

Forbandedtombor. 43

65, 66.

A. OPPERMANN:

DEN GRØNNE DOUGLASIES VÆKST
I DANMARK, III

(THE DOUGLAS FIR IN DENMARK).

SITKAGRANENS VÆKST
I DANMARK

(THE SITKA SPRUCE IN DENMARK).

(Særlig af Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, VI).
MCMXXII

SITKAGRANENS VÆKST I DANMARK.

Af

A. OPPERMANN.

Allerede før den grønne Douglasie blev indført her til Landet, fandtes enkelte Eksemplarer af Sitkagranen, *Picea sitkaënsis*¹⁾, plantede i Den forstbotaniske Have, hvor det ældste Eksemplar skriver sig fra 1854²⁾. Dette Træ, der omtales af C. M. POULSEN, maa tidlig være gaaet til Grunde, thi JOH. LANGE nævner kun de yngre Træer, der blev plantede 1864. A. S. ØRSTED synes ikke at have omfattet Arten med megen Interesse, maaske ud fra den af ham opstillede »Regel, at de

¹⁾ Navnet skrives almindeligt *Picea sitchensis*. Det synes mig, at man maa foretrække den af MAYR og O. G. PETERSEN anvendte Form *sitkaënsis*. I ældre Tid kaldes Arten ofte *Picea Menziesii*.

²⁾ Den her benyttede Litteratur er følgende: C. BLOCH: Fremmede Naaletræer i Langesø Skove (Tidsskrift for Skovvæsen 1899 B). J. F. W. BOHN-JESPERSEN: Om Sitkagranen i Klitten (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1919). E. DALGAS: Skovkulturer i Jyllands Hedeegne, 1890—91, S. 130. JOH. LANGE: Fortegnelse over de i Veterinair- og Landbohøiskolens Have og i Forsthaven i Charlottenlund dyrkede Frilands-Træer og Buske, 1871; Bidrag til de i Danmark dyrkede Frilandstræers Naturhistorie I—II (Tidsskrift for Skovbrug VIII, 1886; Botanisk Tidsskrift XVIII, 1892). O. G. PETERSEN: Fremmede Træer, som mulig kan have Interesse for dansk Skovbrug (Foredrag i Forstlig Discussionsforening 27. Januar 1912); Forstbotanik, 2den Udg., 1920. C. M. POULSEN: Om nogle i vort Skovbrug anvendelige Naaletræer fra det vestlige Nordamerika, III (Tidsskrift for Skovbrug VI, 1882). CHR. TAUSON: Fremmede Naaletræer i Linæa Vesterskov (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1918). A. S. ØRSTED: Om fremmede Træer, som egne sig til Skovdyrkning i Danmark (Tidsskrift for Landoekonomi 1864).

Kort over Sitkagranens Udbredelse i Nordamerika findes hos STORM (Tidsskrift for Skovvæsen 1912 B) S. 77 og i det store Værk af ANTON SMITT: Beretning om en forstlig Studiereise til Nord-Amerikas Stillehavskyst (Medd. Nr. 5 fra Vestlandets forstl. Forsøksstation) 1921, S. 63.

nordamerikanske Træer i Vedets Egenskaber staa tilbage for de europæiske«(!), og fordi vi allerede havde en europæisk *Picea*, medens Douglasien tilhørte »en Slægt, som ikke er repræsenteret i Europa«. Denne sidste Betragtning stemmer med, hvad HEINRICH MAYR senere har udtalt, men gennem mundtlige Forhandlinger er det mig dog bekendt, at M. her kun har tænkt paa Lande, i hvilke de europæiske Naaletræer var almindeligt vildtvoksende; for et Land som Danmark, hvor Løvtræerne ved Skovbrugets Begyndelse var næsten eneraadende, var det naturligt at prøve alt og vælge det bedste, altsaa følge den Vej som allerede er os anvist af J. G. v. LANGEN og hans Forløbere.

Saa vidt mig bekendt er den første Sitkagran uden for de botaniske Haver plantet c. 1860 i Frijsenborg Park. 1873 begyndte BLOCH, der var paavirket af Baron HOLSTEN-CARISIUS, Dyrkningen i Langesø Skove paa Fyn og frembragte efter 1880 et betydeligt Antal Planter, men kun c. 450 Stkr. blev udplantede paa Distriktet og alle i Blanding med andre Træarter. 1876—82 har C. M. POULSEN plantet c. 1000 Sitkagranner, som han vistnok selv havde opelsket af Frø, i Linæa Vesterskov; han har saaledes begyndt Dyrkningen samtidig med BLOCH, og ligesom denne Forstmand har han indskrænket sig til at dyrke Træarten i Smaagrupper eller som spredt Indblanding mellem andre Arter. 1881 og 1882 har Klitinspektør DE THYGESON begyndt at udsaa Frø af Sitkagran i Klitvæsenets Planteskoler. 1891 siger E. DALGAS om Sitkagranen, at »Af alle i den nyere Tid fra Amerika indførte Naaletræer er dette utvivlsomt et af de vigtigste, og det bør derfor prøves alvorligt i vore Hedeplantager«.

Det var vel især gennem C. M. POULSENS Afhandling fra 1882, at man fik Interesse for Dyrkningen af Sitkagran, men saa vidt mig bekendt varede det endnu en Række Aar, før der ude paa Skovdistrikterne blev frembragt samlede, rene Bevoksninger af en saadan Udstrækning, at de kunde danne Grundlaget for Undersøgelser over Træartens Dimensioner, Tilvækst, Masseproduktion og Behandling ved almindelig Skovdrift.

1901 udtalte Haandbog i Skovbrug Kap. XVIII, der stiller Douglasie og Sitkagran forrest i Rækken af de hurtigt voksende og værdifulde vestamerikanske Naaletræer, at »kun større samlede Kulturer kan i Tiden give os Oplysning om Udbyttets Størrelse og Godhed, om Stammeformen og Veddets tekniske

Prøveflader i

Prøveflade..... Distrikt, Skov.... Undersøgt, Aar... Bevoksn. Alder, Aar	GI Vilsebøl Klitplantage		GK Vrøgum Klitplantage		GM Gisselfeld, Denderup Vænge		
	E. 1915	E. 1920	E. 1915	F. 1921	E. 1915	F. 1918	E. 1921
	26	31	25	30	19	21	25
Efter Udhugning.							
Stamtal, Stk.	4564	3228	3217	3125	4651	3311	2229
Grundflade, m ² ...	44.58	49.04	23.16	40.52	32.93	32.76	31.44
Diameter, cm.....	11.15	13.91	9.57	12.85	9.49	11.22	13.40
Højde, m.....	7.92	11.05	6.65	9.40	9.26	10.80	13.69
Cylinderhøjde, m.	4.36	5.89	3.64	5.15	5.18	5.61	7.32
Stammeformtal...	0.550	0.533	0.548	0.548	0.559	0.519	0.535
Stammemasse, m ³ .	194.2	288.6	84.4	208.7	171.4	184.0	230.3
Udhugningen.							
Stamtal, Stk.	1262	1336		80	1267	1340	1082
Grundflade, m ² ...	4.75	12.02		0.30	—	7.07	10.04
Diameter, cm.....	6.92	10.71		6.92	—	8.20	10.86
Højde, m.....	6.96	10.09		5.59	—	9.00	11.37
Cylinderhøjde, m.	4.18	5.72		3.71	—	4.91	5.78
Stammeformtal...	0.601	0.567		0.663	—	0.545	0.508
Stammemasse, m ³ .	19.9	68.8		1.1	3.2	34.7	58.0
Før Udhugning.							
Stamtal, Stk.	5826	4564		3205		4651	3311
Grundflade, m ² ...	49.33	61.06		40.82		39.83	41.48
Diameter, cm.....	10.39	13.05		12.74		10.44	12.63
Højde, m.....	7.71	10.77		9.29		10.28	12.93
Stammemasse, m ³ .	214.1	357.3		209.8		218.7	288.3
Aarlig Tilvækst paa							
Grundflade, m ² ...	3.30		3.53		3.45	2.18	
Diameter, mm.....	3.8		6.3		4.8	3.5	
Højde, cm.....	57		53		51	53	
Stammemasse, m ³ .	32.6		25.1		23.6	26.1	
Stammemasse, pCt.	11.8		17.1		12.1	11.0	

Sitkagran, 1 Hektar.

GQ 1. Frijsenborg, Lystskoven E. 1917 F. 1921 27 30		GS 1. Frijsenborg, Pøt Mølle Skov E. 1917 F. 1921 27 30		GU Palsgaard, Glusted Plantage E. 1917 E. 1921 31 35			
				Sitkagran Bjærgfyr		Sitkagran Bjærgfyr	
2536	1670	1878	1157	8117	477		
31.37	32.12	39.76	36.32	15.87	0.70		
12.55	15.63	16.43	20.00	5.00	4.32		
12.35	14.48	16.76	18.84	4.21	4.06		
6.69	7.91	—	10.49	2.61	2.66		
0.542	0.546	—	0.557	0.621	0.654		
210.6	254.2	—	381.1	41.5	1.8		
1164	866		721	932	489		
7.76	10.15		11.10	0.50	0.80		
9.21	12.21		14.01	2.61	4.56		
11.08	13.42		16.20	3.71	4.37		
6.34	7.26		9.44	2.53	2.86		
0.572	0.541		0.583	0.681	0.654		
49.1	73.7		104.8	1.3	2.3		
3700	2536		1878	9049	966	8369	454
39.12	42.27		47.42	16.37	1.50	23.10	0.79
11.60	14.57		17.90	4.80	4.44	5.93	4.71
11.95	14.12		17.83	4.15	4.22	—	—
259.7	327.9		485.9	42.7	4.1	—	—
				Sitkagran Bjærgfyr			
3.63		2.55		1.81	0.02		
6.7		4.9		2.3	1.0		
59		36		—	—		
39.1		—		—	—		
14.5		—		—	—		

Egenskaber«. Da jeg kort efter overtog min Stilling ved Forsøgsvæsenet, laa det nær at arbejde paa Løsningen af denne Opgave, og 1907—10 blev der anlagt 5 Prøveflader i Douglassie, om hvilke foran er givet Meddelelse. Saa snart der fandtes det fornødne Materiale, fortsatte jeg 1915—21 Arbejdet ved Anlæg af 9 Prøveflader i Sitkagran, men det var forbundet med Vanskeligheder at finde samlede Bevoksninger i Landets forskellige Egne, og flere Steder har vi maattet gaa langt ned, saavel med Arealets Størrelse som med Kravene til Regelmæssighed.

I det følgende meddeles en kortfattet Gengivelse af Beskrivelser og Maalinger for de enkelte Prøveflader. De vigtigste Tal er samlede i Tabel I S. 364—365, medens nogle supplerende Maalinger meddeles særskilt. Beskrivelsen af de enkelte Prøveflader følger nedenfor. Bevoksningernes Sundhedstilstand og nogle klimatiske Forhold m. v. er omtalte i en tidligere Afhandling (ovenfor S. 78—82). Fig. 1 (S. 367) viser en 25 Aar gammel Bevoksning efter Udhugning.

Prøveflade GI, Vilsbøl Klitplantage, Thisted Amt, ligger i den sydvestlige Udkant af Plantagen, 6 km fra Vesterhavet, nær ved Vandet Sø og Overplantørens Bolig. Den bestaar af 3 firkantede Parceller, *a—c*, omgivne af Naaleskov¹⁾; det samlede Areal er 539 m². Terrainet er omtrent fladt, Højden over Havet c. 20 Meter. Jordbunden er 1—1.3 m Sand paa et Underlag af Kalk (*a* og *b*) eller Ler (*c*). Arealet er tilkultiveret Foraar 1894 med $\frac{2}{3}$ Planter, i gravede Huller paa 1.25 m Afstand. Før Tilplantningen var Arealet bevokset med Klittag. Planterne har i Ungdommen taget Skade ved Snetryk. Udhugningstræernes aarlige Højdevækst var 1911—15 gennemsnitlig 56 cm, men 1916—20 kun 43 Centimeter. Maalingerne er noget usikre, da Topskuddet ofte ødelægges af Storme.

Prøveflade GK, Vrøgum Klitplantage, Ribe Amt, ligger i den østlige Side af Plantagen, paa alle Sider omgiven af Naaleskov, 9 km fra Vesterhavet og 7 km fra Ho-Bugten. Arealet, en Sekskant, er 3251 m². Terrainet er fladt, Højden over Havet 17 Meter. Jordbunden er Sand med leret Underlag; under et Dække af Flyvesand findes den gamle Overgrund, der er

¹⁾ Se den ovennævnte Artikel af BOHN-JESPERSEN, der indeholder smukke Billeder af Bevoksningen.

20—30 cm tyk. Lerlaget begynder ved 1.5—1.7 Meters Dybde. Arealet er tilkultiveret Foraar 1895 med $\frac{2}{3}$ Planter i gravede Huller paa 1.25×2.5 Meters Afstand; mellem Rækkerne er samtidig plantet $\frac{1}{2}$ Bjærgfyr, som alle blev borthuggede i Vinteren 19^{11/12}; samtidig fjernede man alle Sideskud paa tvegede Sitkagraner, hvoraf der var mange. Her har tidligere været drevet Agerbrug, men ikke de sidste Aar før Tilplantningen. 1921 blev der hugget tørre og undertrykte Sitkagraner, paa hvilke Højdevæksten ikke blev maalt; den staaende Bevoksning viser Aarsskud paa 60 Centimeter, men Storme og Fugle¹⁾ gør megen Skade paa Toppene.

Prøveflade GL, Høllund Søgaard Plantage, Ribe Amt, ligger i den sydøstlige Del af Plantagen, tæt ved Skovridergaarden, 33 km fra Vesterhavet og omtrent lige saa langt fra den vestligste Spids af Kolding og Vejle Fjorde. Arealet, en Femkant, er 1066 m², Terrainet er fladt, Højden over Havet 77 Meter. Jordbunden er Sand og Grus, daarlig Agermark. Arealet er tilkultiveret Foraar 1894 ved Plantning i gravede Riller, saaledes at $\frac{2}{3}$ Sitkagraner staar ublandede i Rækker, mellem hvilke der fandtes andre Naaletræer: Thuia, Ædelgran, Fransk Bjærgfyr, Lærk m. v., hvoraf nu kun nogle Træer af de to førstnævnte Arter og en enkelt Bjærgfyr er tilbage. Der er endnu ikke ført nogen Udhugning i Sitkagran, men Maaling af Bevoksningen gav følgende Resultater, gældende for 1 Hektar:

	E. 1915	F. 1921
Alder, Aar.....	26	31
Stamtal, Stk.	1041	1041
Stammegrundflade, m ²	18.11	31.05
Diameter i Middelgrundflade, cm ...	14.88	19.47
Højde, m.....	8.17	10.26

Den aarlige Tilvækst er saaledes paa Grundfladen 2.59 m², paa Diameteren 9.2 mm, paa Højden 42 Centimeter.

Nær ved denne Prøveflade, i Skovridergaardens Have, findes 6 store Sitkagraner, plantede Foraar 1885 som 4 Aars Planter. Disse Træer har følgende Tykkelse (ved 1.3 m) og Højde:

¹⁾ Paa Giesegaard har *Phycis abietella* beskadiget mange Topskud.

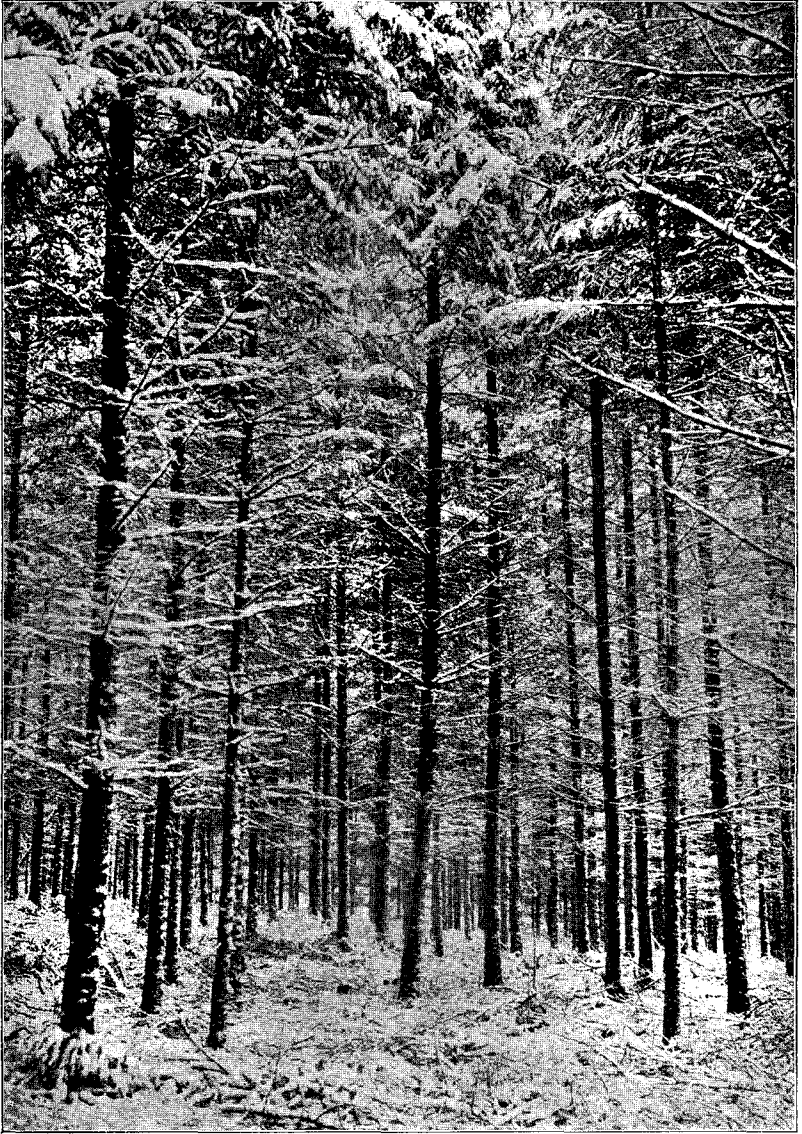


Fig. 1. Sitkagran i Denderup Vænge ved Gissselfeld, 25 Aar (Prøveflade GM), efter Udhugning. J. A. NIELSEN fot. April 1922.

	Diameter, cm			Højde, Meter		
	F. 1912	E. 1915	F. 1921	F. 1912	E. 1915	F. 1921
Nr. 1.....	30	34.3	40.9	11.5	12.2	14.8
» 2.....	22	24.6	29.1	10.7	13.0	13.6
» 3.....	27	30.3	35.7	11.3	11.8	13.0
» 4.....	28	31.4	36.8	11.5	13.4	13.8
» 5.....	32	36.4	42.7	11.7	12.6	14.0
» 6.....	31	35.2	41.5	11.3	11.8	13.6
Middeltal .	28.3	32.0	37.8	11.33	12.47	13.80
Aarl. Tilv.	9.2	11.5	mm	0.29	0.27	m

Den første Undersøgelse er udført af Forstkandidaterne LESCHLY og STORM.

Prøveflade GM, Denderup Vænge, Gisselfeld Distrikt, Præstø Amt, ligger i den nordligste Del af Skoven, kaldet Boserup Plantage, omgivet af Skov, 12 km fra Præstø Fjord og 20 km fra Karrebæksminde Bugt. Arealet, en Firkant, er 2486 m². Terrainet er en Bakkekam c. 110 m over Havet, og Prøvefladen er delt i 3 Parceller, af hvilke den midterste, *b*, er nogenlunde flad, medens *a* er en Nordhælde, og *c* falder temmelig stejlt mod Syd. Jordbunden er paa *a* svagt leret Sand, paa *b* og *c* stift Ler, sidstnævnte Sted meget fast. Arealet er gammel Agermark, vistnok udpint, ikke Husplads, tilkultiveret Foraar 1900 med $\frac{2}{3}$ Planter¹⁾ paa 1.25 × 1.25 Meter; desuden var der indblandet en Skærm af Lærk paa 5 × 3 $\frac{1}{2}$ Meter (8 × 6 Alen). Lærkene blev borthuggede Foraar 1914 og gav, naar Randbevoksningen medregnes, 26 m³; i Sommeren 1915 blev der hugget stærkt i Udkanterne af Bevoksningen, som havde været stærkt trykket af Lærkene, medens der i øvrigt kun blev borttaget Sideskud og undertrykte Træer. Antallet af Lærk paa de tre Parceller var 46, 44 og 51, svarende til 770, 859 og 857 m³. Højdetilvæksten paa Prøvetræer, der 1915 blev tagne i den omgivende Bevoksning, var for 1911—15 gennemsnitlig 61 Centimeter. For 1916—17 gav nogle af de største Udhugningstræer Tilvæksten 55 Centimeter, og 1918—21 var den 52 Centimeter.

Prøveflade GQ, 1ste Frijsøborg Distrikt, Lystskoven, Aar-

¹⁾ Fødselsaaret er saaledes 1897 og ikke 1891, som fejlagtig angivet ovenfor S. 80.

hus Amt, ligger paa en stejl Hælde nær ved Pøt Mølle, i Midtjylland, omgivet af Skov. Arealet, en Sekskant, er delt i 2 Parceller, tilsammen 1108 m². Den nordligste Parcel hælder mod Øst og Nordøst, den sydligste mod Øst og Sydøst. Højden over Havet er c. 70 Meter. Jordbunden er stenet Sand eller Grus. Arealet er gammel Skovgrund, tilkultiveret Foraar 1895 ved tæt Plantning af 4 Aars Planter, vistnok paa c. 0.7×1.0 Meter. Udhugget første Gang 1915; Stammerne er samtidig ombundne med Granris, efter at Hjortevildtet havde gjort nogen Skade ved Skrælning. Den aarlige Højdetilvækst, bestemt paa Udhugningstræer, var 1916—17 52 cm, og 1918—20 endog 61 Centimeter.

Prøveflade GS, 1ste Frijsenborg Distrikt, Lystskoven, Øst for Vejen til Pøt Mølle, Aarhus Amt, omgivet af Skov, som dog ikke skærmer Bevoksningen mod Øst og Nordvest, hvor Terrainet uden for Prøvefladen, hvis Terrain er omtrent vandret, falder stærkt ned til Pøt Mølle. Højden over Havet er c. 50 Meter. Arealet, en Firkant, er 458 m². Jordbunden er stenet Sand eller Grus paa et leret Underlag og med et Dække af gammel Bøgemor. Arealet er gammel Skovgrund, tilkultiveret ved tæt Plantning, rimeligvis som paa Prøveflade GQ, og siden efterbedret; der findes en Del Rødgraner. Bevoksningen er udhugget 1915 og 2 Gange tidligere. 1918—20 var den aarlige Højdetilvækst 48 Centimeter.

Prøveflade GU, Palsgaard Statsskovdistrikt, Glusted Plantage, Ringkøbing Amt, ligger i den sydøstlige Del af Plantagen, Syd for Tyvkjærvejen og Øst for Vejen fra Kolpensig til Godrum, omgivet af Skov. Arealet er en Firkant, fra Vest til Øst delt i 3 Parceller, med et samlet Areal af 3456 m². Terrainet er fladt, Højden over Havet c. 85 Meter. Jordbunden er gammel mager Hede, til Dels med haard Al; Arealet er skrælplojet 1885, reolplojet 18⁸⁹/₉₀, det følgende Finansaar bearbejdet med Dobbeltpløv og derefter tilplantet i Foraaret 1891 med en Blanding af $\frac{2}{3}$ Sitkagran og Bjærgfyr, i Forholdet 3 : 1, dog saaledes at der for hver 10 Rækker (en Ager) findes en ubearbejdet Bulk, paa hvilken kun er plantet Bjærgfyr; Afstanden mellem Planterne var c. 0.6×1.25 Meter. Fra 18⁹⁴/₉₅ er der plojet og siden slaaet Lyng mellem Sitkagranerne, og 19⁰²/₀₃ er der foretaget en Sabling eller Kapning af Bjærgfyren. Mange Sitkagraner er flerstammede, og Hugsten i 1917

bestod for en stor Del i Borttagelse af Sidestammer. Den aarlige Højdetilvækst 1913—17 var 27 Centimeter.

Prøvefladerne HG*a* og HG*b* ligger begge paa Rosenfeldt Distrikt i Knudskov Vest for Vordingborg, omgivne af Skov.

Prøveflade *a*, en Firkant med Areal 485 m². Terrainet er fladt, Højden over Havet 5 Meter. Jordbunden var ved Tilplantningen bevokset med Ørnebregner, som havde dannet en mægtig Mor med Blysand og 30 cm Al; Undergrunden magert Sand. Foraar 1897 blev der indkøbt 1000 Stk. $\frac{2}{3}$ Sitkagraner, og det maa antages, at det er disse, der danner Bevoksningen, hvis Fødselsaar saaledes er 1895¹⁾. Prøvefladen blev undersøgt ved den første Udhugning, i Efteraaret 1921, hvor Alderen var 27 Aar, og Resultatet, gældende for 1 Hektar, var:

	Efter Udhugn.	Udhug- ningen	Før Udhugn.
Stamtal, Stk.	4430	2844	7274
Grundflade, m ²	39.32	9.58	48.90
Diameter, cm	10.63	6.58	9.25
Højde, m	12.42	8.63	10.94
Stammemasse, m ³	236.8	39.1	275.9

Den aarlige Højdetilvækst 1917—21 var 55 Centimeter.

Prøveflade *b*, en Firkant med Areal 456 m². Terrainet er fladt, Højden over Havet 4 Meter. Jordbunden magert stenfrit Sand, dækket af et Morlag, vistnok gammel Skovgrund der tidligere havde baaret Rødgran. Kulturen udført Foraaret 1905 med 5 Aars Planter; Bevoksningens Fødselsaar altsaa 1900. Prøvefladen havde tidligere været udrenset, men der var kun hugget tørre og nogle smaa undertrykte Træer. Ved Udhugning i Efteraaret 1921, hvor Alderen var 22 Aar, gav Maalingerne følgende Resultat:

	Efter Udhugn.	Udhug- ningen	Før Udhugn.
Stamtal, Stk.	4432	2391	6823
Grundflade, m ²	39.14	6.93	46.07
Diameter, cm	10.61	6.08	9.27
Højde, m	11.26	7.83	10.06
Stammemasse, m ³	226.5	25.8	252.4

¹⁾ Foran S. 82 er det urigtigt opgivet at være 1898.

Den aarlige Højdetilvækst 1917—21 var 51 Centimeter.

Stammeformen er i alt undersøgt paa 96 Træer, hvoraf 54 i Alderen 25—27 Aar, 42 Stkr. 30—31 Aar gamle. Materialet giver følgende Middeltal, der er sammenstillede med de S. 354 anførte Tal for Rødgran og Douglasie.

Alder, Aar.	Sitkagran		Douglasie		Rødgran	
	25—27	30—31	c. 30	33—38	I	II
Topstok						
0.1.....	182	183 ...	156	149 ...	211	174
0.2.....	303	326 ...	335	314 ...	383	339
0.3.....	424	465 ...	487	460 ...	525	480
0.4.....	535	586 ...	604	575 ...	632	595
0.5.....	631	684 ...	698	670 ...	721	691
0.6.....	719	772 ...	766	735 ...	787	764
0.7.....	804	844 ...	827	806 ...	850	822
0.8.....	877	900 ...	877	862 ...	901	868
0.9.....	940	946 ...	929	920 ...	948	911
1.0.....	1000	1000 ...	1000	1000 ...	1000	1000
Rødstok						
$\frac{1}{8}$	1007	1020 ...	1022	1021 ...	1016	1025
$\frac{3}{8}$	1035	1050 ...	1058	1057 ...	1055	1086
$\frac{5}{8}$	1076	1111 ...	1124	1133 ...	1130	1202
$\frac{7}{8}$	1210	1318 ...	1282	1326 ...	1273	1557

Man ser, at Sitkagranen i Modsætning til Douglasie med Aarene udfylder Formen bedre og bedre, saaledes at den maa-ske i den ældre Alder vil kunne maale sig med Rødgranen.

Fra de Aar, hvor Prøvefladerne har været Genstand for Undersøgelse, foreligger der nogle Optegnelser om Træartens biologiske og tekniske Egenskaber, som kan meddeles her, til foreløbig Orientering og nærmere Prøvelse.

Sitkagranen er i mindre Grad end dens europæiske Slægtning, Rødgranen, et Skygetræ, og Kronen er paa unge Træer noget aaben. I de højere Aldre vil Slægtsligheden vistnok fremtræde stærkere, hvilket ses paa Fig. 2—3; det Fotografi, der ligger til Grund for sidstnævnte Billede, er en Gave fra Forstkandidat A. HELMS. Spredningen over Størrelseklasserne angives at være større end hos Rødgranen, men her maa tages Hensyn til Frøets forskellige Oprindelse: i det ene Tilfælde fra Naturskov, i det andet sandsynligvis fra Kulturskove i

hvilke man har sorteret Materialet, maaske allerede ved Prikling og Plantning, men i alt Fald ved Udhugning. Væksten er hurtigere end hos Rødgranen, dog synes de to Træarter paa

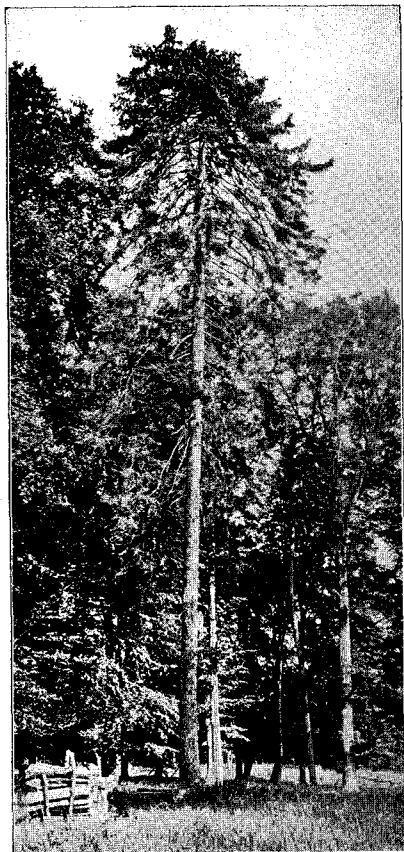


Fig. 2. Gammel *Picea excelsa*
i Jægersborg Dyrehave (se ovenfor
S. 66). J. A. NIELSEN fot. 1921.



Fig. 3. Gammel *Picea sitkaënsis*,
Forks, Olympic Peninsula, Washing-
ton. A. HELMS fot. 1920.

Gisselfeld at følges godt ad, hvor de forekommer i Blanding; Masseproduktionen er vist omtrent som hos Douglasien, i Jylland paa passende Voksesteder maaske endog større. Stammeformen er god, hvor Topskuddet ikke beskadiges.

Rødderne synes at gaa mere dybt end Rødgranens, og hvis denne Antagelse bekræftes ved fremtidige Undersøgelser, kan man haabe, at Bevoksninger af Sitkagran vil staa sig

bedre end vore almindelige Granbevoksninger over for Stormen, idet ikke blot Rodformen, men ogsaa Kronebygningen vil gøre sig gældende. Frostene gør ofte Skade paa de unge Planter, baade Foraar og Efteraar; ogsaa Snetryk kan beskadige Kulturen, og der fremkommer saaledes mange Sidestammer, som falder bort ved de første Udhugninger. Senere brydes Topskuddet ofte af Vinden, men Træartens Reproduktionsevne er overordentlig stor, hvilket ogsaa viser sig ved Fremkomsten af Vanris, naar Lyset faar Adgang til Stammen. Træet skrælles af Storrildt.

Veddet omtales undertiden som sejt, men ifølge Sagens Natur foreligger der endnu ikke omfattende Erfaringer her fra Landet, til Sammenligning med Angivelser fra andre europæiske Lande og fra Amerika. Det nævnes, at Stammens indre Del ikke er hvid, men har en lyserød Farve og er haard at hugge i. De tørre Grene og Knaster er skørere og mindre haarde end Rødgranens. Skorpebarken har ejendommelige tynde og løst siddende Skæl.

Meget vigtige er to Spørgsmaal, der er berørte i en tidligere Afhandling¹⁾: Sitkagranens Forhold over for Klimaet i forskellige Egne af Danmark og dens Modtagelighed over for Sygdomme. Paa begge Omraader maa man forholde sig afventende, indtil der er indvundet flere Erfaringer. Først naar disse er samlede og bearbejdede, kan man give Svar paa Spørgsmaalet, om Træarten fortjener en Plads i vort Skovbrug sideordnet med dens Landsmand: den grønne Douglasie.

¹⁾ Granskovens Sundhedstilstand, 1922, S. 78—82. I Sommeren 1922 er c. 12 Træer paa Gisselfeld (Prøveflade GM) gaaet ud, og Rodfordærveren breder sig. Paa Frijsenborg optræder *Phycis abietella* ligesom paa Giesegaard, og Honningsvampen gør betydelig Skade, hvor Sitkagranen plantes efter gammel Bøgeskov.

THE SITKA SPRUCE IN DENMARK.

Nearly contemporaneously with the green Douglasia, the Sitka Spruce (*Picea sitkaënsis*, *Trautvetter & Meyer*) was introduced into Denmark, but in large stands it was rarely planted until 1890. 1915—1921 the Experimental Service laid out 9 sample plots distributed in various parts of Denmark. 5 of the sample plots have been measured twice, 1 even three times. The most important results of the measurements are found in Table I, pag. 363—364, explanation of the table being found in vol. IV, pag. 43.

In suitable localities (GI, GK, GM, GQ, GS) the increase of the young stands has been very great, sometimes exceeding $3\frac{1}{2}$ m² basal area (1.3 m) and 50 cm in height. The annual production of stocks (excl. branch-wood) seemed to be about 30 m³, but in a single instance it approximates 40 m³. Further experiments will show whether this great increase continues. In soil of poor heath-land (GU) growth has been but mediocre.

The shape of the stem is less tapering than in the case of the Douglas Fir, to all appearance approximating that of the Common Spruce.

The health conditions of this species, as mentioned before (vol. IV, pag. 78—82), is not so good, however; in the sample plot GM many dry trees are found, and the root-rot seems to spread. Fig. 1 shows a stand (GM) in the southeastern part of Zealand, 25 years old, still beautiful after thinning has taken place. Frost and winds may greatly damage the top buds of the Sitka Spruce, but the power of reproduction in the species is exceedingly strong. It seems as if the climate of western Denmark is more suitable to its growth than that of the islands, which in itself is reasonable enough.

In all parts of the country young plantations of the Sitka Spruce are now found, and in course of time much valuable information about the species in regard to health, vitality, increase, and requirements as to locality — soil and climate as also methods of cultivation — will be available. Not till such material has been collected and prepared can the question be answered to what extent the species deserves a permanent place in our forestry co-ordinate with its compatriot: the green Douglas Fir.
