

Forsædelseshenr

123

Beretning Nr. 123.

FOLKE HOLM:

BØGERACER

(RACES DE HÊTRE).

(Særtryk af Det forslige Forsøgsvæsen i Danmark, XIV).

MCMXXXVII

BØGERACER

AF

FOLKE HOLM

Ved Hugsten i ung sluttet Bøgeskov griber Forstmanden ind i den naturlige Kamp mellem Individerne. Der foretages en Selektion, der begunstiger en vis Type Individder, til hvis fremtidige Ydelser man stiller sine Forhaabninger; mens man gennem Behandlingens Indflydelse paa Lysforholdene til en vis Grad yderligere kan paavirke de enkelte Træers Form og Vækst, vil man samtidig kunne støde paa Udslag, der kun kan forklares ved indre Anlæg hos de paagældende Træer.

Naar iøvrigt saaledes velbehandlet Bøgeskov kan være af en hel anden Karakter det ene Sted end det andet, selv om Lokalteterne begge Steder byder de samme Vækstbetingelser, maa Aarsagen hertil søges i Forskelligheder i Individernes indre Anlæg de to Steder.

Disse indre Anlægs Betydning for et Træs eller en Bevoksnings Karakterpræg fører os til Erkendelse af Bøgeracers Forekomst og som Følge heraf til Spørgsmaalet om, i hvor høj Grad Træformerne er genetisk bestemt.

Den overvældende Produktionsforbedring, som man i Land- og Havebrug har opnaaet ved Kvalitetsavl, er endnu kun i ringe Udstrækning blevet Skovbruget til Del. Alt for ofte har man slaaet sig til Taals med de Forbedringer, man har kunnet opnaa gennem en bedre Behandling, og meget er naaet ad denne Vej, men skal Fremskridtene have blivende Værd, da maa de gøres med Raceproblemet for Øje, og derfor bliver Udforskningen af de enkelte Træarters Former og Racer et af de mest betydende Spørgsmaal for et rationelt Skovbrug. En Klarhed over hvilke Muligheder vort Lands naturlige Trævækst indeholder, set fra et racemæssigt Synspunkt, maa derfor være af stor Betydning, for selvom Tidens Tendens gaar i Retning af en forøget An-

vendelse af Naaetræer, saa vil dog vore oprindelige Løvtræer, i Særdeleshed Bøg, i Fremtiden udgøre en væsentlig Del af vore Skove.

A. OPPERMANN'S Værk »Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland«¹⁾ er Indledningen til og den naturlige Ramme om en videre Undersøgelse af den danske Bøgs Former og Racer. Et Hovedspørgsmaal er her Aarsagen til eller Forklaringen paa de vrangle Bøges Optræden, idet som Forfatteren skriver »Hverken Voksested eller Skovdrift kan give fuldgyldig Forklaring paa de vrangle Bøges Optræden; Nordsjælland udmærker sig ikke særlig paa disse Omraader. I mangfoldige Tilfælde nødes vi til at antage, at de unge Planter er udrustede med visse Anlæg, der gør dem til vrangle Bøge. Det næste Spørgsmaal er da, om disse Anlæg er individuelle, om de skyldes Forældrearv, eller om de endog optræder som Slægtsarv. Et afgørende Svar kan vi maaske ikke faa ad anden Vej end Eksperimentets«. Allerede da A. OPPERMANN skrev dette, havde han paabegyndt Forsøg, og siden har han Gang paa Gang søgt videre frem, ligesom det oprindeligt var Anlæggelsen af Udsaaningsforsøg i Forbindelse med Kvalitetsundersøgelser af Bøgetræ, der satte ham paa Sporet af de særlige ejendommelige Træer, som blev samlet under Betegnelsen »Vrange Bøge« uden Hensyn til, om de besad saadanne indre Anlæg, der kunde betinge, at de blev samlede i en særlig Gruppe med en fælles Betegnelse.

I »Vrange Bøge« Side 37 og v. er der givet en indgaaende Beskrivelse af de 69 Planter, Afkom af Fasangaardens Hængebøg, som A. OPPERMANN i 1905 modtog som Gave fra Jægerspris »da disse Planter har faaet stor Betydning for mine Studier«.

Dette Afkom af Fasangaardens Hængebøg er vort ældste Forsøgsmateriale vedrørende Raceforsøg med Bøg og udgør Partiet Fagus Nr. 1.

Planterne, der stammer fra Oldenaaret 1900, blev tiltrukket i Jægerspris Planteskole og den 25. April 1905 udplantet i Lyngby Skov paa meget stor Afstand og i fuldstændig nøgen Jord. Planterne var store, med lange Rødder og Topskud, men trods al anvendt Omhu gik mange af dem ud som Følge af, at Rødderne var beskadigede ved Omflytningen; allerede den tørre Sommer 1905 svækkede dem stærkt, men Tilbagegangen fort-

¹⁾ D. F. F. Bd. II, 1908.

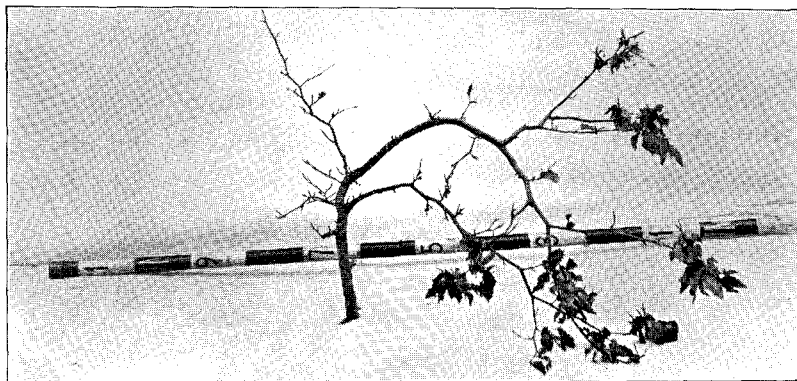


Fig. 1. Bøg Nr. 8. 1908.



Fig. 2. Bøg Nr. 8. 1915.



Fig. 3. Bøg Nr. 8. 1932.

sattes de to følgende Aar, saaledes at der i August 1907 var: i god Vækst 23, i Vækst (ofte noget toptørre) 12, døende 4, døde 30 Planter.

Af dette Planteparti eksisterer nu 36 Stk. Heraf findes 24 Stk. fremdeles i Lyngby Skov, 12 Stk. er flyttet til Egelund Planteskole, nemlig, idet vi beholder Nummereringen fra 1905, men dog benytter Arabertal, Nr. 8, 10, 18, 19, 23, 24, 36, 37, 39, 41, 47 og 48.

Af de Planter, der forblev i Planteskolen i Lyngby, har kun de, der fra de første Aar har vist Evne til at danne Hovedakse, formaaet at klare sig i det Indre af den Tykning, som Planterne efterhaanden har dannet. Kun i Udkanten har de vrang, krybende Bøge udviklet sig frodigt.

Ingen af de vrang Bøge bærer Præg af at være trukket i Vejret ved Skyggeopdragelse, det være sig Side- eller Overskygge. Denne Erfaring hviler paa overensstemmende Iagttagelser af et vel ikke talstærkt Materiale, men, som det fremgaar af Figurene, dog repræsenterende Planter, der for de første Aar har vist vidt forskellig Vækstform.

I Aarenes Løb er alle Planter gentagne Gange blevet beskrevet, væsentlig med det Formaal at følge Formvariationernes Udvikling.

Fig. 1 viser Bøg Nr. 8 i 1908. I 1905 lyder Beskrivelsen: »12 cm lodret Stamme; derefter udpræget Hængeform. Fire Grene, hvoraf to rører Jorden«. I 1912: »Stærkt krybende. 45 cm høj«. Paa Fig. 2 ses Bøgen i 1915. Den langsomme Vækst og krybende Karakter holder sig tydeligt gennem Aarene og fører til Udseendet paa Fig. 3, fotograferet 1932.

Fig. 4 viser Bøg Nr. 28 i 1908. Beskrives i 1905 som: »10 cm rank Stamme; krybende, bugtet Hovedakse, kun faa cm over Jorden«. I 1912: »Meget bred. De fleste Grene svagt opadrettede, faa nedadbøjede. Højden 103 cm«. Paa Fig. 5 ses Træet i 1915. I 1927 lyder Beskrivelsen: »Meget flad og næsten krybende Form. Lider stærkt af Overskygning«. I 1932 findes kun en tør ejendommelig bugtet Stamme.

Fig. 6 viser Bøg Nr. 29 i 1907. Beskrives i 1905 som: »Rank, Tveget«. I 1912: »Udpræget flad, næsten skeformet. Opstigende. 3 cm høj«. Paa Fig. 7 og Fig. 15 ses Træets Udseende i 1915. I 1927 lyder Beskrivelsen: »Meget flad Form, tveget, kandelaberformet, meget grenet«. Paa Fig. 16 ses Træet i 1932.

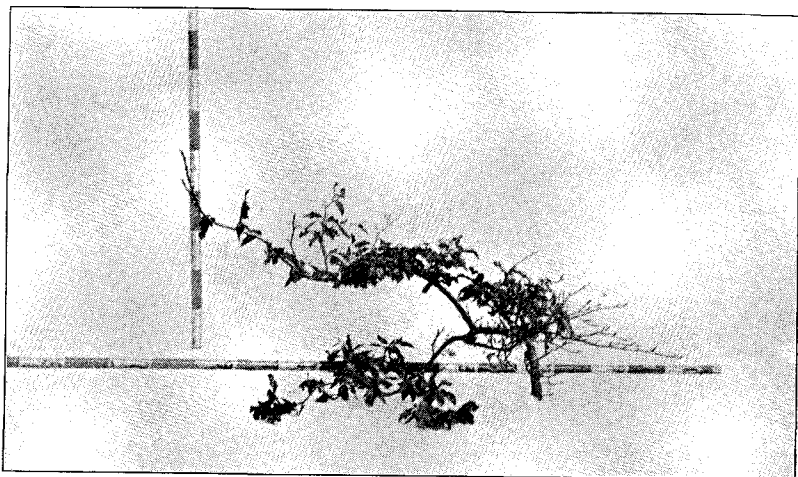


Fig. 4. Bøg Nr. 28. 1908.

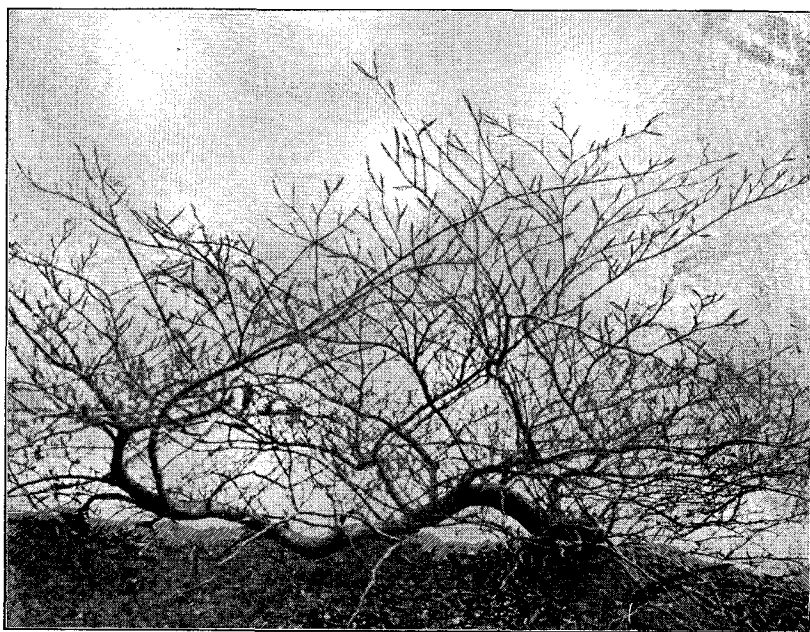


Fig. 5. Bøg Nr. 28. 1915.

Fig. 8 viser Bøg Nr. 61 i 1908. Beskrivelse 1905: »5 cm rank Stamme. Udpræget Hængeform, flere Grene langs Jorden«. 1912: »Overvejende flad, krybende, en Del uregelmæssig opstigende Grene med overvejende vandrette eller hængende Skud. 150 cm høj«. Paa Fig. 9 ses Træet i 1915, og i 1927 beskrives



Fig. 6. Bøg Nr. 29. 1907.

det som: »Kraftig udpræget Krybeform«, og i 1932 har vi stadig Krybeformen, og Grenenes Fletværk er omtrent uigennemtrængeligt.

For disse fire Træer har, som det fremgaar af Beskrivelsen fra 1905, Tilbøjeligheden til vrang Vækst været iøjnefaldende fra de første Aar.

Blandt de i 1907 levende 36 Planter var dog ogsaa nogle



Fig. 7. Bøg Nr. 29. 1915.

Stykker, hvis Form i 1905 blev betegnet som »Rank« el. lign., saaledes Nr. 4, 10, 11 og 52.

Om Formudviklingen hos disse Planter haves følgende Oplysninger:

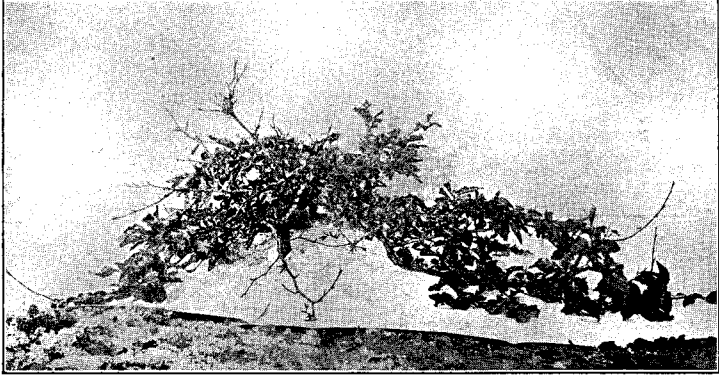


Fig. 8. Bøg Nr. 61. 1908.



Fig. 9. Bøg Nr. 61. 1915.

Nr. 4 beskrives i 1910 som: »Skæv, men dog nogenlunde normal, 145 cm høj, noget trykket«. Paa Fig. 10 og Fig. 11 ses Træet i 1915 og 1932.

Nr. 10 beskrives i 1910 som: »Purret. Nogenlunde opret, 92 cm høj«. Paa Fig. 12 og Fig. 13 ses Træet i 1915 og 1932.

Nr. 11 beskrives i 1910 som: »Purret. Meget bred. 189 cm høj« og i 1912 som: »Opstigende, stærkt forgrenet Vækst, purret, 290 cm høj«, en Formkarakterisering der stadig har vist sig at holde Stik.

Nr. 52 beskrives i 1910 som: »Lidt skæv, Toppen vifteformet mange Tveger. 180 cm høj«. Paa Fig. 14 og 18 ses Træet i 1915 og 1932.

To Træer, Nr. 32 og 50, har haft en vedvarende Tilbøjelighed til Hovedaksedannelse.

Nr. 32 beskrives i 1905 saaledes: »12 cm rank, udelt Stamme; Væksten derefter noget purret; Hovedaksen lodret, stærkt tveget«. 1909: »I god Vækst, Formen bedrer sig stærkt«. 1911: »Rank udelt indtil sidste Aarsskud. 346 cm høj«. 1912: »Smuk, rank, udelt (dog lidt Tvegedannelse ved forrige Aarsskud). 410 cm høj«. 1927: »Smuk rank Form, men tveget i 5 m' Højde. Paa Fig. 16 ses Træet i 1932.

Nr. 50 beskrives i 1905 saaledes: »Tveget, næsten rank«. 1911: »Noget bugtet og lidt skæv. Toppen flerdelt. Højden 233 cm«. 1912: »Opret, udpræget Stamme, dog mange Tveger. 310 cm høj«. Paa Fig. 17 ses Træet i 1915. I 1927 lyder Beskrivelsen: »Opsti-

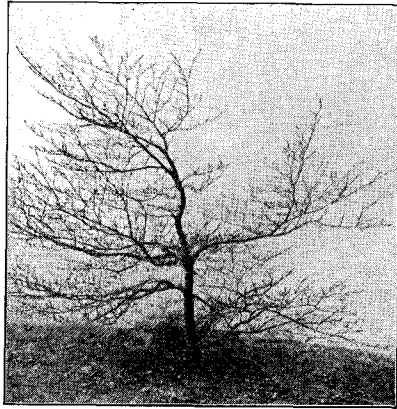


Fig. 10. Bøg Nr. 4. 1915.



Fig. 11. Bøg Nr. 4. 1932.

gende med meget kraftige Grene, som ofte danner Tveger. Kun 3 m egentlig Stamme«, men i 1932 har Træet en gennemgaaende, noget bugtet Hovedakse, med ret faa, men kraftige Sidegrene.

I de foreliggende Tilfælde har man saaledes ret tidligt formaet at erkende den enkelte Plantes Formkarakter, for de flestes Vedkommende i 5 Aars Alderen, et Forhold der ogsaa gælder Resten af Partiet. Hvis dette ogsaa gælder vore almindelige Bøgeracer, vil det have Betydning for vort Syn paa Anlægget og Behandlingen af Bøgeforyngelser. I saa Fald op-

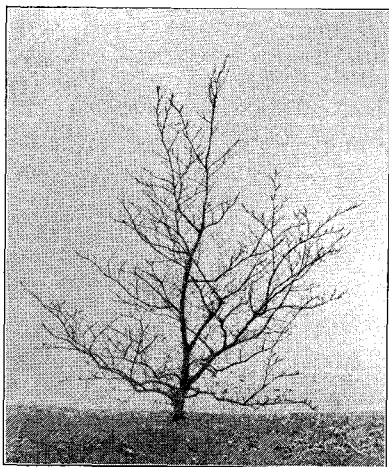


Fig. 12. Bøg Nr. 10. 1915.

fordrer det til at benytte vel-sorteret Plantemateriale eller paabegynde Udrensningen meget tidligt, især da det synes, som om Vækstenergien i Ungdommen er fuldt saa stor hos de brede, udspærrede, vrangne Former, som hos en Del af de Individder, der formaar at bevare en Hovedakse.

Mens dette Iagttagelsesmateriale kun indeholder Afkom af een enkelt særlig ejendommeligt formet Bøg, har vi i »de sammenlignende Udsæningsforsøg« Materiale til en

videre Bedømmelse af Modertræer og Afkom.

1904 tegnede til at blive et stort Oldenaar og den 22. April d. A. tilskrev den faste Forsøgsleder (Professor A. OPPERMANN) Kommissionen for det forstlige Forsøgsvæsen følgende:

»Herved tillader jeg mig at foreslaa, at Det forstlige Forsøgsvæsen iværksætter en Undersøgelse over Racer af Bøg i Danmark, idet jeg gaar ud fra, at Træarten vil bære Frø i Aar. Undersøgelsen tænkes udført paa følgende Maade: I Efteraaret 1904 indsamles ialt c. 2 Tdr. Bøgeolden, hvoraf omtrent en Fjerdedel fra hver af nedennævnte fire Lokalteter:

a. et godt Voksested i en af Øernes sydlige Egne, f. Eks. Brahetrolleborg eller Hardenberg;

b. magert højtliggende nordjydsk Rullestenssand, f. Eks. Roldskov-Eggen;



Fig. 13. Bøg Nr. 10. 1932.

c. en østjysk Egn nær ved Aarhusbugten: Vilhelmsborg eller Rosenholm, med god Bøgebund;

d. sjællandske Hængebøge, fra Jægerspris eller Slagslunde Skov.

Angaaende Bøgens Vækst paa disse Lokaliteter henvises til Haandbog i Skovbrug S. 119, 236—37, 247—52. Paa de under

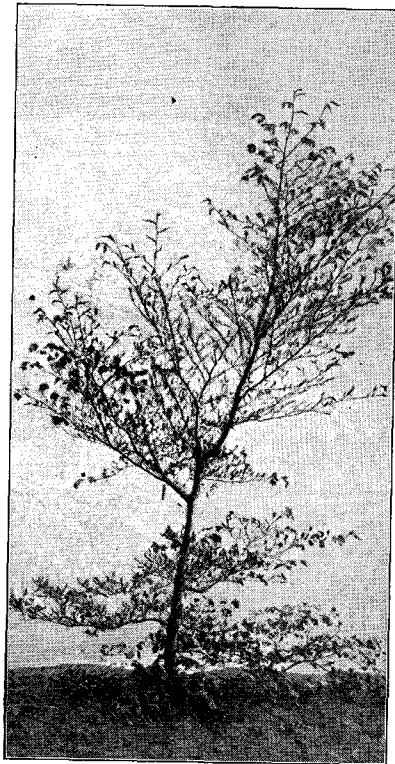


Fig. 14. Bøg Nr. 52. 1915.

a—c nævnte Lokaliteter samles Frøet saa vidt muligt overalt fra velformede Bevoksninger af samme Alder og staaende paa muldet Bund. Frøet opbevares paa sædvanlig Maa-de indtil Foraaret 1905, da der bliver udsaaet Prøver af alle fire Sorter paa hvert af de fire Hjemsteder i Planteskoler, hvor Planterne er sikrede mod Vildt. 1907 udprækles Planterne, og 1909 udplantes de paa de Skovdistrikter, hvor de er opelskede. Kulturerne fre-des mod Vildt, hvis det skønnes fornødent.

Lejlighedsvis bestemmes Størrelse og Litervægt paa Frøet, ligesom Prøver udtages af Frøbedene til Maaling og Vejning, eventuelt ogsaa Foto-grafering.

Udgiften ved denne Under-søgelsesrække vil i 1904/05

vistnok kunne holdes indenfor Grænsen 100 Kr.«

Dette let overskuelige Forsøg kom imidlertid ikke i Stand, for, som det hedder i den faste Forsøgsleders Beretning for Finansaaret 1904—05: »Da Høsten af Bøgeolden i 1904 for en stor Del slog fejl, har Arbejdsplanen ikke kunnet følges fuldstændigt, men der er dog tilvejebragt nogenlunde store Mængder Bog af følgende Former: A Ranke Bøge paa Langeland, B Tvegede Bøge paa Langeland, C Ranke Bøge i Roldskov, desuden smaa Prøver af Bog fra Hængetræer i Slagslunde Skov, ...«.

I den Planteskole, som Professor OPPERMANN i sin Egen- skab af Lærer ved Skovbrugsundervisningen paa Landbohøj- skolen havde faaet Dispositionsret over i Aar 1900, og som var beliggende i Lyngby Skov under Tisvilde-Frederiksværk Distrikt, blev de indsamlede Olden udsaaet 4. Maj 1905. Plan- terne er samlet under Betegnelsen *Fagus* Nr. 2.

Den 15. April 1908 blev en Del af Planterne udplantede i Lyngby Skov (i Afd. 104). Grundet paa daarlig Spiring og paa at Mus yderligere havde indskrænket de smaa Partier, blev der kun udplantet Langelandsbøge. Der blev foretaget Blokplantning i tre Parceller: en af Prøve A og to af Prøve B, henholdsvis med Planter fra Frøbed med tæt og tynd Spiring. Det Areal, paa hvilket Langelandsbøgene blev plantet, indgaar som Led i en Bøgekultur, der af Distriktet i 1908 blev anlagt ved Plant- ning. (Stammeformerne i denne Plantning er paaafaldende gode, Grenvinklerne ret spidse, udpræget Hovedaksedannelse, ganske afvigende fra det Præg, man ellers iagttaget hos Bøgene i Lyngby Skov. Sandsynligvis er de anvendte Planter tilført andet Steds fra, men det har ikke været muligt at faa deres Oprindelse fastslaaet).

Langelandsbøgene beskrives 1933 saaledes: »Der ses ingen Forskel mellem de tre Parceller af langelandske Bøge. Tvege- dannelse og Bredkronethed findes paa alle Parceller. Der er ikke nogen særlig udpræget Hovedaksedannelse. Indtrykket er som af god dansk Bøg. Temmelig brede Grenvinkler og ud- spærret Vækst. Højden paa de dominerende Træer c. 10 m«.

Foruden Langelandsbøgene har vi af *Fagus* Nr. 2 kun 10 Bøge, til hvilke Modertræerne har været Hængebøge fra Slags- lunde Skov. I 1912 blev de flyttet fra Lyngby Skov til Egelund Planteskole, Afd. 23; 5 har vist en stærk krybende Natur, 5 en opret.

Efter Professor OPPERMANN'S Afgang fra Landbohøjskolen i 1917 overlod Forsøgsvæsenet i 1919 Planteskolen i Lyngby Skov til Skovbrugsundervisningen dog med det Forbehold, at de i 1905 plantede Bøge, der er Afkom af Fasanbøgen paa Jægerspris, skulde blive staaende.

Et større Omfang fik Planerne for Bøgeraceforsøgene i 1909, idet den faste Forsøgsleder ved et Møde i den forstlige Forsøgs- kommission den 26. April d. A. fik vedtaget nogle Ændringer til den oprindelige Forsøgsplan af 1904.



Fig. 15. Bøg Nr. 32 (til venstre) Bøg Nr. 29 (til højre). 1915.



Fig. 16. Bøg Nr. 32 (i Midten) Bøg Nr. 29 (til højre). 1932.

Ændringsforslagene gaar væsentlig ud paa en Udvidelse af det Materiale, med hvilket man ønskede at anstille Udsaaningsforsøg, antagelig inspireret af de Undersøgelser, der laa til Grund for den i 1908 udgivne Beretning om vrangne Bøge.

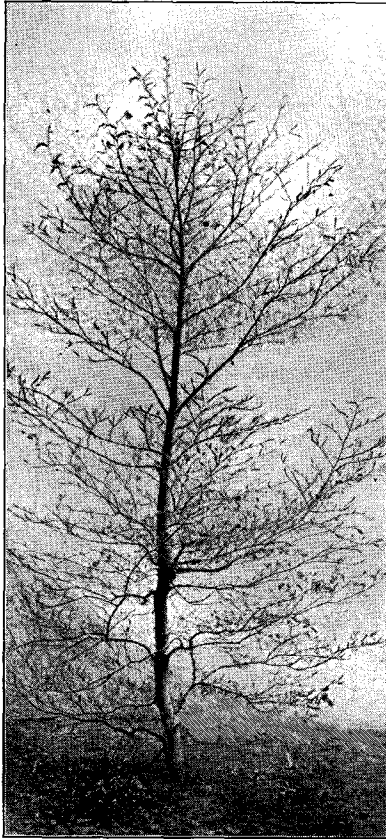


Fig. 17. Bøg Nr. 50. 1915.

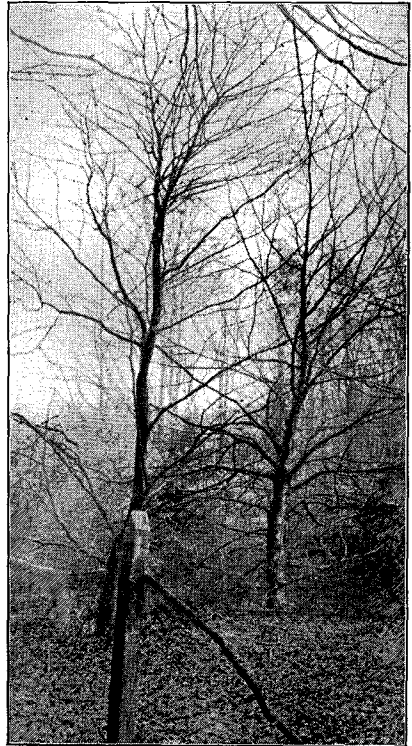


Fig. 18. Bøg Nr. 50 (til venstre)
Bøg Nr. 52 (til højre). 1932.

I det meste af Danmark og forøvrigt i den øvrige Del af Bøgens nordlige Udbredelsesomraade blev 1909 et Aar med stort Oldenfald. En Undersøgelse af i hvor høj Grad dette Olden-aar blev benyttet i danske Skove lader formode, at der paa henved 2 pCt. af det daværende Bøgeskovareal blev foretaget For- yngelse med denne Olden¹⁾.

¹⁾ Tidsskrift for Skovvæsen 1911, S. 283.

Til Forsøgenes Anlæg gav Aaret rigt Materiale. Den almindelige Nærværelse af Olden gjorde det muligt af dette ene Aars Høst at faa indsamlet Olden fra ret forskellige Lokalteter saavel som af mange enkelte Træer; herved opnaede man, at de enkelte Prøver fra Starten kunde blive saa nær som muligt de samme Kaar underkastede.

Der indsamledes med velvillig Assistance af forskellige saavel udenlandske som danske Forstmænd Bog af 84 Træer eller Bevoksninger; 73 Prøver fra Danmark og 11 fra Ulandet.

Hovedmængden af Prøverne er fra Modertræer, der er omtalt i »Vrange Bøge«.

Alle Prøver fra 1909 tilhører Partiet Fagus Nr. 3, og det indsamlede Materiale fordeltes til fem Forsøgsarealer.

Forsøgsareal Nr. 1 er beliggende i Afd. XI, 25 i Sophiendal Hestehave under Bregentved Distrikt. Arealet, der tidligere har været bevokset med gammel Bøg, er fladt. Jordbunden er sandet Ler (Skørler). Forsøget er anlagt som Blokplantning i 1911 med 1aarige Planter i gravede Riller, 1 Alen brede og med 1 Alens Mellemrum. Planterne blev tiltrukket i en af Distriktets Planteskoler.

I Lyngby Skov under Tisvilde—Frederiksværk Distrikt, hvor Forsøgsvæsenet som tidligere omtalt havde Raadighed over en Planteskole, og i hvilken de fleste Oldenprøver blev saet i Frøbed, findes Forsøgsareal Nr. 2 i Afd. 393. Arealet blev tilkultiveret ved Plantning i Foraaret 1911. Der plantedes i gravede Riller med 2 Alens Mellemrum, idet man for hver halve Alen med 5 Tommers indbyrdes Afstand satte 4 Planter paa tværs af Rillen. Forsøgsarealet, der tidligere havde baaret gammel Bøg, er jævnt med et lidt lavere noget fugtigt Parti i Nordvestsiden. Enkelte Overstandere holdtes i de første Aar. Overgrunden er temmelig svagt leret Sand, Undergrunden fint Sand paa Steder leret Sand eller sandet Ler.

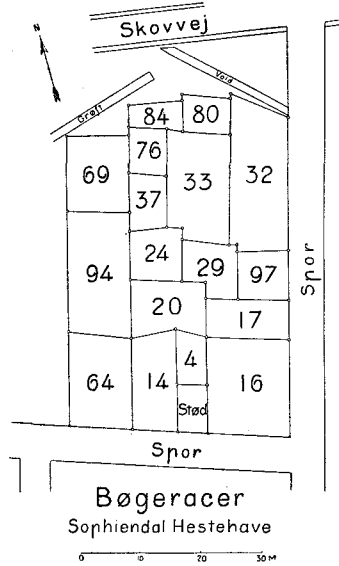


Fig. 19. Kort over Forsøgsparcellerne 1 : 1250.

Forsøgsareal Nr. 3 findes i Frerslev Hegn, Afd. 24, Frederiksborg Distrikt. Det benyttede Terrain er fladt, og Forsøgsparcerne er anlagt i Tilslutning til en af Distriktets almindelige Bøgeforryngelser. Forsøgsparcerne er frembragt ved Saaning i Foraaret 1910. Hele Bøgekulturen ligger ret beskyttet inde i Skoven; den er frembragt efter gammel Bøg, og i de første Aar har der været nogle faa Overstandere. Overgrunden er muldet, noget leret, fint Sand. Undergrunden bestaar af stiv Lerjord med lidt Sand eller Grus.

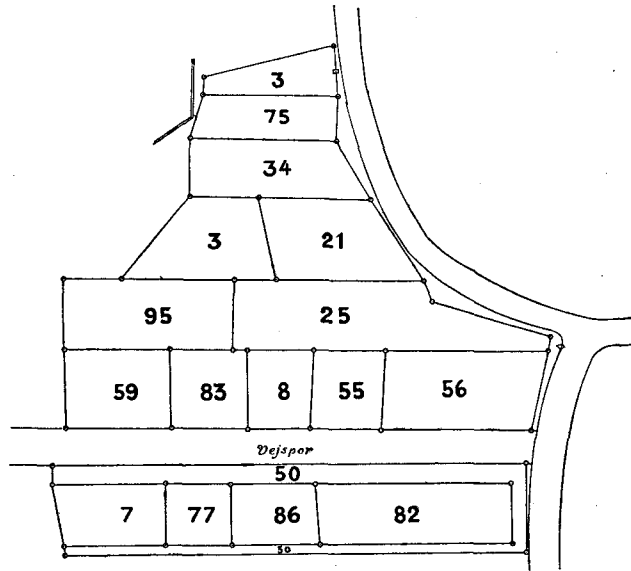


Fig. 20. Kort over Forsøgsparcerne i St. Lyngby Skov
1:1250.

Af næsten alle Partier blev der desuden plantet Parceller i Egelund Planteskole. Jorden, der tidligere havde været benyttet til Agerbrug, var ret næringsfattig, særlig maaske i den nord-vestlige Del af det Kvarter, der blev tilplantet med Bøg. Til-kultiveringens er sket i Aarene 1914 og 15 ved Plantning paa 50×50 cm Afstand. De benyttede Planter, der var frembragt ved Saaning i Planteskolen i Lyngby Skov, blev priklet 2 Gange, første Gang i 1911 i Lyngby Skov, anden Gang da de i 1912 flyttedes til Egelund.

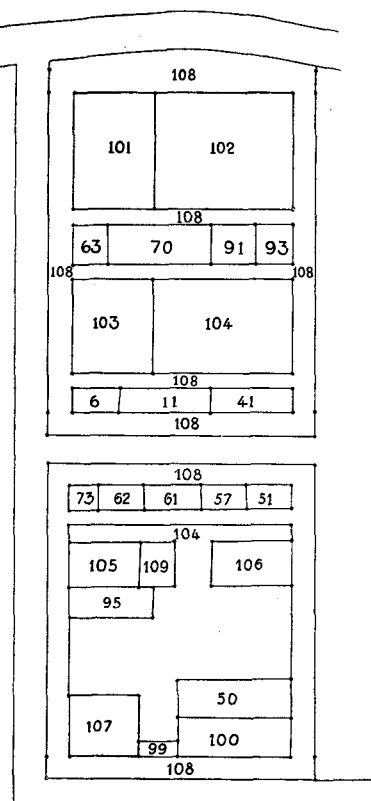
Mindre Partier af Oldenen fra 1909 udsaaedes i en Plante-skole paa Jægerspris Distrikt, i en Voliere i Store Dyrehave

og paa Rosenholm Skovdistrikt i Jylland. Mens Planterne fra de 2 førstnævnte Steder blev tilført de allerede omtalte Forsøgsarealer, blev der paa Rosenholm Distrikt anlagt et lille Forsøgsareal (det femte) med de paa Distriktet tiltrukne Planter, der dog kun kan give smaa Oplysninger.

De benyttede Planteskoler og Forsøgsarealer var i alle Tilfælde forsvarlig indhegnede. Bogen kom, med enkelte Undtagelser, godt op, og saa vidt man kan skønne, var de udførte Kulturer vellykkede. Saa-vel ved Anlægget som ved den senere Pasning har man tilstræbt at give Forsøgsparcellerne en rent forstlig Behandling. At man bl. a. ogsaa har arbejdet paa at faa klarlagt Kulturmetodens Betydning fremgaar af, at Kulturerne er udført paa forskellig Vis f. Eks. Saaning i Frerslev Hegn og Blokplantning i Sophiendal Hestehave og Enkeltplantning i Egelund. Hensigten har været, at Forsøgene skulde afgive et Vidnesbyrd om, hvad man ved almindelig forstlig Praksis kunde opnaa med Frø af saa vidt forskellig Proveniens.

I efterfølgende Redegørelse (Tabel I—IV) for de anvendte Prøvers Kvalitet, der tillige i nogen Grad belyser deres Anvendelighed, vil Løvspringsforhold og Affarvningsforhold søges fastslaaet paa Grundlag af de Undersøgelser, der lejlighedsvis er udført paa Arealerne.

Som ventelig er der nogen Tidsforskel i Udspringet hos de forskellige Prøver. Her maa dog bemærkes, at der ofte indenfor en enkelt Prøve findes betydelige individuelle Forskelle m. H. t. Udspringet. En talmæssig Vurdering af dette Forhold findes ikke, men de enkelte Prøver henføres til Grup-



Bøgeracer

Freerslev Hegn

10 0 10 20 30 M

Fig. 21. Kort over Forsøgsparcellerne 1 : 1250.

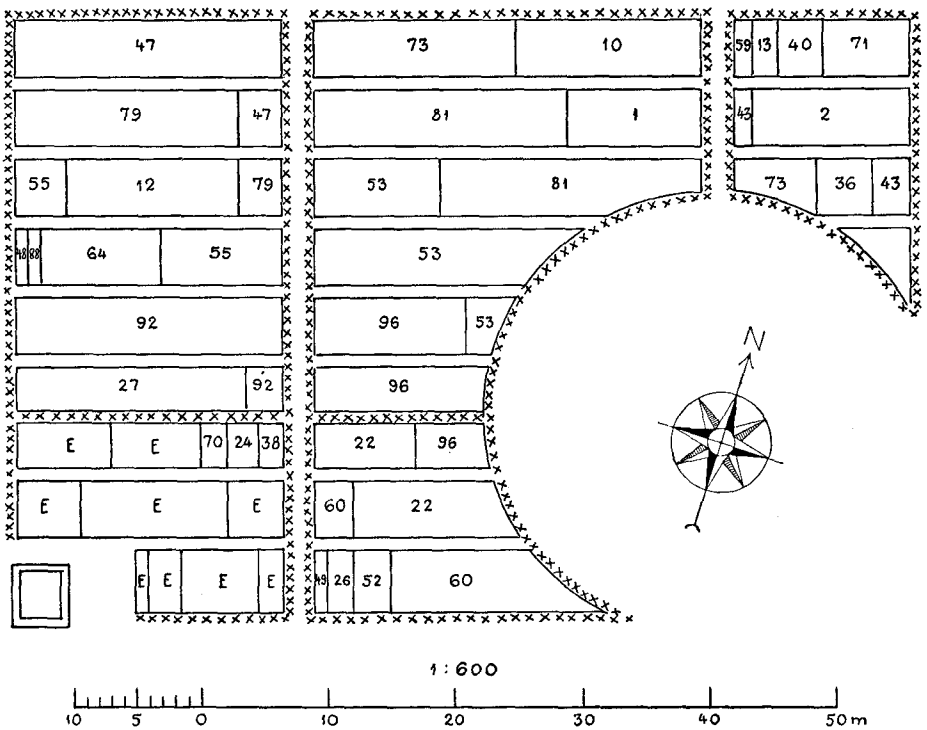


Fig. 22. Kort over Forsøgsparcerne i Egelund Planteskole.

perne: Meget tidlig (1), Tidlig (2), Middel (3), Sen (4) og Meget sen (5) efter Parcelens Gennemsnitsstandpunkt. Paa Fig. 24 ses den Relation i Udspring, der svarer til ovenstaaende Gruppering. Man bemærker, at Forskellen i Udspringsstandpunkter ikke er overvældende stor. Naar der desuagtet er opretholdt en femdelt Gruppering, saa skyldes det, at man derved tvinges til at skærpe sit Blik for Nuancerne.

Materialet til Bedømmelse af Affarvningsforholdene er meget ringe. Hvor det har været muligt, er Affarvningen angivet som Tidlig (t), Middel (m) eller Sen (s), alt efter den enkelte Prøves Forhold til Gennemsnittet.

Højdevæksten angives i fem Grader: Meget kraftig (α), Kraftig (β), Middel (γ), Daarlig (δ) og Meget daarlig (ϵ). En Prøves Henføring til en af disse Klasser sker væsentlig paa Grundlag af de Højdemaalinger, der nogle Gange er udført paa

af Skitserne vil følgende Oplysninger være vejledende samtidig med, at de angiver, hvilke Prøver der har været flere Parceller af (E = Egelund, F = Frerslev, L = Lyngby og S = Sophiendal).

E 7 = E 89	E 55 = L 55 = F 104
E 9 = F 108	E 59 = L 59
E 13 = S 14	E 60 = E 70 = S 29 = F 90
E 17 = S 17	E 64 = S 64 = F 63
E 27 = F 103	E 73 = F 73
E 38 = S 84	L 21 = F 41
E 42 = F 11	L 25 = F 105
	L 50 = F 69 = F 50

Sammenlignes Beskrivelserne i 1936-37 af disse Parceller, synes Udviklingsmulighederne at have været ens paa de 3 Arealer Lyngby, Frerslev og Sophiendal, maaske lidt bedre i Lyngby



Fig. 24. Udspringsgrad 5, 4, 3, 2, 1 svarende til Parcelbeskrivelserne.

(Prikling) end i Frerslev (Saaning) og igen lidt bedre i Frerslev end i Sophiendal (Blokplantning), mens det er tydeligt, at Udviklingsmulighederne har været bedre i Egelund, hvilket maa tillægges den store Planteafstand, der har kunnet forhindre de skadelige Virkninger af for tæt Stilling i Tidsrummet før den for sent foretagne 1. Gennemhugning. Antagelig vil f. Eks. Blokplantning yderligere, paa Grund af ofte forekommende Stammerkrumning yderligere, paa Grund af ofte forekommende Stammerkrumning fornedet og deraf følgende forstærket bugtet Vækst, forringe Parcellens senere Udseende.

Dette Forhold maa tages i Betragtning ved Sammenligning af en Prøve fra det ene Forsøgsareal med en Prøve fra et

andet, specielt hvor det gælder Sammenligning af en Prøve fra Egelund med en Prøve fra et af de øvrige tre Arealer.

Til de i Tabellerne anførte Beskrivelser skal bemærkes, at Prøve Nr. 2 (Tabel IV) egentlig burde haft Beskrivelsen I f i Stedet for IV c, idet der findes et enkelt Træ (Fig. 31, 3. Træ fra venstre), der afviger fuldstændig fra de øvrige paa Parcellen. Spredningen paa Formen i denne Prøve er iøvrigt særdeles stor, idet der ogsaa findes nogle Træer af Form som vist paa Fig. 44. Betegnelsen IV c passer imidlertid bedst i Sammenligning med det, de andre Parcellers Beskrivelser giver Udtryk for. En anden Prøve, der ogsaa indtager en Særstilling, er Nr. 33 (Tabel IV). Her er alt Afkommet paa nær to Individuer, der har opadstræbende Vækst med daarlig Form, af krybende Natur. For alle de andre Parceller gælder, at Formspredningen ikke er større, end at Beskrivelsen i den kortfattede Form kan give et Billede af den enkelte Parcellers Udseende.

Mens Parcelbeskrivelsen i Tabel I tydelig giver Udtryk for noget godt i Modsætning til Parcelbeskrivelsen i de andre Tabeller, er ved en flygtig Betragtning Løvspringsforholdene mere varierende.

Gaar vi imidlertid ud fra, at Fremmedbestøvning i de fleste Tilfælde finder Sted¹⁾, vil det være naturligt at dele det indenlandske Materiale i 2 Grupper med Undergrupper:

I. Omraader med gode Bevoksninger.

- a. Gode Modertræer: Prøve Nr. 8, 24, 25, 50, 56, 59, 73, 79, 100, 102 (Tabel I) har Udspringsgrad 2—3.
- b. Daarlige Modertræer: Prøve Nr. 1, 5, 6, 27, 57, 71, 74, 91, 92, 93, 94 (Tabel II), 10, 54, 55, 58, 83 (Tabel III), 2, 82 (Parcel IV) har Udspringsgrad 2—3.
Prøve Nr. 9 (Tabel II) og Nr. 3 (Tabel III) har Udspringsgrad 4 og 5.

II. Omraader med daarlige Bevoksninger.

- a. Gode Modertræer: Prøve Nr. 17, 22, 37, 101 (Tabel I) har Udspringsgrad 4.
- b. Daarlige Modertræer: Prøve Nr. 20, 61, 64 (Tabel II), 13, 21, 47, 53, 65, 95, 96 (Tabel III), 4, 12, 15, 16,

¹⁾ C. SYRACH LARSEN: The Employment of Species, Types and Individuals in Forestry. Kgl. Veter.- og Landbohøjskoles Aarsskrift 1937. P. 70.



Fig. 25. Hvert Træ repræsenterer de bedste Træer paa Parcellen.
Fra venstre til højre: Prøve Nr. 60, 30, F4, F6, 79 og 73 henholdsvis
Formklasse II, I, I, II, II og IV. Højeste Træ 10.5 m.

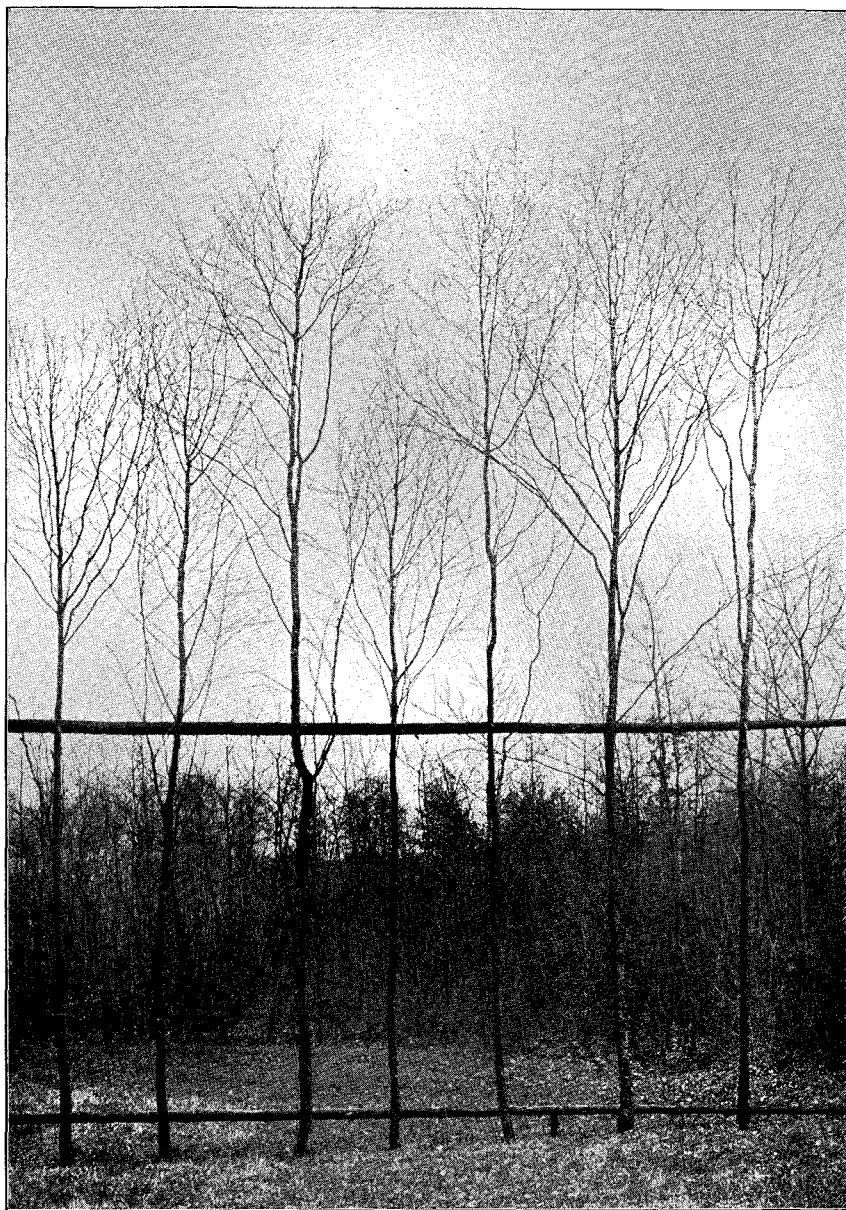


Fig. 26. Hvert Træ repræsenterer de bedste Træer paa Parcellen.
Fra venstre til højre: Prøve Nr. 92, 65, 74, 5, 58, 71 og 9 henholdsvis
Formklasse II, IV, IV, III, III, III og IV. Højeste Træ 9.5 m.



Fig. 27. Hvert Træ repræsenterer de bedste Træer paa Parcellen.
Fra venstre til højre: Prøve Nr. 81, 64, 2, 19, 89, 98 og 31 henholdsvis
Formklasse III, IV, I, III, III, IV og II. Højeste Træ 9.2 m.

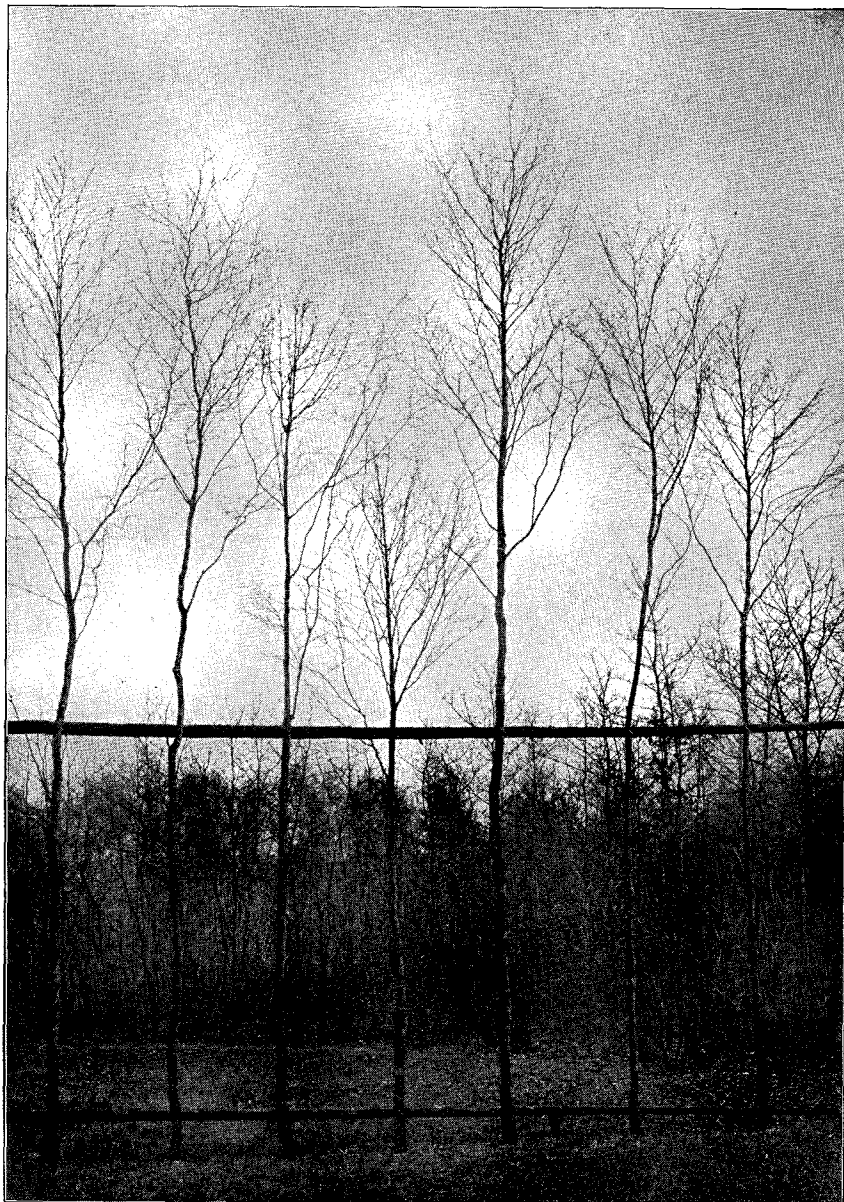


Fig. 28. Hvert Træ repræsenterer de bedste Træer paa Parcellen.
Fra venstre til højre: Prøve Nr. 1, 10, 7, 53, 55, 47 og 96 henholdsvis
Formklasse IV, IV, II, II, II, IV og III. Højeste Træ 10.2 m.

Tabel I. Gode enkelte Træer og Bevoksninger.

Fagus 3 Nr.	Forsøgs- areal	Fig. Nr. (V. B. = Vrange Bøge: D. F. F. Bd. II)	Modertræer	1936—37			1927—29			
				Beskrivelse	I Afkommet findes:		Løvspring Affarvning	pCt. ¹⁾		
					bugtet Form	vedhol- dende Tveger		sv. alm. st.	0 faa en Del	Løvspring Affarvning
8	L	30, 31	Kongebøgen, Jægersborg Hegn	II c β B	×	×	2 -	×	×	0
17	E		Ranke Bøge ved Mørdrup	II e γ C	×	×	4 s	34	44	22
22	E	V. B. 59	Tobenet Bøg, Slagslunde Skov	III d γ C	×	×	4 m	64	36	0
24	E		Rank Bøgeskov, Rosenholm Hestehave	IV b γ D	×	×	2 m	0	93	7
25	L		Rank Bøgeskov, Storarden, Rold Skov	III c β C	×	×	3 -		×	0
30	E	25	Smuk Bøgeskov, Adlisberg ved Zürich	I b β A	×	×	2 s	14	86	0
36	E		Smuk Bøgeskov, Winterthur	I e γ C	×	×	2 s	50	50	0
37	S		Ranke Bøge, Slotshegnet, Jægerspris	III e γ C-D	×	×	4 -	×	×	0
50	L		Prøveflade X, Odsherred D.	II e β C	×	×	2 -	×	×	0
56	L	29	Præstevangen ved Hillerød	II c β B-C	×	×	2 -	×	×	0
59	E		Frederiksborg Indelukke	III c γ C	×	×	3 s	47	53	0
60	E	25, 42	Smuk Bøgeskov, Sihlwald	II b α A-B	×	×	1 s	57	43	0
73	E	25	Prøveflade U, Rude Skov, Hørsholm D.	IV a γ C-D	×	×	3 s	56	44	0
79	E	25	Prøveflade A, Kohaven, Falster D.	II e β C	×	×	2 t	56	44	0
100	F	34, 35	Prøveflade M, Odsherred D.	III c β C	×	×	2 -		×	0
101	F		Ranke Bøge, Brødeskov, 1. Frdb. D.	III c γ C-D	×	×	4 -	×	×	0
102	F		Rosenholm Hestehave (langsomt voksende)	III c β C-D	×	×	2 -	×	×	0

1) × = rigeligt af.

Tabel II. Daarlig formede enkelte Træer og Bevoksninger.

Fa- gus 3 No.	Ter- rain d'es- sais	Fig. No. (V. B. = Vrange Bøge: D. F. F. Vol. II)	Arbres-mères	Description	1936—37			1927—29			
					Dans la descendance on trouve			Feuilleison Décoloration	pourcentage ¹⁾		
					Forme courbée	Fourches persi- stantes			élan- cés	four- chus	ramp- ants
					faible ordi- naire fort.	0	peu nom- breux				
1	E	28	Hængebøg ved Rude Gaard	IV b γ D	× ×		×	3 m	49	50	1
5	E	26, V. B. 71	Tobenet Bøg, Tokkekøb Hegn, Hørsholm D.	III d δ C-D	×		×	3 m	14	86	0
6	F	V. B. 69	Mangestammet Bøg, Tokkekøb Hegn	IV b γ D		×	×	3 -		×	0
9	E	26, 41	Gamle Bøge, Skovlyst Have, Ravnholt	IV a β D		×	×	4 m	31	69	0
20	S	V. B. 56	Bredkronet Bøg ved Mørdrup	III e β C-D	×		×	4 -	×	×	0
27	E		Bøge ved Skovfogedstedet, Houbjerg, Frisenb.	II e δ C	×		×	3 -	45	55	0
40	E		Rank Hængebøg, Hildelund, Skaane	IV a γ D	× ×		×	3 m	32	68	0
57	L	32, 33	Bøg ved Gribsø, Nødebo D.	II c γ B-C	×		×	2 -	×		0
61	L	V. B. 17	Soldaterbøgen ved Arresødal	IV b δ D		×	×	5 -		×	0
64	E	27, V. B. 21	De gamle Bøge ved Kæmpehøjen, Brødemose	IV a γ D	×		×	5 s	32	66	2
71	E	26, V. B. 84	Bøge ved Kirsten Pils Kilde, Lystskovd.	III d γ C	×		×	2 m	69	31	0
74	E	26	»De 53 Bøge«, Kræmerhave, Brahetrolleborg	IV b β D		×	×	3 m	12	88	0
75	L		Ryegaard Dyrehave, Træ Nr. I	IV b δ D-E	×		×	3 -		×	0
76	S		» » » » II	IV c γ D		×	×	3 -		×	0
77	L		» » » » III	IV b α D	× ×		×	3 -		×	0
91	F	V. B. 99	Gammel Bøg ved Ægirhuset, Sorø 1. D.	IV b β C-D	× ×		×	2 -		×	0
92	E	26	To Bøge ved Parnas, Sorø 1. D.	II b γ B	×		×	2 m	55	45	0
93	F	36, 37, V. B. 98	Tre Bøge ved Foden af Parnashøjen	IV b β D	× ×		×	2 -	(×)	×	0
94	S	V. B. 96	Mangestammet Bøg, Høed Skov, Skjoldenæsh.	IV e α D		×	×	3 -		×	0

¹⁾ × = en abondance.

Tabel III. Sletformede (krogede) enkelte Træer og Bevoksninger.

Fagus 3 Nr.	For- søgs- areal	Fig. Nr. (V. B. = Vrange Bøge: D. F. F. Bd. II)	Modertræer	1936—37				1927—29			
				Beskrivelse	I Afkommet findes:			Løvspring Affarvning	pCt. ¹⁾		
					bugtet Form	sv. alm. st.	vedhol- dende Tveger		0	faa	en Del
3	L	V. B. 66	Den brede Bøg, Rude Skov, Hørsholm D.	IV b δ D	×		×	5 -		×	0
10	E	28	Kroget Bøg, Lindholm, Sjælland	IV b γ D	×	×	×	2 m	63	37	0
13	E	V. B. 49	Krogede Bøge, Krogenlund	IV a β D	×		×	5 m	8	58	34
21	L	V. B. 58	Slagslunde Skov	IV c δ D	×		×	4 -		×	×
26	E		Troldeskoven, Fousingø	IV b δ D	×	×	×	3 s	41	59	0
32	S	V. B. 36	Stor Bøg, Slotshegnet, Jægerspris	III b β B-C	×		×	2 -	×	×	×
47	E	28	Purke ved Skørping, Træ Nr. III	IV a γ D	×	×	×	5 t	46	53	0
51	F		Troldeskoven, Ravnsholte	III c γ C	×		×	-	×	×	0
53	E	28, 40, V. B. 74	Funkemor, Funkevang, Frdb. D.	II e δ C-D	×		×	5 s	54	42	4
54	E	V. B. 72	Skæv Bøg, Frederiksborg Hestehave	III c β C	×		×	3 m	8	92	0
55	E	28	15 Træer i Frederiksborg Hestehave	II e γ C	×		×	3 s	45	55	0
58	E	26	Kandelaberformet Bøg i Frdb. Indelukke	III c β B-C	×	×	×	2 m	5	95	0
65	E	26	Møllevang, Øst for Brødemose Skov	IV b δ D	×		×	5 m	33	67	0
83	L		Niels Nielsens Bøg, Odsherred D.	IV b γ D	×		×	2 -		×	0
95	L		Vrange Skov, Skjoldenæsholm	IV b γ D		×	×	4 -		×	0
96	E	28, V. B. 92	Kandelaberf. Bøg, Vrange Skov, Skjoldenæsh.	III d δ D	×	×	×	4 m	38	50	12

1) × = rigeligt af.

Tabel IV. Vrange Bøge, sletformedede Hængebøge.

Fa- gus 3 No.	Ter- rain d'es- sais	Fig. No. (V. B. = Vrange Bøge: D. F. F. Vol. II)	Arbres-mères	1936—37					1927—29			
				Description	Dans la descendance ou trouve			Feuillaison	pourcentage ³⁾			
					Forme courbée	Fourches persi- stantes			Décoloration	élanés	fourchus	rampants
faible ordi- naire	fort	0	peu non- breux									
2	E	27, 45, V.B. 67	Hængebøg, Rudeskov, Hørsholm D.	IV c δ D-E	×	×		×	3 m	25	34	41
4	S	V.B. 70	Hængebøg v. Lereltehus, Hørsholm D.	III e γ C-D		×		×	4 -		×	0
7	E	1) 28	Hængebøg, Lindholmen, Skaane	II e γ C-D	×	×		×	4 m	6 3	28	66
12	E	V.B. 47	Hængebøg, Krogenlund	IV b δ D		×		×	5 m		29	38
15	E	V.B. 52	Hængebøg, Krogenlund	V a s E		kun faa	Planter		5 t	0	0	100
16	S	V.B. 53, 54	Vrange Bøge ved Mørdrup	IV c γ D		×		×	4 -	×	×	×
18	E		Mangest. vrang Bøg ved Mørdrup	V a s E			×	×	5 m	13	34	53
19	E	27, V.B. 55	Vrang Bøg ved Mørdrup	III e γ C-D	×	×		×	4 s	15	43	42
23	E	V.B. 61	Hængebøg, Slagslunde Skov	IV a γ D	×	×		×	4 t	34	66	0
31	E	27, V.B. 30	Hængebøg, Fasangaardens Have, Jægerspris	II e γ C-D	×	×		×	5 t	22	27	51
33	S		Kuppelformet Bøg, Slotshegnet, Jægerspris	V e s E		×		×	5 -			×
34	L		Vrange Bøge i Udkanten af Slotshegnet	IV b δ D		×		×	4 -		×	×
38	E		Beber, Süntel, Hannover	IV b γ D		×		×	1 m	17	33	50
39	E	2)	Hængebøg, Lindholmen, Skaane	IV a γ D	×	×		×	4 s	13	50	37
42	E	V.B. 46	Hængebøg, Uggeløse Skov	IV b γ D	×	×		×	- -	7	55	38
52	E		Hængebøg v. Rogertshus, St. Dyrehave	III c γ C	×			×	5 m	59	36	5
80	S		Hængebøg, Lindholmen, Skaane	IV e β D		×		×	4 -		×	×
81	E	27, 38, 39	Paraplybøgen, Marelunden, Vemmetofte	III b γ C	×			×	5 s	33	29	38
82	L		Ulkerupbøgen, Odsherred D.	IV b γ D		×		×	2 -		×	×
85	E		Hülsede, Hannover	III d γ D	×	×		×	1 m	20	64	16
86	L		Nienfeld, Hannover	III c γ C-D		×		×	2 -	×	×	×
88	E		Hængebøg, Hildalund, Skaane	III e δ D		×		×	3 m	8	61	31
97	S	V.B. 91	Vrange Skov	III e δ D		×		×	4 -		×	×
98	E	27, 44, V.B. 97	Knud Lavard-Bøgen	IV d δ D-E		×		×	5 s	13	28	59
109	F		Giesegaard	IV b γ D	×			×	5 -		×	0

1) Fig. 3 i Gunnar Schotte: Vildt växande hängbogar (Skogvårdsforeningens Tidsskrift 1908).

2) Fig. 4 do.

3) × = en abundance.

18, 19, 23, 31, 33, 34, 97, 98, 109 (Tabel IV) har Udspringsgrad 4—5.

Prøve Nr. 26 (Tabel III) har Udspringsgrad 3 og Nr. 32 (Tabel III) har Udspringsgrad 2.

De i Forsøget anvendte Modertræer, gode som daarlige, har fra Omraader med gode Bevoksninger givet Afkom med tidligt Løvspring og fra Omraader med daarlige Bøgebevoksninger givet Afkom med sent Løvspring. De enkelte Prøver, der afviger fra dette Forhold, bør belyses nærmere.

Nr. 9, Ravnholtbøg, har givet daarligt Afkom, typiske Afkomsindivider ses paa Fig. 41. Modertræerne, der endnu findes som 200 aarige Bøge i Haven til Skovridergaarden, er af meget ringe Form, men dette skyldes antagelig, at Træerne i sin Tid er topstævned, hvorved de er blevet flerstammede. Men saavel disses Stammer som Grene er bugtede, og maaske burde disse Modertræer, der er Rester af den gamle Skov, rettelig henføres til Omraader med daarlige Bevoksninger. I denne Forbindelse kan nævnes, at Udseendet af vore Parceller med Afkom af disse Bøge stemmer paafaldende nøje overens med store Dele af de, med vore Parceller jævaldrende, Bevoksninger, der findes paa Ravnholt Distrikt fremkomne af Distriktets egen Avl.

Nr. 3 (Modertræet V. B. Fig. 67) staar saa isoleret, at Selvbestøvning kan have fundet Sted, maaske har Træet saa sen Blomstringstid, at Fremmedbestøvning er udelukket.

Nr. 32 (Modertræet V. B. Fig. 36) frembyder det ejendommeligste Forhold. Skønt Modertræet bærer utvivlsomt Præg af kroget Vækst med stærk Tilbøjelighed til Tvegedannelse, er Afkommet godt og med særdeles tidligt Løvspring. I dette Tilfælde kan det formodes, at Modertræet, afvigende fra de øvrige vrang Bøge i Slotshegnet, Jægerspris, har tidligt Løvspring, hvorved Fremmedbestøvning fra gode Bøge muliggøres, og Afkommet derfor spalter stærkt ud i Former fra vrang til ranke, og Parcellens Udseende i 1937, paa Grund af den nu manglende Forekomst af de vrang Former, er præget af de ranke Individider.

Disse Hypotheser angaaende Prøve Nr. 3 og 32 understøttes af Undersøgelser, der er foretaget over Bøgens Blomstringsforhold. Af C. RAUNKJÆR'S Afhandling: »Om Løvspringstiden hos Afkommet af Bøge med forskellig Løvspringstid«¹⁾ fremgaar,

¹⁾ Botanisk Tidsskrift, Bd. 36.

at Løvspringstiden er arveligt bestemt, men at der dog er betydelig Spredning, og af C. SYRACH LARSENS førnævnte Afhandling fremgaar, at hos Bøg, der normalt er metandrisk, finder saa godt som altid Fremmedbestøvning Sted.

For Prøve Nr. 26 (Foussingø) er det vanskeligt at give nogen Forklaring. Afvigelsen m. H. t. Løvspringstid er imidlertid ikke stor, og i den nærmere Beskrivelse hedder det »iøvrigt er alle Oplysninger meget usikre, da der kun findes faa Planter i Parcellen«.

For de sydlandske Prøver er Udspringsgraden 1—2 baade for Afkom af smukke Bevoksninger og af vrangne Bøge.

Bedømmelsen af Udspringsgrad er hovedsagelig foretaget i 1932, paa et Tidspunkt af Bevoksningens Liv, hvor der har været tyndet nogle Gange, og hvor krybende Former i flere Tilfælde er gaaet helt til Grunde. Det bliver saaledes de bedste Formindivider indenfor Afkommet, der angiver Udspringsforholdene. For Arvelighedsundersøgelser vilde det have været af stor Værdi, om Udspringsforholdene havde været klarlagt ved Undersøgelse af de enkelte Formindivider indenfor den enkelte Parcel, men saadanne Undersøgelser foreligger ikke.

I Omraader med gode Bevoksninger har gode Modertræer, paa nær 3 Tilfælde, givet smukt Afkom, nemlig Karaktererne B, B-C og C. De tre Afvigere (Nr. 24, 73 og 102) er Bøge fra Rosenholm Hestehave og Prfl. U. Karaktererne for Afkomprøverne fra daarlige Modertræer ligger derimod meget spredt, lige fra B til D-E. Saaledes har Prøverne Nr. 27, 57, 71, 92 (Tabel II), 54, 55, 58 (Tabel III) Karaktererne B, B-C og C, mens Prøverne Nr. 1, 5, 6, 74, 91, 93, 94 (Tabel II), 10, 83 (Tabel III), 2, 82 (Tabel IV) har Karaktererne C-D, D og D-E.

Prøverne med de gode Karakterer er fra Frijsenborg, Gribskov, Jægersborg Dyrehave, Parnas (Sorø), 2 forskellige Steder i Frederiksborg Hestehave og endelig Frederiksborg Indelukke. Disse Modertræer er formodentlig blot daarlige Fænotyper med gode indre Anlæg, men tillige staar de med let Adgang for Fremmedbestøvning.

Prøverne med de daarlige Karakterer er fra Hængebøg ved Rudegaard, 2 Steder i Tokkekøb Hegn, Brahetrolleborg, Ægirhuset (Sorø), Høed Skov (Skjoldenæsholm), Lindholm (Sjælland), Niels Nielsens Bøg (Odsherred), Hængebøg i Rude Skov og Ulkerupbøgen (Odsherred). Flere af disse Modertræer staar

isoleret og muliggør derved Selvbestøvning samtidig med, at deres ejendommelige Udseende i flere Tilfælde maa lade os formode, at det er daarlige Genotyper. Dette kan forklare Resultatet af Afkommet i de fleste Tilfælde, men ikke for Prøverne fra Tøkkøb Hegn. Som ovenfor nævnt blev Afkom fra Prfl. U, Rude Skov, ogsaa daarligt, maaske bør Rude Skov—Tøkkøb Hegn Komplekset rettelig henføres til Omraade med daarlige Bevoksninger.

Ser vi paa Gruppe II i vort Materiale, saa viser det sig, at i Omraader med daarlige Bevoksninger giver de daarlige Modertræer stedse Afkom med Karaktererne C-D, D, D-E og E, altsaa daarligt. De faa Prøver af gode Modertræer fra disse Omraader giver Afkom med Karaktererne C og C-D.

Ovenstaaende Fremstilling og Resultaterne i Tabellerne tyder paa, at der er Sammenhæng mellem tidlig Løvspring og god Race, og at gode Genotyper maa søges blandt gode Fænotyper i gode Raceomraader.

Hvorvidt bedre Træer i en god Bevoksning ogsaa giver bedre Afkom end Bevoksningens mindre gode Træer, har vort Materiale ikke direkte kunnet give Vidnesbyrd om, idet saadanne Sammenligningsprøver ikke findes; iøvrigt vilde deres Betydning ogsaa være begrænset, da Bestøvningsforholdene vil være forskellige fra Aar til Aar. Nævnes kan dog Afkomsprøverne fra Mørdrup og Parnas. »Ranke Bøge, Mørdrup«, har givet Afkom med Karakteren II e C (22% vrang i 1927) og de 3 Prøver af vrang Bøge følgende: IV c D, V a E (53% vrang i 1927) og III e C-D (42% vrang i 1927). »2 Bøge ved Parnas« har givet Afkom med Karakteren II b B (een af de bedste Parceller i Egelund), mens »3 Bøge ved Foden af Parnashøjen« har givet Afkom med Karakteren IV b D.

Hvorledes de forskellige Formgener optræder som Dominans maa løses som en selvstændig Opgave, hvor nøje Kendskab til Blomstringsforholdene er nødvendig, og hvor kunstig Selv- og Fremmedbestøvning foretages for at fremskaffe Afkoms-individer, der kan belyse dette Spørgsmaal.

Træformerne er ved Hjælp af Fig. 25—28 beskrevet i store Træk, hvorimod Greneforholdene ikke er belyst. Ser vi bort fra de sydlandske Prøver, Adlisberg, Sihwald og Winthertur, finder vi m. H. t. Grenevinklen, den Vinkel hvorunder de unge Grene udgaar fra Hovedaksen, den samme karakteristiske brede



Fig. 29. Parcel 56, St. Lyngby Skov. Afkom af »Tre meget smukke, rette Bøge i Præstevangen ved Hillerød«. Fot. 1933.



Fig. 30. Kongebøgen i Jægersborg Hegn. Fot. 1933.



Fig. 31. Parcel 8, St. Lyngby Skov. Afkom af Kongebøgen
i Jægersborg Hegn. Fot. 1933.

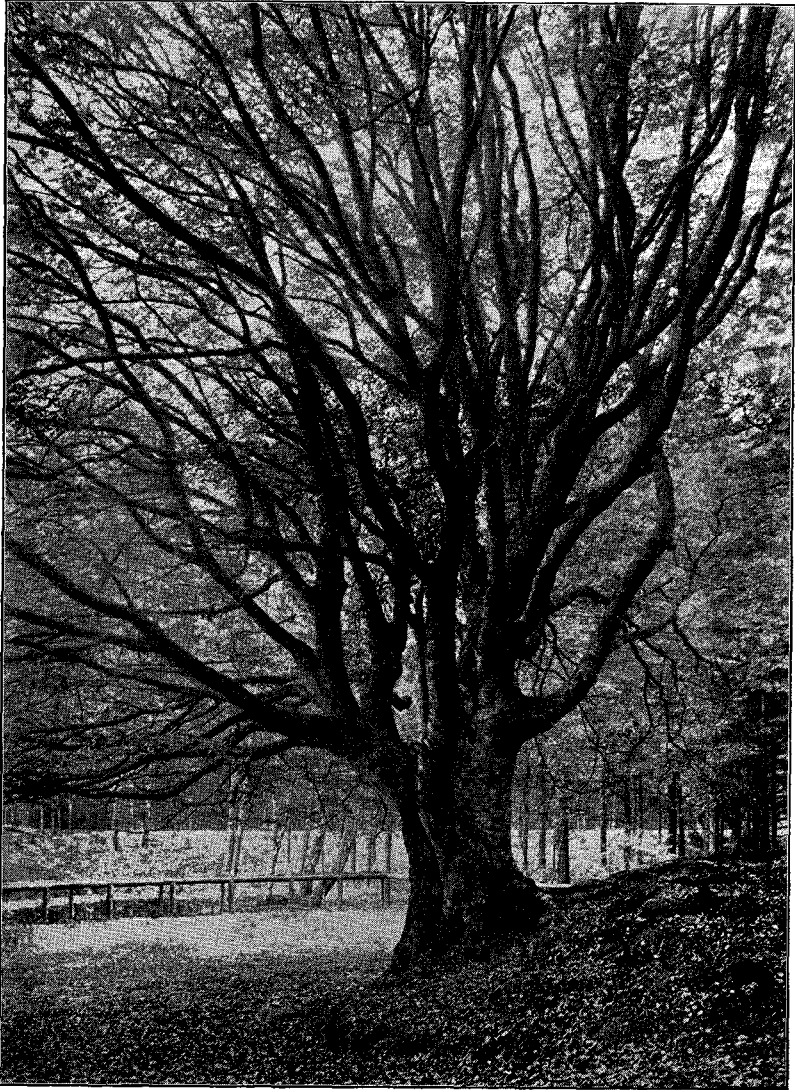


Fig. 32. Gribsøbøgen, daarlig Fænotype. Fot. 1908.



Fig. 33. Parcel 57, Frerslev Hegn. Afkom af Gribsøbøgen. Fot. 1933.



Fig. 34. Prøveflade M, Odsherred, 94 Aar. Fot. 1918.



Fig. 35. Parcel 100, Frerslev Hegn. Afkom af Prøveflade M, Odsherred.
Fot. 1933.

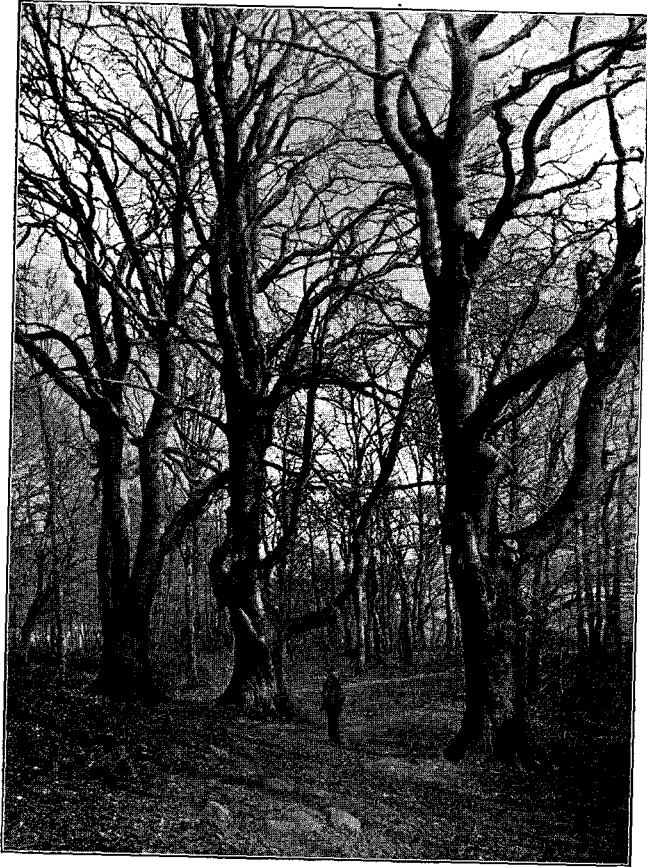


Fig. 36. Tre store Bøge ved Foden af Parnashøjens sydøstlige Side, Sorø. Fot. 1908.



Fig. 37. Parcel 93, Frerslev Hegn. Afkom af Tre store Bøge ved Foden af Parnashøjens sydøstlige Side, Sorø. Fot. 1933.



Fig. 38. Paraplybøgen, Marelunden, Vemmetofte. Diam. 71 cm, Kronebredde 14 m, Højde 9 m. Staar i Vestsiden af gammel Egebevoksning og har mod Vest 40—50 aarig Bøgeskov, mens der ingen ældre Bøge findes i Nærheden. (Se Afkomsbeskrivelse Tabel IV, Prøve Nr. 81). Fot. 1937.

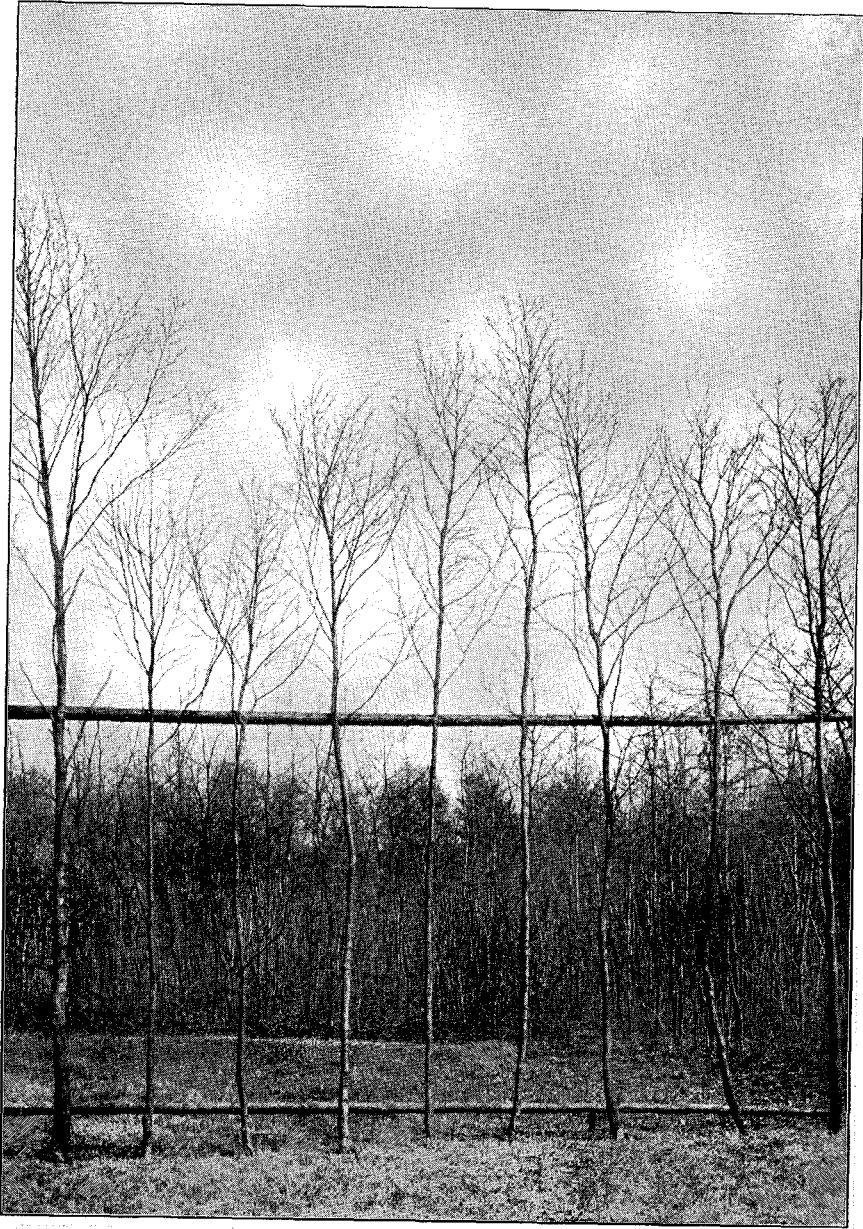


Fig. 39. Tydingstræer fra Parcel 81, Egelund. Afkom af Paraplybøgen.
Fot. 1936.

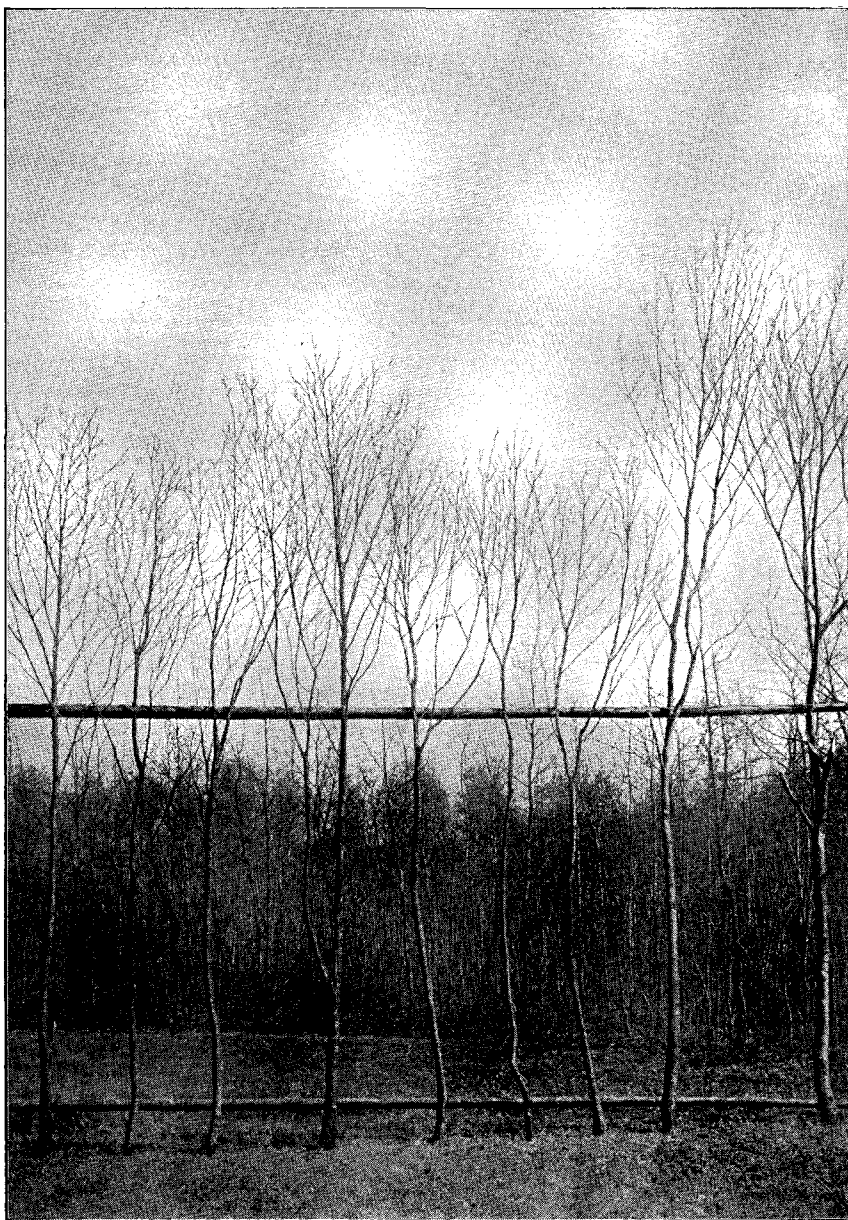


Fig. 40. Tyndingstræer fra Parcel 53, Egelund. Afkom af Bøge i Funkemor
Fot. 1936.

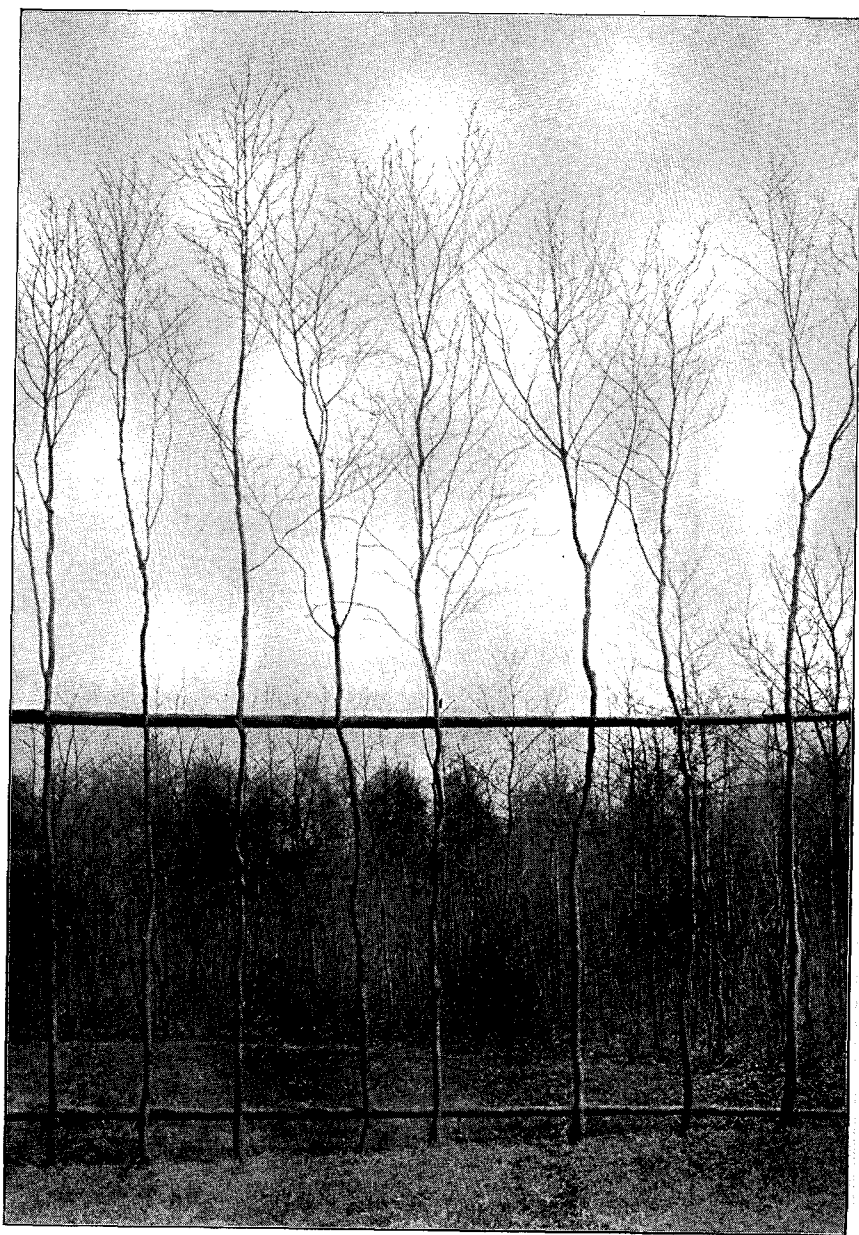


Fig. 41. Tydingstræer fra Parcel 9, Egelund. Afkom af gamle Bøge i Skovlyst Have, Ravnholt. Fot. 1936.



Fig. 42. Tyndingstræer fra Parcel 60, Egelund. Afkom af smuk Bøgeskov, Sihlwald. Fot. 1936.

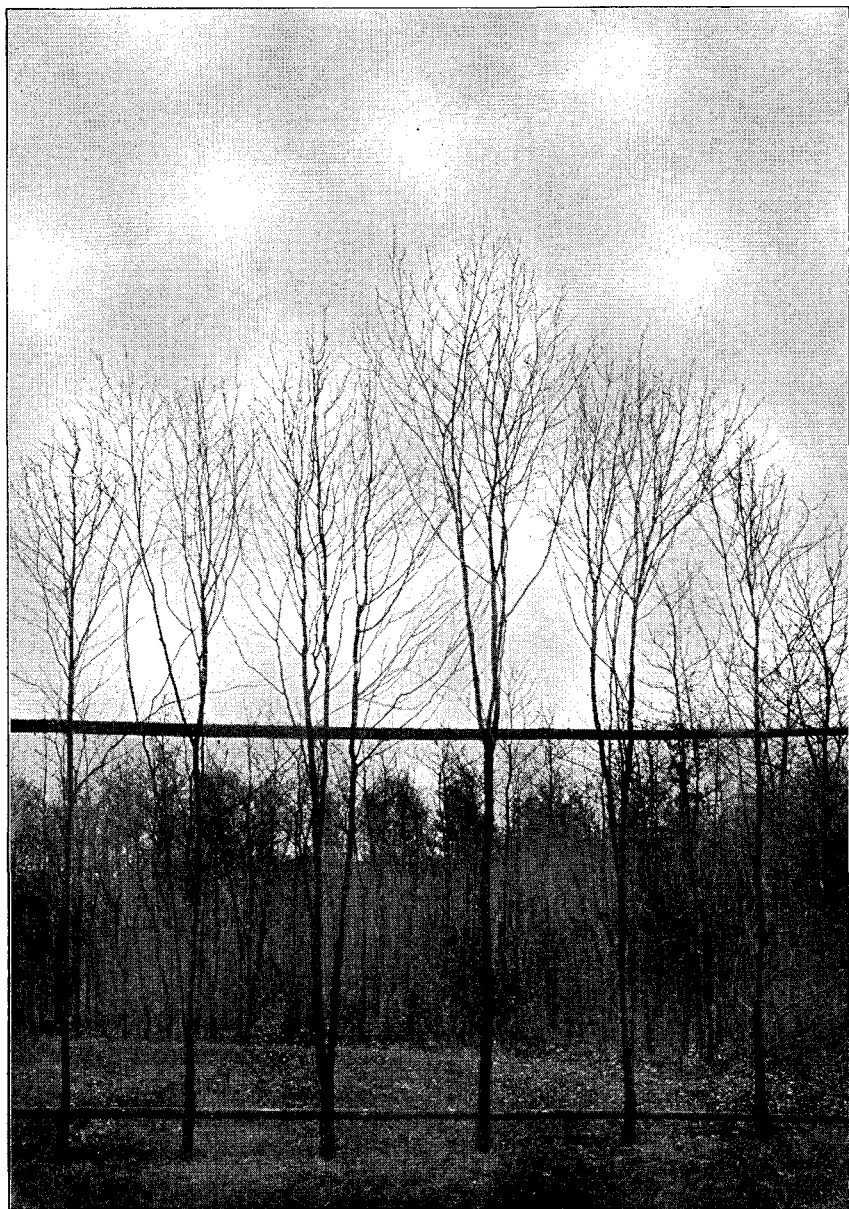


Fig. 43. Tyndingstræer fra Parcel F 4, Egelund. Afkom af Østrigsk Bøg.
Fot. 1936.

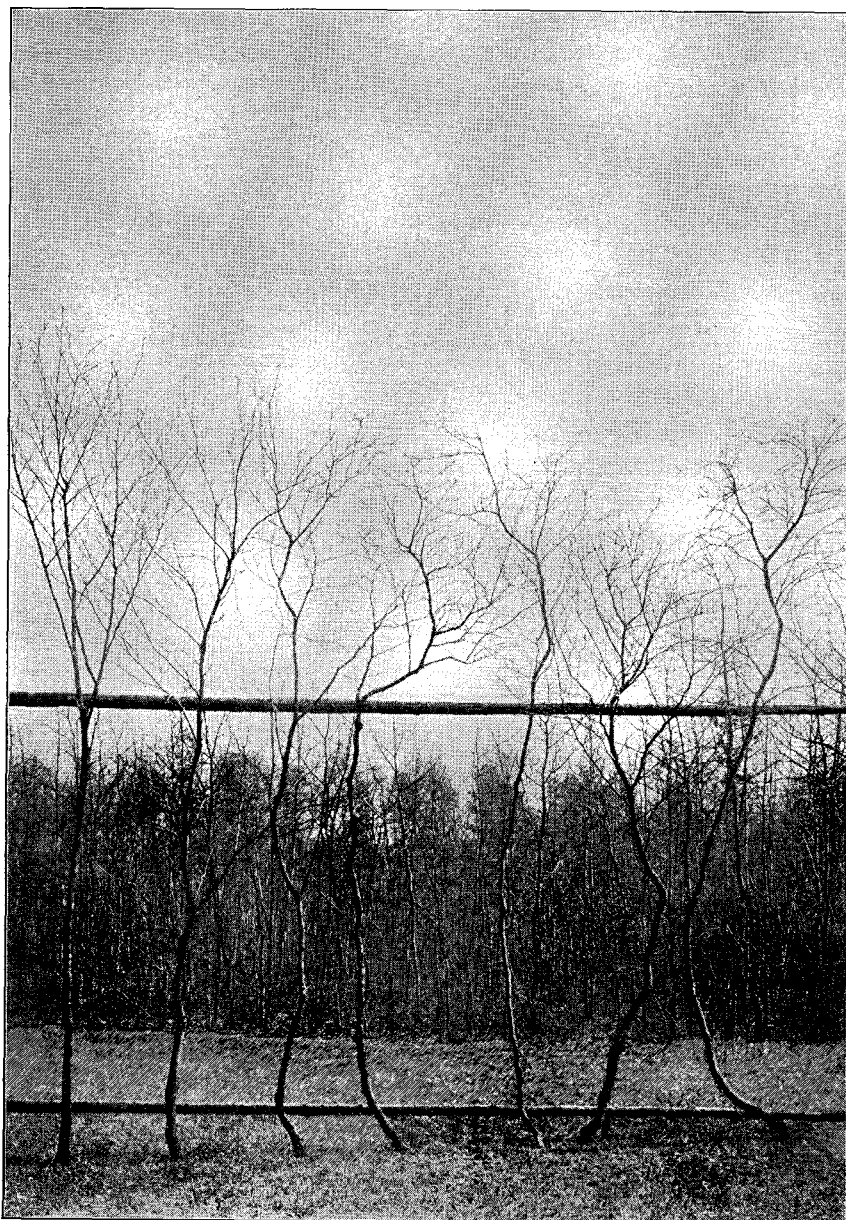


Fig. 44. Tydingstræer fra Parcel 98, Egelund. Afkom af Knud Lavards Bøg.
Fot. 1936.

Grenevinkel for næsten alle Prøver. Kun i nogle Tilfælde, navnlig i Afkommet fra Gribsø-Bøgen, finder vi i overvejende Grad Grenene gaaende ud fra Hovedaksen under spidse Vinkler i



Fig. 45. Sletformede Tyndingstræer fra Parcel 2, Egelund. Afkom af Hængebøg, Rudeskov, Hørsholm Distrikt. Fot. 1936.
Træerne repræsenterer Formklasse V.

Forbindelse med en strakt Grenebygning. Ser vi paa mellemaldrende og yngre Bevoksninger i Gribskov, finder vi akkurat det samme Karakterpræg, vi staar aabenbart her overfor et særligt racepræget Bøgeomraade, hvorfra Frø i større Stil burde benyttes til Opelskning af rank god Bøgeskov. Højdevæksten

i Afkomsprøven herfra synes at være tilfredsstillende; at Højdevæksten i Gribskov ofte synes ringe, maa tillægges Boniteten. Forsøgsvæsenets Bøgeprøveflade CN paa Nøddebo Distrikt har dog som 56-aarig en Højde paa 17.4 m og som 93-aarig en Højde paa 26.0 m σ : en uægte Højdetilvækst i dette Alderstidsrum paa 23 cm aarlig.

I Afkomsprøverne 56, 59 og 79 (Præstevangen ved Hillerød, Frederiksborg Indelukke og Prfl. A, Falster) findes adskillige Individer med de samme Greneforhold og i Nr. 47 (Purke ved Skørping) enkelte.

Ellers er som nævnt det typiske for vore Afkomsbøge de brede Grenevinkler. Kroneopbygningen foregaar imidlertid ret forskelligt hos de enkelte Individer. Paa Fig. 46 ses nogle af disse Kronetyper; a gengiver den almindelige symmetriske Tvegedannelse, hvor den ene Tvegegren danner fortsat Hovedakse, saaledes at Stammen bliver knækbugt; c viser den skæve Tvegedannelse, hvor den skraat udgaaende Tvegegren overvindes af den ret opadgaaende, der danner Hovedakse; b viser et lignende Forhold, Træet faar blot her en lysterformet Top og synes at have Vanskelighed ved at oprense sig, en Karakteregenskab, der jævnlig forekommer hos de ranke Individer der findes i de sent udspringende Afkomsprøver fra Slagslunde, Krogenlund, Jægerspris, Mørdrup, Rudeskov, Tokkekøb Hegn og Vrange Skov (Skjoldenæsholm), se f. Eks. Fig. 27, 3. Træ fra venstre. En Form, der ogsaa er almindelig forekommende, er den blødt bugtede Vækst, der ikke som ved a skyldes stadig overvunden Tvegedannelse, men Træets iboende Evne til at bøje Topskuddet saa i den ene Retning saa i den anden antagelig afhængig af Lysforholdene i Kronetaget. Disse Former, Melleformer og til Dels Kombinationer findes til Stadighed paa de enkelte Parceller, og Forskellen mellem de enkelte Parceller kommer frem ved det forskellige Mængdeforhold, hvori de forskellige Former forekommer, idet vi ser bort fra de 2—3 Prøver, der har givet saa meget vrangt, at Parcellerne i 1937 er helt præget heraf.

De førnævnte sydlandske Prøver udmærker sig ved symmetrisk og skæv Tvegedannelse, men Tvegen er særdeles spids, og den ene Tvegegren, i al Fald i Ungdommen i tæt Bestand, som Regel stærkere end den anden, saaledes at vi her faar et Træ med ret gennemløbende Hovedakse (Fig. 42, de to Træer

til venstre). Denne Forskel i Vækstformen hos dansk Bøg og sydlandsk er Aarsag til henholdsvis den bugtede og rette Marv, der ses paa Fig. 47. Men som Fig. 42 viser findes ogsaa andre Former, Former der stærkt ligner de danske. Gaar vi vore danske Afkomsprøver igennem, viser det sig, at den mest regelmæssig opbyggede Stamme næsten kun forekommer hos Individier, hvor Hovedaksedannelsen er forenet med spidse Gren-

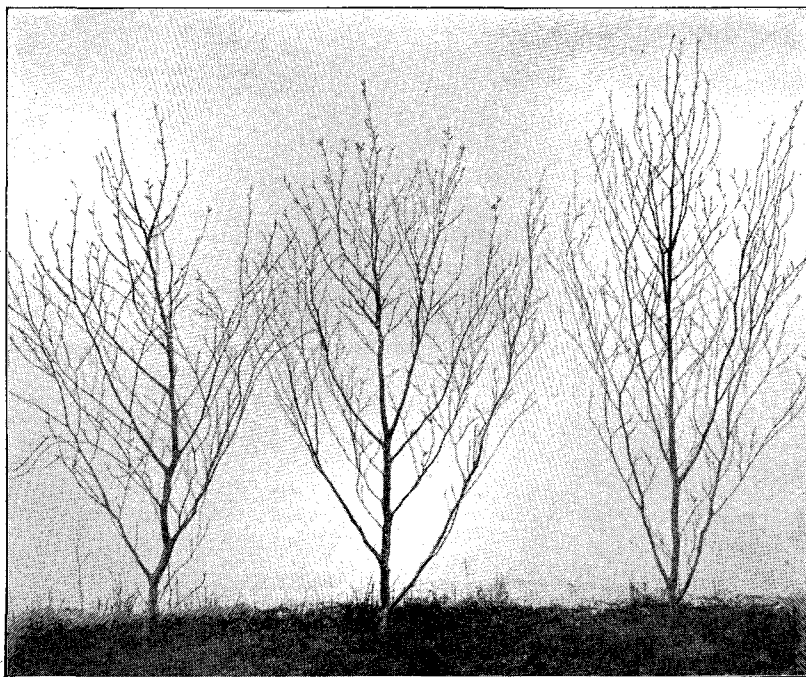


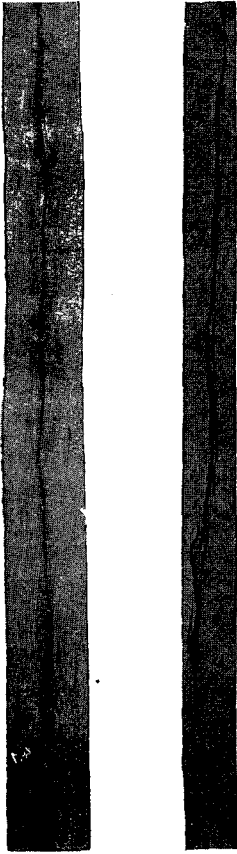
Fig. 46. Kronetyper fra Afkomsparcerne.

vinkler og strakte Grene, mens vi i Modsætning hertil finder bugtede Grene og brede Grenvinkler samhørende med bugtet Stammeform.

Foruden de nævnte og i Tabel I omtalte Prøver findes i Egelund to noget yngre Prøver af Østrigsk Bøg og Middachter Allé (Fig. 23 : F 4 og F 6, det 3. og 4. Træ paa Fig. 27). Mens Afkommet fra Middachter Allé har givet smukke ranke Træer med gennemløbende Hovedakse, er Tvegetilbøjeligheden hos de østrigske Bøge saa stærk, at den tætte Slutning i Bevoksningen

ikke har formaaet at holde Tvegedannelsen tilbage (Fig. 43).

Ved Beskrivelsen af Forsøgsparcerne er i Tabellerne anført Oplysninger om Tvegedannelse. Undersøgelsen i 1927—29 giver Oplysning om Tvegetilbøjelighed, og paa dette Tidspunkt har vi endnu ikke fuldt sluttede Bevoksninger, saaledes at de enkelte Individier for en stor Del kan fortælle om deres Anlæg i denne Retning. I 1936—37 er efterhaanden ved Hugst fjernet en stor Del af disse Tveger, men ofte har der været saa mange og yderligere saa stærke Tveger paa nogle af Parcellerne, at det ikke, naar Slutning i Bevoksningen skulde holdes, har været muligt at faa dem alle bort. Mange af de oprindelige Tvegetræer har øjensynlig paa Grund af den indtrædende Slutning i Bevoksningen overvundet Tvegedannelsen og er blevet mere eller mindre bugtede, men netop derfor har den tidlige Beskrivelse sin særlige Værdi, da man maa regne med, at hvor der har været iagttaget Tvegetilbøjelighed, vil Individierne, naar Bevoksningen har naaet en vis Højde (c. 10 m), og Hugsten skaffer Plads til Kroneudvikling, antagelig danne Tveger igen.



u d
Fig. 47. Akseksnit gennem ungarsk Bøg (u) fra Kastager Skov (Halsted Kloster Distrikt) og dansk Bøg (d) fra Ludvigshave (Pederstrup Distrikt). Maalestok 1 : 12.

Eksempelvis skal nævnes Bøg fra Middacter Allé. I Egelund har Prøve heraf i 1927 15 ranke, 59 tvegede og 0 krybende, og i 1937 er Parcellen smuk tæt sluttet rank Bevoksning med nogen spids Tvegedannelse i øverste Kronehalvdel, Højde c. 8 m. En Beskrivelse af en Bevoksning paa Brahetrolleborg, fremgaaet af Frø fra Middachter Alle, lyder: »Knippeplantning. 11—

13 m høj. Rank Vækst, stærk Tilbøjelighed til spids Tvegedannelse, der dog paa Grund af den tætte Slutning hidtil er forhindret i at danne blivende Tveger i den forhaandenværende Bestand. Nu er der derimod mange (næsten alle), der tveger kraftigt i Kronen, kun ganske faa virkelige Aksetræer findes. Træer, der

efterhaanden er kommet lidt forud i Højdevæksten, faar Lejlighed til at udvikle Tveger, der ofte paa en skæbnesvanger Maade lægger sig ud over de omkringstaaende Træer.

Højdemaalinger i Forsøgsparcerellerne har vist en saa udpræget Forskellighed fra den ene Parcel til den anden, at der her virkelig er Tale om en betydende Faktor.

Fortrinlig Højdevækst har Afkom fra Sihlwald og Adlisberg, men en Del danske Prøver staar ikke tilbage for disse, nemlig Kongebøgen, Storarden, Prfl. A, M, X, Præstevangen (Hillerød), Rosenholm Hestehave, Ravnholt, Brahetrolleborg, Sorø, Skjoldenæsholm, Krogenlund (Nr. 13), Jægerspris (Nr. 23), Frederiksborg Hestehave (Nr. 54, 58), nævnt i den Rækkefølge de staar i Tabellerne, og hvor vi har en virkelig tarvelig Vækst, er det hos Afkommet fra enkelte af de vrangte Bøge. Som man ser, er der Omraader nok, hvor vi finder en tilfredsstillende Højdevækst for Afkommet.

De Udsaaningsforsøg, for hvilke der her er gjort Rede, er alle anlagt i Danmark, men Forbindelsen med Schweiz, og særlig A. ENGLERS levende Interesse for OPPERMANNS Raceundersøgelser, bevirkede, at der blev anlagt et mindre Parallelforsøg i Schweiz. Om disse Forsøg er der i 1933 af HANS BURGER udarbejdet en kort Beretning: Dänische und schweizerische Buchen (Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen), som bør refereres her:

De fleste Undersøgelser over Raceforskelligheder er knyttet til Naaletræer. Herved har man faaet et ret godt Kendskab til Afstammningens Indflydelse paa Form, Vækst og andre biologiske Forhold hos Fyr, Gran og Lærk. I langt mindre Grad har man undersøgt Løvtræernes Arvelighedsforhold, omend baade HAACH, CIESLAR, ENGLER og andre har foretaget Undersøgelser paa Basis af regulære Udsaaningsforsøg.

Som vi ved, bar Bøgen i 1909 rigeligt med Olden i omtrent hele sit Udbredelsesomraade. Herved fik OPPERMANN Materiale til at anlægge ret omfattende Udsaaningsforsøg i Danmark, og efter Aftale med ENGLER, modtog denne i Bytte for Schweizerbøg adskillige Prøver af danske Bøge, saaledes at man herved er blevet i Stand til bedre at bedømme de Fænomener, som Flytninger kan afsløre.

Alle Partier lykkedes ikke, men i Aaret 1911 fandtes dog følgende Prøver i Forsøgshaven Adlisberg:

- Nr. 6 — Mangestammet Bøg i Tokkekøb Hegn.
- Nr. 31 — Fasanbøgen ved Jægerspris.
- Nr. 64 — Gamle Bøge i Brødemose Skov.
- Nr. 93 — Tre store Bøge ved Foden af Parnashøjens sydøstlige Side.
- Nr. 100 — Prøveflade M, Odsherred.

Det schweiziske Sammenligningsmateriale var:

- Bu 32 — Sihlwald, smuk Race (antagelig lig dansk Nr. 60).
 Bu 37a — Degenried, tidligt udspringende.
 Bu 37b — Degenried, sent udspringende.
 Bu 31a — Balsthal, smukke Træer.
 Bu 31b — Balsthal, slette Træer.
 Bu 36a — Winterthur, smukke Træer (antagelig lig dansk Nr. 36)
 Bu 36b — Winterthur, slette Træer.

Den første Højdemaaing af Bøgene i Adlisberg Forsøgshave i 1912 gav følgende Resultat:

Nr. 6	— 18 cm	
» 31	— 24 »	Bu 32 — 30 cm
» 64	— 17 »	» 37a — 31 »
» 93	— 25 »	» 37b — 33 »
» 100	— 19 »	

I Foraaret 1913 blev en Del af Planterne plantet paa 60×70 cm i Kommuneskoven Eglisau nemlig:

Nr. 6, 93, 100; Bu 32, 31 a, 31 b, 36 a, 36 b.

De øvrige Planter blev i Forsøgshaven Adlisberg, og en Maaing af disse i 1915 gav følgende Middeltal:

Nr. 31	— 36 cm	Bu 32 — 53 cm
» 64	— 39 »	» 37a — 61 »
» 93	— 49 »	» 37b — 71 »

I 1932, da Bøgene er 23 Aar gamle er Middelhøjden for Nr. 31 4.3 m, mens den for 37a og 37b er 8.5 og 8.1 m.

Højdemaainger i Eglisau har givet følgende:

		Bu 32 — 1918, 137 cm — 1923, 277 cm
Nr. 6	— 1918, 95 cm — 1923, 161 cm	» 31a — » 134 » — » 236 »
» 93	— » 131 » — » 230 »	» 31b — » 116 » — » 195 »
» 100	— » 91 » — » 156 »	» 36a — » 119 » — » 192 »
		» 36b — » 122 » — » 206 »

Det fremgaar heraf, at de danske Bøges Højdevækst er gennemsnitlig mindre end Schweizerbøgenes, dog ses det ogsaa, at der er store Svingninger saavel i de schweiziske som de danske Prøvers indbyrdes Forhold.

I Adlisberg Forsøgshave er Bøgene plantet paa saa stor Afstand, at Slutningen først er indtraadt sent. I de første 3 Aar viste der sig ingen tydelige Formforskelligheder. Først fra det 5. Aar begyndte Hovedaksen hos de danske Hængebøge med faa Undtagelser at bøje i horisontal Retning og brede sig tæppeagtigt ud, mens Zürichbøgene stræbte næsten lodret i Vejret.

I Alderen 10—15 Aar dannede Hængebøgene et tæt Tæppe af 80—100 cm Tykkelse med enkelte opadstræbende Planter, men da de danske Hængebøge i Alderen 15—20 Aar ganske sluttede sig, saa overtog snart disse, og blandt de andre Planter et kraftigt Sideskud, Føringen,

saaledes at en mere eller mindre tydelig opadstræbende Akse med ret god Højdevækst kom til Syne.

Man ser heraf, at de danske Hængebøge og de gode Degenried-Bøges Egenskaber har givet sig tydeligt Udslag i Afkommet, men det bliver ogsaa klart, at de danske Hængebøge kunde have opnaaet en i forstlig Henseende bedre Form, om de f. Eks. var vokset op i tæt Slutning i en naturlig Foryngelse.

I den lille Kultur i Eglisau indtraadte snart tilfredsstillende Slutning, og dermed begyndte en skarp Konkurrence mellem Bøgene indbyrdes og med selvsaaede hurtigvoksende Blødtræer. 1918 og 1923 er Formen undersøgt og den procentiske Fordeling til 3 Klasser, smuk, middel, daarlig, var:

	Bu 32	— 1918: 44, 48, 8	— 1923: 40, 42, 18
Nr. 6	—	1918: 9, 48, 43	— 1923: 7, 36, 57
	» 31a	—	» 35, 50, 15
	» 93	—	» 20, 63, 17
	» 31b	—	» 20, 52, 28
	» 36a	—	» 30, 53, 17
	» 100	—	» 22, 55, 23
	» 36b	—	» 15, 41, 44
			» 28, 50, 22
			» 20, 39, 41

Det ses heraf, at der er særdeles tydelig Forskel mellem Afkommet af den mangestammede Bøg i Tokkekøb Hegn og Sihlwaldbøgene. Balsthaler-Bøgene er af en noget bedre Form end Winterthurbøgene, men mellem Afkommet af smukke og slette Træer i den enkelte Race er der ingen Forskel. At Formerne i 1918—23 er blevet noget ringere skyldes, at Kulturen to Gange har lidt af Frost.

Fænologiske Iagttagelser i Bøgeraceforsøgene: I de første Aar var Afkommet efter tidligt udspringende Schweizerbøge stadig tydelig foran Afkommet af de sent udspringende, men endnu senere sprang de danske Bøge ud. 8. Maj 1918: Nr. 31 har endnu ingen aabne Knopper. De tidligt udspringende Schweizerbøge er $\frac{1}{4}$ beløvet, de sent udspringende $\frac{1}{5}$ beløvet. 20. Maj 1930: Man kan ikke mere fastslaa nogen Forskel i Udspring hos Afkommet af de tidligt og sent udspringende Züricherbøge; derimod er de danske Bøge nogle Dage tilbage i Udvikling, selvom det senere Udspring ikke er saa iøjnefaldende som i de første Aar. — I Aldrene 5—10 Aar sprang Züricherbøgene gennemsnitlig ud allerede d. 30. April og de danske Bøge først d. 15. Maj; Udviklingen af Foraarskuddet tog hos de første gennemsnitlig 28 Dage, hos de sidste 15 Dage. I Aldrene 11—14 Aar begyndte Højdevæksten i Gennemsnit hos Züricherbøgene d. 20. April og hos de danske d. 25. April; hos begge tog Skududviklingen 38 Dage.

Sommerskududviklingen varierede betydeligt fra Aar til Aar saavel hos Schweizerbøgene som hos de danske, men var dog stadig kraftigst hos de første, men denne Forskel er siden bleven mindre iøjnefaldende.

Naar der i Beretningen om disse Forsøg meddeles, at mindre Udspringsforskelligheder kun er iøjnefaldende hos Afkommet i de første Aar, og at de skulde udlignes stærkt med Aarene, da strider det for saa vidt imod den arvelighedsmæssige Op-

fattelse af disse Forhold og ogsaa med den simple Iagttagelse, at det f. Eks. er det samme Træ i en Bevoksning, der Aar for Aar springer først ud. Rimeligvis kan de schweiziske Iagttagelser dog forklares paa anden Maade. I et Forsøg, hvor man ikke følger hver enkelt Plante, vil Parcellens Helhedsindtryk antagelig gennem en Aarrække forandre sig derved, at særligt tidligt eller sent udspringende Afvigere indgaar i forskelligt Mængdeforhold til forskellige Tider; man maa her betænke baade Frostens og Lysets Betydning for Konkurrencen mellem Individerne.

I de schweiziske Forsøg er der i de første Aar bemærket en betydelig stærkere Sommerskududvikling hos Schweizerbøgene end hos de danske. Dette Forhold genfindes i de danske Udsaaningsforsøg, og ogsaa her er Udviklingen ikke lige kraftig hvert Aar, og ligeledes er der en Aftagen med Aarene.

Schweizerbøgens noget større Tilbøjelighed til Sommerskuddannelse har iøvrigt, efter vore Erfaringer fra Udsaaningsforsøgene herhjemme, ikke vist sig at være et Forhold af afgørende Betydning for denne Races Anvendelse hos os.

I vore Afkomsprøver finder kraftig Sommerskuddannelse Sted i en Del Parceller med velformede Træer f. Eks. Nr. 25, 56, 57, 59 og 79, men kraftig Sommerskuddannelse er ogsaa iagttaget i Nr. 18 og 19 og hos de vrang Bøge fra Beber og Hülsede i Hannover, hvorfor vi maa gaa ud fra, at Form og Sommerskudtilbøjelighed kan være kombineret paa forskellig Maade hos forskellige Racer.

Som vi har iagttaget (se Gruppe I b, S. 215 og Fig. 30—40), at Forholdet mellem Modertræets Fænotype og Afkommets Udseende ofte er uden umiddelbar Sammenhæng, har Schweizerne iagttaget noget lignende i deres Forsøg. Saaledes ser man, at Afkommet af slette og gode Bøge, fra saavel Balsthal som Winterthur, ikke giver sig Udtryk i Afkommets Kvalitet, mens man nok kan iagttage en Forskel mellem Afkommet af Balsthalerbøgene og Winterthurbøgene. Afkommets Udseende og Forhold synes væsentligst bestemt af den Race, hvortil Modertræet hører. Muligvis er der flere formbestemmende Gener, og grundet paa Befrugtningsforholdene vil der, hvor flere Racer støder sammen, kunne fremkomme en Mængde Kombinationer, der vil blive til Træer af vekslende Udseende og Genindhold. Jo større Ensartethed i Form og Udspringsforhold, der er mellem Individet i en Afkomsprøve, desto større Sandsynlighed maa der være

for at Modertræ og Fadertræer hører til »ren« Race (Sihlwaldbøg i Modsætning til de fleste danske).

Naar vi i mange af vore Afkomsprøver overvejende har bugtede og tvegede Individer, men enkelte virkelig gode Træer, kunde man for saa vidt slutte, at blot man har tilstrækkelig stort Plantemateriale, saa vil det være muligt at faa en gavntræholdig Skov ud deraf. Betegnende er saaledes, hvad Schweizerne siger paa Grundlag af deres Forsøg med Bog af daarlig og vrang dansk Bøg, at selv i Afkomsparcellerne af vrang Bøg findes saa mange »tadellos gerade« Individer, at det maa være muligt ved forsigtig Bestandspleje at frembringe om ikke første-klasses saa dog gavntræholdig Skov. Da her er et Maal for den personlige menneskelige Indsats, er Opgaven maaske tillokkende, og vil ogsaa være nyttig i mange af vore forhaandenværende Kulturer, men det Kendskab vi har faaet til de forskellige Racer og Former, fører ubetinget til den Overbevisning, at et Arbejde til virkelig Fremme af Skovbruget kun kan gøres paa Basis af og Forstaaelse af Arvelighedens Betydning og et indgaaende Kendskab til Raceforholdene.

Vi har set, at der forefindes en Raceforskel i vore Afkomsparceller, f. Eks. Gribsøbøgen (Fig. 33) med den ranke Vækst, de spidse Grenevinkler og strakte spinkle Grene, et Præg der genfindes noget hos Funkemor (Fig. 40), i Modsætning til f. Eks. Paraplybøgens brede Grenevinkler (Fig. 39), der igen afviger stærkt fra f. Eks. Ravnholtbøgene (Fig. 41) med den bugtede Vækst, bredere Grenevinkler og blødt bugtede Grene. Vi ved, at Bøgen herhjemme stammer fra Indvandring i relativ sen Tid, og Muligheden for, at en saadan Indvandring er foregaaet fra forskellige Steder med forskellige Bøgeracer, kunde være Aarsag til det hos os tilstedeværende forskellige Racepræg i forskellige Omraader. Kunde dette Forhold lede til en Paa-visning af, fra hvilke Egne i Europa vore Bøgeracer stammer, vilde det have Betydning for Vurderingen af vore Bøge og for vort Valg af Moderbevoksninger for Fremtidens Bøgeskov af hjemlig Avl.

Bøgens forskellige Form og Vækst i forskellige Egne af Danmark og den skandinaviske Halvø er saaledes ofte søgt forklaret ud fra Indvandringsteorier. Bøgens forskellige Udseende kan flere Gange være saa iøjnefaldende, at man som HAUCH og OPPERMANN¹⁾ i alt Fald bliver klar over, at forskel-

¹⁾ Haandbog i Skovbrug (1898—1902).

lige Racer findes og ligeledes kan komme paa den Tanke, at f. Eks. Jylland »— har en særlig Bøgerace, der maaske er dannet paa Stedet, men ogsaa kan være indvandret sydfra gennem Hertugdømmerne, medens Øernes Bøgeskove kan tænkes at være kommet fra Sydøst, muligvis over Rügen til Møen«.

HEMBERG¹⁾, der ligeledes har beskæftiget sig med Spørgsmaalet om Bøgens Indvandningsveje, naar til, at det er sandsynligt, at Fremrykningen er sket langs Elben og Oder, og at det altsaa er den »tyske« Bøg, der har koloniseret Skandinavien, mens Jordbundsforholdene i Holland og Nordvesttyskland har hindret den »franske« i at vinde frem.

Den Antagelse, at Bøgens Ensartethed i store Dele af Danmark maa skyldes et Racepræg, forskelligt i forskellige Omraader, understøttes af LINDQUIST's²⁾ Opfattelse, at Aarsagerne i alt Fald ikke udelukkende er at finde i de forskellige Egnes nutidige klimatiske Forhold, hvad der har været formodet af flere, og man maa tage Afstand fra den stærke Fremhævnning af Menneskenes negative selektive Betydning og give LINDQUIST Tilslutning, naar han skriver: »Paa en ypperlig ras med ett fåtal dårlige former har kulturen under de gångna århundradena relativt litet kunna inverka, men på en ras med ett större antal dåliga former måste dess inverkan ha varit synnerligen stor. Kulturinflytandena få alltså närmast antagas ha skärpt redan förefintliga differenser«.

Meget kunde tyde paa, at de krogvoksende Bøge er indvandret til Danmark over Rügen. Det er derimod mere tvivlsomt, om de mere retvoksende stammer fra den vestlige Bøgeudvandring; Springet fra dansk til hollandsk Bøg er sikkert større end til nordtysk.

Det har ikke været muligt at løse Problemerne, kun Hypoteser, mere eller mindre velbegrundede, er fremsat. Indtil videre maa vi holde os til det forhaandenværende Materiale, der findes i vor Bøgeskov, og ved fortsatte Undersøgelser udfinde gode Moderbevoksninger for hjemlig Avl.

I Udsaaningsforsøgene har vi fremdraget en Del af de Karakterer, som vi har faaet Indtryk af, det var af Værdi at kende, og vi har forsøgt at udfinde, i hvilken Udstrækning

¹⁾ Bokens (*Fagus silvatica L.*) invandring til Skandinavien och dess spridningsbiologi. Skogvårdsföreningens tidskrift, Årg. 16, H. 2. 1918.

²⁾ Den skandinaviska Bokskogens Biologi. Skogvårdsföreningens tidskrift, Årg. 29, H. 3. 1931.

nogle af Kendetegnene kan udlægges som Indicium for, hvorvidt den paagældende Race er forstlig værdifuld og anvendelig. Den bedste Bedømmelse af en Egns Bøgerace udføres ved at betragte de 20—30 aarige Bevoksninger, da den ældre og gamle Skov i den Henseende er vanskeligere at have med at gøre, fordi de derværende Individuer vil være mere eller mindre tilfældige Repræsentanter for Racen. Den Reduktion af Stamtallet, der gennem Aarene foregaar i en Bestand, vil have flere Aarsager. Sandsynligvis har Reduktionen oftest Karakter af en Sortering, da alle Individuer ikke vil faa samme Vækstbetingelser grundet paa Racens Spredningsevne og forskellige ydre Kræfters ofte ensidige Paavirkning (f. Eks. Vinden). Ogsaa Mennesket har grebet ind gennem flere Aarhundreder, selvom dets Indgreb først er blevet bevidst retningsbestemt ved det regulære Forstvæsens Indførelse.

Vi maa saaledes tage i Betragtning, at en Bevoksnings Udseende kan forandre sig betydeligt i Tidens Løb; men hvorledes kan man da vurdere en ældre Bøgeskops Værdi som Avlsbevoksning? Vi kan ikke umiddelbart overføre de almindelige Regler fra Arvelighedslæren paa en saadan Skov. Ø. WINGE¹⁾ udtrykker Muligheden for Forædling saaledes: »Kun en genotypisk Vurdering, d. v. s. Bedømmelse af Individet efter dets nærmeste Slægtnings Fænotyper samt efter dets eventuelle Afkoms Værdi, kan muliggøre den videst drevne Forædling.« Men i et Træsamfund har vi ikke alle de oprindelige Individuer, og det er netop Forudsætningen for Brugen af en saadan Regel, rent bortset fra at genotypiske Anlæg hos de tilbageværende Træer for en stor Del kan skjules af de under Bevoksnings Udvikling dannede Fænotyper.

Naar vi betragter forhaandenværende urørte eller kun meget svagt huggede gamle Bevoksninger, kan LINDQUIST Udtalelse S. 252 have en vis Betydning. En Beskrivelse af »Urskoven« (Prøveflade DA) paa Brahetrolleborg 1936 lyder: »I Urskoven findes nogle Tveger, men kun Spids-Tveger, ansat c. 10—12 m oppe (i denne Højde har Spredningen paa Højden formodentlig været tilstrækkelig stor til at Tvegetilbøjeligheden har faaet den fornødne Plads til hos de højeste Træer at ansætte blivende Tveger), og Træerne tveger ikke igen højere oppe. Bevoksningsbestanden består af følgende arter: ...«

¹⁾ Arvelighedslære (1928).

af svagt bugtede til Dels helt rette Individer, af hvilke der maa-ske endnu ved Hugstindgreb kunde udvikles en endda særlig smuk Bevoksning med høj Bul.« Naar en Bevoksning uden Hugstindgreb kan faa et saadant Udseende, har man Lov at formode, at vi staar overfor en god Race; de daarlige Individer har ikke været tilstrækkelig repræsenteret til at kunne indfluere paa Bevoksningens Udvikling som Helhed.

Ø. WINGES Bemærkning om Bedømmelse af eventuelt Afkom er af stor Interesse i denne Sammenhæng, naar vi regner med, at Urskoven udgør en lille Del af Brahetrolleborgraceomraadet. Lige op til den S. 246 omtalte Bevoksning af Middachterallébøg findes en jævnaldrende stammerig Bevoksning fremgaaet af Selvforyngelse. Her finder vi hovedsagelig Former, der minder om Ravnholtbøg-Afkom (Fig. 41), bugtet Vækst der skyldes Tve-tilbøjelighed, men der forekommer ogsaa mange Eksemplarer med ret Vækst, tilstrækkelig mange til med Tiden at danne smuk Skov. I Urskoven er saadanne rankvoksende formodentlig forlængst gaaet til, men den bugtede Vækst hos det store Flertal af de øvrige Træer har ikke været værre, end at Træerne, efterhaanden som de vokser i Tykkelse, faar et ret Udseende, men naturligvis med bugtet Marv. Ved Sammenligning af Urskoven med Kontrolprøvefladen (DB) finder vi, at Tvegeansættelsen sidste Sted ligger betydelig lavere end hos Urskoven; Bullens Længde i saadan Race fremmes ved tæt Slutning. Som vi paa Kontrolprøvefladen finder adskillige meget smukke ranke Akse-træer, forekommer de mange Steder i Brahetrolleborgs gamle Bevoksninger, enkelte Steder endda i stor Mængde, men ogsaa andre Steder sjældent, altsammen noget der kan tillægges Starten og den Behandling de paagældende Bevoksninger har været udsat for gennem Tiderne.

Fig. 48 viser gammel, næsten urørt Bøgeskov paa Lindersvold Distrikt. Vi staar ogsaa her, hvad ogsaa Kulturer af stedlig Avl tyder paa, overfor en Race, der har tilstrækkelig mange gode Genotyper til at en Bevoksning trods manglende Hugstindgreb kan udvikle sig til at bestaa af gode Fænotyper, ganske vist noget bugtede, men fri for Tveger.

Fig 49—50 viser to Partier fra Rand Skov ved Vejle Fjord (Boller Distrikt). Hugsten i den c. 100-aarige Bøgeskov har været stærk i de sidste 20 Aar, men maa have været meget svag tidligere. Vi finder imidlertid her adskillige virkelig ideelle

Aksetræer, men samtidig findes i stor Mængde de mere almindelige Former. Den forhen saa svage Hugst (Bulhøjder paa 14—18 m er almindeligt forekommende) har imidlertid sikkert hindret mange af de gode Individider i at følge med.

Paa Petersgaard Distrikt skuffes man ofte over de gamle Bevoksningers Mangel paa virkelig gode Former, netop fordi Helhedsindtrykket paa denne for Bøgens Vækst gode Lokalitet er godt. De unge Kulturer af Distriktets egen Avl er da ogsaa præget af daarlige Former, selv enkelte krybende Individider kan findes.

Ved saaledes rundt omkring i Landet at studere de ideelle Former i den gamle Skov, udfinde Aarsagen til at Mængdeforholdet mellem de forskellige Former er det nuværende, og studere unge Bevoksninger af Distriktets egen Avl, vil man kunne danne sig et Skøn over den stedlige Bøgeraces Værdi som Avlsbevoksning. Herunder maa man dog ogsaa have Opmærksomheden henvendt paa det Forhold, at forskelligt raceprægede Lokalteter kan findes indenfor relativt snævre Omraader.



Fig. 48. Svagt hugget Bøgeskov, 85 Aar, Strandegaard Dyrehave, Lindersvold.
Fot. 1935.

Under Hensyn til det store Antal Prøver, navnlig af daarlig formede Modertræer, vi har beskæftiget os med i Udsaaningsforsøgene, er det bemærkelsesværdigt at konstatere, at paa nær Prøverne Nr. 2, 15, 33 og 98 har hele Materialet dannet Bevoksninger, der ved omhyggelig Pleje vil kunne danne Skov af Kvalitet fuldt paa Højde med mange af de Bevoksninger, vi hidtil herhjemme har slaaet os til Taals med. De paa Fig. 25—28 afbildede Træer er jo, paa Grund af Parcellernes Lidenhed, netop Udtryk for Hovedtræernes Udseende i Bevoksninger fremgaaet af de nævnte Prøver. Et særligt interessant Tilfælde frembyder Paraplybøgen fra Vemmetofte Distrikt, den eneste vrang Bøg om hvilken man med nogen Sikkerhed kan sige, at Fremmedbestøvning har været udelukket, og som dog har

haft tilstrækkelig mange gode Former i Afkommet, til at dette kan danne en god Bevoksning (Fig. 38, 39).

At der ogsaa i Afkom af dansk Bøg kan findes Individider med saa rank og ret Vækst, at vi kan regne med at faa retmarvet Ved, vidner Fig. 25—28 om, og det er Afkom inde-



Fig. 49. Rand Skov, Boller Distrikt. Aksetræer. Fot. 1936.

holdende en Del saadanne I og II-Former, vi skal have fat i. Disse Former viser sig ofte at have nogen Tilbøjelighed til Spidstvegedannelse, men der er en Væsensforskel i denne Tvegeform og den, der forekommer hos f. Eks. Sihlwaldbøg, deri, at mens Tangenten til Grenefoden hos den danske Tvege er skraa, saa er den hos Schweizerbøgen næsten parallel med Hovedaksen, og netop dette Forhold kan være Aarsag til, at det ved Bestandsplejen er lettere at faa Tvegegrenen hos den danske til at blive almindelig Gren, mens den hos Schweizerbøgen, naar der bliver

Plads for Kroneudvikling, gaar over til at danne blivende Tvege.

Mens Spredningen (Variationsvidden) i de danske Racer almindeligvis er stor, hvad enten det nu skyldes til forskellige Tider indvandrede Racer, paa Stedet dannede Racer eller, maaske snarere, Racers Blanding, er Spredningen betydelig mindre hos

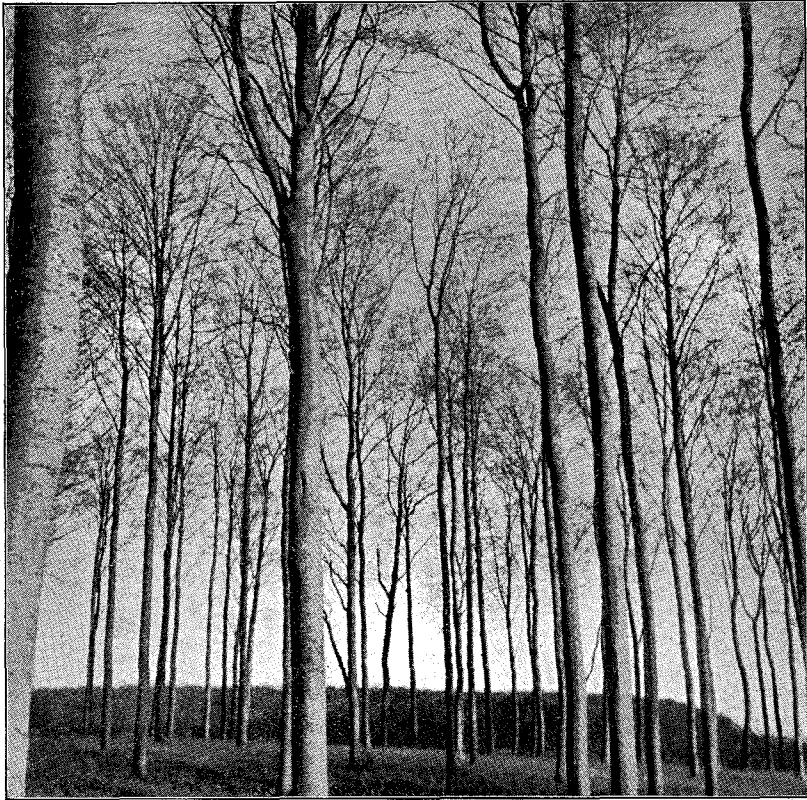


Fig. 50. Rand Skov, Boller Distrikt. Almindelige Former, mange spidse Tveger.
Fot. 1936.

de ungarske, schweiziske og hollandske og antagelig ogsaa hos de belgiske, som vi imidlertid endnu kun har unge Planter af herhjemme; men det Forhold, at der i nogle af de danske Afkomsprøver findes en Del særdeles smukke Typer af en anden Karakter end de sydlandske, som ved hensigtsmæssig Kultur- og Bestandspleje kan komme til at udgøre den langt overvejende Del af Bestanden, opfordrer til at arbejde videre med hjemlig Avl.

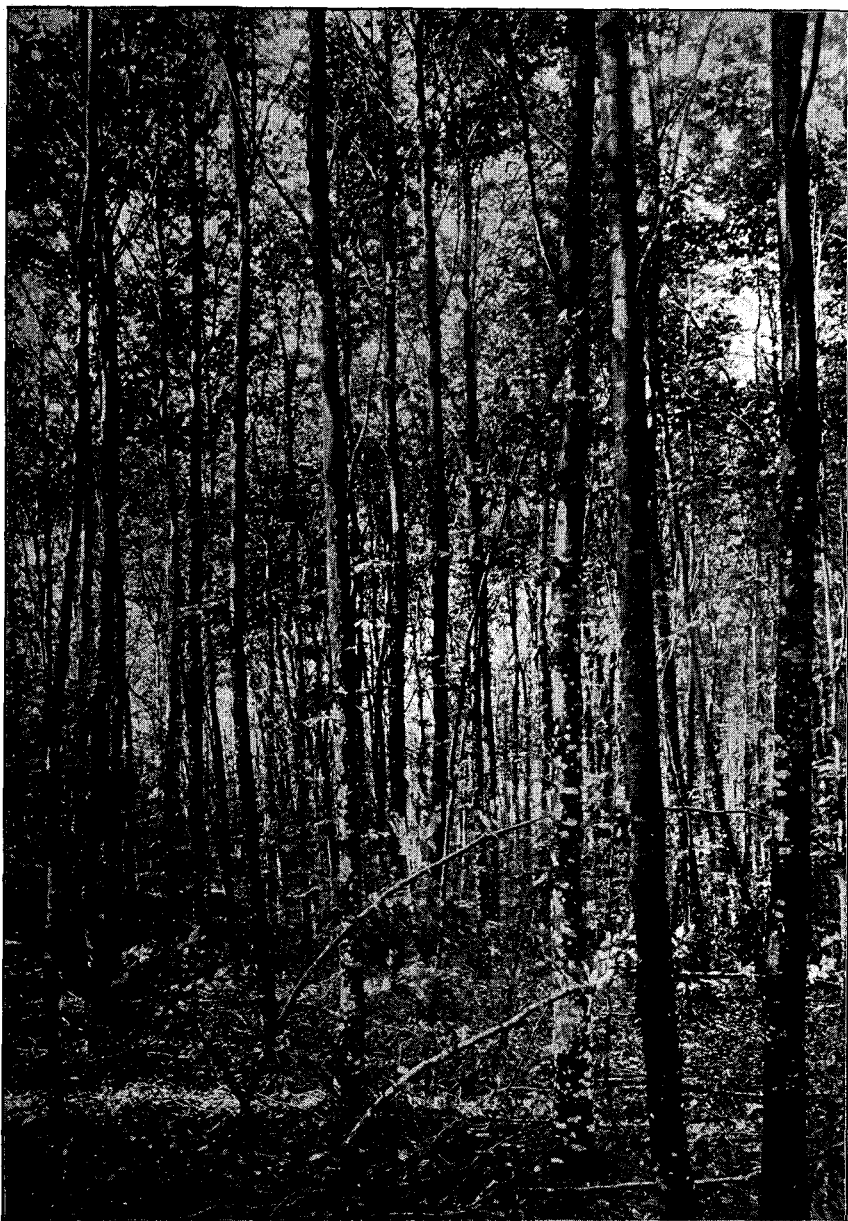


Fig. 51. 30-aarig Bøgeskov, Pedersted Skov, Bidstrup Gods.
Afkom af Fredensborg Slotshavebøg, Fot. 1936.



Fig. 52. 30-aarig Bøgeskov, Pedersted Skov, Bidstrup Gods.
Distriktets egen Race. Fot. 1936.

En Type, som vi ikke finder i de sydlandske Bevoksninger, og som forøvrigt heller ikke er iagttaget tydeligt i vore Afkomsprøver, der forekommer af og til blandt vore Bøge, er den retvoksende Form med næsten vandret stillede Grene af ret spinkel Bygning (som Fænotype forekommer den ofte i skyggeopdraget Bøg). Paa Fig. 49 ses saadanne Typer i Rand Skov.

Hvor vi finder disse og de førømtalte gode Former i en Bøgebevoksning, maa vi gaa ud fra, at Bevoksningen som

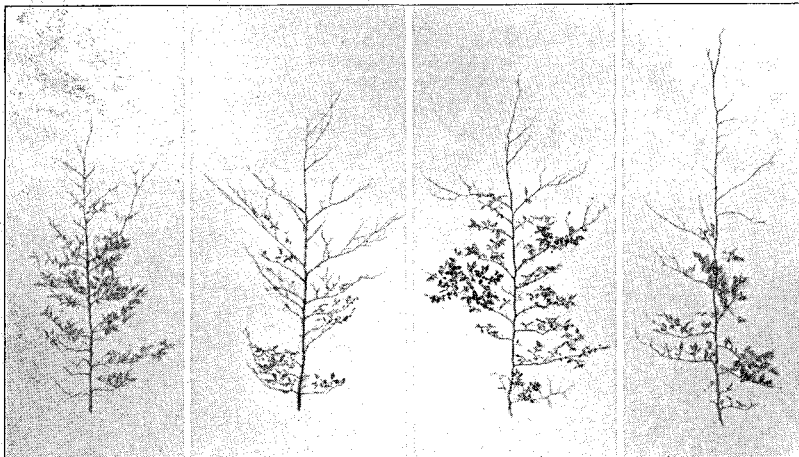


Fig. 53. Planter fra Bøgekultur, Hastrup Plantage. Afkom af Fredensborg Slotshavebøg. Fot. 1936.

Helhed indeholder disse værdifulde genetiske Anlæg. I hvor høj Grad disse Gener kan optræde som Dominans, ved vi intet om, men vi ved, at en Del Afkomsindivider vil indeholde de gode Anlæg i dominerende Grad (jfr. Gribsøbøgen og dens Afkom). Forsøgsvæsenet har anlagt 4 Forsøgsarealer med Afkom fra den Slags udvalgte Bevoksninger, hvor der tillige er samlet Frø fra de specielle gode Fænotyper, til Belysning af disse Forhold.

Som nævnt er det typisk for det danske Bøgeafkom, at der forekommer en betydelig Spredning paa Formerne, i mindre Grad hos Gribsøbøgen end hos de andre. Rundt omkring i Landet findes der imidlertid nogle Bevoksninger, Afkom af Fredensborg Slothavebøg, der i dette Forhold indtager en Særstilling paa Grund af den her forekommende ringe Spredning. De 150—200 aarige Modertræer udmærker sig ikke ved særlig gode Fænotyper, og Aarsagen til, at man har samlet Frø her,

er den lette Adgang til paa de faste Gange at feje det nedfaldne Frø sammen. Fig. 53 viser 4 Planter fra en Kultur ved Skovfogedstedet i Hastrup Plantage ved Tyregod. Planterne er priklet som $\frac{2}{0}$ 1925. De afbildede Planter, der er Typer paa den store Mængde af gode Former i Kulturen, maaler følgende Højder: 2.35, 2.60, 2.60 og 3.10 m og har i Gennemsnit Aarsskud paa 36 cm (1936), 33 cm (1935) og 41 cm (1934). Trods Harebid og anden Skade er Kulturen absolut vellykket og lovende. Paa Fig. 51 ses en c. 30-aarig Bevoksning af Slotshavebøg i Pedersted Skov under Bidstrup Gods, og til Sammenligning har vi paa Fig. 52 en jævnaldrende Nabobevoksning af Distriktets egen Avl.

Fremtidens Krav til dansk Bøgeskovbrug vil være Produktion af retvoksende, retmarvet, rent Træ. Disse Krav tilfredsstilles for en stor Del ved Anvendelsen af Bog fra de omtalte sydlige Bevoksninger, men vil maaske i endnu højere Grad kunne opfyldes ved Bog af den rigtige hjemlige Avl, men det er ganske øjensynligt, at Bestandsplejen og ikke mindst Kulturplejen, d. v. s. meget tidlige Hugstindgreb, er af den allerstørste Betydning og jo vigtigere, desto større Formspreddning der findes. Det Forhold, at det er Fænotyper og ukendte Genotyper, der arbejdes med, opfordrer samtidig til at drage Om-sorg for, at man har saa mange velformede, udviklingsdygtige Træer som muligt paa Arealet, indtil den tilstræbte Oprensning er naaet.

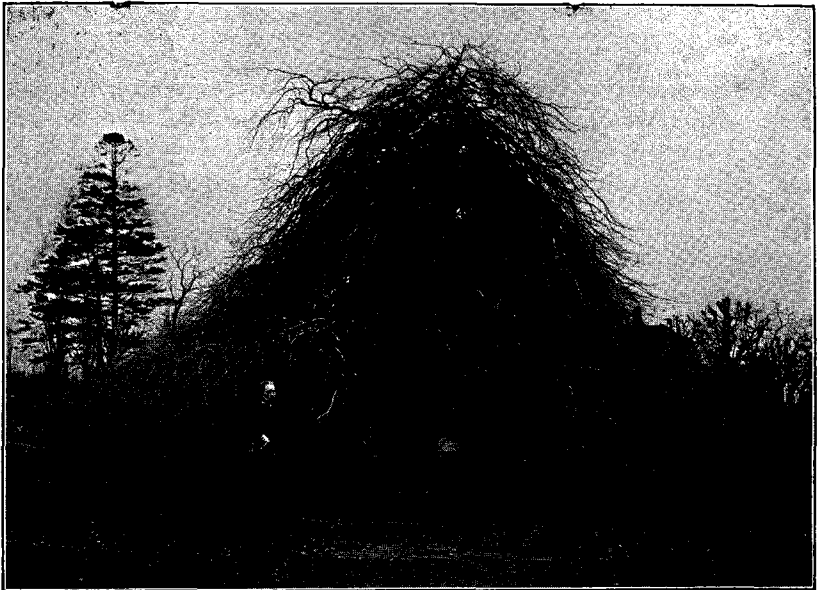
RACES DE HÊTRE

Les forêts de hêtres bien entretenues pouvant d'ailleurs être d'un tout autre caractère en un lieu que dans un autre, bien que les localités présentent aux deux places les mêmes conditions de croissance, il faut en chercher la cause dans les différences de dispositions internes des individus aux deux entroits. Or, cette circonstance nous conduit à la reconnaissance de l'apparition des races de hêtres et par conséquent à la question de la mesure dans laquelle les formes des arbres sont génétiquement déterminées.

Les fig. 1—18 montrent quelques plantes de semences, récolte 1900, provenant d'un hêtre pleureur (fig. à la page suivante) photographiées à divers moments afin de montrer le développement des variations de forme. A l'âge de 5 ans, déjà, ces plantes ont montré leurs tendances de formes, qui ont été, clairement, très différentes.

L'année 1909 fut au Danemark une grande année de semences de hêtres, ce qui a donné l'occasion d'instituer de plus vastes expériences avec les races de hêtre. On a rassemblé les semences de 84 différents

arbres ou peuplements, fournies par des forestiers étrangers, ainsi que danois et le nombre assez considérable de plantes provenant de là a été reparti sur 4 terrains de recherches: fig. 19—23, respectivement les terrains de recherches S, L, F et E. Les chiffres dans ces esquisses se rapportent aux numéros des échantillons dans les tableaux I—IV, page 220—223. Au tableau I sont rassemblés les échantillons de la descendance de bons arbres isolés ou peuplements, au tableau II ceux d'arbres isolés ou de peuplements mal formés, au tableau III ceux d'arbres isolés ou de peuplements très mal formés (tortus) et au tableau IV — de hêtres rampants. Il faut signaler pour la compréhension des tableaux: le chiffre romain indique la classe de forme (I—V) à laquelle



peut être rapporté le meilleur des arbres de chacune des parcelles de recherches et aux fig. 25—28, 45 on voit les types représentant ces formes de classes. La petite lettre (a—e) désigne la quantité d'autres arbres de la parcelle qui peuvent être rapportés à la même classe de forme (a — beaucoup, b — une certaine quantité, c — plusieurs, d — quelque peu, e — presque pas); la lettre grecque (α — ε) désigne la croissance en hauteur (α — très forte, β — forte, γ — moyenne, δ — mauvaise, ε — très mauvaise), enfin la grande lettre indique la valeur future de la parcelle, comme peuplement (A = supérieure, B = excellente, C = bonne, D = mauvaise, E = inemployable). Le degré de la feuillaison est donné en nombres: 5—1, correspondant à fig. 24. La décoloration est désignée par t = hâtive, m = moyenne et s = tardive.

La plupart des arbres-mères employés étant exposés à la fécondation étrangère, il est raisonnable d'ordonner les échantillons en deux

groupes principaux, suivant que les arbres-mères se sont trouvés dans des territoires à bon ou à mauvais peuplement de hêtres, nous obtiendrons alors les résultats suivants: la descendance d'arbres, bons comme mauvais, de territoires à bonne forêt de hêtres a une feuillaison hâtive et un bon caractère, sauf la descendance de quelques mauvais arbres-mères dont l'emplacement est tellement isolé qu'il a dû y avoir fécondation spontanée, en même temps que l'aspect particulier de ces arbres nous pousse à supposer qu'ils ont de mauvaises dispositions internes. La descendance d'arbres-mères de territoires à mauvais peuplement de hêtres donne toujours une feuillaison tardive et à mauvais caractère. Ces résultats indiquent qu'il y a rapport entre la feuillaison hâtive et la bonne race et qu'il faut chercher les arbres à bonnes dispositions internes parmi les beaux arbres dans un territoire à bonne race.

On a souvent cherché à expliquer la diversité de forme et de croissance du hêtre dans différentes régions du Danemark par des théories d'immigration. Le hêtre au Danemark provient d'une immigration à une période relativement tardive, et il est vraisemblable que la progression s'est faite le long de l'Elbe et de l'Oder, de sorte que c'est le »hêtre allemand« qui a colonisé le Danemark, tandis que les conditions du sol en Hollande et au nord-ouest de l'Allemagne ont empêché l'avancement du »français«.

Combien sont diverses les formes du hêtre danois, cela se voit aux exemples des arbres-mères, ayant servi pour les essais de descendance, qui sont représentés fig. 30 (descendance fig. 31), fig. 32 (descendance fig. 33), fig. 34 (descendance fig. 35), fig. 36 (descendance fig. 37), fig. 38 (descendance fig. 39). La fig. 29 montre la descendance de 3 hêtres particulièrement beaux de Hillerød provenant du même territoire de hêtre où se trouve le hêtre de la fig. 32.

Les différences de race sont bien visibles à la comparaison des échantillons de descendance fig. 33 (angles de branches aigus, branches frères, tronc droit), fig. 40 (angles de branches un peu plus évasés), fig. 39 (angles de branches évasés, mais beaucoup de troncs droits), fig. 41 angles de branches évasés, branches courbées et tronc courbé) et fig. 44 (très mauvaises formes).

Simultanément avec l'expérience de race, discutée ici, provenant de l'année de semence 1909, des recherches analogues ont été entreprises à Adlisberg ou ont été pris aussi quelquesuns des échantillons danois. HANS BURGER a donné dans »Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen« un bref rapport sur ces essais: Dänische und schweizerische Buchen«.

Dans l'essai suisse, ainsi que dans le danois, on a remarqué un développement considérablement plus fort de pousses estivales chez les hêtres suisses que chez les danois, il a été également constaté une diminution avec les années. D'après l'expérience tirée des recherches danoises cette plus grande tendance du hêtre suisse à la formation de pousses estivales ne s'est pas montrée un facteur d'une importance décisive pour l'application de cette race au Danemark.

Dans les races danoises la croissance droite semble reliée avec les angles de branches pointus et les branches étendues, tandis que la croissance courbée est reliée avec des angles de branches évasés et des branches courbées, ce dernier se présente généralement et se ramène à la moelle que l'on voit à la fig. 47 à droite. La gravure à gauche montre une moelle droite d'un hêtre des Carpathes.

La fig. 46 montre les types de couronnes des parcelles de descendance, *a* montre la formation fourchue symétrique ordinaire dans les forêts danoises, où l'une des branches doubles est toujours vaincue, mais provoque une croissance courbée *c* montre la formation fourchue oblique où la branche double est vaincue, et le tronc devient droit.

La dispersion des formes peut être assez grande parmi les hêtres danois. 3 arbres de gauche sur la fig. 26 ont le même arbre-mère que les 2 arbres de gauche sur la fig. 45.

Un cas particulièrement intéressant se présente dans le »hêtre-parapluie«, le seul hêtre rampant dont on puisse dire avec certitude que l'ensemencement étranger était exclu et qui pourtant a eu une quantité suffisante de bonnes formes dans sa descendance pour que celle-ci formât une bonne population.

Parmi les races danoises de hêtre se trouvent aussi des races ayant en moyenne une croissance élancée (fig. 49, 51 et 53) et parfois avec des types qui, malgré la croissance droite, n'ont pas, comme les hêtres méridionaux, des angles de branches pointus, mais tout au contraire des branches presque horizontales (fig. 48). Or, ce sont les peuplements contenant grand nombre de ces types qui doivent être employés pour les peuplements de reproduction. Au Danemark on trouve des peuplements âgés de 55 ans composés de hêtres des Carpathes, qui se distinguent par une croissance particulièrement élancée et puissante, mais malheureusement on rencontre beaucoup de fourches pointues parmi les arbres du peuplement.

Les exigences de l'avenir posées à la sylviculture danoise du hêtre viseront à la production du bois pur à croissance droite et à moelle droite. Ces exigences seront en grande partie satisfaites par l'usage de semences provenant de certains peuplements méridionaux, mais elles seraient peut-être remplies encore à un plus haut degré si l'on employait les semences justement appropriées de production danoise. Pourtant il est bien évident que les soins donnés au peuplement et en grande mesure les soins de culture, c'est à dire une intervention de coupe faite de bonne heure, est de la plus haute importance, et certes d'autant plus importante qu'est grande de la variation de formes. Le fait qu'on travaille surtout avec les types-phéno et les inconnus types-géno, implique en même temps de veiller à ce qu'il y ait sur le terrain le maximum possible d'arbres bien formés, aptes au développement jusqu'à ce que l'elagage naturelle suffisante ait été atteinte.

INDHOLD AF BD. XI—XIV, H. 2.

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

Bd. XII. Nr. 104. A. OPPERMANN: Egens Træformer og Racer (Les configurations et races du chêne).

Bd. XIII, H. 1: Nr. 102. C. H. BORNEBUSCH: Dybtgaaende Jordbundsundersøgelser, Hedeskovenes Foryngelse III (Tiefgehende Bodenuntersuchungen), S. 1. — Nr. 103. A. OPPERMANN: Nordmannsgranens Vækst i Danmark (Abies Nordmanniana in Dänemark), S. 51. **H. 2:** Nr. 105. C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsfloraen i Mølleskoven (The flora in »Mølleskoven«), S. 57. — Nr. 106. FR. WEIS: Bepplantningsforsøg paa et afføgent Sande (Boisement d'un terrain du sable mouvant éventé), S. 63. — Nr. 107. C. H. BORNEBUSCH: Et Udhugningsforsøg i Rødgran (Ein Durchforstungsversuch in Fichte), S. 117. — Nr. 108. MATH. THOMSEN: Sprøjtemidler til Bekæmpelse af Chermes paa Ædelgran (Spritzmitteln gegen Chermes auf Weissstannen), S. 215. **H. 3:** Nr. 109. C. H. BORNEBUSCH og FOLKE HOLM: Kultur paa trametesificeret Bund med forskellige Træarter (Replanting of areas infected with Polyporus annosus), S. 225. — Nr. 110. C. MUHLE LARSEN: To gamle fynske Egeprøveflader (Zwei alte Eichenprobeflächen auf Fünen), S. 265. **H. 4:** Nr. 111. E. C. L. LØFTING: Bjergfyrbevoksninger paa Hedebund og deres Foryngelse, Hedeskovenes Foryngelse IV (Mountain pine plantations in Jutland and their conversion into forests of more valuable tree-species), S. 305. **H. 5:** Nr. 112. C. H. BORNEBUSCH: Proveniensenforsøg med Rødgran (Ein Provenienzversuch mit Fichte), S. 325. — Nr. 113. FOLKE HOLM: Abies grandis i Danmark (Abies grandis in Denmark), S. 379. — Nr. 114. C. H. BORNEBUSCH: Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse, IX, S. 409.

Bd. XIV, H. 1: Nr. 115. E. C. LØFTING: Bevaring af stormfældet Gran (Aufbewahrung von sturmgeschlagenem Fichtenholz), S. 1. — Nr. 116. POUL LARSEN: Regenererende Kulsyreassimilation hos Askegrene (Regenerierende Kohlensäureassimi-

lation bei Eschenästen), S. 13. — Nr. 117. C. H. BORNEBUSCH: Thuja som dansk Skovtræ (Thuja plicata as a Danish Forest Tree), S. 53. H. 2: Nr. 118. C. H. BORNEBUSCH: Sommerplantning af Naaletræer (Sommerpflanzung von Nadelhölzern), S. 97. — Nr. 119. E. C. L. LØFTING: Rodfordærverangrebene Betydning for Sitkagrans Anvendelighed i Klitter og Heder, Hedeskovenes Foryngelse V (The significance of the attacks of *Polyporus annosus* to the suitability of the Sitka spruce for Dunes and Heaths), S. 133. — Nr. 120. C. H. BORNEBUSCH: Stormskaden paa Udhugningsforsøget i Hastrup Plantage (Sturmschaden in dem Hastruper Durchforstungsversuch), S. 161. — Nr. 121. C. H. BORNEBUSCH: Iagttagelser over Rødgranens Naalefald (Chute d'aiguilles naturelle d'épicéa), S. 173. — Nr. 122. W. O. HISEY: Cellulose af europæisk Bøg (Pulping Characteristics of European Beech), S. 177. — Nr. 123. FOLKE HOLM: Bøgeracer (Races de hêtre), S. 193.

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

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

udgives ved den forstlige Forsøgskommission under Redaktion af Dr. phil. C. H. BORNEBUSCH, i Hæfter sædvanlig paa 5—10 Ark, der udsendes fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, Møllevangen pr. Springforbi. Cirka 25 Ark (400 Sider) udgør et Bind. Prisen pr. Bind er 5 Kr., der tages ved Postgiro samtidig med Udsendelsen af 1ste Hæfte.

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

Fortegnelse over Indholdet af Bd. XI—XIV, H. 2 begynder paa Omslagets indvendige Side.
