa fra denne et Stykke ind i Landet. Af Douglasie brugte man endnu for 20 Aar siden Planter af Oregon-Frø; nu vil man foretrække Washington, men det er meget muligt, at man om 20 Aar vil søge til det indre af British Columbia, hvorfra vi 1915—16 forgæves har søgt at faa Frø, eller til Idaho og Montana. Samtidig vil vi herhjemme i stigende Udstrækning kunne høste Frø af Bevoksninger, Douglasie saavel som Sitkagran, der har vist sig at forene Haardførhed, god Form og højt Udbytte.

RACES OF DOUGLAS FIR AND SITKA SPRUCE. IN MEMORIAM: S. M. STORM.

The cultivation of Douglas fir and Sitka spruce in Denmark has already been dealt with in a series of treatises in various periodicals: *Tidsskrift for Skovbrug* (vols. 3, 6); *Tidsskrift for Skovvæsen* (vols. 1, 11, 24, 25, 30, 31); *Dansk Skovforenings Tidsskrift* (vols. 3, 11, 14); *Hedeselekabets Tidsskrift*; as also in The Experimental Forest Service's reports IV and VI, the latter including an English summary.

In 1914 STORM (1887—1918), just returned from travels in North America, proposed to The Experimental Forest Service a series of systematic provenience experiments on seeds from West-American coniferous trees. In consequence we jointly applied to Mr. H. S. GRAVES, U. S. Department of Agriculture, Washington, with the result that in the springs of 1915 and 1916, in spite of the obstacles caused by the Great War, we received a range of samples of Douglas fir and Sitka spruce, together with information about habitats and parent trees. On behalf of The Experimental Forest Service I herewith tender our thanks and appreciation to the U. S. Administration for these presents. In 1918 the plants were apportioned to the following places: Møllevangen, the domicile of The Experimental Forest Service; The Experimental Nursery at Egelund; Bregentved, in South Sealand, where STORM then was Forest Inspector; Langeland, south of Funen; Frijsenborg, in Mid-Jutland; Bornholm; and several other places. Unfortunately, already in 1918 the co-operation with STORM was broken off by his early death.

The object of the distribution of plants was to test each of the races in good soils as well as in inferior ones, also when subjected to somewhat different climatic conditions. See Table I. Temperature and Precipitation in Experimental Areas.

The following account comprises not merely the material dating from 1915 and 1916, but also what has previously been collected, and a single sample from 1917.

The descriptions in pp. 99—119 and 131—144 constitute a condensed extract of our records up to and including the spring of 1924, separately for each sample, first in text, and then in tables (II—XIV), the letters of which, at the top, bearing the following significations: M = Møllevangen; E = Egelund; B = Bregentved; Fr = Frijsenborg; L = Langeland. In Bornholm, sample no. 4 is mostly a failure; hence, no. 3 only is given for comparison, appearing in the text p. 108. F means Spring (before leafing); h_x signifies height at an age of x years; t , the annual increment for the last three years, calculations in both cases being based on mean measurements.

In describing the shape of the trees (lines 9—17 of the tables) we refer chiefly to the shape of the stem as the most important part for timber. Forked branches are accounted »high« or »low« according as they begin above or below half the height of the tree; the tree is »bushy« when of a low or trailing form or of no pronounced growth in height; a tree would be called »tufted« when approaching the form of a ball (sometimes in woodlands possibly due to the nibbling of game or to pressure from surrounding growths). The group »Other defects« includes such trees as have lost their top, resulting in a side branch bearing a top of its own.

Condition of sample: 1. Age, years. — 2. Number of plants measured. — 3. Living plants of same. — 4. Dead plants of same, till Aut. 1923. — 5. Height Spr. 1924, cm. — 6. Height increment 1923, cm. — 7. Height increment 1922, cm. — 8. Height increment 1921, cm.

Shape (in per cent. of living plants): 9. Normal shape. — 10. Stringy growth. — 11. Sinuous growth. — 12. Bifurcations high. — 13. Bifurcations low. — 14. Bifurcations plentiful. — 15. Bushy. — 16. Tufted. — 17. Other defects.

Damages Winter 1923/24 (in per cent. of living plants, Aut. 1923). 18. Undamaged. — 19. A few red bristles. — 20. Many red bristles. — 21. A few dead branches. — 22. Top-killed. — 23. A few green branches. — 24. Killed.

A sample of *Pseudotsuga Douglasii* var. *cæsia* and *Pseudotsuga glauca* are mentioned p. 130.

Pp. 149—154 show some meteorological observations on the destructive winters of 1923/24 and 1927/28. Tables XVIII, XV, XVI and XVII (Climatics at the Lyngby and Sitka stations; Mean temperature C°, Denmark; Precipitation, mm, Denmark; Minimum temperature at Lille Dyrehavegaard near Egelund) constitute a comparison between the West-American station Sitka and the country north of Copenhagen, while Table XIX shows some climatic conditions in North-West America, from California to Alaska.

Højde o. H. = (Height) above sea-level. — Geografisk Bredde, Længde = Latitude, Longitude. — Nedbør = Precipitation. — Middeltemperatur = Mean temperature. — Abs. Min. = Absolute Minimum. — Frostdage = Frost days. — Relat. Fugt. = Relative humidity. — Middeldatum for sidste Frost, første Frost = Mean date for last frost, first frost.

Some additional descriptions are given pp. 161—165.

The main results of our experiments on races of Douglas fir are as follows:

a. Home-grown seed from Linaa Vesterskov in Mid-Jutland has proved very suitable; as for hardiness, however, no. 13 is somewhat inferior to no. 2, and it holds true of both qualities that the shape is a little unsatisfactory. In all probability, the parent tree of no. 2 is from Scotland¹⁾, thus being of the third generation in Europa, while no. 13 possibly originates from a tree grown from American seed.

b. Seed supplied by JOHANNES RAFN (Forest Seed Office) from Washington 1913 (Nr. 3), belongs to the hardiest races; to those distinguishable by their quick growth in youth, however, this holds good only in Bornholm; no. 7, from 1915, seems to be suitable only for the milder parts of the country.

c. The form *cæsia*, from the northermost parts of Washington, supplied through PALUDAN by Deutsche Dendrologische Gesellschaft, has been tried in one place only, Egelund, but has here proved very suitable, for a middling growth.

d. From the eastern parts of Washington, Idaho, and Montana, we have received races (nos. 9, 15, 19, 16 and 20) that are hardy, but for the present not so quick in growth as the coast forms and the southern forms, the best of which is no. 4 from the Californian mountains.

e. Forms as nos. 8, 10, 11, 12, 17, 18, 21, 22, ought not to be cultivated in this country; this may hold good also of *Pseudotsuga glauca*.

f. Most inferior of all the samples is the small-seeded no. 5 from California, which, wherever it is tried, has proved quite useless for trees, while its saplings were large and fine, an excellent commercial article.

From our experiments on races of Sitka spruce the following results are educible:

g. Home-grown seed from West Jutland (Hølund Søgaard and Husby Plantage) has given very good stands from a hybrid species, probably *Picea sitkaensis* × *P. alba*. Seed from the Arboretum, Charlottenlund, has given good plants.

h. A form as no. 1, from Alaska, supplied in 1912 as plants by RAFN and BUCH & HERMANSEN, has been tried at Egelund only, but has here proved both hardy, quick-growing, and well-shaped.

i. From Alaska we have also of late years received some hardy forms, nos. 8, 9, and 11. It requires time to see if nos. 8 and 9 (which may be from the same stand) will surpass the parent trees in height; if their growth proves satisfactory, similar to Norway spruce or even a little better, we may here have a form suitable to the eastern parts of Denmark; consequently we ought to watch their develop-

¹⁾ In 1866 C. M. POULSEN got the first plants from Scotland through the Chamberlain THYGESON (Tidsskrift for Skovbrug, vol. III, pp. 294, 299).

ment closely; their slow growth in youth seems to be succeeded by a better growth in middle age.

k. Somewhat less hardy than the samples from Alaska is sample no. 5 from Mejlgård (coast forest in East Jutland).

l. The samples received from Oregon and Washington (nos. 10, 7 and 6) are not hardy enough to be cultivated in our country.

m. Wherever possible we ought to reap seed in this country, but only from good stands.

Many years' experiences, together with these experiments, prove that we can obtain good seed not only from our own stands, but also, through trustworthy firms, from West America, the native place of the two species.

What we obtained, in seeds and plants, for our first nurseries, may be descended from trees which have grown in Great Britain, Mid-Europe, or Mid-France, and which have born seed capable of germination. Already while in the seed-beds the plants may have been assorted through autumn frosts or winter colds, and this assorting continues when the seedlings have been lined-out, and in the saplings; most likely also subsequently when the trees blossom, seed, and mature; no acclimatisation of the individual trees or species need be imagined, only a kind of »survival of the fittest«. As with hardiness, so also with regard to shape and growth; in the course of re-cultivation, our regular and heavy thinnings remove a number of ill-shaped and slow-growing trees; those preserved are not only valuable fænotypes, but, it is to be hoped, chiefly genotypes as well. With the increasing cuttings in America it is to be feared that cones are picked mainly from such trees as the first and more fastidious cuttings have left of the two species, a danger emphasized already by O. FABRICIUS (1926).

Gradually, by way of experience, we shall learn where to fetch the seed to be purchased from abroad, or at any rate what is to be eschewed. As for Sitka spruce, our experience points northward, while it is an open question whether, as hitherto, we ought to take the coast line or steer our course inland. 20 years ago we still used plenty of Oregon seed for Douglas fir; now we should prefer Washington seed, but it is quite possible that in another 20 years we shall have to look for it in the interiors of British Columbia, from where in 1915/16 we in vain tried to obtain seed, or in Idaho and Montana. At the same time we shall more and more be able to reap seed at home from stands, Douglas fir as well as Sitka spruce, which have proved to combine hardiness, fine shapes, and profitable yields.

Explanation of Illustrations.

Fig. 1. Map of habitat for Douglas fir. Scale ca. 1:27 000 000.

» 2. Map of habitat for Sitka spruce. » » »

» 3. Ground-plan of Douglas fir and Sitka spruce plantations at Møllenvangen, parcels 81 and 83. Scale 1:600.

Fig. 4. Ground-plan of Douglas fir and Sitka spruce plantations at Egelund, parcel 46 N. W., 47 N. E., and 49 S. Scale 1:600.

- » 5. Ground-plan of Douglas fir and Sitka spruce plantations in Bregenvæd Park. Scale 1:1200.
- » 6. Ground-plan of Douglas fir plantations in Tinning Wood at Frijsenborg. Scale 1:1200.
- » 7. Ground-plan of Douglas fir plantations in Borridsø Wood at Frijsenborg. Scale 1:1200.
- » 8. Ground-plan of Douglas fir plantations in Bukkeskov, Langeland. Scale 1:1200.
- » 9. Ground-plan of Douglas fir plantations in Alminding Wood, Bornholm. Scale 1:1200.
- » 10—11. Dead Douglas firs, sample no. 5 b. Egelund, October 1922.
- » 12. Effects of frost 1923/24 on Douglas fir sample no. 5 b; 11 years. Møllevangen, February 1925. S. W. view.
- » 13. Effects of frost 1923/24 on Douglas fir sample no. 5 b; 11 years. Møllevangen, February 1925. N. view. Height of measuring-rod 3 m.
- » 14. Douglas fir sample no. 4; 10 years. Egelund, October 1922. W. view.
- » 15. Effects of frost 1923/24 on Douglas fir; 9 years, at Møllevangen. *a* sample no. 8, *b* no. 9, *c* no. 12 (left, at pole) and no. 13 (on the right of pole). February 1925. *a* and *b* S. W. view, *c* N. W. view. Length of measuring-rod 3 m.
- » 16. Douglas fir sample no. 3; 10 years. Egelund, October 1922. N. W. view.
- » 17. Douglas fir sample no. 7; 8 years. Egelund, October 1922. W. view.
- » 18. Effects of frost 1923/24 on Douglas fir sample no. 7; 10 years. Møllevangen, February 1925. W. view.
- » 19. *Pseudotsuga glauca*. Egelund, October 1922; 15 years. W. view.
- » 20. Sitka spruce sample no. 2; 13 years. Egelund, October 1922. S. view.
- » 21. Sitka spruce sample no. 3; 13 years. Egelund, October 1922. S. view.
- » 22. Sitka spruce sample no. 15; 13 years. Egelund, October 1922. S. view.
- » 23. Sitka spruce sample no. 14; 13 years. Egelund, October 1922. S. view.
- » 24. Samples of Sitka spruce, Møllevangen, January 1929. N. E. view. Illustration shows (from left to right) Sitka spruce no. 10, surveyor's rod, Sitka spruce no. 9 (3 rows), Sitka spruce no. 8 (2 rows), surveyor's rod, Sitka spruce no. 7. — 20 cm belts on rods. — Top shoot of no. 10 is sinuous and has too many side buds; no. 7 is, on the whole, of a better shape, but lower than no. 10.
- » 25. Sitka spruce sample no. 11, Møllevangen, January 1929. S. E. view. At the back, left, appear the sinuous tops of Douglas fir sample no. 13 (cp. figs. 3 and 15).

Proveniensenforsøg med Eg (Provenienzversuche mit Eiche). — Nr. 38. 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). — Nr. 39. A. OPPERMANN: God dansk Bøgeskov, belyst ved tre Tilvækstoversigter (Gute dänische Buchenwälder, in drei Ertragstafeln dargestellt). — Nr. 40. L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger, II (Durchforstung junger Eichenbestände, II). — Nr. 41. S. M. STORM: Fremmede Naaletræer paa Søllestedgaard (Foreign coniferous trees of Søllestedgaard estate). — Nr. 42. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, II (The Douglas Fir in Denmark, II). — Nr. 43. A. OPPERMANN: Septemberskovet Brænde (Austrocknung von im Herbst gefälltem Brennholz). — Nr. 44. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Das forstliche Versuchswesen in Dänemark. — The Danish Experimental Forestry Service. — Station des Recherches forestières du Danemark).

Bd. V (1916—1921): Nr. 45. A. OPPERMANN: Bjærgfyr i Danmark paa Flyvesand og hævet Havbund (Die Bergkiefer in Dänemark auf Flug-sand und ehemaligem Meeresboden). — Nr. 46. K. H. MUNDT: Den entstammede franske Bjærgfyr i Danmark (Le pin de montagne Français en Danemark). — Nr. 47. L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov, II (Die Wirkung des Spätfrostes in jungen Buchenwaldungen, II). — Nr. 48. G. BRÜEL: Jordbunden i Grib Skov (Der Boden in Grib Skov bei Hillerød). — Nr. 49. AXEL S. SABROE: Skovtræer i det nordlige Japan (Forest trees in Northern Japan). — Nr. 50. K. MØRK-HANSEN: C. H. Schröders Udhugning i Bøg, II (Eine Untersuchung der Buchendurchforstung C. H. Schröders). — Nr. 51. A. OPPERMANN: Sommerfældning i Bøgeskov (Sommerfällung von Buchenbrennholz). — Nr. 52. L. A. HAUCH: Proveniensenforsøg med Eg, II (Experiments regarding proveniences of oak). — Nr. 53. JOHS. HELMS og PAUL WEGGE: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter (Versuche über Verschulung von Fichte und Tanne). — Nr. 54. C. J. HOLM: Et Forsøg med fremmede Løvtræer paa Esrom Skovdistrikt (Des arbres feuillus étrangers dans la forêt »Grib Skov«, Séeland septentrionale). — Nr. 55. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, III (Preparation and use of Danish timber). — Nr. 56. 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). — Nr. 57. JOHS. HELMS: Proveniensenforsøg med Skovfyr (Provenienzversuche mit Weisskiefer). — Nr. 58. W. JOHANNSEN: Orienterende Forsøg med Opbevaring af Agern og Bøgeolden (Experiments on storing acorns and beech-nuts). — Nr. 59. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station des Recherches forestières du Danemark).

Bd. VI (1922): Nr. 60. A. OPPERMANN: Studier over Bøgebrænde (Studien über Buchenbrennholz). — Nr. 61. A. OPPERMANN: Granskovens Sundhedstilstand (La santé de l'épicéa en Danemark). — Nr. 62. JOHS. HELMS: Grankulturerne i Borbjerg og Sevel Plantager (Die Fichtenkulturen in den Borbjerg og Sevel Plantagen). — Nr. 63. A. OPPERMANN: Skovfyr i Midt- og Vestjylland (Die Weisskiefer in Jütland). — Nr. 64. P. E. MÜLLER: Revision af Forsøgskulturerne med Gran i Gludsted Plan-

tage (Revision der Versuchskulturen mit Fichte in der Gludsted-Plantage). — Nr. 65. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, III (The Douglas Fir in Denmark, III). — Nr. 66. A. OPPERMANN: Sitka-granens Vækst i Danmark (The Sitka Spruce in Denmark). — Nr. 67. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark). — Nr. 68. C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse i Sverige (Eine Studienreise nach Schweden).

Bd. VII (1923—1924): Nr. 69. A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark (Cultivation of Larch in Denmark). — Nr. 70. A. OPPERMANN: Vort ældste Kulsvieri (Die Grubenköhlerei in Dänemark). — Nr. 71. A. OPPERMANN: Korsikansk Fyr i Danmark (Le pin de Corse en Danemark).

Bd. VIII (1923—1926): Nr. 72. C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, I—III (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, I—III). — Nr. 73. O. GALLØE og L. A. HAUCH: Likener paa Bøgens Bark (Lichens on beechbark). — Nr. 74. C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, IV—IX (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, IV—IX). — Nr. 75. J. A. NIELSEN: Fra norske Fytreskove (From Norwegian pineforests). — Nr. 76. A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Fra Skov og Planteskole, 1—12 (Aus dem Walde und dem Forstgarten). — Nr. 77. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark).

Bd. IX (1925—1928): Nr. 78. LORENZ SMITH: Gødningsforsøg ved Nyanlæg af Skov paa midtjydsk Hedejord (Essai de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — Nr. 79. LORENZ SMITH: Supplerende Beretning om Gødningsforsøg paa Hedejord (Compte rendu supplémentaire de quelques essais de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — Nr. 80. JOHS. HELMS: Forsøg med Lys-træer paa Feldborg Skovdistrikt, III (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden, III). — Nr. 81. JOHS. HELMS: Proveniensforsøg med Skovfyr, II (Provenienzversuche mit Weisskiefer, II). — Nr. 82. P. BOYSEN JENSEN og D. MÜLLER: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevoksninger af Ask og Bøg (Untersuchungen über die Stoffproduktion in jungen Beständen von Esche und Rotbuche). — Nr. 83. JUST HOLTEN: Prøveflader i Lærk (Probeflächen in Lärchenmischbeständen und natürliche Verjüngung von Lärche). — Nr. 84. A. OPPERMANN: En Studierejse i Schweiz 1924 (Eine Studienreise in der Schweiz 1924). — Nr. 85. A. OPPERMANN: En Studierejse i Frankrig 1924 (Un Voyage d'études en France, en 1924). — Nr. 86. C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse til Holland, Belgien og Nordvesttyskland (A Study Tour to Holland, Belgium, and Northwest Germany). — Nr. 87. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse, VIII (The Danish Experimental Forestry Service).

Bd. X, H. 1: Nr. 79. L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg, III (Provenienzversuche mit Eiche, III). — Nr. 89. A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Højskov af Ask (Futaie de frêne), S. 31.
