

Forstunderskolen
103

Beretning Nr. 103.

A. OPPERMANN:

**NORDMANNNSGRANENS VÆKST
I DANMARK.**

(*ABIES NORDMANNIANA IN DÅNEMARK*).

(Særtryk af det forslige Forsøgsvesen i Danmark, XIII).

MCMXXXI

NORDMANNSGRANENS VÆKST I DANMARK.

Af

A. OPPERMANN.

Det er som Parktræ, at den smukke *Abies Nordmanniana* Spach først er kommet til Danmark, men allerede 1874 har den daværende Ejer af det sydsjællandske Gods Gunderslevholm, Kammerherre, Etatsraad J. TH. DE NEERGAARD, plantet nogle faa Nordmannsgraner ud i Bøgeskoven Tvedevænge, 12 km Nordvest for Næstved, og nogle Aar senere blev et større Tal udplantet sammesteds. Disse Træer staar langs Vejen gennem den 100 aarige Bøgebevoksning, spredt eller dog med saa stor Afstand, at det ene Træ ikke har trykket det andet; Højden er 1931 indtil 25 Meter, de største Tykkelser er maalt til 189 og 207 cm Omfang. I Tystemose Skov, ved Udkanten mod NNV, er 1888—89 plantet en samlet Gruppe paa c. 100 Stykker, med indbyrdes Afstand 4 Alen. De første Planter blev værnede mod Vildtet ved en Slags Kurve af Granstager, og de har i Aarenes Løb udviklet sig meget smukt, efter at den første Ungdomstid viste en meget langsom Vækst.

Planterne er sandsynligvis komne fra JOHN BOOTH i Flottbeck ved Altona, hvor det maa antages, at Kammerherre DE NEERGAARD har set dem paa en af sine Udenlandsrejser, fra hvilke han medbragte mange sjældne Naaletræer til Udplantning i Herresædets Park, der saaledes er blevet et værdifuldt Arboret, et blandt flere Vidnesbyrd om hvad berejste og træinteresserede Godsejere har tilført Landet af smukke og økonomisk vigtige Træarter, paa en Tid hvor Kendskab til disse og

Forstaaelse af deres Dyrkningsværdi kun fandtes hos enkelte af de praktiske Skovbrugere¹⁾.

Rundt om i Landets Skove findes store Nordmannsgraner i sin Tid plantede enkeltvis ved Vejrundinger, Planteskoler og Tjenesteboliger, men samlede Bevoksninger anlagde man først da Dyrkningen af den almindelige Ædelgran, der længe havde været trængt tilbage, kom i Forgrunden. Det er ved Siden af Nordmannsgranens Skønhed især dens Forhold over for Nattefrost og Vind, der har opfordret Skovbrugerne til at plante den paa udsatte Steder, og hertil er i nyeste Tid kommet et andet Hensyn; dens Modstandsevne over for de Lus, der angriber Ædelgranen. Immun er Nordmannsgranen vel ikke, men det er mig ikke bekendt, at Insektangrebene har ødelagt nogen Bevoksning²⁾.

Gennem O. G. PETERSENS Lærebøger³⁾ har de danske Forstmænd faaet grundig Oplysning om Træartens forstbotaniske Ejenommeligheder. Angaaende Dyrkningsværdien udtaler Haandbog i Skovbrug sig saaledes (1901): »Nordmannsgran . . . ligner vor almindelige Ædelgran, men stiller næppe fuldt saa store Fordringer til Jordbunden og er ved sit sildige Løvspring beskyttet mod Nattefrost, saa at den fortjener at dyrkes overalt, hvor dette Naturonde udelukker os fra at anvende *Abies pectinata*, samt paa en Del magre Jorder, f. Eks. som Undervækst i Fyrreskoven, dog kun hvor der ikke findes Vildt, thi dette efterstræber den meget stærkt«.

HEINRICH MAYR, hvis Værk⁴⁾ har haft megen Indflydelse her i Landet, kan efter hele sit Standpunkt ikke tillægge Nordmannsgran nogen særlig Værdi, da Europa allerede har andre

1) JOHN BOOTH: Die Douglas-Fichte und einige andere Nadelhölzer, 1877, S. 73. Her findes Oplysninger om Træartens Indførelse til Mellemeuropa.

De foranstaaende Meddelelser skyldes den nuværende Ejer af Gunderslevholm, Godsejer, cand. jur. F. DE NEERGAARD; jfr. C. SYRACH LARSEN: Sjældne Naaletræer i danske Haver (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1928). Ud til vort Skovbrug er Træarten vel overvejende kommet gennem JOHANNES RAFN (Skovfrøkontoret), som i Dansk Skovforenings Tidsskrift 1924, S. 79—80 har givet værdifulde Oplysninger om sine Frø-Indkøb.

2) J. E. V. BOAS: Dansk Forstzoologi, 2. Udg. 1924, S. 682. Fra Skoven og Træmarkedet, 1926, S. 211.

3) Forstbotanik, 1896 (autogr.). Forstbotanik, 1908; 2den Udg. 1920.

4) Fremländische Wald- und Parkbäume für Europa, 1906, S. 179, 250, 558—559.

Arter *Abies*. Han siger, at Nordmannsgranen »förstlich . . . keine Bedeutung oder wenigstens keinen Vorzug gegenüber der einheimischen Tanne besitzt«, hvortil han dog senere føjer, at den »besitzt in seinem späten Austriebe im Frühjahr einen kleinen Vorzug«, og i sine »Anbaupläne« siger han, at den i Abietum-Klima fortjener Dyrkning paa »Normalboden, auch Föhrenboden I. bis II. Bonität«, medens den i det mildere Fagetum kan anvendes ved »Ödlandsaufforstungen« og paa »Heideboden nach vorheriger Bearbeitung«.

MAYR udtrykte sig med Forkærlighed i Paradoxser, som han fremsatte med livfuld Veltalenhed, og som henrev ham; bag efter kunde han dog godt bevæge sig i en mere ædruelig Tankegang, og paa mit Spørgsmaal (1906): »Men naar nu alle Naaetræer er fremmede hos os [jeg vidste dengang ikke, at Skovfyren var vildtvoksende i Jylland], hvad saa?« svarede han; »Ja, da maa man prøve alt og vælge det bedste«.

1894 blev Nordmannsgranen plantet i Dallerup Skov Afd. XXV, 7, c. 5 km Syd for Horsens, paa Boller Distrikt der nu tilhører Staten, men dengang var en Del af Grevskabet Frijsenborg. Planteafstanden var $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ Fod (110×110 cm) og Fødselsaaret c. 1891. Kulturen er udført under gamle Bøge, der blev staaende et Par Aar. Efter Forslag af Overførster E. MOLDENHAWER anlagde Forsøgsvæsenet 1917 en lille Prøveflade GT (868 m^2), der 5 Gange har været Genstand for Undersøgelse.

Voksestedet er den nordlige Skraaning af en høj Bakke. Jordbunden er leret Sand paa sandet Ler; et Jordbundshul viste 1917 Grundvand i 145 cm Dybde.

Paa Frijsenborg er der allerede 1884 udført en samlet Plantning af Nordmannsgran i Haurum Skov Afd. 23, c. 25 km Nordvest for Aarhus, Planteafstanden kan ikke bestemmes med Sikkerhed; Plantealderen var sandsynligvis 4 Aar, og Bevoksningens Fødselsaar maa antages at være 1880, hvilket ogsaa stemmer med Resultaterne af Tælling paa Rodsnit; som Efterbedring er anvendt Rødgran. Her har Forsøgsvæsenet, efter Forslag af Overførster MOLDENHAWER, 1921 anlagt en lille Prøveflade HF (949 m^2), der siden 4 Gange har været Genstand for fuldstændig Undersøgelse. Fig. 1 viser Bevoksningen efter Tynding i 1928. Man ser Nordmannsgranens smukke, ranke Stammeformer. Spredt over Prøvefladen findes en Del selvsaaet Opvækst af Ædelgran.

Voksestedet er den øverste Del af en høj Bakke, der uden for Prøvefladen falder mod Vest; Jordbunden er leret Sand paa skarpt Grus. Stedets Klima antages omtrent at svare til Stationen Norringuhre (D. F. F. Bd. X, S. 90), som har en



Fig. 1. Nordmannsgran paa Frijsenborg, 48 Aar, set fra SV.
Probefläche in Nordmannstanne, 48 Jahre.

Nedbør af 640 Millimeter, medens Temperaturen for Januar er $+ 0.3^{\circ}$ C. og for Juli 15.8° C., hvilket vistnok er lidt mindre end i Dallerup Skov, der ligger c. $\frac{1}{2}$ Breddegrad sydligere end Haurum Skov.

Tabel I. Prøveflader i Nordmannsgran, 1 Hektar.

Probeflächen in Abies Nordmanniana.

Undersøgt Aar..... Bevoksn. Alder, Aar	G T, Boller					H F, Frijsenborg			
	E 1917 27	E 1922 32	F 1926 35	8. Juni 1928 37	F 1930 39	F 1921 41	E 1924 45	E 1928 48	F 1931 51
Efter Tynding									
Stamtal, Stk.	3376	2973	2282	1763	1348	1117	790	622	485
Diameter, cm.....	11.60	13.83	14.88	16.22	17.79	21.42	23.78	26.30	29.02
Grundflade, m ²	35.66	44.68	39.71	36.41	33.51	40.27	35.07	33.73	32.08
Højde, m.....	9.6	11.9	14.2	15.3	15.5*)	16.4	18.6	20.6	21.7
D ₅ : D ₁₀	—	0.638	0.704	0.731	0.755*)	0.662	0.680	0.697	0.740
Stammeformtal.....	(0.538)	0.505	0.543	0.566	0.591	0.506	0.512	0.516	0.544
Vedmasse, m ³	180.0	268.5	306.2	315.3	298.9	334.2	334.1	358.5	378.7
Tyndingen									
Stamtal, Stk.	—	403	691	519	415	495	327	168	137
Diameter, cm.....	—	12.69	14.03	14.98	14.52	16.06	20.60	22.50	24.84
Grundflade, m ²	—	5.10	10.69	9.15	6.88	10.04	10.88	6.71	6.64
Højde, m.....	—	11.9	13.4	14.3	14.5	15.2	17.9	18.9	20.9
Stammeformtal.....	—	0.522	0.557	0.568	0.580	0.542	0.481	0.507	0.523
Vedmasse, m ³	—	31.7	79.7	74.3	57.8	82.7	93.7	64.3	72.6
Før Tynding									
Stamtal, Stk.	—	3376	2973	2282	1763	1612	1117	790	622
Diameter, cm.....	—	13.70	14.69	15.94	17.08	19.94	22.89	25.52	28.17
Grundflade, m ²	—	49.78	50.40	45.56	40.39	50.31	45.95	40.44	38.72
Højde, m.....	—	11.9	14.0	15.1	15.3	16.0	18.4	20.2	21.5
Vedmasse, m ³	—	300.2	385.9	389.6	356.7	416.9	427.8	422.8	451.3
Aarlig Tilv. paa									
Diameter, mm.		4.2	2.8	4.7**)	4.9***)		3.7	5.8	6.2
Grundflade, m ²		2.82	1.91	2.60**)	2.27***)		1.42	1.79	1.66
Højde, cm.....		—	49	57	40		44	43	39
Vedmasse, m ³		24.0	39.1	37.1**)	23.7***)		23.4	29.6	30.9
» pCt.		10.0	12.0	10.7	7.1		6.1	7.8	7.6

*) Øverste Etage. **) Cirka 2¼ Aar. ***) Cirka 1¾ Aar.

Tabel 1 viser de vigtigste Resultater af Maalingerne. Prøveflade GT er vist den tætteste Plantning og har i sin tidlige Ungdom været hugget svagt, saaledes at her endnu findes en Del Træer af underste Etage, og Stamtallene paa de to Prøveflader følges derfor ikke ganske. Maaske er det ogsaa Forskel i Behandlingsmaaden, der har paavirket Diameterforholdet $D_5 : D_{10}$, som gennemgaaende er større paa GT end paa HF.

I øvrigt er der god Overensstemmelse mellem Tallene, naar Hensyn tages til Aldersforskellen mellem de to Prøveflader. Den aarlige Grundfladetilvækst for hele Undersøgelsestidsrummet er paa GT 2.47 m² og paa HF 1.60 m² pr. ha. Stammemassens Tilvækst, som viser sig at være vedholdende, er 30.2 og 27.5 m³ pr. ha. Den aarlige Højdevækst, maalt paa Aarsskud, er c. 50 og 40 cm, og da Højden efter Tynding ved 51 Aars Alderen er 22 Meter, kan vi med nogen Sandsynlighed antage, at Nordmannsgran ved 100 Aars Alderen vil opnaa en Højde af over 30 Meter. Paa HF var den aarlige Tykkelsevækst for de herskende Træer 6.6 Millimeter i Tiaaret 1921—30.

Efter de foreliggende Erfaringer er der god Grund til at fortsætte Forsøgene med Dyrkning af Nordmannsgran i vore Skove, særlig i de køligere Dele af Landet, saasom Midtjylland, Rold Skov og Grib Skov. Frøet, hvis Tilvejebringelse har voldet store Vanskeligheder, bør vi skaffe os saavel fra gode sunde Modertræer, opvoksede under barske Forhold her i Landet, som fra Træartens Hjemstavn, og vi kan her vistnok uden Fare hente det fra Voksesteder i Lavbjergene. Et Klima svarende til Danmarks finder vi næppe noget Sted inden for Nordmannsgranens naturlige Voksekreds.

ABIES NORDMANNIANA IN DÄNEMARK.

Seit 1874 ist die Nordmannstanne hier und da in den Wäldern Dänemarks angebaut worden. Die Holzart gedeiht gut und ist gegenüber Frost sowie gegenüber *Chermes piceae* mehr widerstandsfähig als *Abies pectinata*. Tafel I zeigt der Wachstum auf zwei Probeflächen (Erklärung der Termini findet sich in Bd. X S. 257).

DET FORSTLIGE FORSØG SVÆSEN I DANMARK

THE DANISH EXPERIMENTAL FORESTRY SERVICE
STATION DE RECHERCHES FORESTIÈRES DE L'ÉTAT DANOIS
DAS FORSTLICHE VERSUCHSWESSEN IN DÄNEMARK

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 hvilke Subskriptionen er gældende; Prisen pr. Bind er 5 Kr., der tages ved Postgiro samtidig med Udsendelsen af 1ste Hæfte.

Bd. XI. Nr. 96. C. H. BORNEBUSCH: The Fauna of Forest Soil (Skovbundens Dyreverden), S. 1. — Nr. 98. A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Nørholm Skov og Hede (La forêt et la lande de Nørholm), S. 257. — Nr. 99. Hedeskovenes Foryngelse, I—II (Verjüngung der Heidewälder I—II), S. 361. — Nr. 100. A. OPPERMANN: Lawsoniens Vækst i Danmark (Chamaecyparis Lawsoniana Parl. in Denmark), S. 377. — Nr. 101. A. OPPERMANN: Bøgekvas (Reisholz der Rotbuche), S. 395.

Fortegnelse over Indholdet af Bd. I—X, 1905—1930, Beretninger Nr. 1—95 og Nr. 97, findes i Slutningen af 10de Bind.

1927 udkom:

REDEGØRELSE FOR VIRKSOMHEDEN 1901—1926,
16 Sider Tekst, 40 Sider Billeder, med tilhørende Forklaringer. Pris 3 Kr. 50 Øre indbunden. — Udgaver paa Engelsk, Fransk og Tysk, med Titel:

ACCOUNT OF THE AGENCY 1901—1926.
COMPTE RENDU SUR LES TRAVEAUX 1901 à 1926.
BERICHT ÜBER DIE LEISTUNGEN 1901—1926.