

Frøstønde kontrol

53

JOHS. HELMS OG PAUL WEGGE:

**PRIKLEFORSØG**

PAA

**SILKEBORG OG VEMMETOFTE SKOVDISTRIKTER.**

(VERSUCHE ÜBER  
VERSCHULUNG VON FICHTE UND TANNE).

(Særtryk af Det forstlige Forsøgsvesen i Danmark, V)

MCMXX

# PRIKLEFORSØG

PAA

SILKEBORG OG VEMMETOFTE SKOVDISTRIKTER.

Af

JOHS. HELMS og PAUL WEGGE.

I Marts 1915 sendte Forfatterne af nedenstaaende Forsøgsberetning en Skrivelse til Statens forstlige Forsøgsvæsen af følgende Indhold: »Ved Dansk Skovforenings Arbejds- og Redskabsprøve i 1911, der blev afholdt i Faaborg Forstplanteskole, udførtes der Side om Side Prikling paa otte forskellige Maader, og der foretoges en Undersøgelse af Mængden af det præsterede Arbejde og, saa vidt det var muligt, tillige en Bedømmelse af Arbejdets Godhed<sup>1)</sup>. Efter to Aars Forløb undersøgte Planternes Udvikling, og Prøver af Planter, prikledede paa de forskellige Maader, blev fotograferede for at vise Rodformens Afhængighed af Priklemaaden<sup>2)</sup>.«

»I sin Beretning om den i 1913 foretagne Undersøgelse udtaler Udvalget: »at Prikling med Pind og Ske i betydelig Grad er de andre Metoder underlegen, samt at Skeen, i ethvert Fald paa Sandjord, ikke er synderlig bedre end Pinden«. Om Sorteringens Betydning siges: »Den meget store Forskel, der nu var mellem 1ste og 2den Sortering af de benyttede Frøbedsplanter af Rødgran, viste klart, at man aldrig bør benytte et usorteret Udpriklingsmateriale, og dernæst, at man vistnok skal være meget varsom med overhovedet at bruge Frøbedsplanter af 2den Sortering. Det er et Spørgsmaal, om det

<sup>1)</sup> Beretning i Tidsskrift for Skovvæsen. 1911. Række A, Side 195.

<sup>2)</sup> Beretning samme Sted. 1914. Række A, Side 1.

ikke betaler sig bedst udelukkende at benytte 1ste Sortering og uden Skaansel bortkaste alle Frøbudsplanter af 2den og ringere Klasse«.«

»Endelig udtales om Beskæring af Rødderne: »Der vindes næppe noget ved at bringe Ofre for at skaffe Plads til alt for uforholdsmæssig lange Rødder, og vi tror, at man paa den lette Planteskolejord i al Almindelighed vil staa sig ved at anvende nogen Beskæring af Roden. Man vil derved opnaa, at Roddannelsen bliver mere koncentreret, saaledes at Plantens senere Optagning kan foregaa, uden at Rødderne paa dette Tidspunkt mishandles for stærkt af Spaden. Men hele dette Spørgsmaal trænger til fornyet Undersøgelse«.«

»De ved Prikleprøven i Faaborg vundne Resultater forekommer os at opfordre til at tage forskellige Spørgsmaal vedrørende Priklingen op til fornyet Undersøgelse. Prikling i Fure har vist sig saa god, som overhovedet muligt, men den er ingenlunde billig; derimod er Prikling i Spalte en billig Fremgangsmaade, men den kræver en voldsom Rodbeskæring, der dog paa en saa fortrinlig og vel gødet Planteskolejord, som den, der findes i Faaborg Forstplanteskole, ikke udelukker en god Udvikling af Planterne.«

»Kan man nøjes med at prikle i Spalte, er det urimeligt at anvende dyrere Fremgangsmaader, men selv om Resultatet i Faaborg Planteskole var tilfredsstillende, er det ikke sikkert, at det samme vil være Tilfældet i Planteskolejord som den, der almindeligt benyttes paa Skovdistrikterne.«

»I tidligere Tid beskar man Rødderne stærkt inden Priklingen, ikke alene for at gøre Arbejdet ved Priklingen lettere, men ogsaa fordi man mente paa denne Maade at kunne frembringe en Rodform, der i mindst mulig Grad hindrede god Optagning og god Plantning. I vore Dage bestræber man sig for at give Planterne en saa lidt naturstridende Behandling som muligt, og dette har ført til, at man nu er tilbøjelig til slet ikke at beskære Prikleplanternes Rødder. Resultaterne fra Faaborg synes at tale for, at man gaar videre end nødvendigt, naar man for at give Prikleplanterne en god Behandling ganske undlader Beskæring.«

»Spørgsmaalet om, hvilken Priklemaade, der giver det bedste Resultat i Forhold til Bekostningen, maa kunne løses ved Forsøg. Skal saadanne anstilles, vil det være rimeligt

ogsaa at søge fastslaaet Virkningen af en stærk Sortering af Priklematerialet. Selv om man ikke nærer Tvivl om, at man faar de bedste Planter til Udplantning af de største Prikleplanter, vil man dog sikkert i Praksis nære store Betæneligheder ved at kassere de middelstore Prikleplanter, naar de ellers er vel formede. Tillige vil vi finde det rimeligt at undersøge Virkningen af, om Jorden trykkes mere eller mindre fast om Prikleplanternes Rødder; vi har Grund til at formode, at den stærke Fasttrædning af Jorden, som nu anses for knyttet til god Prikling, kan være skadelig.«

»De stillede Spørgsmaal vil formentlig kunne løses ved Forsøg, ordnede efter følgende Skema:«

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| »A1. Store Frøbedsplanter .....    | } Prikling i Fure<br>uden Rodbeskæring. |
| - 2. Middelstore — .....           |   |
| - 3. Smaa — .....                  |   |
| B. Store Frøbedsplanter.           |   |
| 1. Uden Rodbeskæring .....         | } Prikling i Fure.                      |
| 2. Rødderne svagt beskaarne .....  |   |
| 3. Rødderne stærkt beskaarne. .... |   |
| 4. Rødderne stærkt beskaarne ..... | } Prikling i Spalte.                    |
| C. Middelstore Frøbedsplanter.     |   |
| 1. Almindelig Prikling .....       | } Prikling i Fure.«                     |
| 2. Jorden traadt stærkt sammen...  |   |
| 3. Jorden ikke traadt sammen ....  |   |

»Til Forsøgene anvendes 2aarige Frøbedsplanter af Rødgran og Ædelgran, og der prikles mindst 4000 Stkr. af hver Art.«

»Saafremt Statens forstlige Forsøgsvæsen ønsker saadanne Forsøg udførte, tilbyder vi at besørge Udførelsen paa Silkeborg og Vemmetofte Distrikter, saaledes at Forsøgene bliver ganske analoge paa de to Distrikter. . . . Hvis Forsøgene holdes inden for de angivne Grænser, og hvis ikke uforudsete Vanskeligheder indtræffer, som Ødelæggelse af Forsøgene ved Udtørring, Frost eller Insekter, vil de kunne afsluttes paa 2 Aar.«

I sit Møde i April 1915 vedtog Forsøgskommissionen at modtage det givne Tilbud, idet man dog ønskede Priklingen udført to Gange paa hvert af de to Distrikter. Arbejdet er derefter udført i Overensstemmelse med ovenstaaende Forsøgsplan, dog med enkelte mindre Ændringer, som Forholdene har krævet.

*Silkeborg Distrikt.*

## FORSØG I NORDSKOV, 1915—17.

Som første Forsøgsareal valgtes et Stykke af en Planteskole, der to Aar forud var anlagt paa den tidligere Tjenestejord til Skovfogedstedet Naaege i Silkeborg Nordskov. Jorden er meget let Sandjord og havde i en Aarrække henligget græsbevokset og ubenyttet. Nu var Jorden blevet kuldgravet, hvorved et Allag var blevet gennemgravet, og derefter gødet med en Blanding af Tørvejord og Mergel, samt med Superfosfat. Efter Forbedringen havde Jorden givet en Afgrøde Frøbudsplanter af Naaetræer, deriblandt de til Forsøget anvendte Ædelgraner, medens Rødgranerne hentedes fra Vester-skov. Planterne var 2 Aar gamle.

Den 21. og 22. April 1915 prikledes Rødgranerne og de to Bede med Ædelgran; Resten af Ædelgranerne prikledes den 28. og 29. April. Jorden var da kendelig mere tør end en Uge tidligere. Prikleafstanden var  $16 \times 16$  cm. Prikling i Spalte viste sig at være vanskelig i tør Jord; skal denne Maade anvendes, maa Jorden helst være frisk gravet. Priklingen i  $C_2$  er udført som i  $C_1$ , men efter at Arbejdet var udført, blev Jorden traadt stærkt sammen mellem Planterækkerne og derefter løsnet i Overfladen med Fingrene. Priklingen i  $C_3$  er udført saaledes, at Jorden med Bagsiden af en Rive blev skubbet til Planterødderne med et lempeligt Tryk, hvorefter Overfladen blev revet jævn. Efter Priklingen blev Ædelgranbedene skærmede med Skyggeris. Der udførtes Maaling af Planterne i Gruppe A, samt af Planterødderne i Gruppe B; Maalingen blev udført paa Prøver, som ikke anvendtes til Priklingen. Toppen blev maalt fra Overgangsstedet mellem Rod og Top til Topknoppens Spids. Ved Maalingen af Rødderne straktes disse hen ad en Maalestok; en enkelt særlig lang Rod blev ikke medregnet, men Aflæsningen skete paa et Sted, som naaedes af mindst to Rødder. Af Planter fra Grupperne A. og B. blev der taget Fotografier.

Den 7. April havde det regnet hele Dagen, men fra dette Tidspunkt og indtil Priklingen blev udført regnede det aldeles ikke. Der faldt god Regn den 1. og 2. Maj, lidt den 7. Maj og god Regn den 30. Maj. Nattefrost indtraf imellem 9.—10.,

10.—11. og 11.—12. Maj. Maj Maaned var kold og tør, dog med stærk Varme fra den 23. til den 26. I Juni Maaned faldt der lidt Regn den 5. og 26.; Maaneden var dog overordentlig regnfattig, men tillige kølig; først den 5. Juli faldt der en stærk Tordenbyge, og Resten af Maaneden regnede det næsten hver Dag. Foraarsvejret var altsaa meget ugunstigt for Planterne, der blev prikledede i udtørret Jord og senere maatte undvære Regn i tre Uger af Maj og tre Uger af Juni Maaned. Lugning af Bedene blev udført i Sommerens Løb saa ofte, det var nødvendigt, og Antallet af udgaaede Planter blev talt flere Gange i Sommerens Løb.

Foraar og Sommer 1916 var særdeles fugtige og derfor gunstige for Planternes Trivsel. Tælling af udgaaede Planter udførtes i April og December; ved sidste Tælling blev Planternes Tilstand beskrevet.

Den 5. Maj 1917 blev Planterne optagne og sorterede i: gode, brugelige og kassable, og for hver af disse Klasser blev Planterne talte. For de gode og de brugelige maalttes Top og Rod paa c. 30 Planter af hvert Hold, og paa 10 gode Planter bestemtes den samlede Vægt af deres Rødder. Af Rødder fra Gruppe B. blev der taget Fotografier for at vise deres Udvikling efter Beskæringen.

#### *Rødgran (Picea excelsa).*

Maalingen i 1915 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm
Store Planter.....	10.5	23.5
Middelstore Planter....	8.3	16.0
Smaa Planter.....	6.0	12.1

Gruppe B (Store Planter).

Rødderne ikke beskaarne .....		23.5
— svagt — .....		15.0
— stærkt — .....		11.4

Billedet Fig 1 viser Planterne af Gruppe A., ordnede efter Størrelsen. De adskiller sig næppe i nogen Henseende fra sædvanlige toaarige Frøbedsplanter. Fig. 2 viser den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B. Ved Sammenligning af øverste Række Planter i begge Billederne med anden og tredje Række i Fig 2 vil man se, at den svage Beskæring

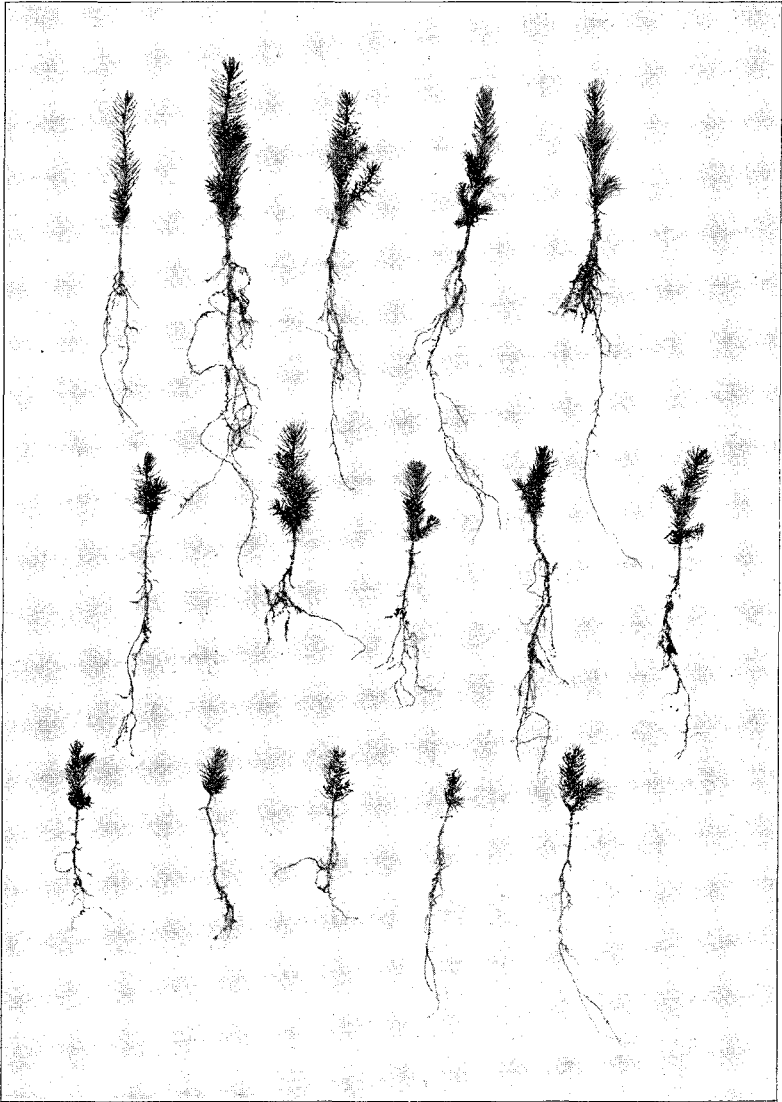


Fig. 1. Frøbedsplanter af Rødgran. Store, middelstore og smaa.

kun gaar ud over en enkelt eller ganske faa særlig lange Rødder, medens den stærke Beskæring i følelig Grad har paavirket Planternes Rodsystem og berøvet dem de fleste Rodspidser.

Hvorledes Tabet af Planter har været i de forskellige Hold gennem de to Aar, Planterne har staaet i Priklebed, er vist i Tavle 1 (S. 232).

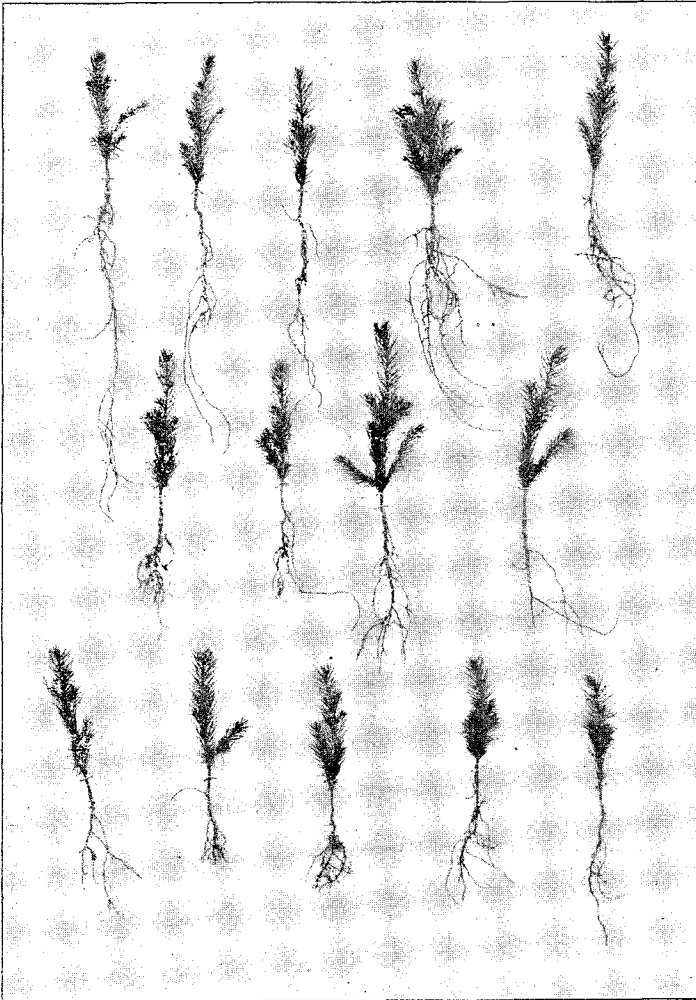


Fig. 2. Store Frøbedsplanter af Rødgran.  
I øverste Række ubeskaarne, i midterste Række svagt beskaarne  
og i nederste Række stærkt beskaarne.

Tavlen viser, at Tørtiden i Maj Maaned 1915 kun i kendelig Grad har paavirket de stærkt beskaarne Planter, for hvilke Afgangen allerede har været 2—5 pCt., derimod har Tørtiden i Juni virket stærkt, navnlig for de stærkt beskaarne og for de smaa Planter. Den senere Afgang maa sikkert tilskrives den Svaghedstilstand, hvori en Del af Planterne var kommen under Foraarets Tørtid. Det samlede Tab har været



Tavle 1. Rødgran.

Hold	Prik- let Stkr.	Periodisk Afgang til						I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>2/6</sup>	<sup>2/7</sup>	<sup>0/8</sup>	<sup>28/4</sup>	<sup>5/12</sup>	<sup>5/5</sup>		
		1915	1915	1915	1916	1916	1917		
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter . . . . .	392	3	27	5	0	0	0	35	9
2. Middelstore Planter . . . . .	378	4	33	9	0	10	0	56	15
3. Smaa Planter . . . . .	399	1	66	35	30	4	0	136	34
<b>B. Store Planter.</b>									
1. = A <sub>1</sub> . Uden Beskæring	392	3	27	5	0	0	0	35	9
2. Svag Beskæring . . . . .	385	4	47	31	9	0	0	91	24
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	399	20	90	25	6	4	0	145	36
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	392	10	76	28	9	1	0	124	32
<b>C. Middelstore Planter.</b>									
1. Almindelig Prikling . . . . .	378	4	33	9	0	10	0	56	15
2. Jorden traadt . . . . .	399	5	49	33	11	5	0	103	26
3. Jorden ikke traadt . . . . .	392	0	37	23	13	0	0	73	19

stort for alle Holdene, mindst for de store Planter, der ikke har været beskaarne, meget stort for de stærkt beskaarne og for de smaa Planter.

Ved Bedømmelsen i December 1916 noteredes:

A<sub>1</sub> = B<sub>1</sub> Store, smukke Planter.

A<sub>2</sub> = C<sub>1</sub> Gode Planter, men en Del har mistet det oprindelige Topskud og dannet flere nye.

A<sub>3</sub> Smaa Planter, hvoraf en Del er kassable, fordi de er for smaa og har flere Topskud.

B<sub>2</sub> Store, smukke Planter; lige saa gode som B<sub>1</sub>.

B<sub>3</sub> og B<sub>4</sub> Gode, store Planter, men en Del har flere Topskud.

C<sub>2</sub> og C<sub>3</sub> Ganske gode Planter, en Del har flere Topskud.

De store Frøbudsplanter har altsaa givet store, smukke Planter til Udplantning, ogsaa naar de har været svagt beskaarne. Ved stærk Beskæring er Planterne bleven mindre, men dog gennemgaaende gode, en Del har flere Topskud. Middelstore Frøbudsplanter har givet middelstore Udplant-

ningsplanter, hvoraf en Del har flere Topskud. De smaa Frøbedsplanter har givet for faa brugelige Planter.

En nærmere Kritik af Plantematerialet kan faas gennem Tavle 2, der viser Resultaterne af Sorteringen, Maalingen og Vejningen efter Optagelsen i 1917. Under Arbejdet gjordes følgende Optegnelser:

A<sub>1</sub> = B<sub>1</sub> Rødderne er lange, saa de inden Plantningen maa beskæres lidt. Ingen Rodkrumninger, men Rodsystemet er fladt. En Del Planter er abnormt byggede i Toppen, som Følge af Vanskelighederne i 1915, men de har reproduceret Toppen i den gunstige Sommer 1916, saa de er bleven fuldt brugelige.

B<sub>2</sub> Planterne har fortrinlige Rødder ligesom B<sub>1</sub>. Skadelige Følger af Beskæringen kan ikke ses.

B<sub>3</sub> Roden er godt reproduceret, men der er et urimelig stort Antal kassable Planter, hvilket overvejende skyldes Fejl i Toppen.

Tavle 2. Rødgran.

Hold	Tabs- pCt.	Af lev. Pl. var			Længde, cm				Rod- vægt for 10 gode Plan- ter g
		gode pCt.	bru- ge- lige pCt.	kas- sable pCt.	gode		bruge- lige		
					Top	Rod	Top	Rod	
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter . . . . .	9	54	32	14	29	37	24	31	123
2. Middelstore Planter . . . . .	15	26	43	31	24	29	20	26	84
3. Smaa Planter . . . . .	34	34	37	29	20	26	16	24	48
<b>B. Store Planter.</b>									
1. =A <sub>1</sub> . Uden Beskæring	9	54	32	14	29	37	24	31	123
2. Svag Beskæring . . . . .	24	56	23	21	30	30	25	28	145
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	36	33	39	28	29	26	23	25	134
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	32	38	35	27	29	28	24	27	151
<b>C. Middelstore Planter.</b>									
1. Almindelig Prikling . . . . .	15	26	43	31	24	29	20	26	84
2. Jorden traadt . . . . .	26	32	45	23	24	29	18	26	101
3. Jorden ikke traadt . . . . .	19	24	42	34	25	29	21	26	93

For alle Holdene er Kassationsaarsagen oftest manglende Topskud eller for mange og ens store Topskud; enkelte er kasserede fordi de enten var: smaa, gule eller svage. Sygdom af nogen Art kunde ikke paavises.

Af Tavlen kan man se:

- at det Forhold, der var mellem Planternes Størrelse, da de blev prikledede, har holdt sig uforandret;
- at Nedgang i Frøbedsplanternes Størrelse forøger Tabsprocenten og Antallet af kassable Planter samtidig med, at en Del af Planterne flyttes ned fra Klassen »gode« til Klassen »brugelige«. Allerede Anvendelsen af middelstore Planter er betænkelig; Anvendelsen af smaa Planter giver et Tab af  $\frac{1}{3}$  af Planterne, og af de levende er  $\frac{1}{3}$  kassable,  $\frac{1}{3}$  brugelige og kun  $\frac{1}{3}$  gode. Af 100 prikledede Planter bliver der altsaa kun 22 virkelig gode Planter og desuden 22, som kan betegnes som brugelige, selv om deres Størrelse er langt ringere end den, som de store Planter har opnaaet. Der kan altsaa ikke være Tvivl om, at det i dette Tilfælde aldeles ikke har betalt sig at anvende Bekostning paa Prikling af de smaa Planter, der desuden giver et Plantemateriale, som man maa nære Betænkelighed ved at anvende, selv om Planterne er levedygtige, da de utvivlsomt har naturlig Tilbøjelighed til langsom Vækst;
- at stærk Beskæring, foruden at forhøje Tabsprocenten, tillige forøger Antallet af kassable Planter og bevirker, at en Del Planter rykkes ned fra Klassen »gode« til Klassen »brugelige«. Den svage Beskæring virker vel i samme Retning, men langtfra saa stærkt;
- at Rodens Længde svarer omtrent til Toppens Længde, men dog saaledes, at Beskæring giver en varig Formindskelse af Rodens Længde uden at formindske Rodvægten, hvilket altsaa vil sige, at man ved Beskæringen har frembragt en kortere og fyldigere Rod, men ganske vist mod Tab af en stor Del af Planterne, og mod Foringelse af de resterende;
- at det er ligegyldigt, om de stærkt beskaarne Planter prikles i Fure eller Spalte; Tabsprocenten er ens, Planternes Størrelse ligeledes, og der er paa det nærmeste lige mange Planter i de tre Kvalitetsklasser;

at mere eller mindre stærk Sammentrædning af Jorden ikke virker paa Planternes Størrelse, og at stærk Sammentrædning synes at forøge Tabsprocenten.

De ved Forsøgenes Afslutning tagne Fotografier er gengivne i Fig. 3—6 (S. 236), der viser, at ogsaa uden Beskæring har Planterne prægtige, buskede Rødder (Fig. 3), at Beskadigelse forårsaget af svag Beskæring vanskelig kan findes (Fig. 4), at stærk Beskæring, i hvert Fald paa nogle af Planterne, giver et rigeligt Antal Erstatningsrødder fra Saarstedet (Fig. 5), og at Spaltepriklingen ofte medfører, at Roden bliver stærkt højet lige under Rodhalsen, hvilket dog paa Fig. 6 til Dels dækkes af de talrige, fine Rødder.

*Ædelgran (Abies pectinata).*

Ædelgranplanterne var det ikke muligt at sortere i tre Størrelseklasser, da der ikke kunde blive kendelig Forskel paa store og middelstore Planter. Forsøgsplanen blev derfor ændret saaledes, at der kun fandtes 2 Hold Planter i Gruppe A, og til Gruppe C anvendtes store Planter.

Maalingen i 1915 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm
Store Planter .....	5.4	23.0
Smaa — .....	4.1	20.0
Gruppe B (Store Planter).		
Rødderne ikke beskaarne .....		23.5
— svagt — .....		17.6
— stærkt — .....		10.2

Billedet Fig. 7 (S. 238) viser Planterne af de to Størrelseklasser; Fig. 8 (S. 239) viser den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B. Da Rødderne for denne Træart var mere ens i Længde end for Rødgran, har selv den svage Beskæring indvirket kendeligt paa Rodsystemet.

Til Trods for, at Bedene var skærmede af Skyggeris, opstillede i Bedenes Nordøstsider, tog Planterne dog Skade i Frostperioden 9.—12. Maj 1915, og Skaden var ikke ensartet, men størst for Holdene  $A_1 = B_1$  og  $A_2$ , der fandtes længst mod Syd. I 1916 tog Planterne ikke Skade af Frost, men de formaaede kun i ringe Grad at overvinde Beskadigelsen fra foregaaende Aar.

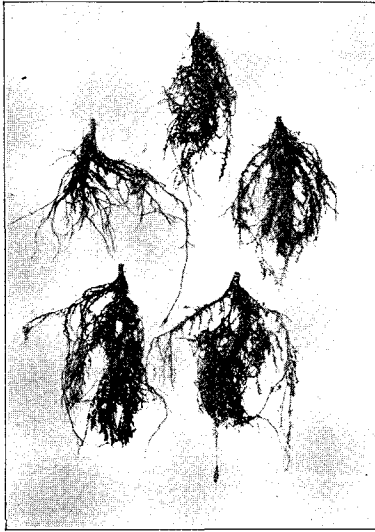


Fig. 3.

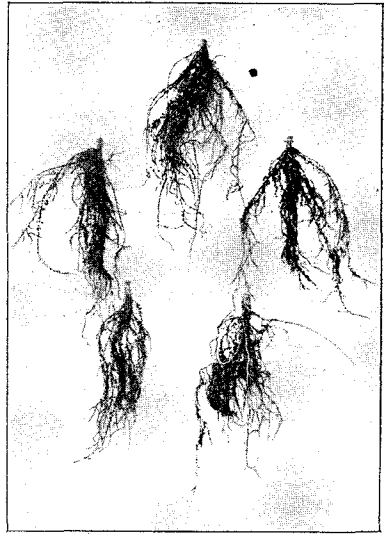


Fig. 4.

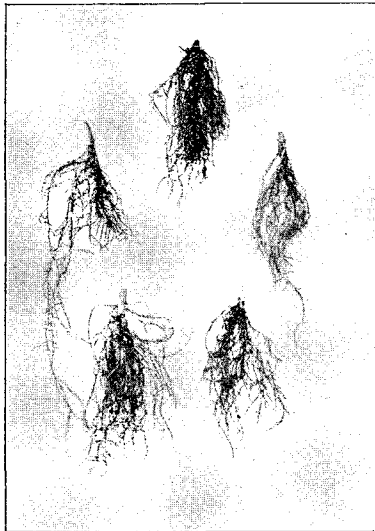


Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 3—6. Rødder af prikledede Rødgraner.  
 Fig. 3 uden Beskæring; Fig. 4 svagt beskaarne for Priklingen; Fig 5 stærkt beskaarne, Prikling i Fure; Fig. 6 stærkt beskaarne, Prikling i Spalte.

Afgangen af Planter er vist i Tavle 3.

Tavle 3. Ædelgran.

Hold	Prik- let Stkr.	Periodisk Afgang til						I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>2/6</sup>	<sup>2/7</sup>	<sup>6/8</sup>	<sup>28/4</sup>	<sup>5/12</sup>	<sup>5/5</sup>		
		1915	1915	1915	1916	1916	1917		
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter . . . . .	378	0	4	4	9	0	0	17	4.5
2. Smaa Planter . . . . .	406	0	8	5	36	0	0	49	12.1
<b>B. Store Planter.</b>									
1. = A <sub>1</sub> . Uden Beskæring	378	0	4	4	9	0	0	17	4.5
2. Svag Beskæring . . . .	378	0	0	2	15	4	0	21	5.6
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	399	0	86	36	23	0	0	145	36.3
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	364	0	6	10	29	0	0	45	12.4
<b>C. Store Planter.</b>									
1. Almindelig Prikling .	406	0	1	2	14	4	0	21	5.2
2. Jorden traadt . . . . .	413	0	2	5	12	1	0	20	4.8
3. Jorden ikke traadt . .	364	0	3	1	4	8	0	16	4.4

Tallene viser en mærkelig Afvigelse fra de tilsvarende for Rødgran, idet Afgangen gennemgaaende er langt ringere, og, med en enkelt Undtagelse, først bliver fremtrædende i Løbet af Efteraars- og Vintertiden. At Afgangen skyldes Eftervirkning af Foraarstørtiden, er dog rimeligt. Sygdom af nogen Art fandtes ikke. Tabet har været størst for de smaa Planter og for de stærkt beskaarne; for Hold B<sub>3</sub> har det været paa-faldende stort og begyndte tidligt, uden at der kan findes en tilfredsstillende Forklaring. At Jorden i Hold C har været i forskellig Grad sammentraadt, giver sig ikke tydeligt Udslag.

Ved Udgangen af 1916 var Planterne mindst i Hold A<sub>2</sub>, ellers var Udviklingen omtrent ens i alle Parcellerne. Ved Optagningen i 1917 blev der ikke foretaget Sortering, da Planterne var paa det nærmeste ens inden for det enkelte Hold. Efter at de kassable Planter var taget fra, blev Rod og Top maalt paa udtagne Prøver. Resultaterne af Maaling og Vejning er vist i Tavle 4.

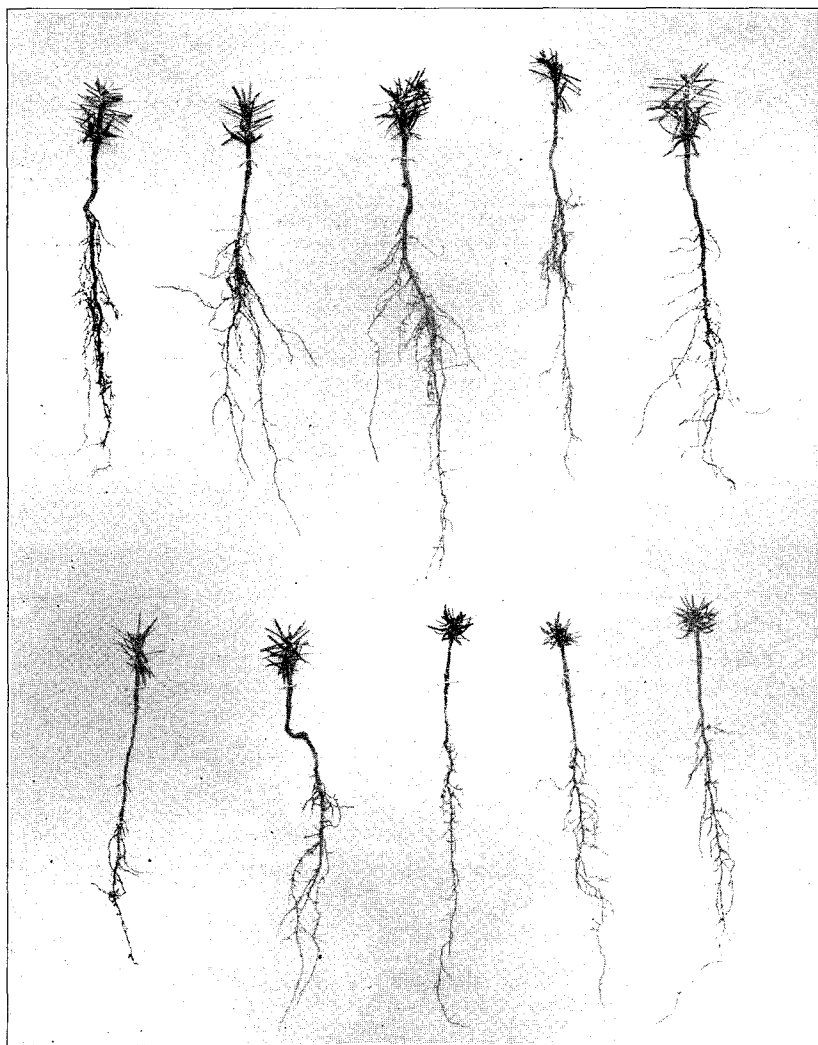


Fig. 7. Frøbedsplanter af Ædelgran. Store og smaa.

Tavlen viser, at de smaa Planter fremdeles er de mindste og har en meget lille Rodvægt. Der kan ikke være Tvivl om, at de maa kasseres som Udplantningsmateriale, selv om de er levedygtige. For alle de øvrige Hold er Udviklingen paa det nærmeste ens. Toppen er altid mindre, end den burde være, hvilket skyldes Frostens Virkning, derimod er Rødderne lange. Stærk Beskæring har forkortet Rødderne lidt og bragt Rod-



Fig. 8. Store Frøbedsplanter af Ædelgran.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste Række svagt beskaarne og i nederste Række stærkt beskaarne.

vægten til at stige, medens svag Beskæring ikke har givet tilsvarende Virkning. Om Priklingen af de stærkt beskaarne Planter foregaar i Fure eller Spalte, synes at være ligegyld-



Tavle 4. Ædelgran.

Hold	Tabs- pCt.	Længde, cm		Rodvægt for 10 Planter g
		Top	Rod	
A. Uden Beskæring.				
1. Store Planter . . . . .	4.5	11.4	23.5	66.5
2. Smaa Planter . . . . .	12.1	9.2	22.9	46.0
B. Store Planter.				
1. = A <sub>1</sub> . Uden Beskæring . . .	4.5	11.4	23.5	66.5
2. Svag Beskæring . . . . .	5.6	11.6	24.6	64.5
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	36.3	11.4	22.6	71.5
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	12.4	11.2	25.1	76.0
C. Store Planter.				
1. Almindelig Prikling . . . . .	5.2	12.3	22.4	80.0
2. Jorden traadt . . . . .	4.8	11.7	22.7	84.5
3. Jorden ikke traadt . . . . .	4.4	11.7	23.1	65.5

digt. Ligeledes synes det at være ligegyldigt, om Jorden sammentrykkes mere eller mindre om Planterødderne under Priklingen.

Billederne Fig. 9—12 viser, at Røddernes Udvikling ikke har været saa ensartet, som man skulde formode efter Maa-lene. Planterne af Hold B<sub>1</sub> (Fig. 9) har ofte bøjede Rodspidser, hvilket røber, at Priklefuren ikke har været dyb nok. Paa Planterne af Hold B<sub>2</sub> (Fig. 10) ser man endnu tydeligt, at Rodsystemet er blevet paavirket ved Beskæringen; den oprindelige Hovedrod ender brat, og omkring Saarstedet er der dannet en Kreds af nye Rødder. Det samme er Tilfældet for Planterne af Hold B<sub>3</sub> (Fig. 11), kun ligger Saarstedet her højere oppe, hvorved Roden bliver stærkt busket. Foruden denne Ejendommelighed har Planterne af Hold B<sub>4</sub> (Fig. 12) en anden; de er saa godt som alle stærkt bøjede lige under Rodhalsen, som Følge af Priklingen i Spalte.



Fig. 9.

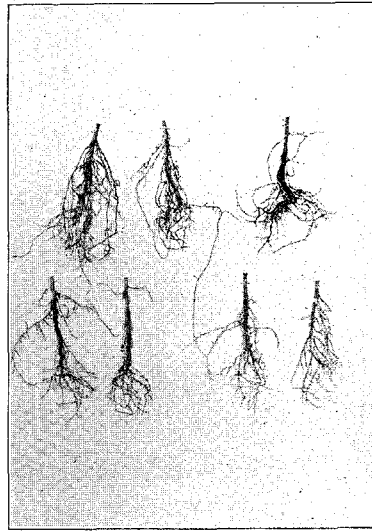


Fig. 10.

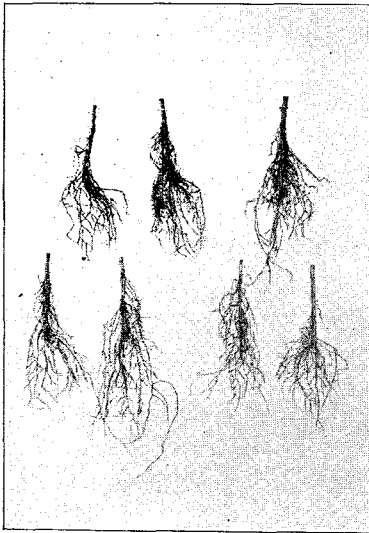


Fig. 11.



Fig. 12.

Fig. 9—12. Rødder af prikledede Ædelgraner.

Fig. 9 uden Beskæring; Fig. 10 svagt beskaarne før Priklingen; Fig. 11 stærkt beskaarne, Prikling i Fure; Fig. 12 stærkt beskaarne, Prikling i Spalte.

Det forstlige Forsøgsvesen. V. 10. April 1920.

## FORSØG I KOBSKOV, 1916—18.

Som andet Forsøgsareal valgtes et Stykke af en nyanlagt Planteskole i Kobskov. Arealet havde tidligere baaret en tarvelig Granskov, der formentlig var første Generation af Skov paa Hedebund. Der fandtes under Granskoven en betydelig Mordannelse, c. 30 cm Blysand og haard Al. Jorden blev kuldgravet saaledes, at Alen blev gennembrudt, men blev liggende paa sin Plads; de øverste Jordlag blev blandede, og der tilførtes Mergel.

Da der ikke fandtes Frøbedsplanter af Ædelgran paa Distriktet, anvendtes i Stedet *Abies Nordmanniana*, særdeles gode og vel udviklede Planter, som blev hentede fra Planteskolen i Silkeborg Sønderskov. Af Rødgran anvendtes Planter fra den gamle Planteskole i Kobskov. Priklingen udførtes den 9.—11. Maj i særdeles gunstigt Vejr, da det regnede alle tre Dage. Planterne af begge Arter var begyndt at bryde, da Priklingen fandt Sted. I hvert Hold kom der omtrent 400 Planter.

Maaling og Fotografering blev udført som ved Forsøgene i Nordskov, men tillige bestemtes Vægten af 100 Planter, Rødder og Toppe hver for sig.

Foraar og Sommer 1916 var særdeles fugtige og derfor gunstig for Planternes Trivsel. I 1917 var Foraar og Sommer varme med ringe Nedbør, men Planterne trivedes dog godt. Ingen af Aarene skadedes Planterne af Nattefrost. Kun ganske enkelte Planter gik ud, og Tabsprocenten bestemtes derfor først efter Forsøgenes Afslutning. Optagningen fandt Sted den 28.—29. Maj 1918. Begge Arter havde begyndt Løvspringet. Tøppene maalttes derfor saaledes, at de unge Skud ikke blev medtagne, derimod kunde Røddernes nye Forlængelser ikke udelades.

*Rødgran (Picea excelsa).*

Maaling og Vejning i 1916 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Længde, cm    Vægt af 100 Planter, gr.			
	Top	Rod	Top	Rod
Store Planter ..	11.3	24.8	152	72
Middelstore Pl..	7.5	17.7	105	64
Smaa Planter ..	5.0	16.0	65	47
Gruppe B (Store Planter).				
Rødderne ikke beskaarne.	24.8	—	—	72
— svagt	—	19.6	—	61
— stærkt	—	13.1	—	45

Billedet Fig. 13 (S. 244) viser Planter fra Gruppe A, ordnede efter Størrelsen. Fig. 14 viser den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B.

Ved Forsøgenes Afslutning i 1918 var Udviklingen ganske ens inden for det enkelte Bed. Det var derfor ikke nødvendigt at undersøge alle Planterne, men af hvert Hold blev optaget 112 Planter, der undersøgtes nærmere. Resultatet findes i Tavle 5 (S. 246). Under Arbejdet blev gjort følgende Optegnelser:

- A<sub>1</sub> = B<sub>1</sub> Store, gode, noget slanke Planter. De kassable har for tynde Stængler, den ene angrebet af *Telephora laciniata*.
- A<sub>2</sub> Gode Planter, ikke saa slanke som A<sub>1</sub>. De kassable er smaa, uden Topskud.
- A<sub>3</sub> Smaa, tarvelige Planter. De kassable er meget smaa, ofte uden Topskud; de fleste er Dværge fra Fødselen.
- B<sub>2</sub> Store, gode Planter, der svarer ganske til B<sub>1</sub>. Rodbeskadigelsen er vanskelig at finde. De kassable er smaa med svagt Topskud.
- B<sub>3</sub> og B<sub>4</sub> Har tydeligt taget Skade af Beskæringen. De kassable er meget smaa.
- C<sub>1</sub> = A<sub>2</sub> Planterne større end i C<sub>2</sub> og C<sub>3</sub>, hvilket maa skyldes Variationer i Jordbunden.
- C<sub>2</sub> og C<sub>3</sub> Jævnt gode Planter, men for smaa, hvilket dog næppe kan skyldes Priklemaaden.

Af Tavlen fremgaar, at Tabsprocenten har været meget ringe, størst for de smaa og for de stærkt beskaarne Planter. Saavel de store som de middelstore Planter i Gruppe A har givet et stort Antal gode Planter, næsten ingen kassable og kun 1 pCt. udgaaede. Rodvægten er ganske vist mindre for A<sub>2</sub> end for A<sub>1</sub>, men der er dog ingen Tvivl om, at Planterne af Hold A<sub>2</sub> er tilfredsstillende i enhver Henseende. De smaa Planter derimod (A<sub>3</sub>) har med en Tabsprocent af 4 givet 23 pCt. kassable og kun 18 pCt. gode Planter. Til Trods for, at de to Aar, i hvilke Planterne har staaet prikledede, har været gunstige for deres Udvikling, er dog Resultatet blevet tarveligt.

Stærk Beskæring har forøget Tabsprocenten og Antallet af kassable Planter; tillige har Beskæringen virket saaledes, at en Del Planter er gaaet over fra Klassen »gode« til Klassen

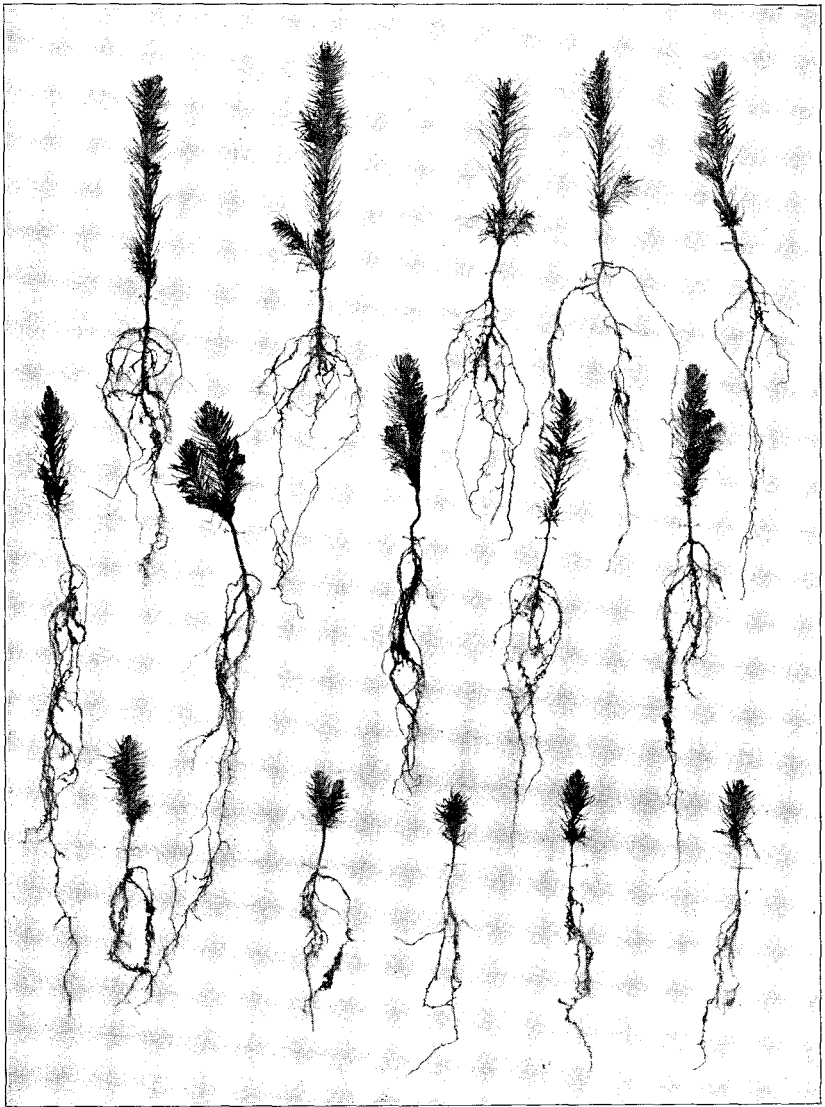


Fig. 13. Frøbedsplanter af Rødgran. Store, middelstore og smaa.

»brugelige«. Beskæringen har tillige givet en varig Formindskelse af saavel Rodens Længde, som dens Vægt. Ved svag Beskæring er nogle Planter bragt ned fra Klassen »gode« til Klassen »brugelige«, men ellers har Udviklingen været som for de ubeskaarne Planter.

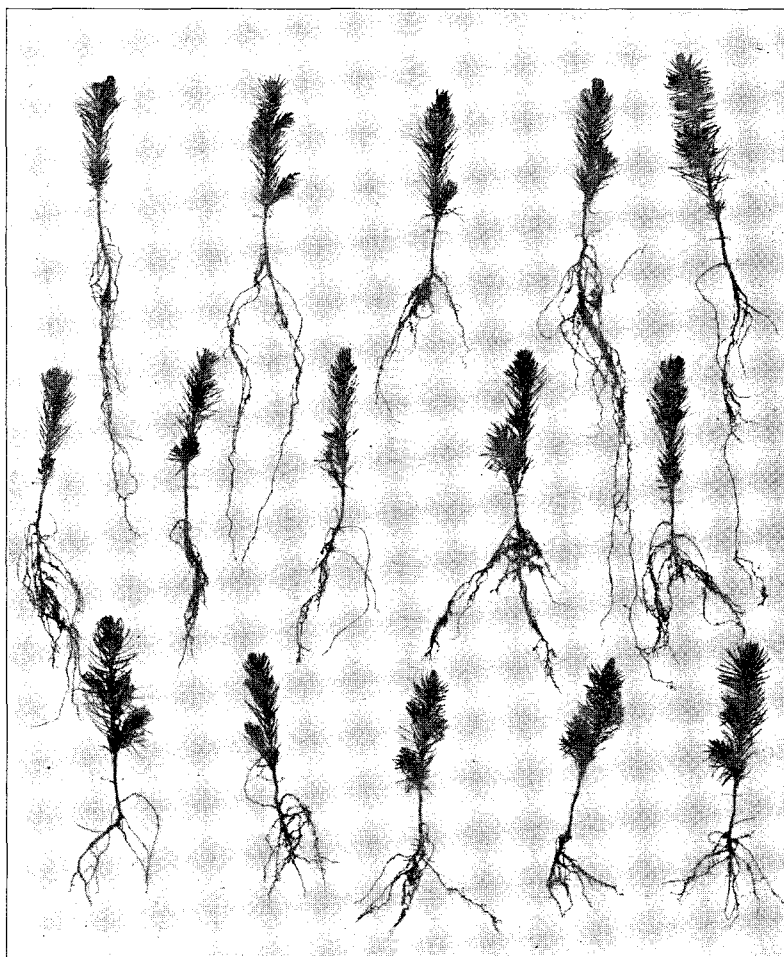


Fig. 14. Store Frøbedsplanter af Rødgran.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste Række svagt beskaarne og i nederste Række stærkt beskaarne.

For Gruppe C's Vedkommende er der indtruffet Forstyrrelser, som bevirker, at C<sub>1</sub> ikke kan sammenlignes med C<sub>2</sub> og C<sub>3</sub>. Ved indbyrdes Sammenligning af disse to Hold kan man kun faa en Formodning om, at den stærke Sammentrykning af Jorden om Planterødderne ikke virker gavnligt.

Billederne Fig. 15—18 viser Rodudviklingen i Række B. Planterne fra Hold B<sub>1</sub> (Fig. 15) har vel gode Rødder, men Spidsen af Hovedroden er ofte bøjet. Hold B<sub>2</sub> (Fig. 16) har

Tavle 5. Rødgran.

Hold	Tabs- pCt.	Af lev. Pl. var			Længde, cm				Rod- vægt for 10 gode Plan- ter g
		gode pCt.	bruge- lige pCt.	kas- sable pCt.	gode		bruge- lige		
					Top	Rod	Top	Rod	
A. Uden Beskæring.									
1. Store Planter . . . . .	1	88	10	2	26	30	20	27	70
2. Middelstore Planter.	1	83	13	4	21	28	16	22	51
3. Smaa Planter . . . . .	4	18	59	23	20	27	16	22	49
B. Store Planter.									
1. =A1. Uden Beskæring	1	88	10	2	26	30	20	27	70
2. Svag Beskæring . . .	0	71	26	3	26	29	21	25	73
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	3	39	51	10	24	25	19	23	58
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	3	58	39	3	23	27	19	26	58
C. Middelstore Planter.									
1. Almindelig Prikling.	1	83	13	4	21	28	16	22	51
2. Jorden traadt . . . . .	4	18	63	19	21	28	16	24	38
3. Jorden ikke traadt .	1	33	53	14	20	28	18	25	33

uregelmæssigt formede Rødder, kendeligt omformede af Beskæringen; dette gælder i endnu højere Grad for B<sub>3</sub> (Fig. 17), medens B<sub>4</sub> (Fig. 18) ofte har Hovedroden bøjet lige under Rodhalsen.

*Nordmannsgran (Abies Nordmanniana).*

Frøbedsplanterne sorteredes kun i store og smaa. Til Gruppen C anvendtes store Planter. Maaling og Vejning i 1916 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Længde, cm		Vægt af 100 Planter, gr.	
	Top	Rod	Top	Rod
Store Planter . . .	8.6	20.0	117	81
Smaa Planter . . .	6.0	17.0	50	34
Gruppe B (Store Planter).				
Rødderne ikke beskaarne.	20.0	—	—	81
— svagt	—	15.5	—	72
— stærkt	—	10.0	—	55

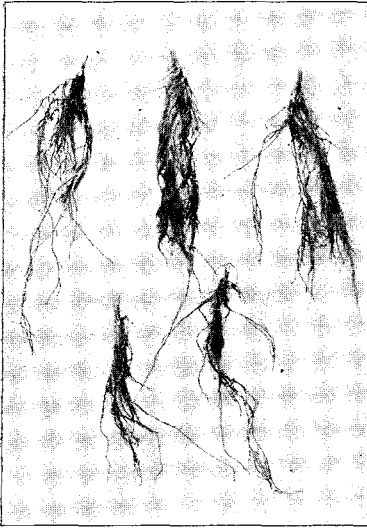


Fig. 15.

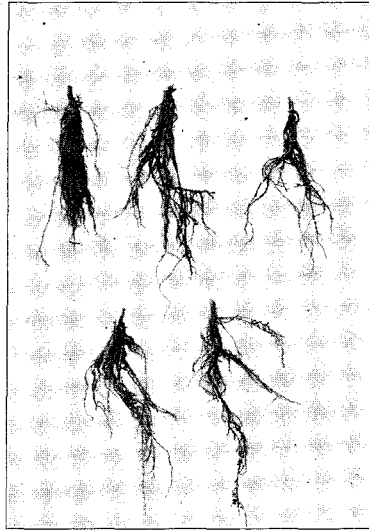


Fig. 16.

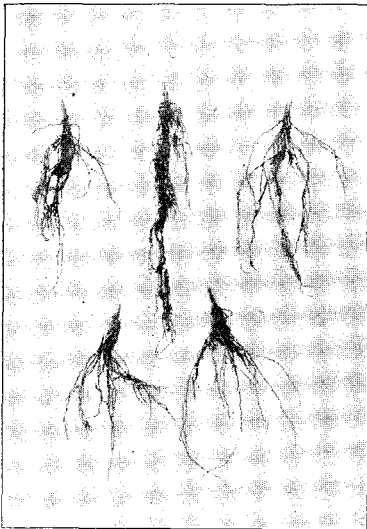


Fig. 17.

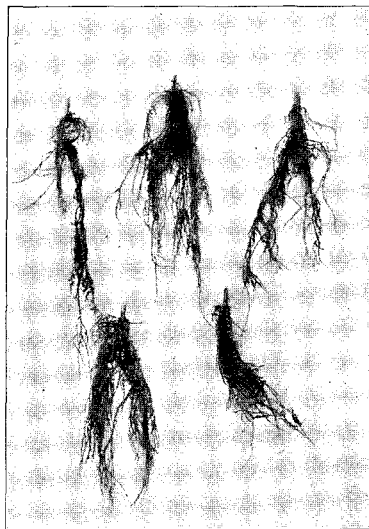


Fig. 18.

Fig. 15—18. Rødder af prikledede Rødgraner.

Fig. 15 uden Beskæring; Fig. 16 svagt beskaarne før Priklingen; Fig. 17 stærkt beskaarne, Prikling i Fure; Fig. 18 stærkt beskaarne, Prikling i Spalte.



Billedet Fig. 19 viser Planterne af de to Størrelseklasser, og Fig. 20 viser den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B. I December 1916 noteredes, at Planterne ikke har lidt af Frøst, men er noget prægede af den fattige Jord, kun

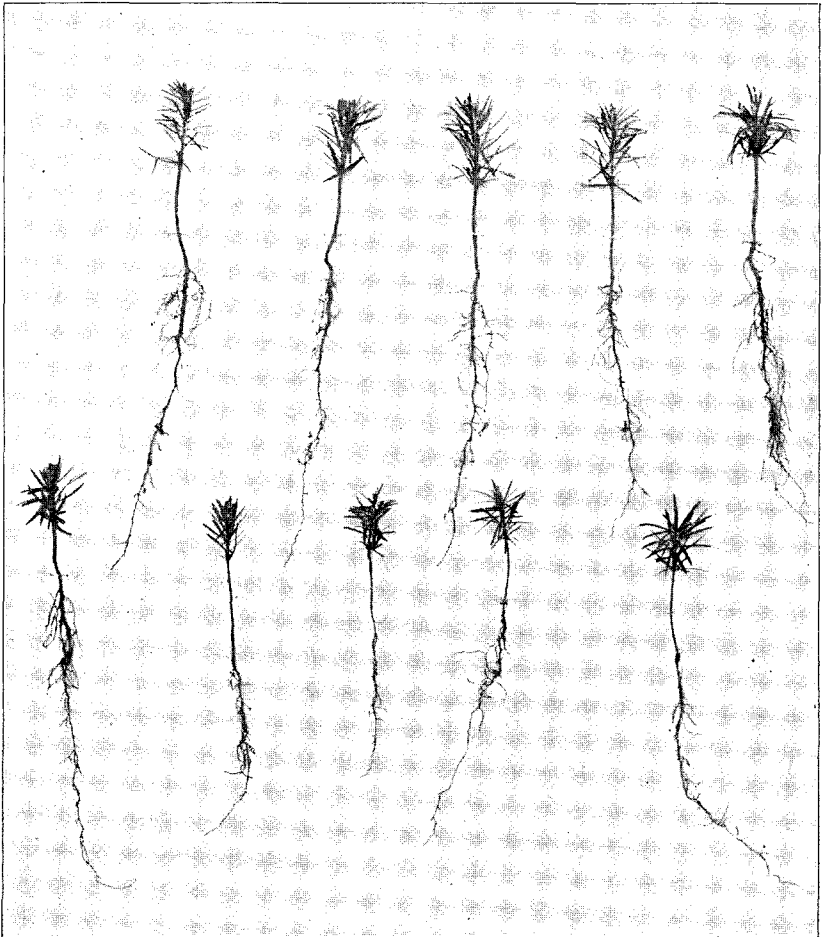


Fig. 19. Frøbedsplanter af *Abies Nordmanniana*. Store og smaa.

faa er udgaaede. Planterne udviklede sig tilfredsstillende ogsaa i 1917, og ved Forsøgenes Afslutning i Foraaret 1918 blev Tilstanden i de enkelte Hold beskrevet saaledes:

A<sub>1</sub> = B<sub>1</sub> Gode, vel udviklede Planter. Rødderne gode, men Hovedroden er ofte bøjet i Spidsen, fordi Priklefuren ikke har været dyb nok. Fig. 21 (S. 251).

A<sub>2</sub> Tarvelige smaa Planter, der dog har en god Farve. Roden er ikke saa stærkt bøjet som for A<sub>1</sub>.

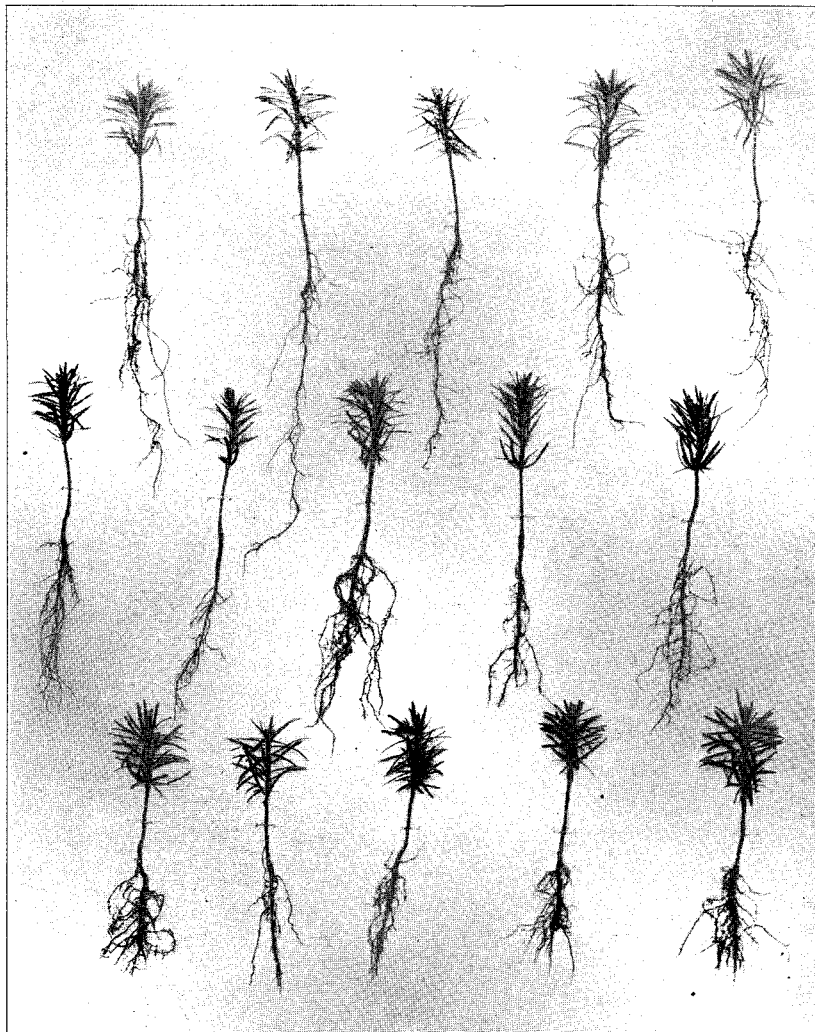


Fig. 20. Store Frøbedsplanter af *Abies Nordmanniana*.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste Række svagt beskaarne og i nederste Række stærkt beskaarne.

B<sub>2</sub> Den ved Beskæringen forårsagede Beskadigelse kan oftest findes. Rødderne er ikke bøjede. Fig. 22.

B<sub>3</sub> Gode Planter med gode buskede Rødder, men flere er

gaet over fra Klassen »gode« til Klassen »brugelige«. Roden er bleven busket af Beskæringen, Saarstedet kan altid findes. Fig. 23.

B<sub>4</sub> Beskadigelsen kan altid findes. Rødderne er ofte krummede lige under Rodhalsen, men er ellers gode og buskede. Fig. 24.

C<sub>1</sub> Rødderne er lange, men ganske godt buskede; adskillige har krumme Rodspidser, fordi Priklefuren ikke har været dyb nok.

C<sub>2</sub> og C<sub>3</sub> Der er endnu tydelig Forskel paa Skørheden af den sammentraadte og den ikke sammentraadte Jord.

Rodsystemet er mindst fladt efter den stærke Beskæring, derimod virker den mere eller mindre stærke Sammentrykning af Jorden ens paa Rodsystemet, der altid er fladt. De kasable Planter er enten smaa og svage eller mangler Topskud.

Optagningen er foretaget som for Rødgranerne. Resultatet og Undersøgelsen er opført i Tavle 6.

Tavle 6. *Abies Nordmanniana*.

Hold	Tabs- pCt.	Af lev. Pl. var			Længde, cm				Rod- vægt for 10 gode Plan- ter g
		gode pCt.	bru- ge- lige pCt.	kas- sable pCt.	gode		brugelige		
					Top	Rod	Top	Rod	
<b>A. Uden Beskæring</b>									
1. Store Planter . . . . .	2	72	25	3	15	28	12	25	71
2. Små Planter . . . . .	0	7	53	40	13	27	11	22	65
<b>B. Store Planter.</b>									
1. = A <sub>1</sub> . Uden Beskæring	2	72	25	3	15	23	12	25	71
2. Svag Beskæring . . .	1	72	24	4	14	26	12	24	83
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	0	58	38	4	14	27	13	26	88
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	1	43	52	5	14	26	13	24	90
<b>C. Store Planter.</b>									
1. Almindelig Prikling.	4	58	37	5	15	27	13	24	79
2. Jorden traadt . . . . .	1	56	40	4	15	21	12	24	89
3. Jorden ikke traadt .	3	63	33	4	14	29	12	24	82

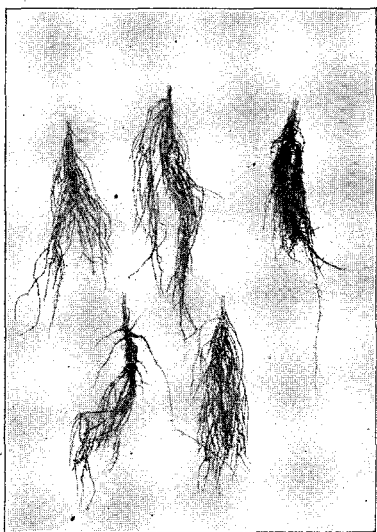


Fig. 21.



Fig. 22.

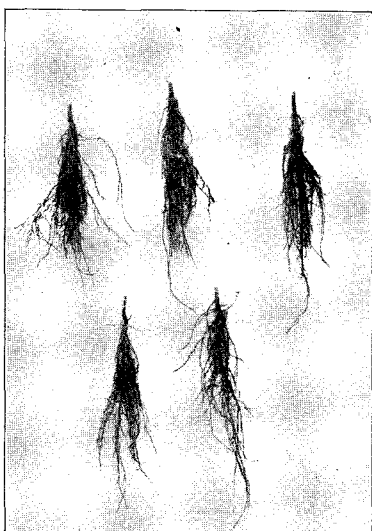


Fig. 23.



Fig. 24.

Fig. 21—24. Rødder af prikledede *Abies Nordmanniana*.  
 Fig. 21 uden Beskæring; Fig. 22 svagt beskaarne før Priklingen; Fig. 23 stærkt beskaarne, Prikling i Fure; Fig. 24 stærkt beskaarne, Prikling i Spalte.

Tabsprocenten har for alle Hold været rent forsvindende. De smaa Planter har givet et overvældende Antal af kassable Planter og kun 7 pCt. gode, og de var dog ved Priklingen vel-skabte, som det kan ses paa Fig. 19, og af god Farve. Den svage Beskæring har ikke i nogen Henseende forringet Planterne, medens den stærke Beskæring har bevirket, at en Del Planter er gaaet over fra Klassen »gode« til Klassen »brugelige«; tillige har den bevirket, at Rodvægten er steget, uden at Rodlængden har forandret sig kendeligt; Rodsystemet er altsaa blevet fyldigere af Beskæringen. Den forskellige Grad af Sammentrykning af Jorden i Gruppe C har ikke givet sig tydeligt Udslag i Planternes Udvikling.

#### SAMMENSTILLING.

Vil man nu sammenstille de ved Prikleforsøgene paa Silkeborg Distrikt vundne Resultater, da maa først omtales Nedbørsforholdenes overvældende store Indflydelse paa Priklingens Udfald. Mangel paa Regn i Prikleaaret kan navnlig for Rødgran bevirke, at en stor Del Planter gaar ud, og at en Del Planter sættes ned i Kvalitet, selv om de fremdeles vokser. Hvis en Plante under Tørliden begynder at tabe Naalene paa Grund af Vandmangel, da sker det fra Topspidsen af. Kommer der Regn efter at Naalefaldet er begyndt, saa kan Plantens Liv blive reddet, men Topspidsen er og bliver død. Den kan vel erstattes saaledes, at Planten bliver tjenlig til Udplantning, men den bliver ikke stor, og kommer højst i Klassen »brugelig«. Toppen kan ogsaa erstattes saaledes, at der opstaar flere konkurrerende Topskud, og i saa Fald vil man oftest kassere Planten. Endelig kan Planten være bleven saa svækket, at den vel formaar at leve, men ikke at danne en ny kraftig Top.

De store Planter modstaar Tørtid bedre end de middelstore, og disse bedre end de smaa. At Ædelgran bedre end Rødgran formaar at taale et meget tørt Foraar, synes mærkeligt, men Forsøgene viser det saa tydeligt, at Fejltagelse ikke er mulig.

Det synes, som om Rødgraner, der trods Tørtid er kommen vel beholdne over første Aar, i andet Aar, naar det er gunstigt, kan forcere Væksten, saa den for begge Aar tilsammen bliver af normal Størrelse.

Dette Resultat kan dog være paavirket af, at Planterne i første Forsøg efterhaanden har faaet meget rigelig Vokseplads, som Følge af den stærke Afgang af Planter.

At andet Prikleaar bliver tørt, spiller ikke nogen synderlig Rolle for den videre Udvikling af de prøvede Træarter. Naar de først er blevet rodfæstede i Planteskolens skøre og renholdte Jord, har de en betydelig Modstandsevne.

Store Frøbedsplanter uden Beskæring giver altid det største Antal gode Planter og det mindste Antal kassable, foruden den mindste Tabsprocent, men Anvendelsen er forbundet med praktiske Vanskeligheder under Priklingen. Den Fure, hvori Planterne anbringes, kan ikke uden stort Besvær blive tilstrækkelig dyb, til at Roden i hele sin Længde kan komme til at hænge lodret ned; de yderste Rodspidser bliver derfor bøjede i horisontal Retning, og den derved fremkomne Rodform holder sig varigt.

De middelstore Frøbedsplanter af Rødgran giver i ugunstige Aar et betydelig mindre Antal gode og brugelige Planter end de store, da Tabsprocenten er større og ligeledes Antallet af kasserede Planter, men i gunstige Aar er der kun ringe Forskel. Dog er Gennemsnitsstørrelsen ved Optagningen for de to Kvalitetsklasser 4—5 cm lavere for de Planter, der som Frøbedsplanter var middelstore end for dem, der var store. At dette vil have Betydning ogsaa for den fremtidige Vækst er rimeligt, hvilket maa forøge Betænkelsen ved at anvende de middelstore Frøbedsplanter.

De smaa Frøbedsplanter, saavel af Rødgran som af de to prøvede Ædelgranarter, maa uden Skaansel kasseres, da de i ugunstige Aar giver en høj Tabsprocent og selv i gunstige Aar giver et urimelig stort Antal kassable Planter, men meget faa, der kan regnes for gode. Det er altsaa for det første urimeligt at anvende Bekostning paa de smaa Planters Prikling, fordi de tilvirkede Planter bliver for dyre, og desuden, fordi mange af dem, selv om de er regnede for brugelige, rimeligvis vil vokse langsomt i Fremtiden som Følge af arvelig Tilbøjelighed.

En svag Beskæring af Planternes Rødder kan vel i ugunstige Aar forøge Tabsprocenten og Antallet af kassable Planter, men i gunstige Aar mærkes skadelig Indflydelse næsten ikke. Beskæringen bevirker, at Priklearbejdet uden Vanskelighed kan

udføres tilfredsstillende, da Rødderne er blevet saa meget forkortede, at der bliver Plads til dem i den opstukne Fure.

Stærk Beskæring af Rødderne er forbunden med betydelig Fare. I ugunstige Aar vil en stor Del af Planterne gaa ud, inden de ved Reproduktion af Rødderne kommer i Forbindelse med Jorden, og selv i gunstige Aar, hvor der ikke af Tabsprocenten kan skønnes, at der har været Vanskeligheder af denne Art, røbes de af Planternes Størrelse og Kvalitet, idet der kommer uforholdsmæssig mange i Gruppen »brugelige« og forholdsvis faa i Gruppen »gode«. Den stærke Beskæring kan vel paavirke Planternes Rodsystem saaledes, at Optagningen og Udplantningen lettes, men denne Fordel har ingen virkelig Betydning, da Planternes Kvalitet er blevet nedsat af Beskæringen.

De i Spalte prikledede Planter har meget ofte et bøjet Rodsystem, fordi Hovedroden under Priklearbejdet har faaet en stærk Bøjning umiddelbart under Rodhalsen, hvilken Fejl dog maaske ikke paavirker den fremtidige Vækst. For øvrigt staar Planterne, der er prikledede i Spalte, ikke i nogen Henseende tilbage for dem, der er prikledede i Fure, og det vil derfor ved Anvendelsen af stærkt beskaarne Planter være urimeligt at anvende den mere kostbare Fureprikling.

Om Jorden under Priklearbejdet er blevet mere eller mindre stærkt trykket sammen om Planternes Rødder, synes at være uden Betydning. Naar man blot sørger for, at Jorden kommer i umiddelbar Berøring med Planterødderne, behøver man tydeligvis ikke at gaa videre. Den stærke Sammentrædning af Jorden, som ofte anvendes, er ganske unyttig og bør derfor spares.

### *Vemmetofte Distrikt.*

#### FORSØG I VESTERSKOV, 1915—17.

Forsøget udførtes i Planteskolen, Hovedafdeling Nr. IX, Afdeling Nr. 10, som har et Areal af 2.3 ha og siden 1810, altsaa i over 100 Aar, har været brugt til Frembringelse af Planter<sup>1)</sup>. Arealets Beliggenhed er lun med fuldkomment Læ

<sup>1)</sup> P. F. KOCH: Fundatser og Bestemmelser vedrørende Vemmetofte adelige Frøkenkloster og dets Godser, 1892, Pag. 297.

mod Nord og Øst og ret godt mod Syd og Vest, idet her findes Skovridergaardens Have og et 2—6 m højt, levende Løvtræhegn paa c. 1½ m høj Vold. Her udenfor aaben Mark. Jordbunden bestaar af 50 cm temmelig skør, brun Overgrund paa sandblandet Ler, og dens Gødningskraft maa skønnes at være god. I Aarene 1912 og 1913 produceredes Grauplanter i Udpriklingsbede, i Foraaret 1914 tilførtes Kompost, og der dyrkedes i dette Aar Runkelroer til Vildtfoder. I Foraaret 1915 blev der pr. 40 m<sup>2</sup> Areal tilført 1 m<sup>3</sup> Kompost bestaaende af Vejafskrabning, Tang og Staldgødning, blandet i Sommeren 1913 og omstukket een Gang i 1914. Arealet blev umiddelbart før Priklingen gravet med Spade til en Dybde af 25 cm og afrevet.

Priklingen paabegyndtes den 3. Maj med Rødgran og afsluttedes den 5. Maj med Ædelgran. Jorden var temmelig tør, kun den første Dag svagt fugtet i Overfladen efter en Byge den 2. Maj. Temperaturen var under hele Arbejdet lav, svingende mellem 8 og 10° R. Den første Dag var Vinden NV og ikke særlig stærk, den anden Dag ligeledes NV, og der kom nogle smaa Haglbyger i Dagens Løb; den sidste Dag var der stærk Vind fra SØ, og Vejret var meget tørrende. Forsøgsplanterne var 2aarige Rødgran og Ædelgran, som var frembragt paa Silkeborg Distrikt (Vesterskoven) og af Størrelse betydeligt mindre end tilsvarende Planter fra Vemmetofte Distrikt. Planterne var ankomne som Ilgods den 1. Maj og henstod i Kasserne til om Morgenen den 3. Maj. De var særdeles omhyggeligt indpakkede og befandt sig i god Kondition. Priklingen foretoges efter endt Sortering med en Afstand af 16 × 16 cm i Bede med 7 Rækker i hvert og med 47 cm mellem de yderste Rækker i to Bede. Planterne sattes ikke i Forbundt. Bedene gik fra Nord til Syd, undtagen i Gruppe C, Rødgran, hvor Retningen var fra Øst til Vest. Almindelig Prikling i Fure udførtes med Priklespade i en c. 17 cm dyb Fure og med lempelig Tiltrykning af Jorden med Foden og med en Skyder samt Afrivning. Ved Forsøg C<sub>2</sub> blev Jorden foran Plante-rækken traadt stærkt sammen af en Mand af Vægt 88 kg og derefter jævnet og svagt afrevet. Ved Forsøg C<sub>3</sub> blev Jorden blot skudt ned med Skyderen og dernæst afrevet. Prikling i Spalte udførtes med en Spade af Faaborg Model. Efter Priklingen blev Ædelgranbedene skærmede med Skyggeris og hele Forsøgsarealet indhegnet med Jerntraadsvæv.



Priklematerialet af Rødgran viste sig under Arbejdets Fremadskriden at være lidt for sparsomt til Stede, saaledes at der maatte foretages forskellige Omsorteringer, hvorved Gruppen »store Frøbudsplanter« af Rødgran blev af ringere Kvalitet i C<sub>1</sub> end i B<sub>1</sub> og denne igen ringere end A<sub>1</sub>. Man havde ønsket at gøre Rødgran A<sub>1</sub> = B<sub>1</sub> = C<sub>1</sub>, men dette kunde altsaa ikke lade sig gøre. Forskellen ses i de opførte Maaleresultater, der angiver Maal paa saavel Top som Rod af ubeskaarne Planter og Rod af beskaarne. Ved Ædelgran var det muligt at gøre »store Frøbudsplanter« ens gennem de tre Grupper. Maalingen udførtes saaledes, at man gik ud fra Jordlinien i Rodhalsen og herfra maalte til Topknoppens Spids. Ved Maalingen af Rødderne straktes disse hen ad en Centimeterstok; en enkelt særlig lang Rod blev ikke medregnet, men Aflæsningen skete paa det Sted, som naaedes af mindst to Rødder. Af alle de udtagne Prøver blev der frasorteret typiske Eksemplarer af Planterne, som blev skyllede paa Rødderne og derefter fotograferede.

Den første Regn efter Priklingen faldt i Døgnet 14.—15. Maj og beløb sig til 32 mm. Derefter kom en Tørkeperiode paa 5 Uger til 21. Juni, da der faldt 7 mm. I Juli faldt der i alt 58 mm, i August 42 mm og i September 28 mm. For sommeren maa herefter karakteriseres som meget tør. Der indtraf Nattefrost mellem 31. Maj og 1. Juni samt mellem 17. og 18. Juni, uden at Planterne tog Skade. Jorden mellem Planterne blev 3 Gange i Sommerens Løb løsnet med Rensehakke og Lugning foretaget samtidig foruden yderligere 2 Gange med Haanden. Tælling af udgaaede Planter skete een Gang i Juni og een Gang i September.

I det følgende Aar — 1916 — var Foraar og Sommer meget fugtige, altsaa en Modsætning til det foregaaende Aar. I Maj foretoges en Optælling af udgaaede Planter.

Den 8. Maj 1917 paabegyndtes Optagning af de i Foraaret 1915 udpriklede Planter. Der foretoges en Sortering i saadanne Planter, som efter et frit Skøn var brugbare til Udplantning i Skoven, og saadanne, der ikke var det, og denne Sortering udførtes gennem hele Forsøgsrækken af samme Mand. Af de brugbare Planter udtoges Prøver paa 30 Stykker af hvert Hold, og hver enkelt Plantes Top blev maalt med Centimeterstok. De 30 Planter blev derefter bundtede med 5 Stykker i hvert

Bundt, og Rødderne blev maalt under eet, idet dog Piske-rødder ikke blev medregnet. Derefter blev Jorden rystet meget omhyggeligt af Rødderne, og de 30 Planter blev vejede paa en fin Bismervægt. Senere blev Rødderne skaaret af, og Top-pene vejte for sig, hvorefter Røddernes Vægt fremkom som en Differens mellem Planternes samlede Vægt og Toppenes.

Prøver af Planterne blev endelig vaskede paa Rødderne og fotograferede.

*Rødgran (Picea excelsa).*

Maalingen i 1915 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm.
Store Planter.....	11.1	16.3
Middelstore Planter....	8.6	14.2
Smaa Planter .....	6.4	12.2
 Gruppe B.		
Rødderne ikke beskaarne	10.5	16.3
— svagt —	10.5	12.2
— stærkt —	10.5	7.7
 Gruppe C .....	 7.9	 13.2

Planter af Gruppe A ses paa Billedet Fig. 25 (S. 258), saaledes at øverste Række er en Prøve paa A<sub>1</sub>, mellemste paa A<sub>2</sub> og nederste paa A<sub>3</sub>. Den forskellige Grad af Rodbeskæring, Gruppe B, illustreres af Fig. 26, idet øverste Række er B<sub>1</sub>, ubeskaarne Planter, medens de to andre Rækker repræsenterer svag og stærk Beskæring. Det vil tydeligt kunne ses af Billedet, at der ved den stærke Beskæring er fjernet godt Halvdelen af Rodens Længde, hvilket maa kaldes en endog meget følelig Indskrænkning af Plantens Rodsystem.

Tabet af Planter i de forskellige Hold gennem de to Aar, i hvilke Planterne har staaet i Priklebed, vises nedenfor i Tavle 7 (S. 260).

Den 22. Juni iagttoges Planterne efter den lange Tørkeperiode 15. Maj—21. Juni. Der var ikke megen Forskel paa Udseendet af Bedene. Dog syntes det, som om de ubeskaarne Rødgran var mere grønne, kraftigere og friskere end de beskaarne. De svagt og stærkt beskaarne Rødgran saa ens ud. Det er i det hele taget forbavsende, saa godt alle Planterne kom over det første Aars tørre Sommer; de smaa Planter led

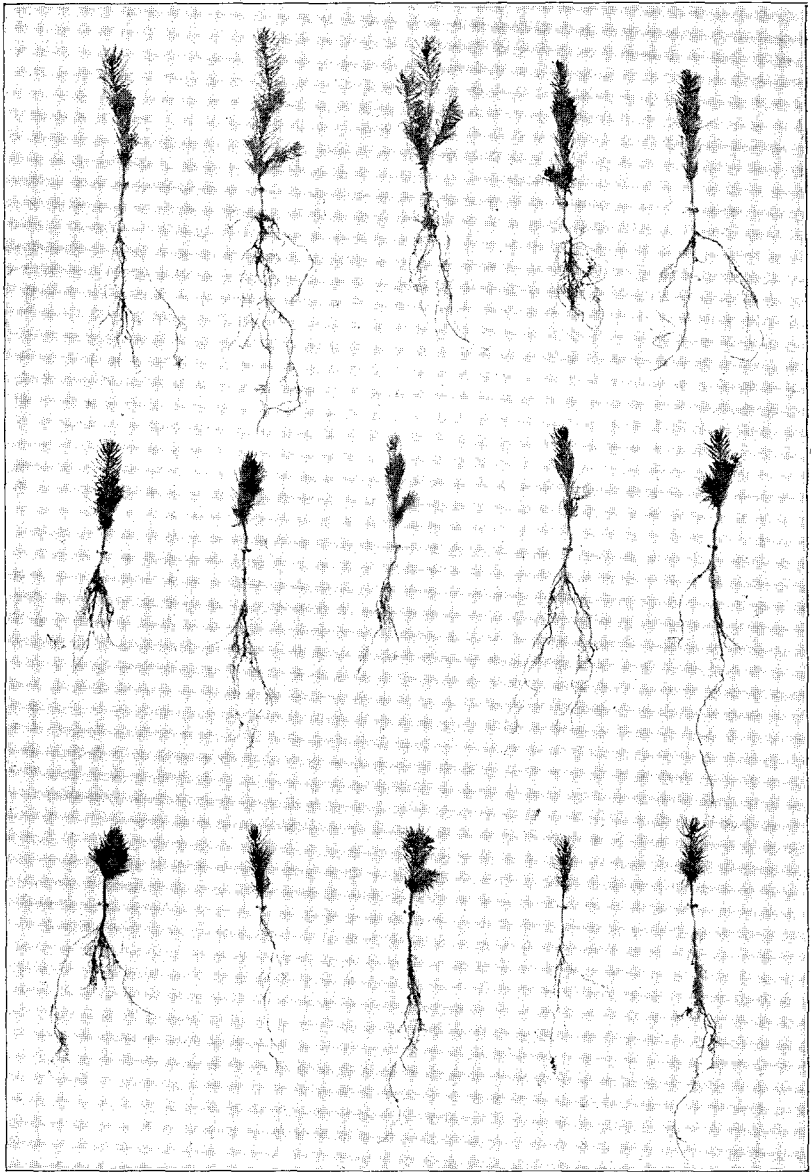


Fig. 25. Frøbedsplanter af Rødgran. Store, middelstore og smaa.

mest, men ved de store Planter var Forskellighederne saa smaa, at man fristes til at tilskrive dem Tilfældigheder. Endog den stærke Beskæring har ikke bragt Tabsprocenten i Vejret, og det ser derfor ud, som om man paa den gode Jord kan

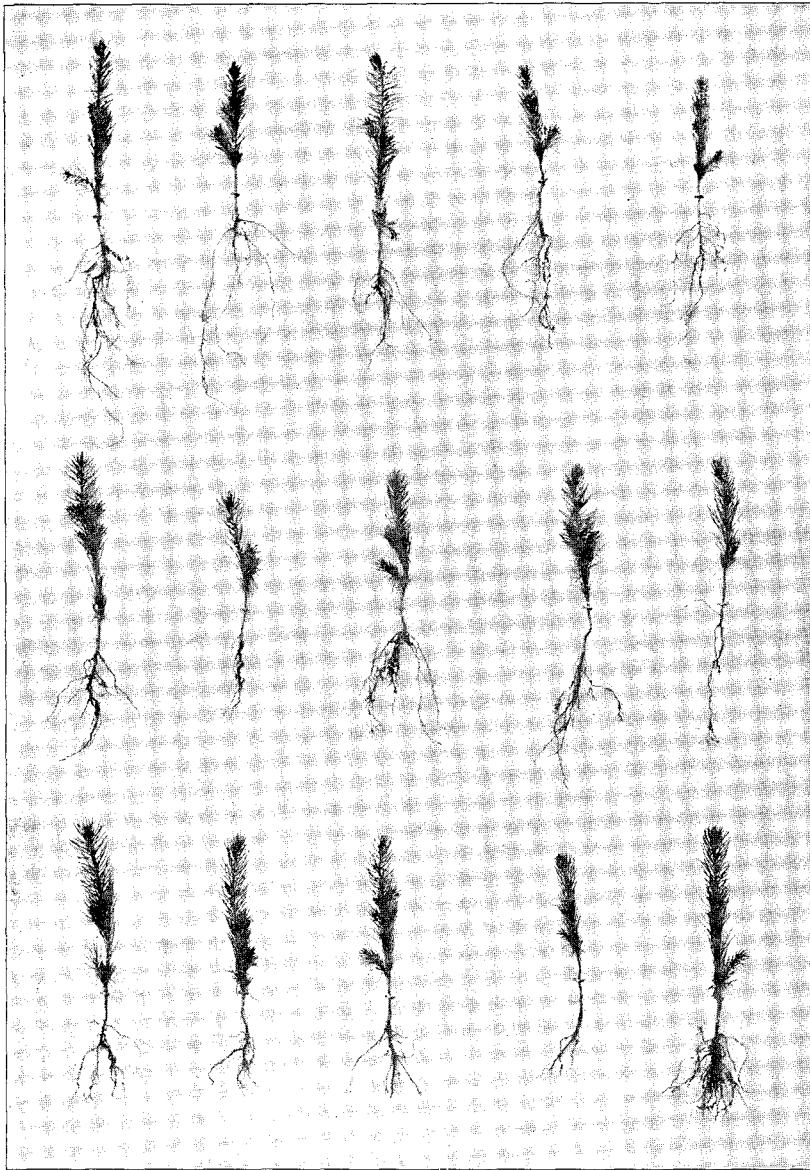


Fig. 26. Store Frøbedsplanter af Rødgran.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste svagt beskaarne og i nederste stærkt beskaarne.

gaa meget vidt i Retning af Beskæring uden at lide noget Tab i Plantetal selv i tørre Aar. Afgangen i de smaa Planter var

Tavle 7. Rødgran.

Hold	Prik- let Stkr.	Afgang til				I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>4/6</sup> 1915	<sup>20/9</sup> 1915	<sup>15/5</sup> 1916	<sup>8/5</sup> 1917		
A. Uden Beskæring.							
1. Store Planter . . . . .	434	0	0	5	0	5	1.1
2. Middelstore Planter . . .	434	1	3	2	0	6	1.4
3. Smaa Planter . . . . .	434	7	11	21	20	59	13.6
B. Store Planter.							
1. Uden Beskæring . . . . .	252	0	1	1	0	2	0.8
2. Svag Beskæring . . . . .	252	0	4	0	0	4	1.5
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	252	3	5	3	0	11	4.4
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	252	1	2	0	0	3	1.2
C. Middelstore Planter.							
1. Almindelig Prikling . . . .	231	3	11	4	0	18	7.7
2. Jorden traadt . . . . .	231	1	8	1	0	10	4.3
3. Jorden ikke traadt . . . .	231	1	3	6	1	11	4.8

gennem de to Aar jævn; en Del af den skyldtes Opfrysning og lidt Oldenborreskade, som ogsaa har gjort sig gældende i C<sub>1</sub>, hvor tillige en Muldvarp gjorde nogen Fortræd.

Ved Optagningen i Foraaret 1917 havde alle Planterne et friskt, grønt Udseende med normal Topdannelse, men der var en tydelig Forskel paa Størrelsen navnlig af A<sub>1</sub> og A<sub>3</sub>. A<sub>1</sub> og B<sub>1</sub> samt til Dels A<sub>2</sub> havde meget lange Rødder, som det var besværligt at faa op i ubeskadiget Stand, og trods stor Omhu ved Arbejdet kunde det ikke undgaas, at en Del Rodpiske blev siddende i Jorden. De forskellige Metoder havde ikke i forskellige Grad givet Anledning til Rodkrumninger, men derimod var det tydeligt, at B<sub>4</sub> i højere Grad end de andre Metoder havde givet flade Rødder, om end disse i andre Henseender var fortræffelige, buskede og kompakte, saaledes at Roden saavel her som i B<sub>3</sub> maatte siges at være godt reproduceret efter den voldsomme Beskadigelse.

Tavle 8 giver Materiale til en mere indgaaende Kritik af Planterne.

Tavle 8. Rødgran.

Hold	Tabs- pCt.	Af levende Planter var		Længde cm gode Planter		Vægt af 10 gode Planter g	Topvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt pCt. af hele Planten
		gode pCt.	kassable pCt.	Top	Rod				
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter . . . . .	1.1	97	3	42	26	843	593	250	30
2. Middelstore Planter . . . . .	1.4	95	5	35	23	660	423	237	36
3. Smaa Planter . . . . .	13.6	81	19	30	20	460	320	140	30
<b>B. Store Planter.</b>									
1. Uden Beskæring . . . . .	0.8	97	3	40	22	750	553	197	26
2. Svag Beskæring . . . . .	1.5	98	2	36	19	577	410	167	29
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	4.4	94	6	38	19	627	430	197	31
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	1.2	98	2	39	20	723	476	247	34
<b>C. Middelstore Planter.</b>									
1. Almindelig Prikling . . . . .	7.7	88	12	35	21	600	410	190	32
2. Jorden traadt . . . . .	4.3	90	10	33	21	553	377	176	32
3. Jorden ikke traadt . . . . .	4.8	91	9	33	21	577	387	190	33

Af Tavlen kan man se, at det Forhold, der var mellem Planternes Størrelse, da de blev prikledede, har holdt sig uforandret. Endvidere fremgaar det tydeligt, at Nedgang i Frøbedsplanternes Størrelse forøger Tabsprocenten og Antallet af kassable Planter, og at Forskellen i denne Henseende er størst mellem de middelstore og de smaa Planter. Disse sidste giver selv paa denne meget gode Jord af 100 udpriklede Planter kun 70 brugelige af temmelig tarvelig Kvalitet med en Vægt for 10 Planter af 460 g mod 843 g i Hold A<sub>1</sub>. Medens det maaske kan antages, at de middelstore Frøbedsplanter ved Udprikling og senere Udplantning kan udvikle sig ganske tilfredsstillende, er det naturligt, at man maa nære Betænkkelighed ved at bruge de smaa Planter, og det er sandsynligt, at den Bekostning, der er anvendt paa deres Udprikling og Rensning, i dette Tilfælde ikke har betalt sig. Beskæringen af Frøbedsplanterne har ikke paavirket Tabsprocenten eller Procenten af brugbare Planter i nævneværdig Grad, og der er i denne Henseende ingen Forskel paa svag Beskæring og en Beskæring indtil Halvdelen af Rodens Længde. Beskæringen har givet en varig Formindskelse af Rodens Længde, uden at det dog synes, som om Rodvægten i Almindelighed er gaaet ned. Naar den stilles i Forhold til hele Plantens Vægt, kan det vel endog med Sikkerhed siges, at den er gaaet op, selv om det ser ud til, at der i Tallene for B<sub>4</sub> har indsneget sig Virkninger af tilfældige Omstændigheder. Man har øjensynligt ved Beskæringen frembragt en kortere og maaske en fyldigere Rod uden Tab af Planter og uden væsentlig Forringelse af Plantematerialet i andre Henseender.

Forsøget viser ingen Overlegenhed for Fureprikling fremfor Spalteprikling af stærkt beskaarne Planter. Tallene peger snarere i den modsatte Retning.

Virksomheden af den mere eller mindre stærke Sammentrædning af Jorden har ikke givet sig saa tydeligt Udslag i Resultatet, at der endnu kan siges noget herom.

Ved Forsøgenes Afslutning blev der taget en Del Fotografier, som gengives her, og som giver en god Forestilling om Beskaffenheden af det fremstillede Plantemateriale. Fig. 27 viser saaledes Betydningen af Frøbedsplanternes Sortering, Fig. 28 (S. 264) Resultatet af ubeskaarne og svagt beskaarne Frøbedsplanter og Fig. 29 stærkt beskaarne Planter prikledede i Fure og i Spalte.

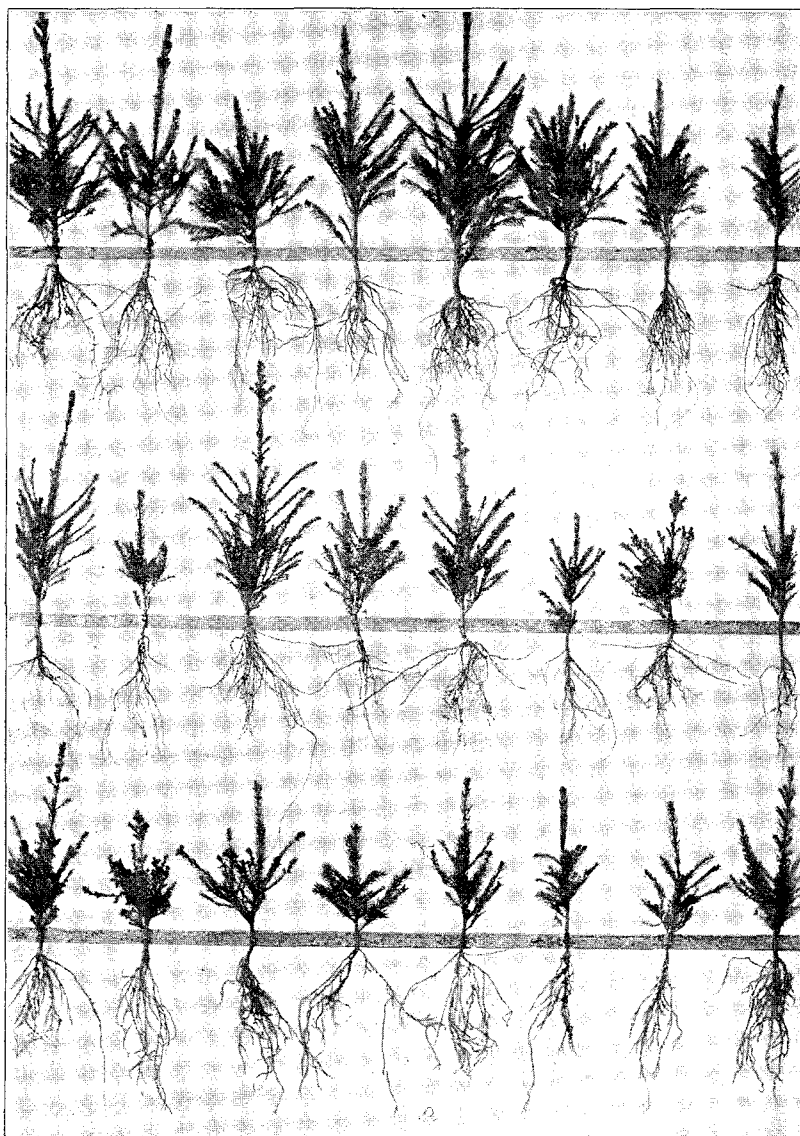


Fig. 27. Priklede Planter af Rødgran.

I øverste Række af store Frøbedsplanter, i midterste af middelstore og i nederste af smaa.

For de sidstes Vedkommende er den fladtrykte Rodform kommen tydeligt frem ved flere af Planterne, og Bøjning af Rodhalsen er ikke ualmindelig.



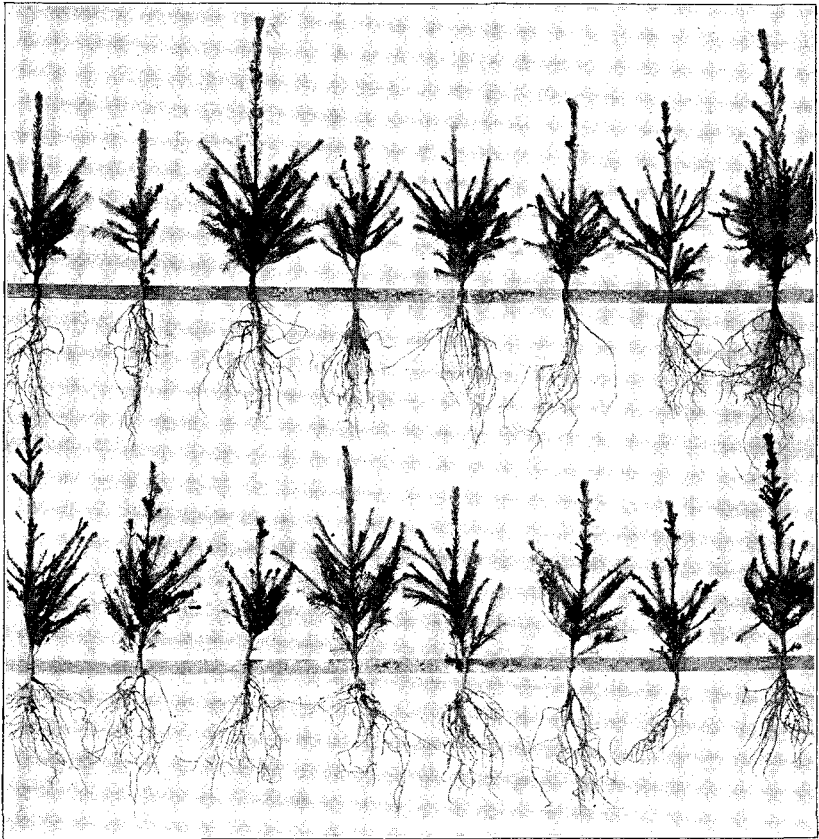


Fig. 28. Priklede Planter af Rødgran.

I øverste Række ubeskaarne, i nederste svagt beskaarne før Priklingen.

*Ædelgran (Abies pectinata).*

Ædelgranplanterne var saa smaa, at det ikke var muligt at sortere dem i mere end to Størrelseklasser: store og smaa. Til Gruppe C anvendtes store Planter.

Maalingen i 1915 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm
Store Planter.....	6.6	19.6
Smaa Planter .....	5.8	16.4
Gruppe B (Store Planter).		
Rødderne ikke beskaarne .....		19.6
— svagt — .....		13.9
— stærkt — .....		8.1

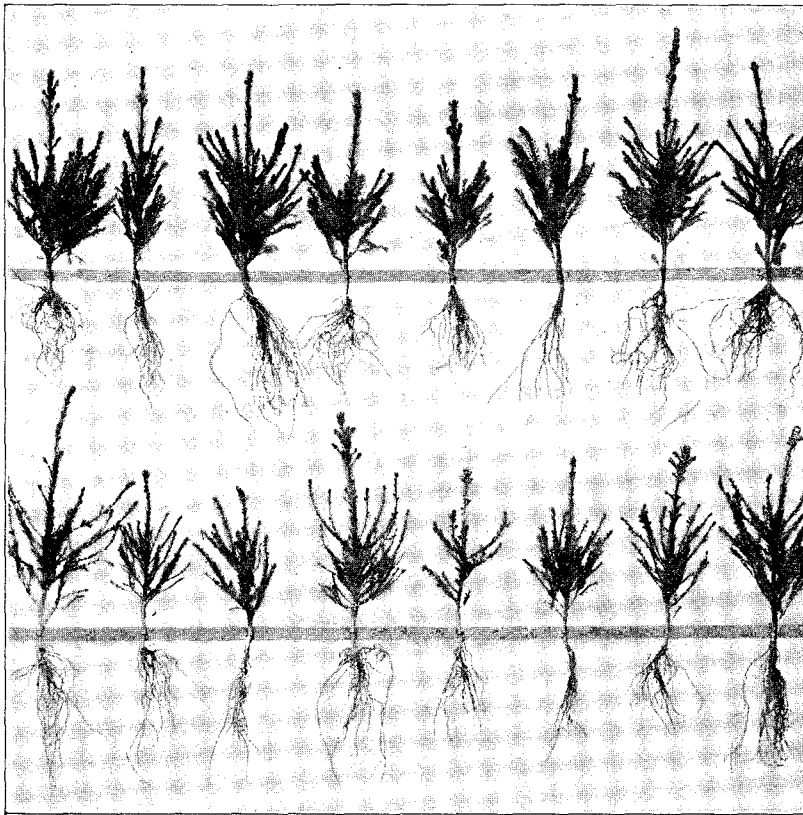


Fig. 29. Priklede Planter af Rødgran, stærkt beskaarne før Priklingen. Øverste Række Fureprikling, nederste Spalteprikling.

Billedet Fig. 30 viser Frøbedsplanterne af de to Størrelseklasser og Fig. 31 den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B. Den svage Rodbeskæring er meget kendelig, og den stærke, hvorved Plantens Rodlængde er indskrænket til mindre end Halvdelen, gør her, hvor der er Tale om Pælerod, Indtryk af at være en endnu stærkere Beskadigelse af Plantens Rodsystem end ved Rødgran.

Planterne gennemgik de to Somre 1915 og 1916 uden at tage Skade af Nattefrost. Derimod fandtes der saavel i Foråret 1916 som i 1917 en Del opfrosne Planter, særlig af det mindste Hold. De var dog kun i de færreste Tilfælde saa slemt medtagne, at de døde deraf; de kunde i Regelen atter lade sig trykke ned i Jorden.

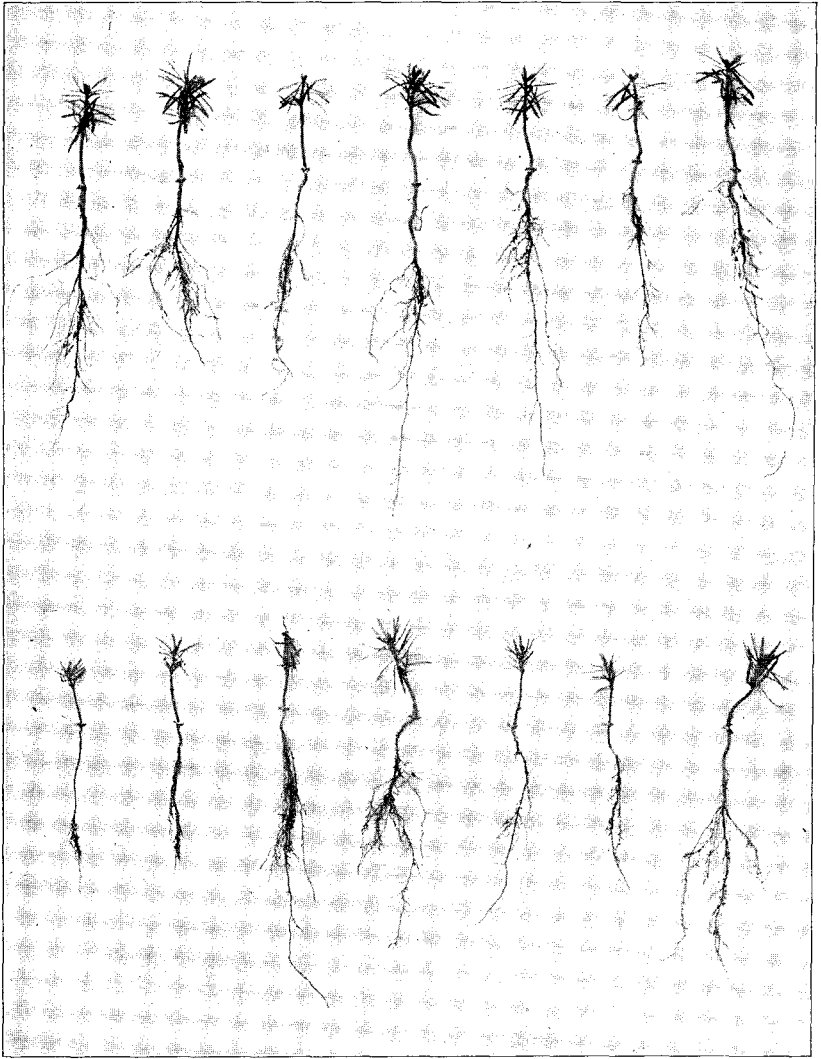


Fig. 30. Frøbedsplanter af Ædelgran. Store og smaa.

Afgangen af Planter er vist i Tavle 9 (S. 268).

Gennemgaaende er Tallene mindre end de tilsvarende for Rødgran, og Tabsprocenten er som der størst for de smaa Planter. Beskæringen synes ikke at have bragt Tallet for udgaaede Planter op, ikke engang den meget stærke Beskæring, der her er anvendt. Erfaringen fra Forsøgene med Rødgran

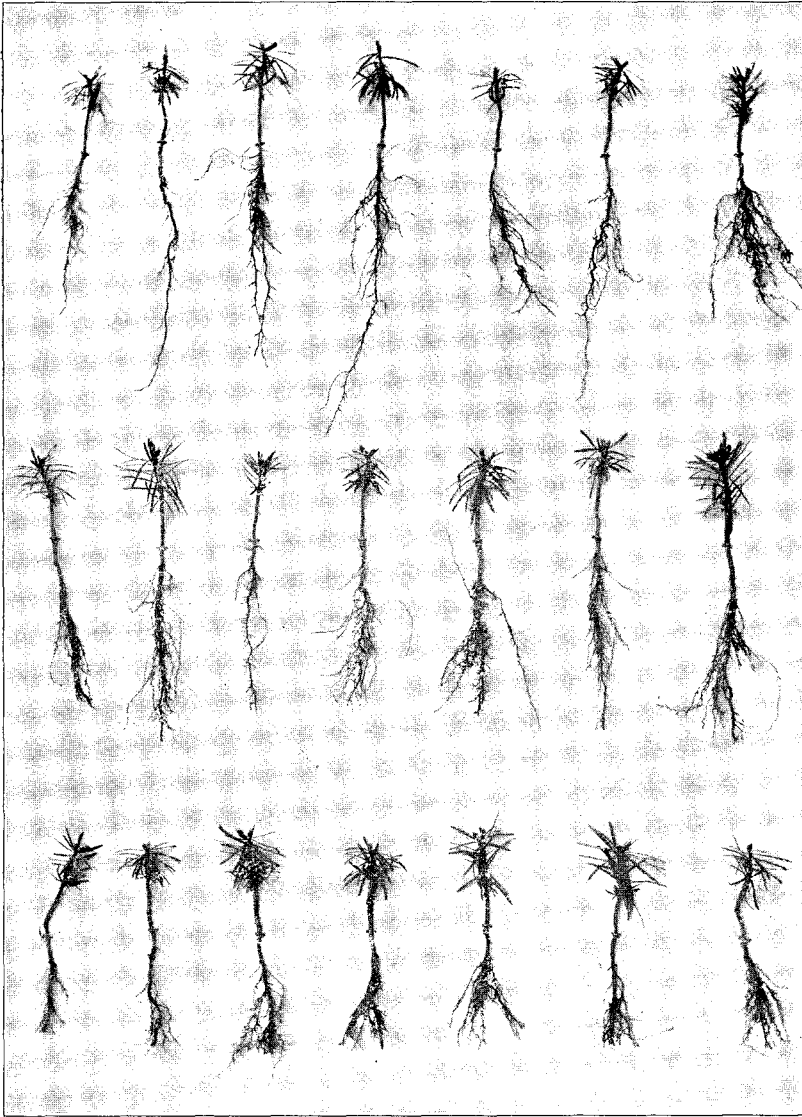


Fig. 31. Store Frøbedsplanter af Ædelgran.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste svagt beskaarne og i nederste stærkt beskaarne.

bekræfter sig altsaa ved Ædelgran; man kan paa den gode Planteskolejord gaa meget vidt i Retning af Beskæring uden at løbe nogen større Risiko, selv om Sommeren bliver endog usædvanlig tør.

Tavle 9. Ædelgran.

Hold	Prik- let Stkr.	Afgang til				I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>4/6</sup> 1915	<sup>20/6</sup> 1915	<sup>15/5</sup> 1916	<sup>8/5</sup> 1917		
<b>A. Uden Beskæring.</b>							
1. Store Planter . . . . .	350	2	1	2	2	7	2.0
2. Smaa Planter . . . . .	350	2	7	6	4	19	5.4
<b>B. Store Planter.</b>							
1. = A <sub>1</sub> . Uden Beskæring .	350	2	1	2	2	7	2.0
2. Svag Beskæring . . . . .	350	1	0	1	1	3	0.9
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	350	1	5	3	0	9	2.6
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	350	2	6	1	3	12	3.4
<b>C. Store Planter.</b>							
1. = A <sub>1</sub> . Almindelig Prikling	350	2	1	2	2	7	2.0
2. Jorden traadt . . . . .	350	3	4	4	1	12	3.4
3. Jorden ikke traadt . . . .	350	2	5	2	1	10	2.9

Ved Optagningen i Foraaret 1917 havde alle Planterne et friskt, grønt Udseende, og der var en tydelig Forskel paa Størrelsen af A<sub>1</sub> og A<sub>2</sub>. Planterne i de andre Bede saa derimod temmelig ens ud. A<sub>1</sub> (B<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>) havde lange Rødder, som ikke kom ganske ubeskadigede op, og der var her samt ved B<sub>2</sub> udprægede Rodkrumninger fremkomne ved manglende Plads i Priklefuren. B<sub>4</sub> havde som ved Rødgran en fladere Rodform end de øvrige Planter, men den stærke Beskadigelse før Priklingen var saavel her som ved B<sub>3</sub> ypperligt restitueret. Beskæringsstedet var som Regel næsten ganske udslettet, og Rodens Længdevækst fortsat i en enkelt Pælerod eller i sjældnere Tilfælde som en Tvege.

Planterne blev som ved Rødgran sorteret i to Hold: brugbare og kassable. Maaling og Vejning blev udført i Overensstemmelse med de foran udviklede Regler, og Resultatet gives i Tavle 10.

De Erfaringer, som Forsøgene med Rødgran gav Anledning til at fastslaa, bekræfter sig i Hovedsagen for Ædelgranens

Tavle 10. Ædelgran.

Hold	Tabs- pCt.	Af levende Planter var		Længde cm gode Planter		Vægt af 10 gode Planter g	Topvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt pCt. af hele Planten
		gode pCt.	kassable pCt.	Top	Rod				
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter .....	2.0	92	8	18	20	370	227	143	39
2. Smaa Planter .....	5.4	76	24	16	17	220	147	73	33
<b>B. Store Planter.</b>									
1. = A1. Uden Beskæring .....	2.0	92	8	18	20	370	227	143	39
2. Svag Beskæring .....	0.9	93	7	18	20	380	233	147	39
3. Stærk Beskæring Fureprikling .....	2.6	88	12	16	19	307	190	117	38
4. Stærk Beskæring Spalteprikling .....	3.4	89	11	16	20	307	173	134	44
<b>C. Store Planter.</b>									
1. = A2. Almindelig Prikling ..	2.0	92	8	18	20	370	227	143	39
2. Jorden traadt .....	3.4	88	12	18	19	333	207	123	37
3. Jorden ikke traadt .....	2.9	91	9	19	20	380	237	143	38

Vedkommende. Nedgangen i Frøbedsplanternes Størrelse har forøget Tabsprocenten og Antallet af kassable Planter i et samlet Forhold omtrent som ved Rødgran. 100 smaa Frøbedsplanter vil kun give 72 brugbare ved Optagningen, og disse er af en tarvelig Kvalitet med en Vægt af 220 g for 10 Planter mod 370 g af Hold A<sub>1</sub>. For de øvrige Holds Vedkommende

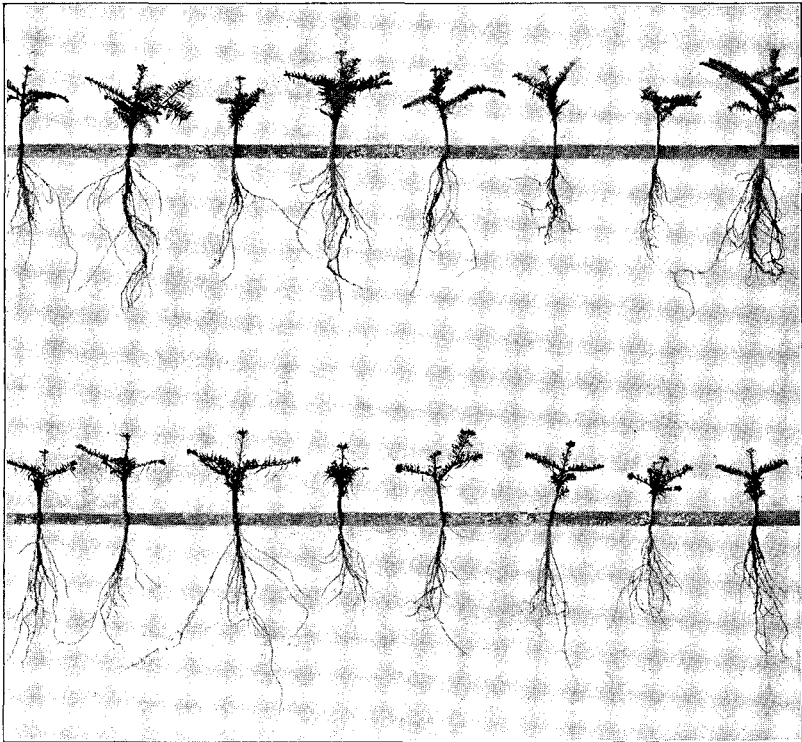


Fig. 32. Priklede Planter af Ædelgran.  
I øverste Række af store Frøbedsplanter, i nederste af smaa.

er Udviklingen nogenlunde ens. Den stærke Beskæring har maaske bevirket en noget svagere Vækst af Toppen end ved ubeskaarne og svagt beskaarne Planter; Rodvægten er ingenlunde blevet større absolut taget. Derimod synes det, som om den i Procent af hele Plantens Vægt snarest er gaaet opad.

Billedet Fig. 32 viser brugbare Planter af Hold A<sub>1</sub> og A<sub>2</sub>. Man vil navnlig i Planterne af Hold A<sub>1</sub> (øverste Række) bemærke de bøjede Hovedrødder. Fig. 33 viser Planter af Hold

B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> og B<sub>4</sub>. De stærkt beskaarne Planter i de to nederste Rækker er næsten ganske fri for Rodbøjninger, og man vil i de fleste Tilfælde forgæves søge efter det gamle Beskæ-

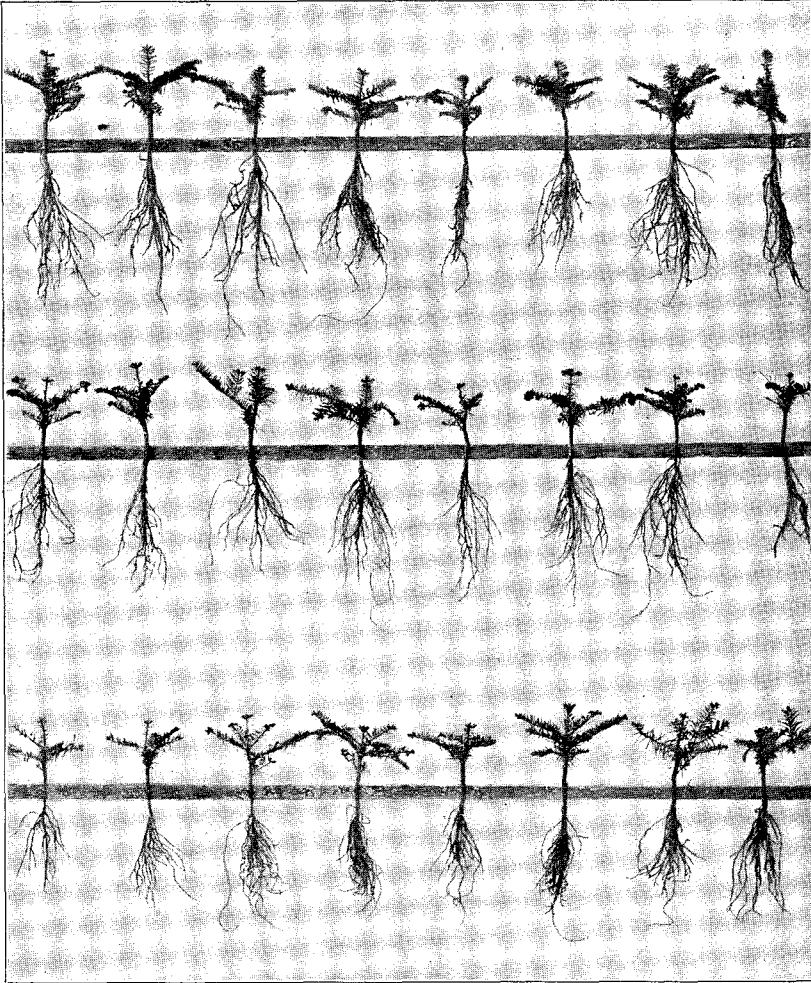


Fig. 33 . Priklede Planter af Ædelgran.

Øverste Række svagt beskaarne før Priklingen, midterste og nederste Række stærkt beskaarne, Fureprikling og Spalteprikling.

ringssted. Kun i de faa Tilfælde, hvor Hovedroden paa Grund af Beskæringen har delt sig i to, vil man kunne finde det.



### FORSØG I VESTERSKOV, 1916—1918.

Forsøget udførtes i samme Planteskole som det foregaaende, og Forsøgsarealet var beliggende i en Afstand af c. 20 m Nord for det tidligere anvendte. Jordbunden var tilsyneladende af ganske samme Beskaffenhed som den foran beskrevne og i lignende Gødningskraft. I 1915 blev Arealet behandlet som Brak, og i 1916 blev der umiddelbart før Priklingen tilført Kompost af samme Bunke som tidligere, i et Forhold 1 m<sup>3</sup> paa 20 m<sup>2</sup>. Jorden blev gravet til en Dybde af 25 cm og afrevet.

Priklingen paabegyndtes med Rødgran den 5. Maj, fortsattes den 6. og afsluttedes med denne Træart den 8. Planterne var 2aarige Frøbedsplanter, tiltrukne paa Vemmetofte Distrikt i en Planteskole i Vesterskov, Hovedafdeling Nr. IX, Afdeling Nr. 30, i rækkesaaede Bede. De blev optagne den 3. Maj, efter at de havde begyndt at bryde ganske svagt. Sorteringen foretoges i tre Hold: over 10 cm Top, 7—10 cm og under 7 cm. Den 3. Maj faldt der 8 mm Regn, og fra 20.—23. April var der faldet 40 mm. Jorden var fugtig under Priklingen og Vinden hele Tiden frisk fra SØ.

Den anden Forsøgsrække udførtes med 2aarige *Abies Nordmanniana* fra Silkeborg Distrikt. Planterne ankom vel emballerede i Kurve den 12. og 13. Maj, blev straks udtagne af Kurvene og hensat i Mos i Plantekasser. De var meget vel bevarede, en Smule udsprungne. Den 15. Maj udførtes Sorteringen i to Hold: over og under 7 cm Top, og den 16. og 17. Maj foregik Priklingen under gode Forhold, idet Vejret var stille og Jorden fugtig. Den 7. Maj var faldet 2 mm Regn og den 9. Maj 10 mm. Maaling og Fotografering blev udført ganske som ved Forsøgene det foregaaende Aar.

Foraaret og Sommeren 1916 var meget fugtige, altsaa en Modsætning til Aaret 1915. I 1917 derimod var Foraaret og Sommeren varme og tørre, saaledes at det første Prikleforsøg har haft en tør og en fugtig Sommer, det andet en fugtig og en tør Sommer. Der har ikke været skadelig Nattefrost. Jorden mellem Planterne blev løsnet og luget som tidligere beskrevet. Optælling af udgaaede Planter foretoges den 8. Maj og 8. December 1917 samt ved Forsøgets Afslutning.

Optagningen paabegyndtes den 2. Maj 1918. Sorteringen udførtes ganske som det foregaaende Aar i Planter, der var brugbare, og saadanne, der ikke var det. Maaling, Vejning og Fotografering foregik som tidligere.

*Rødgran (Picea excelsa).*

Maalingen i 1916 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm
Store Planter.....	14.9	21.8
Middelstore Planter....	8.4	20.3
Smaa Planter .....	5.4	15.5
Gruppe B.		
Rødderne ikke beskaarne	14.9	21.8
— svagt —		17.1
— stærkt —		9.4
Gruppe C.		
Udførtes med store Planter	14.9	21.8

Billedet Fig. 34 viser Planter fra Gruppe A ordnede efter Størrelsen. Fig. 35 viser den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B, øverst ubeskaarne, derefter svagt og nederst stærkt beskaarne Planter. Disse sidste er lidt stærkere beskaarne end de tilsvarende fra foregaaende Aar, idet Roden er reduceret til 43 pCt. af sin oprindelige Længde mod tidligere 47 pCt.

Tabet af Planter i de forskellige Hold gennem de to Aar, i hvilke Planterne har staaet i Priklebed, vises nedenfor i Tavle 11 (S. 276).

Kun i det mindste Hold Planter, A<sub>3</sub>, har Tabet været af nogen Betydning og skyldes i begge Aar væsentligst Opfrysning. I de andre Hold er Tabsprocenten saa ringe, at Forskellighederne ser ud som Tilfældigheder.

Ved Optagningen i Foraaret 1918 gav en umiddelbar Betragtning ikke meget nyt ud over, hvad der blev bemærket ved Optagningen Aaret forud. Dog var det ganske øjensynligt, at disse Planter helt igennem havde en mindre Top end de foregaaende og knap saa friskt et Udseende.

Tavle 12 vil give nærmere Oplysning om Planternes Maal og Vægt.

De store og de middelstore Planter i Gruppe A har givet et godt Resultat med ringe Tabsprocent og et stort Antal gode

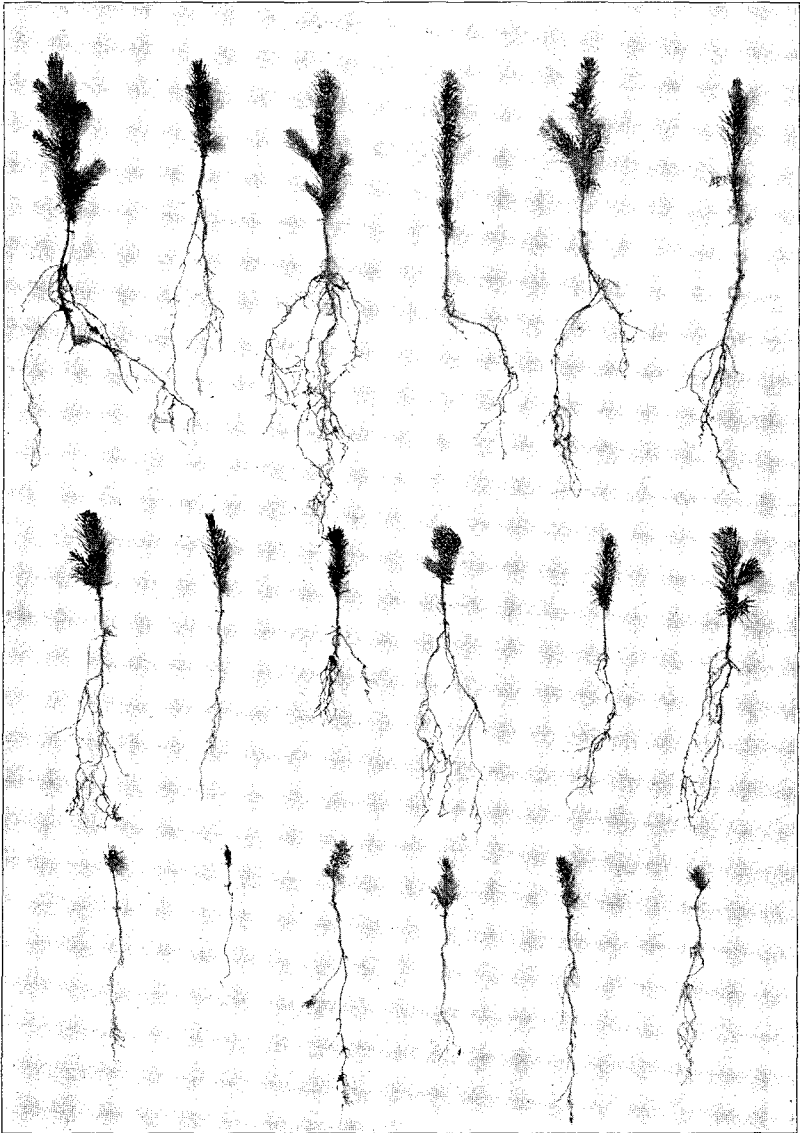


Fig. 34. Frøbedsplanter af Rødgran.  
Store, middelstore og smaa.

Planter, hvorimod de smaa Planter i Hold A<sub>3</sub> af 100 udprik-  
lede Planter kun har givet 64 brugbare, og disse er af temme-  
lig tarvelig Kvalitet med en Vægt for 10 gode Planter af 370 g  
mod 650 g i Hold A<sub>1</sub>.

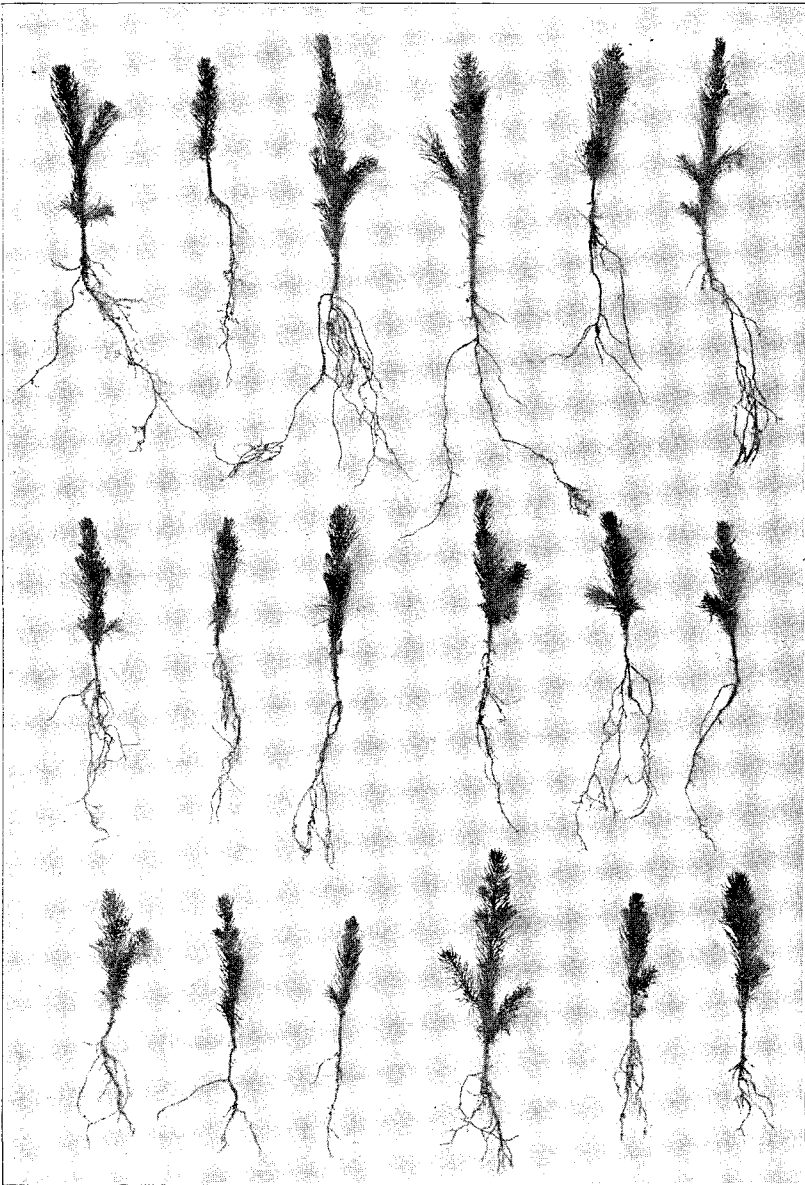


Fig. 35. Store Frøbedsplanter af Rødgran.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste svagt beskaarne og i nederste stærkt beskaarne.

Den stærke Beskæring synes i dette Tilfælde at have bevirket en Formindskelse af saavel Toppens som ogsaa Rodens

Tavle 11. Rødgran.

Hold	Prik- let Stkr.	Afgang til			I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>8/5</sup> 1917	<sup>8/12</sup> 1917	<sup>2/5</sup> 1918		
A. Uden Beskæring.						
1. Store Planter . . . . .	434	3	1	1	5	1.1
2. Middelstore Planter . . . . .	434	3	4	0	7	1.6
3. Smaa Planter . . . . .	434	27	0	11	38	8.8
B. Store Planter.						
1. = A1. Uden Beskæring . . . . .	434	3	1	1	5	1.1
2. Svag Beskæring . . . . .	434	0	1	3	4	1.1
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	434	8	3	0	11	2.5
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	434	5	3	4	12	2.8
C. Store Planter.						
1. = A1. Almindelig Prikling . . . . .	434	3	1	1	5	1.1
2. Jorden traadt . . . . .	434	1	3	5	9	2.1
3. Jorden ikke traadt . . . . .	434	4	1	2	7	1.6

Længde og Vægt. Tallene for Rodvægten i pCt. af hele Plan-  
tens Vægt er derimod ikke gaaet ned.

For Gruppe C's Vedkommende faar man endnu ikke  
tydeligt Svar paa Spørgsmaalet om Betydningen af den større  
eller mindre Grad, hvori Jorden sammentrykkes om Plante-  
rødderne.

Billedet Fig. 36 (S. 278) viser Planternes Udvikling i Gruppe A.  
Man faar et Begreb om de overordentlig lange Rødder, som  
saadanne ubeskaarne Planter kan danne, og man føler sig  
overtydnet om, at dette vidtforgrene Rodsystem under almin-  
delige Forhold ikke vil blive taget ubeskadiget op. Fig. 37  
gengiver beskaarne Planter af Gruppe B.

*Nordmannsgran (Abies Nordmanniana).*

Frøbudsplanterne var saa smaa, at det ikke kunde lade  
sig gøre at sortere dem i mere end to Størrelseklasser. Til  
Gruppe C anvendtes store Planter.

Tavle 12. Rødgran.

Hold	Tabs- pCt.	Af levende Planter var		Længde, cm gode Planter		Vægt af 10 gode Planter g	Topvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt pCt. af hele Planten
		gode pCt.	kassable pCt.	Top	Rod				
<b>A. Uden Beskæring.</b>									
1. Store Planter . . . . .	1.1	96	4	29	26	650	417	233	36
2. Middelstore Planter . . . . .	1.6	94	6	25	23	483	333	150	31
3. Smaa Planter . . . . .	8.8	70	30	20	19	370	213	157	42
<b>B. Store Planter.</b>									
1. = A1. Uden Beskæring . . . .	1.1	96	4	29	26	650	417	233	36
2. Svag Beskæring . . . . .	1.1	98	2	29	20	617	420	197	32
3. Stærk Beskæring Fureprikling . . . . .	2.5	94	6	27	17	570	373	197	35
4. Stærk Beskæring Spalteprikling . . . . .	2.8	96	4	26	17	540	340	200	37
<b>C. Store Planter.</b>									
1. = A1. Almindelig Prikling . .	1.1	96	4	29	26	650	417	233	36
2. Jorden traadt . . . . .	2.1	95	5	28	22	597	407	190	32
3. Jorden ikke traadt . . . . .	1.6	95	5	27	20	600	417	183	31

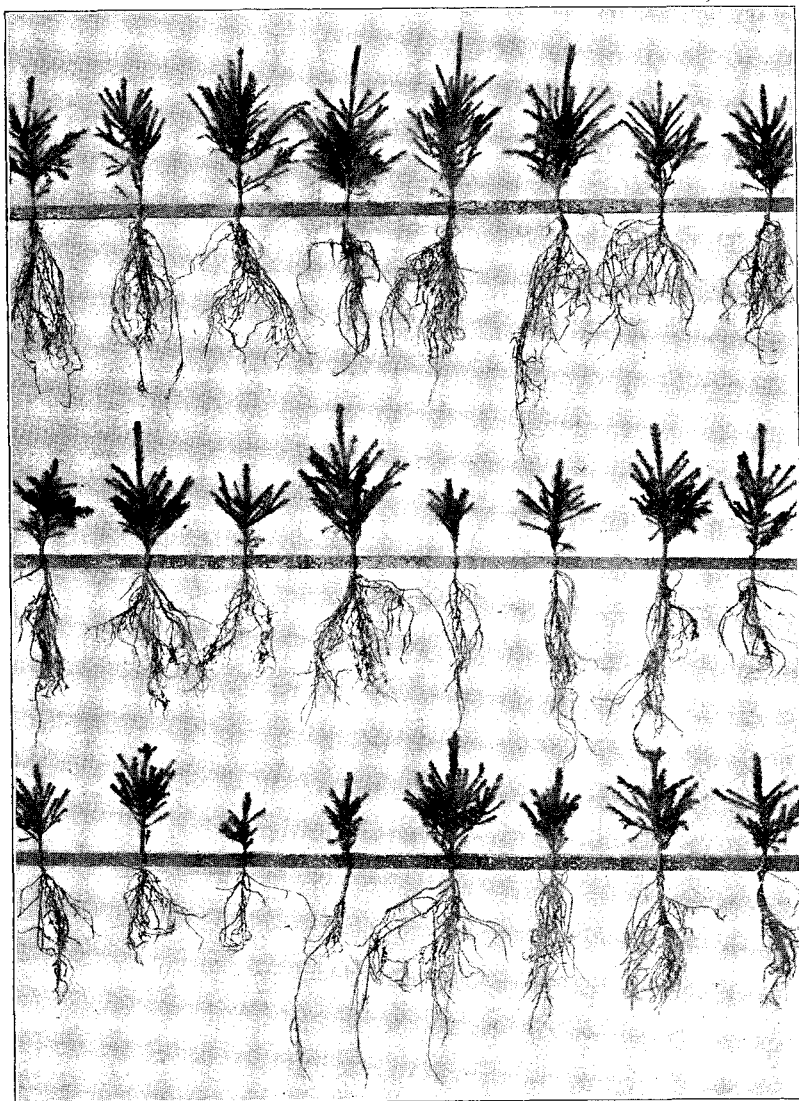


Fig. 36. Priklede Planter af Rødgran.  
I øverste Række af store Frøbedsplanter, i midterste af middelstore og i nederste af smaa.

Maalingen i 1916 gav følgende Resultat:

Gruppe A.	Top, cm	Rod, cm
Store Planter.....	8.5	20.5
Smaa Planter .....	6.1	16.4

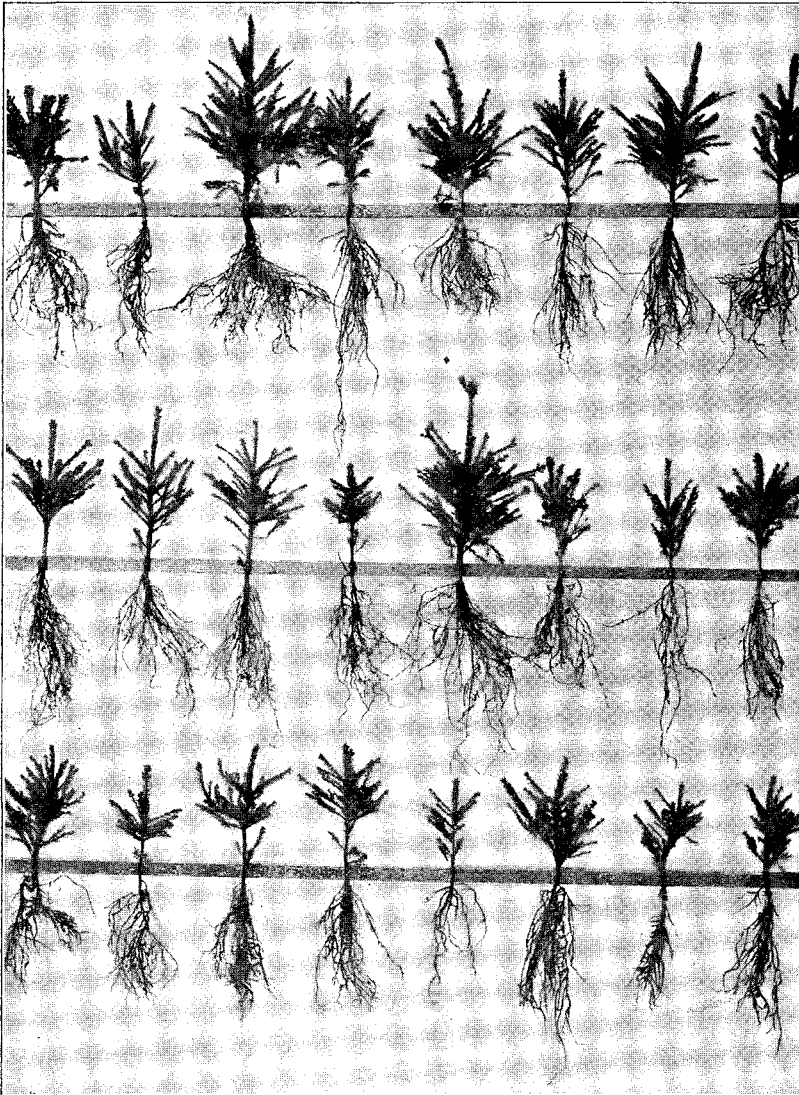


Fig. 37. Priklede Planter af Rødgran.

Øverste Række svagt beskaarne før Priklingen, midterste og nederste Række stærkt beskaarne, Fureprikling og Spalteprikling.

Gruppe B.		Rod, cm
Rødderne ikke beskaarne	.....	20.5
— svagt —	.....	17.7
— stærkt —	.....	9.3



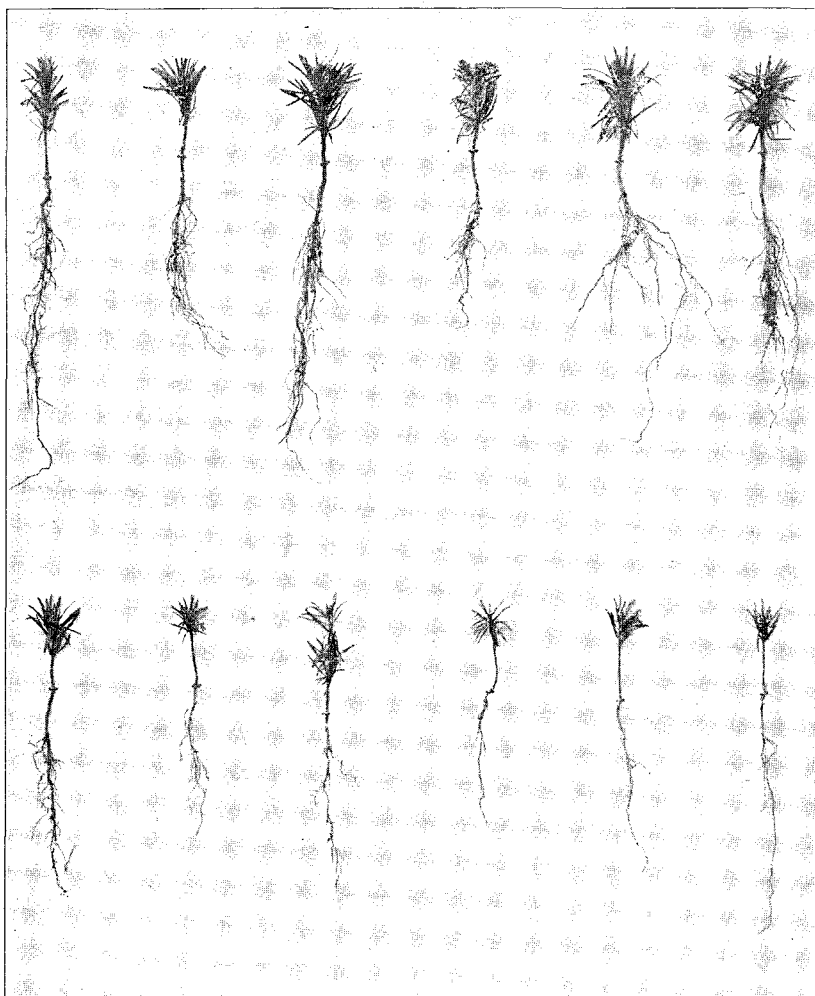


Fig. 38. Frøbedsplanter af *Abies Nordmanniana*. Store og smaa.

Billedet Fig. 38 viser Planterne af de to Størrelseklasser og Fig. 39 den forskellige Grad af Rodbeskæring i Gruppe B. Ved de stærkest beskaarne Planter i nederste Række er Rodens Længde reduceret til 45 pCt. af den oprindelige.

Tabet af Planter i de forskellige Hold gennem de to Aar, i hvilke Planterne har staaet i Priklebed, vises nedenfor i Tavle 13.

Tabene, der er størst for de smaa Planter i Hold A<sub>2</sub>, men

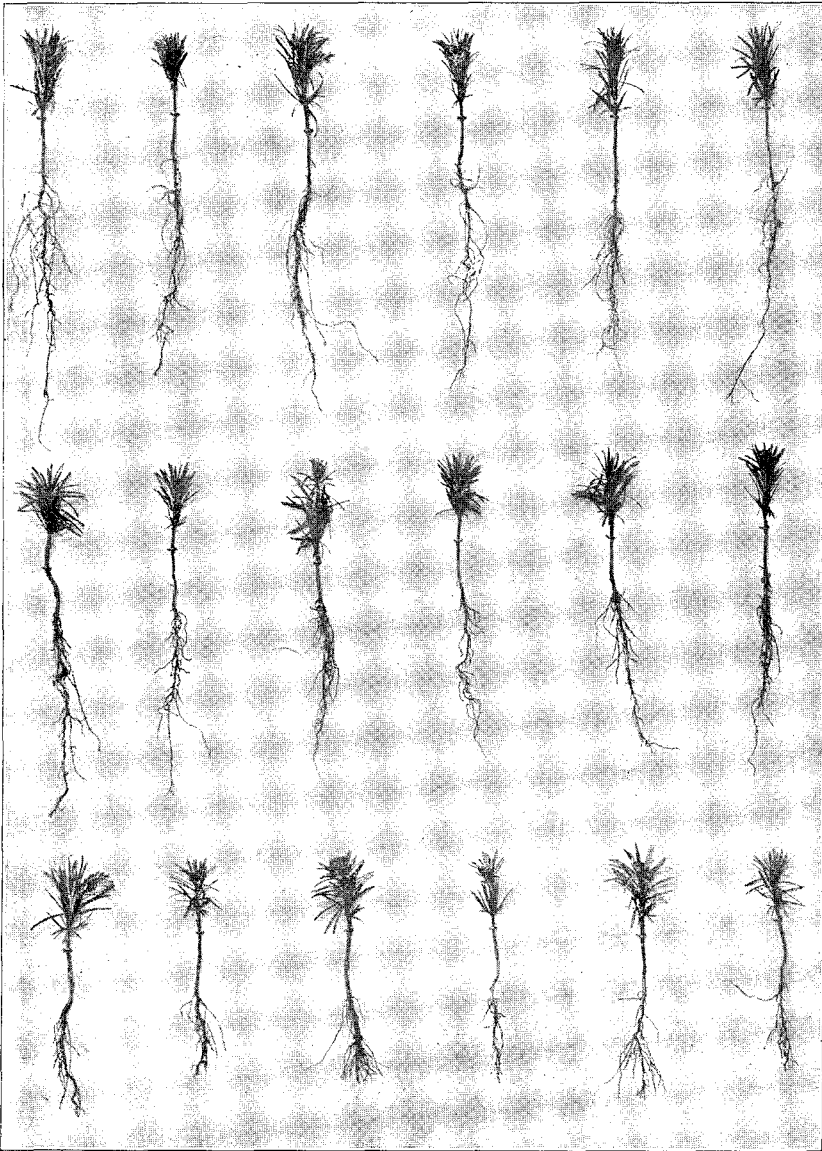


Fig. 39. Store Frøbedsplanter af *Abies Nordmanniana*.

I øverste Række ubeskaarne, i midterste svagt beskaarne og i nederste stærkt beskaarne.

ellers fordeler sig nogenlunde jævnt over de øvrige Hold, skyldes hovedsagelig Opfrysning. Derved kan smaa tilfældige

Tavle 13. *Abies Nordmanniana*.

Hold	Prik- let Stkr.	Afgang til			I alt ud- gaaet Stkr.	Tabs- pCt.
		<sup>8/5</sup> 1917	<sup>8/12</sup> 1917	<sup>2/5</sup> 1918		
<b>A. Uden Beskæring.</b>						
1. Store Planter .....	434	4	14	0	18	4.1
2. Smaa Planter .....	434	11	10	4	25	5.8
<b>B. Store Planter.</b>						
1. = A1. Uden Beskæring ..	434	4	14	0	18	4.1
2. Svag Beskæring .....	434	1	9	1	11	2.5
3. Stærk Beskæring Fureprikling .....	434	2	6	12	20	4.6
4. Stærk Beskæring Spalteprikling .....	434	2	10	1	13	3.0
<b>C. Store Planter.</b>						
1. Almindelig Prikling ....	434	4	14	0	18	4.1
2. Jorden traadt .....	434	2	3	3	8	1.8
3. Jorden ikke traadt .....	434	8	8	8	24	5.5

Jordbundsforskelligheder gøre sig gældende, hvilket maaske giver sig Udslag i det forholdsvis store Tab i Hold C<sub>3</sub>.

Ved Optagningen i 1918 var der en tydelig Forskel paa Størrelsen A<sub>1</sub> og A<sub>2</sub>, hvorimod de andre Planter saa temmelig ens ud. De ubeskaarne Planter havde lange Rødder, og der var tydelige Rodkrumninger stammende fra Priklefejl. De beskaarne Planter havde ikke i saa høj Grad som Ædelgran ved det tidligere Forsøg fortsat Pælerodens Vækst i en enkelt Rod, men som oftest udsendt en Kreds af Rødder fra Beskæringsstedet eller dog i ethvert Fald to eller tre saadanne.

Planterne blev sorterede i brugbare og kassable. Tavle 14 giver Resultatet af Maaling og Vejning.

De smaa Planter af Hold A har af 100 udpriklede Planter kun givet 61 brugbare med en Vægt pr. 10 Planter af 153 g mod 273 g i Hold A<sub>1</sub>. Det er saaledes atter godtgjort, at Brugen af frasorterede Frøbedsplanter giver et tarveligt Resultat. Den stærke Beskæring har ogsaa i dette Tilfælde givet en mindre Top og desuden en noget mindre Rod, saaledes at Rodvægten i pCt. af hele Plantens Vægt er omtrent uforandret.

Tavle 14. *Abies Nordmanniana*.

Hold	Tabs- pCt.	Af levende Planter var		Længde, cm gode Planter		Vægt af 10 gode Planter g	Topvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt for 10 gode Planter g	Rodvægt pCt. af hele Planten
		gode pCt.	kassable pCt.	Top	Rod				
A. Uden Beskæring.									
1. Store Planter .....	4.1	90	10	14	22	273	153	120	44
2. Smaa Planter .....	5.8	65	35	12	17	153	90	63	41
B. Store Planter.									
1. = A1. Uden Beskæring ....	4.1	90	10	14	22	273	153	120	44
2. Svag Beskæring .....	2.5	94	6	14	19	273	153	120	44
3. Stærk Beskæring Fureprikling .....	4.6	90	10	13	19	240	143	97	40
4. Stærk Beskæring Spalteprikling .....	3.0	92	8	14	19	267	143	124	46
C. Store Planter.									
1. = A1. Almindelig Prikling ..	4.1	90	10	14	22	273	153	120	44
2. Jorden traadt .....	1.8	92	8	15	18	317	180	137	43
3. Jorden ikke traadt .....	5.5	92	8	14	19	247	147	100	40

Billedet Fig. 40 viser brugbare Planter af Hold A<sub>1</sub> og A<sub>2</sub>. Bøjede Hovedrødder er en almindelig Fejl.

Fig. 41 viser Planter af Hold B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> og B<sub>4</sub>, som sammenlignet med Ædelgran fra foregaaende Aar, Fig. 33, viser nogen Forskel i den Maade, hvorpaa Rødderne har udviklet sig efter Beskæringen.

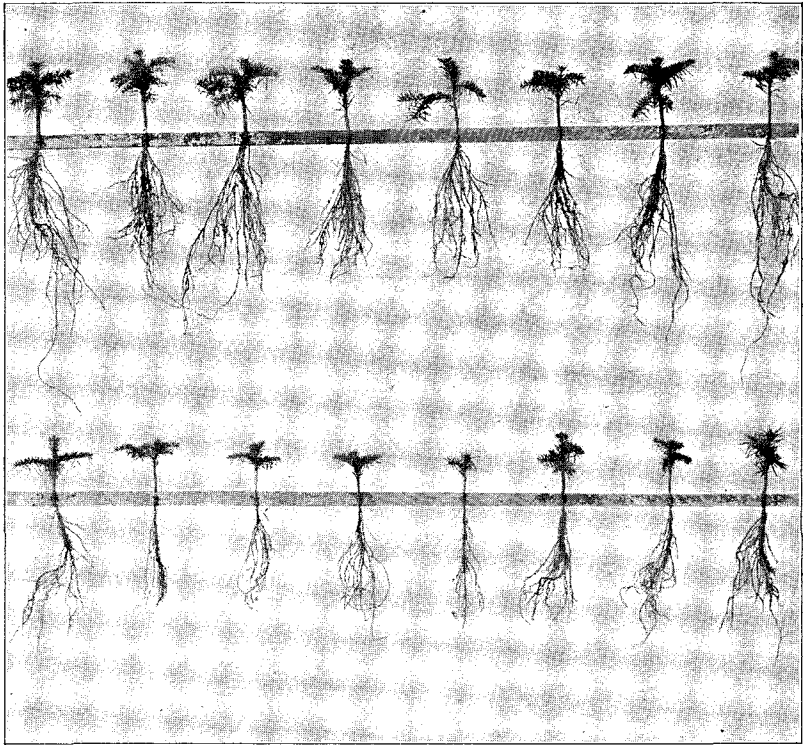


Fig. 40. Priklede Planter af *Abies Nordmanniana*.  
I øverste Række af store Frøbedsplanter, i nederste af smaa.

### SAMMENSTILLING.

Prikleforsøgene paa Vemmetofte spændte over de tre Vækstaar 1915—17. Heraf var det første Aar usædvanlig tørt, det andet vaadt og det tredie tørt, saaledes at de i 1915 udpriklede Planter har haft et tørt Aar som 1ste Aar og et vaadt Aar som 2det Aar, medens Planterne fra 1916 har haft det omvendt, et vaadt og et tørt Aar. Ved at sammenligne Resultaterne fra de to Forsøgsrækker undres man over, at Forskel-

len i Nedbørsforholdene i Planternes første Udprøkingsaar ikke giver sig større Udslag i Levedygtigheden, end Tilfældet er. Der

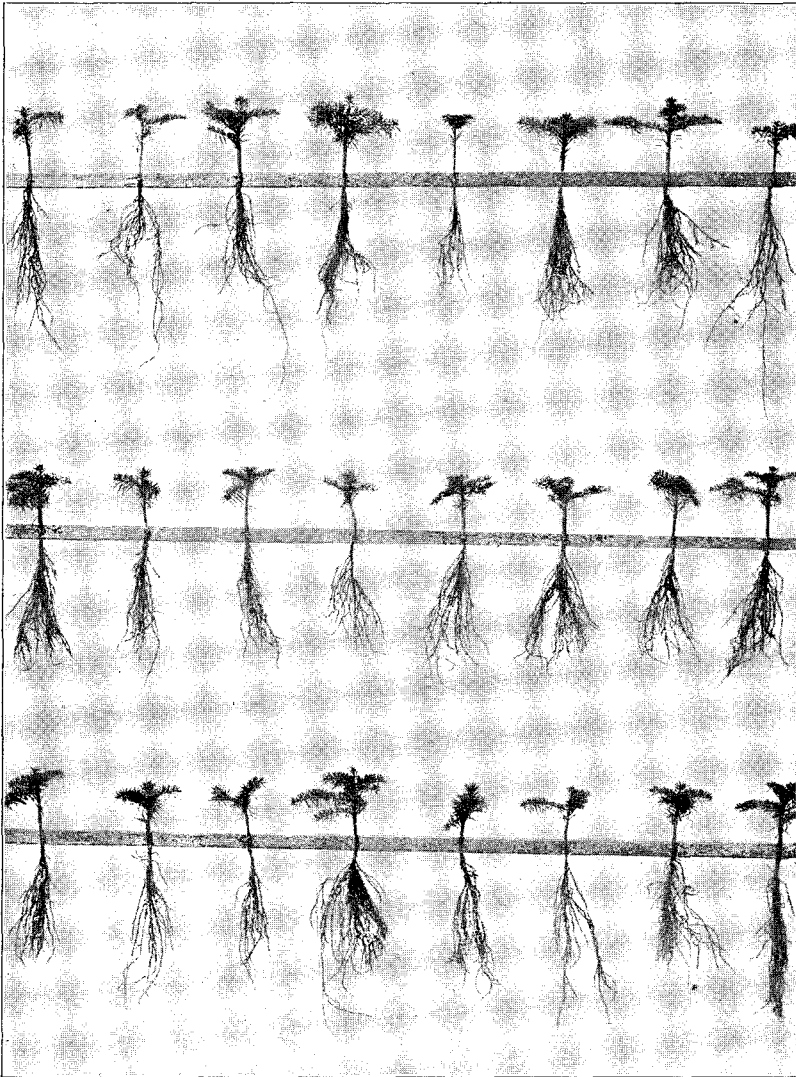


Fig. 41. Priklede Planter af *Abies Nordmanniana*.

Øverste Række svagt beskaarne før Priklingen. Midterste og nederste Række stærkt beskaarne, Fureprikling og Spalteprikling.

er ganske vist en større Dødelighedsprocent i de smaa Rødgran, A<sub>3</sub>, udprøvede i 1915 end i A<sub>3</sub> fra 1916, 14 pCt. mod 9

pCt., men ellers er Dødelighedsprocenten fra de to Aar nogenlunde den samme eller Forskellen at tilskrive andre Aarsager som Opfrysning. Ikke engang de stærkt beskaarne Planter viser større Dødelighed i det tørre Aar end i det vaade. Denne lykkelige Uafhængighed af Nedbørsforholdene maa formentlig tilskrives den kraftige Jord i god Kulturstand.

Derimod har Nedbørsforholdene i en anden Henseende givet sig Udslag i Resultatet. Det viser sig, at Kombinationen tørt-vaadt Aar giver Planter af større Vægt end Kombinationen vaadt-tørt Aar. Dette gælder ikke alene de absolutte Tal for Topvægten, men ogsaa i nogen Grad for Rodvægten, og det maa i denne Forbindelse bemærkes, at Udgangsmaterialet, Frøbedsplanterne fra 1916 gennemgaaende var større end dem fra 1915. Denne Regel om, at et fugtigt Slutningsaar giver de største Planter, fremgaar saa tydeligt af Forsøgene, at her ikke kan tages fejl, men paa den anden Side er det ogsaa ganske øjensynligt, at Planter frembragte under Kombinationen vaadt-tørt Aar relativt set har den største Rod. Rodvægten i Forhold til hele Plantens Vægt er 3—6 pCt. højere end under Kombinationen tørt-vaadt Aar.

Endvidere kan der ved Forsøget slaas fast, at store Frøbedsplanter i Sammenligning med middelstore og smaa Planter giver det største Antal gode og det mindste Antal kassable Planter. Middelstore Frøbedsplanter af Rødgran har vel ikke nogen Tabsprocent, der i saa væsentlig Grad afviger fra de stores, at det faar nogen praktisk Betydning, og Forholdet mellem Antallet af brugbare og kassable Planter er heller ikke forrykket synderligt, men derimod er der større Forskel paa Vægten af de brugbare Planter i de to Klasser. Denne er for de middelstore Planters Vedkommende kun 77 pCt. af de stores. En saadan Reduktion kunde dog maaske give Anledning til Overvejelser, naar man er i det heldige Tilfælde at have rigeligt med Udprøvlingsmateriale.

De smaa Frøbedsplanter er værdiløse. De giver Anledning til alt for store Tab ved Tørke og Opfrysning og for lille et Udbytte af brugbare Planter. Disses Kvalitet er tilmed slet, idet Vægten kun er lidt over Halvdelen af, hvad der kan noteres for de store Planter. Det er ikke udelukket, maaske sandsynligt, at denne langsomme Vækst vil følge disse Planter gennem hele deres Liv.

Det er afgjort, at man kan gaa meget vidt med Beskæring, naar man arbejder under saa gunstige Jordbundsforhold som paa Vemmetofte Distrikt. Dødelighedsprocenten og Forholdet mellem brugbare og kassable Planter paavirkes ikke i betænelig Grad selv ved en overordentlig stærk Beskæring og i et meget tørt Aar. De brugbare Planters Vægt bringes noget ned, men det gaar ikke saa meget ud over Produktionen af Rødder som af Top, idet Rodvægten i pCt. af hele Plantens Vægt snarest gaar op. Dette Forhold vil sikkert vise sig endnu tydeligere i Praksis, hvor man neppe faar de ubeskaarne Planter taget op uden at gøre betydelig Skade paa Rødderne, medens man har større Udsigt til at faa de beskaarne Planters mere koncentrerede Rodsystem op uden Tab.

Hvis man af praktiske Grunde, idet man maaske vil undgaa den vanskelige Udprikling af ubeskaarne Planter eller de bøjede Rødder, som uundgaaeligt følger hermed eller den besværlige Optagning af vidt forgrenede Rødder, bestemmer sig for en Beskæring af Frøbedsplanterne, saa er der ikke Tvivl om, at en moderat Beskæring i alle Tilfælde kan udføres uden Risiko og føre til en Forbedring af Plantens Form. Og vil man ved Masseproduktion benytte saadanne billige Metoder som Prikling i Spalte, der kræver en stærk Beskæring, da behøver man kun at nære ringe Betænelighed herved. Følgerne af den stærke Beskæring overvindes, og det viser sig, at Planter prikledede i Spalte ikke i nævneværdig Grad staar tilbage for dem, som har været prikledede i Fure. Roden er noget stærkere fladtrykt, men i øvrigt i andre Henseender lige saa vel udviklet.

Det Spørgsmaal, der søgtes besvaret under Gruppe C<sub>1</sub>, trænger til at tages op paa ny. En Sammenstilling af Tallene fra de fire Forsøg giver en lille Overvægt for den almindelige Prikling med lempelig Tiltrykning af Jorden, medens Udslaget for den abnormt stærke Fasttrampen og den ganske løse Nedskrabningen synes at være ens. I ethvert Fald er det dog godt gjort, at den stærke Fasttrampen af Jorden om Planten er uden Nytte, og at der ikke er den mindste Grund til paa denne Maade at spilde Tid og risikere Beskadigelser af Planten.



### Slutning.

Da Forsøgsresultaterne fra de to Distrikter i nogle Henseender stemmer godt overens, i andre ikke, vil der være Grund til at foretage en indbyrdes Sammenligning.

Nedbørsforholdene har paa de to Lokalteter været paa det nærmeste ens, i hvert Fald kan man for begge Steder karakterisere Vegetationsperioden i første og tredje Forsøgsaar som særlig tør, og i andet Forsøgsaar som særlig fugtig.

Planteskolejordens Gødningskraft lader sig ikke direkte sammenligne, men begge Steder var Jorden saa næringsrig, at man maatte vente en tilfredsstillende Udvikling af Prikleplanterne under normale Nedbørsforhold. Uligheden mellem Forsøgsresultaterne maa derfor først og fremmest skyldes Forskel i Jordbundens naturlige Beskaffenhed paa de to Distrikter; paa Silkeborg Distrikt en lerfri Sandjord, paa Vemmetofte Distrikt en Jordbund af sandet Ler.

De tilvirkede Rødgranplanter er større paa Vemmetofte end paa Silkeborg Distrikt. Da det kan skyldes flere forskellige Aarsager, hvis Virkninger man ikke formaar at udrede, er der ikke Grund til nærmere at diskutere dette. Kun for at vise, hvor stor Forskellen kan være, sammenstilles Tallene for de Forsøg, der er udført med ubeskaarne Frøbedsplanter af samme Parti Planter, nemlig Forsøgene 1915—17, Hold A.

	Silkeborg		Vemmetofte	
	1915	1917	1915	1917
Store Planter . . . . .	10.5 cm	24—29 cm	11.1 cm	42 cm
Middelstore Planter .	8.3 -	20—24 -	8.6 -	35 -
Smaa Planter . . . . .	6.0 -	16—20 -	6.4 -	30 -

Tallene fra 1915 viser, at Sorteringen ikke er udført ganske ens, men stærkere paa Vemmetofte end paa Silkeborg Distrikt. Dette har dog kun i ringe Grad kunnet indvirke paa Højden af Planterne ved Forsøgenes Afslutning i 1917. Forskellen er som man ser ret betydelig, idet Planterne paa Vemmetofte er blevet godt en Trediedel højere end paa Silkeborg Distrikt.

Af *Abies Nordmanniana* blev der begge Steder anvendt samme Materiale, men der er i dette Tilfælde ikke væsentlig Forskel paa Højden af de tilvirkede Planter.

Paa Vemmetofte Distrikts lerede Bund opnaar Rødgranplanterne en betydeligere Størrelse, naar deres første Aar i Priklebed er tørt og det andet vaadt, end naar det modsatte er Tilfældet. En Tilbøjelighed i samme Retning viste sig paa Silkeborgs sandede Bund, men her langt mindre fremtrædende.

Paa begge Distrikterne har Forsøgene vist, at de smaa Frøbedsplanter af alle de tre prøvede Træarter uden Skaansel maa kasseres. De middelstore Frøbedsplanter giver vel et fuldt brugeligt Materiale af Planter til Udplantning, men Størrelsen og Kvaliteten kan dog blive væsentlig ringere end ved Anvendelsen af store Frøbedsplanter. Der kan formentlig heraf udledes den praktiske Regel, at man skal foretage en saadan Sortering af Frøbedsplanterne, at man kasserer ikke alene dem, der utvivlsomt maa kaldes smaa, men ogsaa de mindste af dem, som man vil være tilbøjelig til at henregne til Klassen »middelstore«.

Størst Forskel paa Forsøgsresultaterne paa de to Distrikter fremkom, naar Nedbøren var ringe i første Prikleaar. Paa Vemmetoftes lerede Jord holdt Dødelighedsprocenten sig inden for en meget lav Grænse, og Planternes Udvikling var kun i ringe Grad paavirket, selv efter stærk Beskæring. Paa Silkeborg Distrikts lette Bund var Forholdet derimod ganske anderledes. Mangel paa Fugtighed i første Prikleaar kunde bringe Dødelighedsprocenten meget højt til Vejrs, og den steg stærkt efter en Beskæring af Rødderne, selv om denne var meget moderat. Der løbes altsaa her en meget betydelig Risiko ved Anvendelsen af Rodbeskæring.

Af Hensyn til, at Priklearbejdet lettes meget betydeligt, naar Planternes Rødder er korte, vil det være ønskeligt, om man kan tillade sig Anvendelse af Rodbeskæring. Paa en saa kraftig og god Planteskolejord som den, der findes paa Vemmetofte, kan man, selv under ugunstige klimatiske Forhold, vente en tilfredsstillende Udvikling af Planterne, ogsaa naar de er bleven stærkt beskaarne paa Rødderne, og der kan altsaa ikke næres Betænkelighed ved Anvendelsen af den billige Spalteprikling. Den Tilbøjelighed til Skævhed i Rodhalsen, som Priklemaaden giver Anledning til, maa kunne overvindes ved forøget Omhu under Arbejdets Udførelse. Derimod kan man paa en let Sandjord som den, der findes i de til Forsøgene benyttede Planteskoler paa Silkeborg Distrikt, ikke forsvare at

gaa videre med Rodbeskæring end til en Afkortning af de længste Rødders Spidser. En stærkere Beskæring vil ikke alene medføre Fare for, at en Del Planter kan gaa ud under Tørtid, men den vil tillige forringe Planternes Kvalitet, selv under gunstige Nedbørsforhold.

Stærk Sammentrykning af Jorden omkring Planterødderne er der hverken paa den svære eller lette Jord Grund til at anvende Tid paa.

## VERSUCHE ÜBER VERSCHULUNG VON FICHTE UND TANNE.

Auf den Revieren Silkeborg in Mitteljütland und Vemmetofte an der Ostküste Seelands sind 1915—17 Versuche über Verschulung von Fichte (*Picea excelsa*), Weisstanne (*Abies pectinata*) und Nordmannstanne (*Abies Nordmanniana*) gemacht, indem folgende Verhältnisse den Gegenstand der Untersuchung bildeten.

Die Grösse der Pflanzen, indem das Verschulungsmaterial in zwei oder drei Klassen sortiert wurde.

Die Wirkung eines mehr oder weniger starken Beschneidens der Wurzeln.

Verschiedene Verschulungsmethoden: Furchenverschulung, Spaltenverschulung, mehr oder weniger starke Zusammendrückung der Erde.

Auf Silkeborg Revier war der Boden der Pflanzschule lehmfreier Sand, auf Vemmetofte sandiger Lehm von vorzüglicher Dungkraft, 100 Jahre hindurch als Pflanzschule gebaut. Die Versuche umfassen an beiden Stellen je zwei Abteilungen Pflanzen, 1915—16 und 1916—17, überall  $\frac{2}{3}$  Jahre am Anfang des Versuches,  $\frac{1}{2}$  am Schlusse.

Da die Versuchsergebnisse der zwei Reviere in gewissen Beziehungen gut übereinstimmen, in anderen aber nicht, ist eine gegenseitige Vergleichung betrachtenswert.

Die Niederschläge waren an den zwei Lokalitäten die nämlichen, jedenfalls kann man für beide Stellen die Vegetationsperiode des ersten und des dritten Versuchsjahres als eine besonders trockene und die des zweiten Versuchsjahres als eine besonders feuchte charakterisieren.

Die Dungkraft der Pflanzschuleerde lässt sich nicht direkt vergleichen, an beiden Stellen aber war die Erde so nahrungsreich, dass man eine befriedigende Entwicklung der Verschulungspflanzen unter normalen Niederschlägen zu erwarten hatte. Die Unähnlichkeit der Versuchsergebnisse ist deshalb zunächst auf die Unterschiede innerhalb der natürlichen Bodenbeschaffenheit der zwei Reviere zurückzuführen.

Die produzierten Fichtenpflanzen sind auf dem Reviere Vemmetofte grösser als auf dem Reviere Silkeborg. Da es von mehreren, verschiedenen Ursachen herrühren kann, deren Wirkungen man nicht zu erklären vermag, liegt kein Grund vor, dies näher zu erörtern. Nur um zu zeigen, wie gross der Unterschied sein kann, werden hier die Zahlen der Versuche zusammengestellt, die mit unbeschnittenen Pflanzen aus denselben Saatbeeten vorgenommen sind, nämlich die Zahlen der Versuche 1915—17, Abteilung A.

	Silkeborg		Vemmetofte	
	1915	1917	1915	1917
Grosse Pflanzen . . . . .	10.5 cm	24—29 cm	11.1 cm	42 cm
Mittelgrosse Pflanzen . . .	8.3 -	20—24 -	8.6 -	35 -
Kleine Pflanzen . . . . .	6.0 -	16—20 -	6.4 -	30 -

Die Zahlen für das Jahr 1915 zeigen, dass die Sortierung nicht ganz gleichmässig vollführt ist, sondern stärker auf dem Revier Vemmetofte als auf Silkeborg. Dies hat aber nur in geringem Grade die Höhe der Pflanzen bei der Beendigung der Versuche 1917 beeinflussen können. Es herrscht, wie man sieht, ein ziemlich bedeutender Unterschied da, sind doch die Pflanzen auf Vemmetofte ein gutes Drittel höher als die auf Silkeborg geworden.

Von *Abies Nordmanniana* wurde an beiden Stellen dasselbe Material verwendet, doch ist in diesem Falle kein wesentlicher Unterschied zwischen den Höhen der Pflanzen vorhanden.

Auf dem lehmigen Boden des Reviers Vemmetofte erreichen die Fichtenpflanzen eine bedeutendere Grösse, wenn ihr erstes Jahr im Verschulungsbeet trocken und das zweite nass ist, als wenn das umgekehrte Verhältniss vorkommt. Eine ähnliche Neigung zeigte sich auf dem sandigen Boden Silkeborgs, hier aber immerhin weit weniger hervortretend.

Auf beiden Revieren zeigten die Versuche, dass die kleinen Saatpflanzen aller drei versuchten Holzarten zu kassieren sind. Die mittelgrossen Saatpflanzen geben zwar ein völlig verwendbares Material von Pflanzen zur Auspflanzung, doch können Grösse und Qualität wesentlich geringer als bei der Verwendung grosser Saatpflanzen werden. Wahrscheinlich lässt sich hieraus die praktische Regel erschliessen, dass eine derartige Sortierung der Saatpflanzen stattfinden muss, dass man nicht nur diejenigen kassiert, die zweifelsohne als klein bezeichnet werden müssen, sondern auch die kleinsten von denen, die man geneigt sein würde, zur Klasse »mittelgross« zu zählen.

Der grösste Unterschied innerhalb der Versuchsergebnisse der zwei Reviere ergab sich, wenn im ersten Verschulungsjahr die Niederschläge gering waren. Auf dem lehmigen Boden des Revieres Vemmetofte hielt sich das Sterblichkeitsprozent innerhalb einer sehr niedrigen Grenze, und die Entwicklung der Pflanzen war nur in geringem Grade beeinflusst, selbst nach starkem Beschneiden. Auf dem leichten

Boden des Reviers Silkeborg war das Verhältnis dagegen ein ganz anderes. Mangel an Feuchtigkeit im ersten Verschulungsjahr konnte das Sterblichkeitsprozent weit höher emportreiben, und es stieg bedeutend nach einem Beschneiden der Wurzeln, auch wenn dieses ein sehr gemässigt war. Man läuft also hier eine sehr grosse Gefahr bei der Verwendung eines Wurzelbeschneidens.

Da die Verschulungsarbeit bedeutend erleichtert wird, wenn die Wurzeln kurz sind, wäre es zu wünschen, dass man sich die Beschneidung der Wurzeln erlauben könnte. Auf einer so kräftigen und guten Pflanzschuleerde, wie sie sich auf Vemmetofte findet, kann man, selbst bei ungünstigen klimatischen Verhältnissen, eine befriedigende Entwicklung der Pflanzen erwarten, auch wenn sie an den Wurzeln stark beschnitten worden sind, und man braucht kein Bedenken zu tragen, die billige Spaltenverschulung zu verwenden. Die Neigung zum Schiefwerden am Wurzelhals, die die betreffende Verschulungsweise veranlasst, mag durch gesteigerte Sorgfalt bei der Ausführung der Arbeit überwunden werden können.

Dagegen darf man auf einem leichten Sandboden wie er sich in den für die Versuche benutzten Pflanzschulen auf dem Reviere Silkeborg findet, nicht weiter mit einer Beschneidung der Wurzeln gehen als bis zu einer Abkürzung der Spitzen der längsten Wurzeln. Ein kräftigeres Beschneiden wird nicht nur die Gefahr eines Absterbens eines Teils von den Pflanzen während einer trockenen Zeit bringen, sondern wird ausserdem die Qualität der Pflanzen selbst bei günstigen Niederschlägen verringern.

Weder auf dem schweren noch auf dem leichten Boden liegt ein Grund vor, die Zeit auf eine kräftige Zusammendrückung der Erde um die Pflanzenwurzeln herum zu verwenden.

---