

88

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

UDGIVET VED

DEN FORSTLIGE FORSØGSKOMMISSION

TIENDE BIND

HÆFTE 1

INDHOLD:

L. A. HAUCH: Proveniensenforsøg med Eg, III
(Provenienzversuche mit Eiche, III), S. 1
(Beretning Nr. 88). — A. OPPERMANN og C.
H. BORNEBUSCH: Højskov af Ask (Futaie de
frêne), S. 31 (Beretning Nr. 89).

KØBENHAVN

TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)

1928

PROVENIENSFORSØG MED EG. III.

Af

L. A. HAUCH.

(Fortsættelse, se Bd. IV, S. 295, og V, S. 195).

Efter Fremkomst af Beretningen 1920 angaaende Provenienseforsøg med Eg bestod der fra Statens forstlige Forsøgsvæsens Side nogen Tvivl om, hvorvidt man skulde betragte Undersøgelsen som afsluttet med de paa dette Tidspunkt indvundne Resultater eller fortsat følge Udviklingen hos Egene paa Forsøgsarealet. Det sidste blev imidlertid det endelige, og det maatte da i første Række være Opgaven at paabegynde Udhugningen i de anlagte Egeparceller, hvor — saaledes som det fremgaar af Beretningen 1920 — Egeopvæksten paa flere Steder var blevet saa tæt og Udviklingen saa ensartet, at en Udtynding maatte kræves. Denne Ting blev da sat i Værk paa den Vis, at der to Gange i Aarene mellem 1920 og 1927 er foretaget en meget forsigtig Udhugning, hvorved den Fremgangsmaade, der er omtalt i »Udhugning i unge Egebevoksninger«¹⁾, er fulgt, saaledes at de undertrykte Træer er bevaret, og der er kun hugget for at fremme Udviklingen hos Bevoksningens største og mest velformede Individuer, kun saadanne Stammer er fjernet, der kunde hemme disse i Udvikling. Der er derimod ikke foretaget vilkaarligt Udvalg af Hovedtræer, men man har ladet Kampen mellem Bevoksningens Individuer uhindret foregaa, kun sat sig som Maal blandt de eksisterende Gen-Kombinationer ved Fjernelse af de Stammer, der kunde true dem i Udvikling, at begunstige saadanne, der med de givne Kaar kan ventes at udvikle sig til de paa een Gang kraftigste og mest velformede Træer.

¹⁾ Det forstlige Forsøgsvæsen Bd. I, S. 353; Bd. IV, S. 381.

Det forstlige Forsøgsvæsen. X. 22. Septbr. 1927.

Udhugningen er ledet af den paa dette Omraade særlig kyndige Skovfoged J. CHRISTIANSEN, Bregentved, og saaledes gennemført, at den unge Skov efter Udhugningen gør omtrent det samme tætte Indtryk som før denne.

For at undersøge Tilstanden paa Forsøgsarealet efter disse Udhugninger og blandt andet for at forhandle om Betimeligheden af at indføre Undervækst under Egene og afgøre, hvilke Arter man derved helst skulde ty til, samledes Forstanderen for Statens forstlige Forsøgsvæsen, Professor, Dr. A. OPPERMANN og jeg som Forsøgsleder den 8. December 1926 paa Forsøgsstykket, ved hvilken Lejlighed det blev vedtaget, at Undervækst af forskellige Løvtræer — hvoriblandt Smaabladet Lind¹⁾ — skulde søges indbragt, og tillige fandt man Tilstanden i den unge Egeskov værende af en saadan Natur, at der er Anledning til i 1927 at give en ny Beretning om Resultaterne af det anlagte Forsøg. Som Indledning til Udarbejdelse af en saadan Beretning samledes atter Forstanderen samt midlertidig Medarbejder ved Forsøgsvæsenet, Skovrider L. V. KRARUP, og jeg den 10. Januar 1927 paa Forsøgsarealet særlig med den Tanke at forhandle om Fotografering af Bevoksningen samt af Skud og Knopper — et Hverv som saa Skovrider KRARUP udførte — og derefter har jeg for mit Vedkommende den 18. Marts samt den 7. Maj eftersat Forsøgsmarken.

Tilstanden i denne er nu af en saadan Karakter, at man — hvad man ikke kunde ved de tidligere Beretninger — kan tale om Egene som ung Skov i Hovedsagen med en Alder af 17 til 18 Aar — i Parcellerne XI og XII er Alderen dog kun 16 og 15 Aar — hvor Væksten, som alt i Beretningen 1920 berørt, er særdeles kraftig, man bevæger sig i ung Egeskov, hvor Højden — afset fra Bevoksningen i de nævnte Parceller XI og XII med lavere Højde — er omkring 5 til 6 Meter; der er saaledes paa Forsøgsarealet frembragt tæt — i de fleste Tilfælde meget tæt — ung Egeskov som Regel i den frodigste Vækst, og det har været en medvirkende Grund til at opretholde den fortsatte Undersøgelse, at Forsøgsarealet er saa udmærket bevokset. Og som sagt nu er det ung Skov man har for Øje, ikke som forhen Opvækst; man kan ganske vist ikke saa godt som tidligere iagttage Topskud og Knopper,

¹⁾ Jfr. Haandbog i Skovbrug S. 384.

men paa helt anden Maade end forhen studere det indre Samliv mellem Stammerne, den forskellige Spredningsevne, man staar nu i den sædvanlig 6 Meter høje unge Egeskov og kan hente Billeder fra dens Interiører. Ved en flygtig Betragtning vil maaske kun bemærkes, at Forsøgsarealet dækkes af ung Egeskov, fuldstændig tæt, hvis Højde ikke varierer meget, men ved nøjere Undersøgelse ses, at der bestaar iøjnefaldende Forskel med Hensyn til Træernes Form, Knoppernes og Skuddenes Bygning

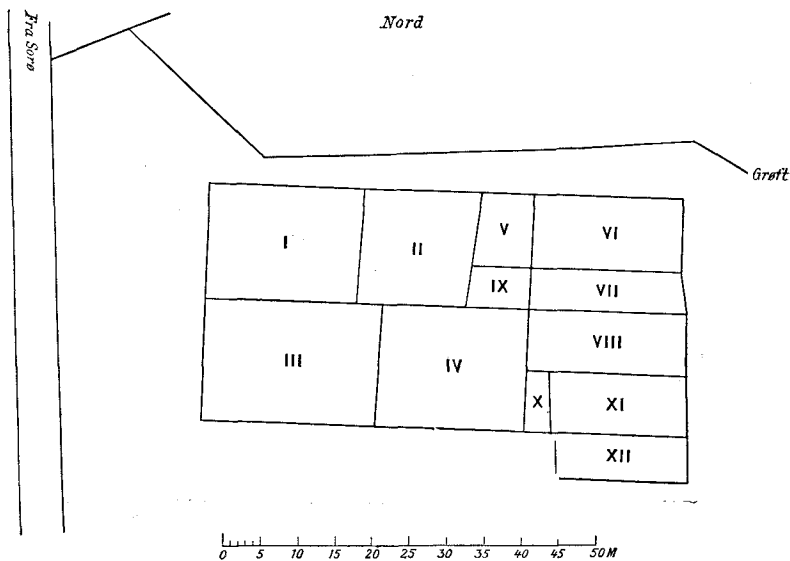


Fig. 1. Kort over Forsøgsarealet Sorø Vesterskov, Danmark, tilsaat med Agern af følgende Oprindelse: I fra Hald Egeskov, Danmark; II fra Bregentved (Boholte), Danmark; III fra Bregentved (Hasle Urne), Danmark; IV fra Holland; V fra Rusland; VI fra Galizien; VII fra Czeko-Slovakiet (Selmechánya, forhen Ungarn); VIII fra Slavonien (Rajic); IX fra Mähren (Göding); X fra Bregentved (Kjederup Tykke), Danmark; XI fra Italien (Montona); XII fra Hannover.

og dermed forenet Variation i Spredningsevne hos Egene af forskellig Proveniens; og disse Forhold skal jeg, idet til Oversigt Kortet Fig. 1 over Forsøgsarealet genoptages fra Beretningen 1920, forsøge at klarlægge ved at gaa over til at omtale de enkelte Parceller.

Betragtes saaledes Parcel I, hvor de udsaaede Agern er hentede i Hald Egeskov, da ses, at Egene i denne Parcel danner en tæt, meget stammerig Bevoksning i kraftig Vækst;

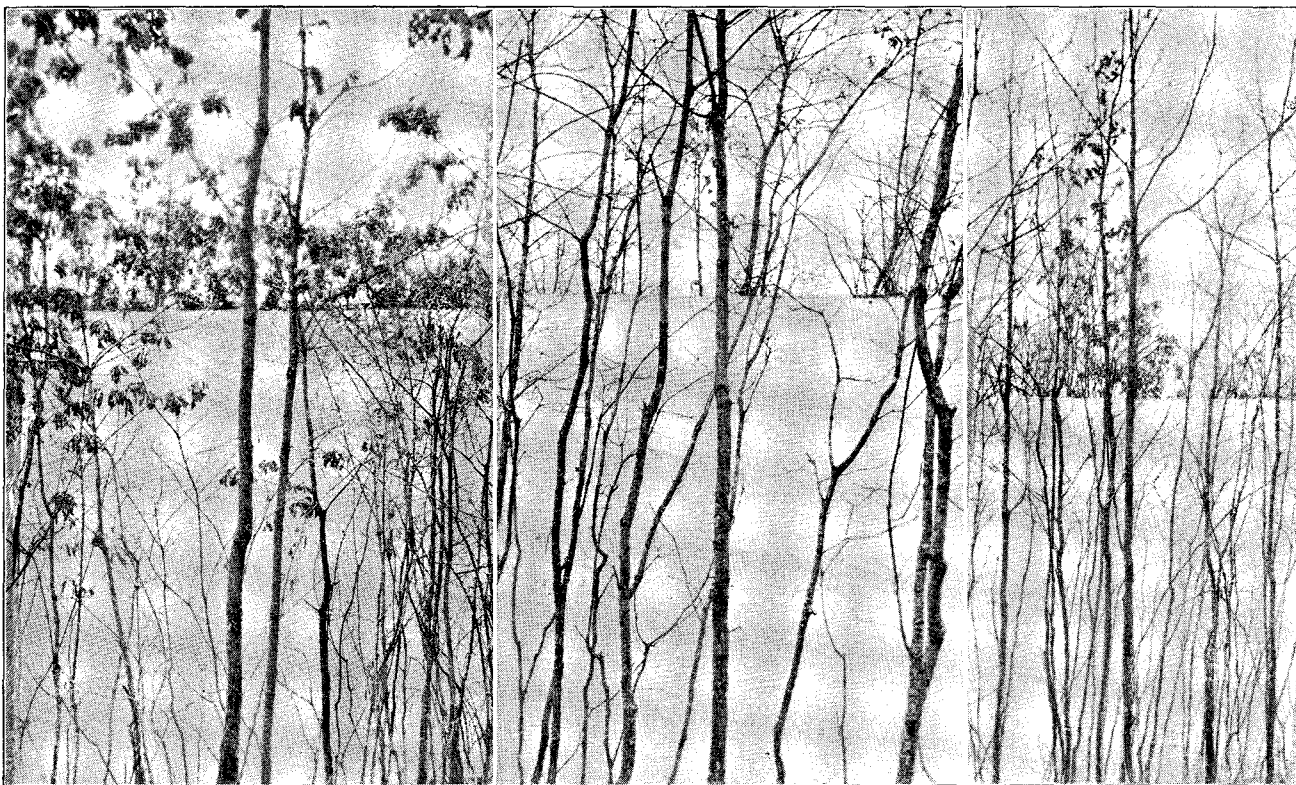


Fig. 2. Parcel I, Hald, 18 Aar. Faatallige herskende Individider og en Mængde undertrykte Træer. Træerne behængt med det gamle Løv.

Fig. 4. Parcel II, Boholte, 18 Aar. Mange skævt formede Stammer, og ikke nogen udtalt undertrykt Klasse; i Billedets Midte en smuk kraftig Eg.

Fig. 6. Parcel IV, Holland, 18 Aar. Stor Tæthed, ranke Stammer, stor Ensartethed; det gamle Løv hænger endnu paa Træerne.

Højden staar vel tilbage for de Højder, man finder hos Egene i Parcel II, men skønt ikke udmærkende sig ved særlig stor Højde er Egene i Parcel I paa egenartet Vis præget af Fylde og Kraft; det er den af Forsøgsarealets Parceller, hvor man finder de største og fyldigste Knopper ganske overvejende Foraarsskud med veludviklede, fuldstændig modne Knopper. Det gamle Løv hænger — som Fig. 2 (S. 4) viser — i tykke Mængder paa Træerne. Ligesom Egene fra Hald præges af Udvikling af kraftige Topskud, fyldige Knopper, har de — hvad der som vi senere kommer tilbage til synes at staa i Forbindelse dermed — stærk Spredningsevne; Parcel I er som nævnt meget tæt bevokset men saaledes, at der har dannet sig et stærkt begrænset Antal af herskende Træer med som en tæt Underskov af undertrykte Individuer. Disse Ting kommer frem i den hostaende Fig. 2, man ser de kraftige herskende Stammer samt den tætte Undervækst af undertrykte Træer, og dette, at Træerne er behængt med det gamle Løv, forrige Aars Blade. Fig. 3 (S. 6) viser et Skud af disse Ege af midtjydske Afstamning, hvor man ser — hvad endnu tydeligere kommer frem i den i det følgende (S. 17) indførte Fig. 15 — Knoppernes fyldige Udvikling samt at der endnu, skønt Kvisten har været sendt fra Sorø til København, hænger gamle Blade paa nogle af Grenene. Sammenlignes dette Indtryk af Bevoksningen, saaledes som den tager sig ud i Januar 1927, med hvad man ved tidligere Eftersyn har optegnet, ses hvor konstant de Karakterer, der præger Egene i denne Parcel, holder sig: Der siges saaledes ved Eftersyn den 23. Januar 1920 »Væksten er meget kraftig, men Højden langt fra saa stor som i Parcel II«. Og der tales om de modne Knopper samt siges: »Det gamle Løvværk er som sædvanlig fuldstændig bevaret«. Den 24. Februar 1914 udtales: »Kraftig Vækst, tæt Kultur. Alle Planterne er behængt med forrige Aars Blade«. Ligeledes tales om de modne Knopper.

Gaar vi over til at betragte Bevoksningen i Parcel II efter Agern fra Bregentved, da ses, i Modsætning til hvad der er Tilfældet i Parcel I, at den er noget stammefattig, Tætheden af Stammer er langt mindre end i Parcel I. Væksten er imidlertid paa egenartet Vis kraftig, Træerne i denne Parcel naar større Højde end andre Steder i Forsøgsstykket, men Træernes Form er som Regel ikke god, skæve og sletformede Individuer er det

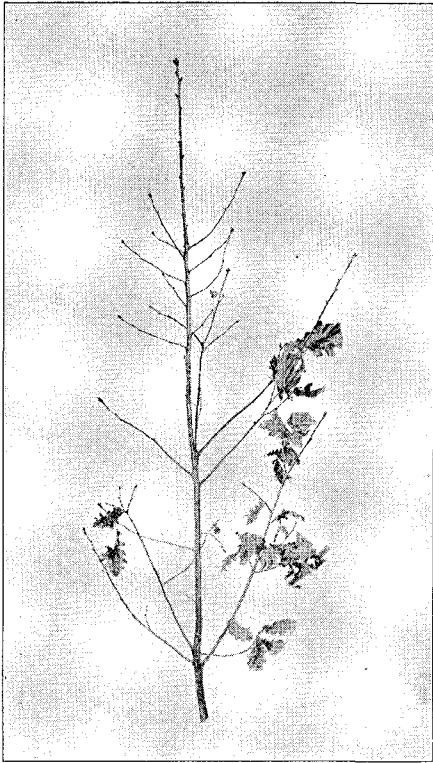


Fig. 3. Top fra Parcel I, Hald; man ser de kraftige Knopper og det vedhængende gamle Løv.

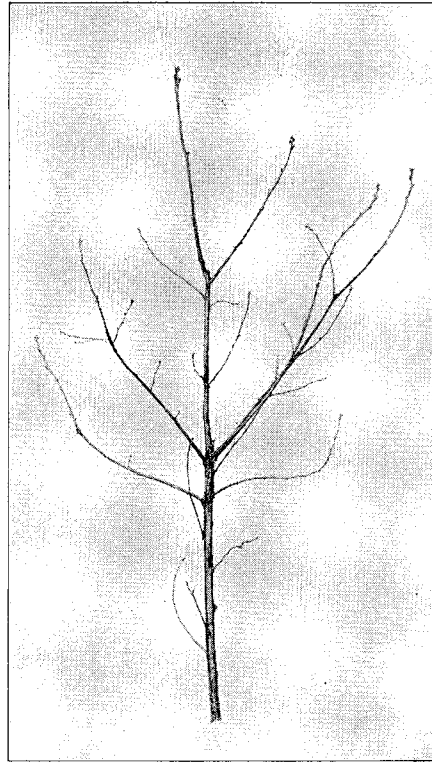


Fig. 5. Top fra Parcel II, Boholte, der viser de vel udviklede Knopper.

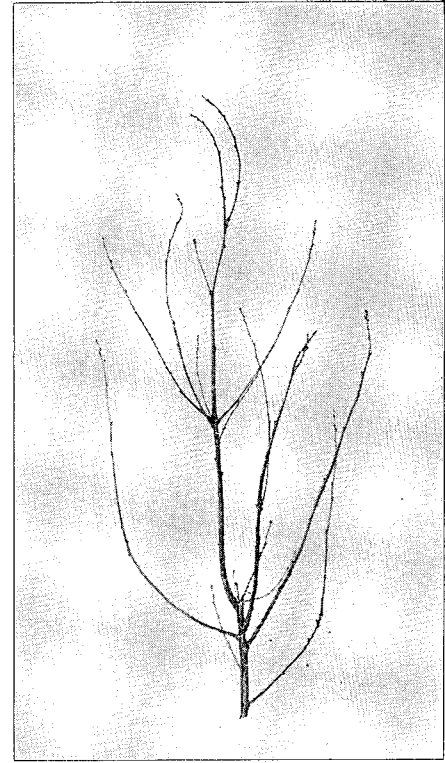


Fig. 7. Top fra Parcel IV, Holland; tynde Skud, spæde Knopper.

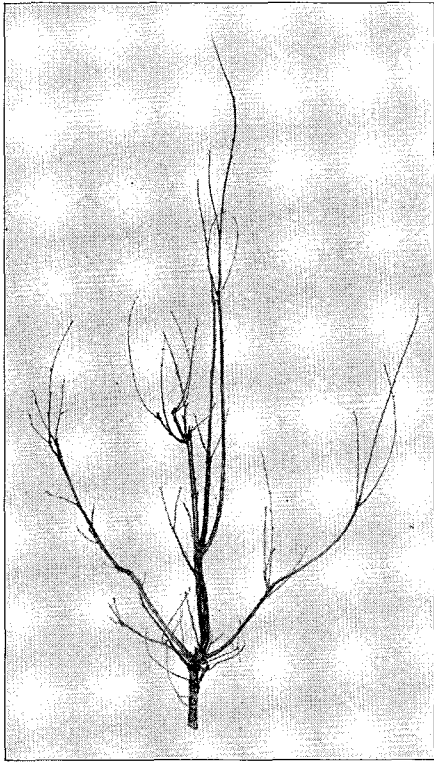


Fig. 8. Top fra Parcel V, Rusland; tynde Skud, spæde eller døde Knopper; Topskuddet er gaaet til Grunde; Angreb af *Myxosporium*.

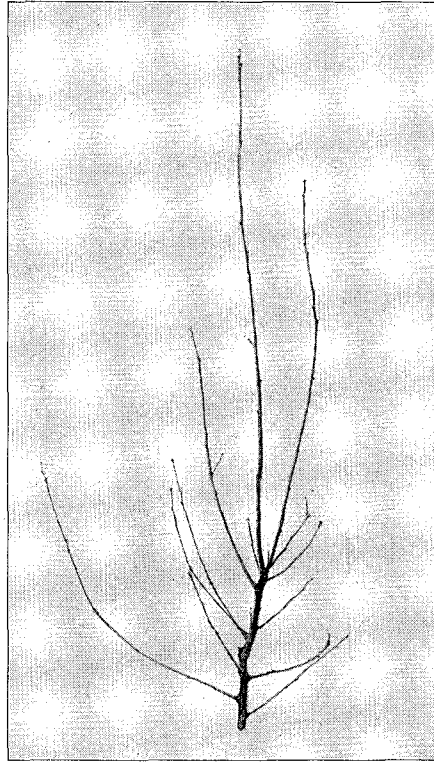


Fig. 10. Top fra Parcel VI, Galizien; tynde Skud, svage Knopper.

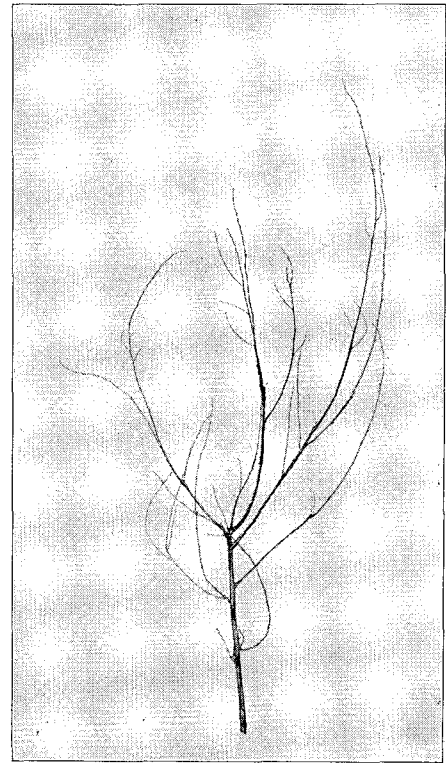


Fig. 13. Top af en Eg fra Parcel XI, Montona, der viser de tynde Skud, de spæde eller døde Knopper.

sædvanlige; i sin Helhed kan saaledes Bevoksningen egentlig ikke kaldes smuk, dog findes enkelte Træer af stor Skønhed og som sagt med større Højde end man i øvrigt finder i Forsøgsarealet, og skønt saadanne udmærkede Træer kun forekommer i sparsomt Antal, er der dog maaske nok til at danne en fuldkommen Bevoksning. Man finder, som i foregaaende Parcel, kraftige Skud med vel udviklede, robuste Knopper og det dermed følgende, meget stærk Spredningsevne; den synes dog ikke saa stærk som hos de jydsk Ege, man ser ikke en saa tydelig Udsondring af en Klasse af undertrykte Individier. Fig. 4 (S. 4) viser noget af det nævnte, man ser de mange skæve Stammer men tillige den herlige ranke Eg i Billedets Midte. Fig. 5 (S. 6) viser Toppen af en Eg fra denne Parcel, hvorved man faar Indtryk af den kraftige Udvikling, de veludviklede svulmende Knopper, hvilket endnu tydeligere ses paa Fig. 15 (S. 17). Bevoksningens Beskrivelse ved tidligere Eftersyn staar i Overensstemmelse med dens Tilstand i 1927: saaledes er der den 23. Januar 1920 udtalt: »Der er overordentlig kraftig Vækst, den er stærkere end i de tilstødende Parceller med Ege efter danske Agern«, og der er talt om de kraftige Knopper. Den 24. Februar 1914 staar dernæst anført: »Kulturen er noget plantefattig. Væksten er kraftig, men der er mange Planter med daarlig Form. Knopudviklingen er gennemgaaende god«.

Om Bevoksningen i Parcel III efter Agern fra Bregentved, Hasleurne, gælder, at Udviklingen staar tilbage for hvad man finder i Parcellerne I og II; Bevoksningen er ganske vist tæt — saa tæt at den atter trænger til Udhugning — men Højden staar under, hvad den er hos Egene i de tilstødende Parceller, og der er ikke stort Udvalg af udmærkede Træer; i den sydlige Part er Tilstanden bedre, Egenes Højde større. Knopperne er i sin Helhed gennemgaaende veludviklede, dog noget svagere end hos Egene i Parcel I og II. I de tidligere Optegnelser gives et noget lysere Billede af Bevoksningens Tilstand, der er saaledes den 23. Januar 1920 anført »Væksten er kraftig, men staar tilbage for Væksten hos Planterne i Parcel II«, og der er omtalt de tykke kraftige Knopper; den 24. Februar 1914 er optegnet »tæt Kultur med smuk og ensartet Vækst. Knopperne er mindre end i I og II«.

Parcel IV med Ege efter Agern fra Holland bærer en Be-

voksning, der i flere Henseender er Forsøgsstykkets smukkeste. Disse hollandske Ege er i udmærket Vækst, man finder vel ikke saa høje Individder som i Parcel II, men i øvrigt hører Egene i denne Parcel til de højeste paa Forsøgsarealet, og Bevoksningen er trods de gentagne Udhugninger overordentlig tæt, indeholder et rigt Udvalg af ranke smukke Stammer fremkaldt ved, at Spredningsevnen — i Modsætning til, hvad man finder hos de danske Ege — er svag, Skud og Knopper er af en helt anden Bygning end hos de danske Ege, der er en overvældende Udvikling af lange, tynde Sommerskud med spæde, svagt modnede eller ikke modne Knopper. En Del vedhængende gamle Blade ses endnu den 10. Januar. Disse, fra hvad man finder hos de danske Ege, saa stærkt afvigende Forhold illustreres ved Fig. 6 (S. 4); man ser den mere ensartede Udvikling, det rigere Udvalg af ranke Stammer mellem de herskende Træer end i Parcel I og II, og af Fig. 7 (S. 6), der viser de tynde Skud og svage Knopper, hvilket især er iøjnefaldende derved, at Billederne af Skud af de danske Ege med de kraftige Knopper er stillet ved Siden; endnu tydeligere ses dog disse Ting — hvad vi i det følgende skal komme tilbage til — af Fig. 15. Det Indtryk, man i 1927 faar af Parcel IV, staar i Samklang med Udtalelserne fra de tidligere Efter-syn, saaledes med hvad der er sagt den 23. Januar 1920: »Væksten er meget kraftig, der er kun svag Spredningsevne . . . der er livlig Udvikling af Sommerskud, hvoraf mange ikke synes at skulle danne modne Knopper. Det gamle Løv er i Hovedsagen bevaret«. Og den 24. Februar 1914 siges »Kulturen er tæt og staar i meget smuk og kraftig Vækst; de fleste Planter har dannet Sommerskud, disse er gennemgaaende tyndere og Knopperne mindre fyldige end i I, II og III«.

Gaar vi dernæst over til Parcel V, hvor de udsaaede Agernstammer fra Rusland, viser Undersøgelsen 1927 meget tæt Bevoksning, stammerig, men Stammerne har som Regel daarlig Form, og man træffer Angreb af *Myxosporium*; der er stærk Udvikling af tynde Sommerskud med umodne eller ganske smaa, svage Knopper, og dermed synes som sædvanlig at være forenet den meget svage Spredningsevne; de herskende Træer gør sig ikke stærkt gældende, Bevoksningen indeholder fortrinsvis tynde, strenglede Individder, dog forekommer enkelte kraftige smukkere Stammer, og Knopperne kan stundom være

modne. Fig. 8 (S. 7) viser Toppen af en Eg fra denne Parcel, hvor man ser de tynde Skud med Angreb af *Myxosporium*, de svage Knopper, hvilket ogsaa ses Fig. 15 (S. 17). Under Eftersynet af Forsøgsarealet den 23. Januar 1920 er om Bevoksningen i Parcel V fremført: »Væksten er uensartet, der er stor Forskel paa de enkelte Individider, af hvilke mange har vrangne Former. Stærk Udvikling af spæde og tynde Sommer-



Fig. 9. Parcel VI, Galizien, 17 Aar; ensartet Udvikling; rank Vækst. Det gamle Løv bevaret.



Fig. 12. Parcel XI, Montona, 16 Aar; kratagtig Tilstand, tynde Skud, svage Knopper, uregelmæssigt formede Stammer, der alle er skæve og krogede.

skud, hvis Knopper ofte ser ud til ikke at ville modnes«. Denne sidste Ting omtales derimod anderledes den 28. April 1913: »De fleste Individider har Sommerskud, der gennemgaaende er ret vel udviklede med fyldige Knopper«.

I den tilstødende Parcel VI, hvor Frøet er fra Galizien, hører Bevoksningen som Bestanden i Parcel IV til de smukkeste paa Forsøgsarealet; den er meget tæt, i udmærket Vækst, stor Højde, der er det rigeste Udvalg af ranke Stammer, men

Knoppernes Modning kan være tvivlsom; dog hører Bevoksningen i Parcel VI blandt Parcellerne med fremmede Ege til dem, der har de bedst udviklede Skud og Knopper; men der er som sagt ogsaa svage Knopper, og det dermed forbundne, den svage Spredningsevne. Ligesom i Parcellerne I og IV er det gamle Løv bevaret. Fig. 9 (S. 10) viser Interiør fra denne Parcel, hvoraf fremgaar den herlige Vækst, de skønne, ranke Stammer og tillige ses Træerne behængt med det gamle Løvværk. Fig. 10 (S. 7) viser Toppen af en Eg i Parcel VI med tynde Skud, svage Knopper; paa Fig. 14 og 15 (S. 15 og 17) ses imidlertid relativt svære Topskud med nogenlunde vel udviklede Knopper. Angaaende denne Parcel udtales den 23. Januar 1920: »Væksten er den stærkeste blandt de fremmede Ege, den er ualmindelig smuk og kraftig. Der er livlig Udvikling af Sommerskud, og disse har ofte Knopper, der synes at skulle modnes. De gamle Blade hænger endnu paa Planterne«.

I Parcel VII, hvor der er anvendt Agern fra Selmechanya, er den unge Bevoksning langtfra saa smuk som Egene i Parcel VI og staar ogsaa tilbage for, hvad man finder i Parcel VIII; der er ikke det rige Udvalg af gode Individier, og der ses stærk Udvikling af tynde Sommerskud med spæde Knopper, Spredningsevnen er svag. Den 23. Januar 1920 staar anført: »Væksten i denne Parcel synes efterhaanden at blive bedre, dog er den langtfra saa smuk som i Parcellerne VI og VIII. Der er stærk Udvikling af spæde, tynde Sommerskud, ofte med umodne Knopper; en Del synes dog at skulle modnes«.

De unge Ege i Parcel VIII, hvor der er anvendt Agern fra Slavonien, er i udmærket Vækst, Bevoksningen er tæt, Spredningsevnen er svag, i rigeste Mængde findes ranke, smukke Stammer, og Bevoksningen vilde høre til de bedste paa Forsøgsarealet, hvis ikke Knoppernes Modning saa ofte var tvivlsom, der er mange svage Knopper. Dette sidste ses Fig. 11 a (S. 12), der viser en Top med tynde Skud og døde eller spæde Knopper, og det samme viser Fig. 15; at der imidlertid ogsaa kan findes kraftige Skud med ganske veludviklede Knopper ser man af Fig. 11 b og af Fig. 14 (S. 12 og 15). Ved Eftersyn den 23. Januar 1920 er sagt: »Væksten er meget stærk. Der er som i Parcel VII livlig Udvikling af Sommerskud, der dog ofte synes at have modne Knopper«. Og den 28. April 1913 findes anført »Alle Planterne har Sommerskud, tynde med svage Knopper«.

I Parcel IX er anvendt Agern fra Göding — Mähren; Udviklingen her er ganske god, men der er mindre Udvalg af udmærkede Stammer end i Parcel VIII; det er en tæt Bevoksning, svag Spredningsevne, der er livlig Udvikling af Sommerskud med smaa Knopper, der dog ofte ser ud til at modnes. —

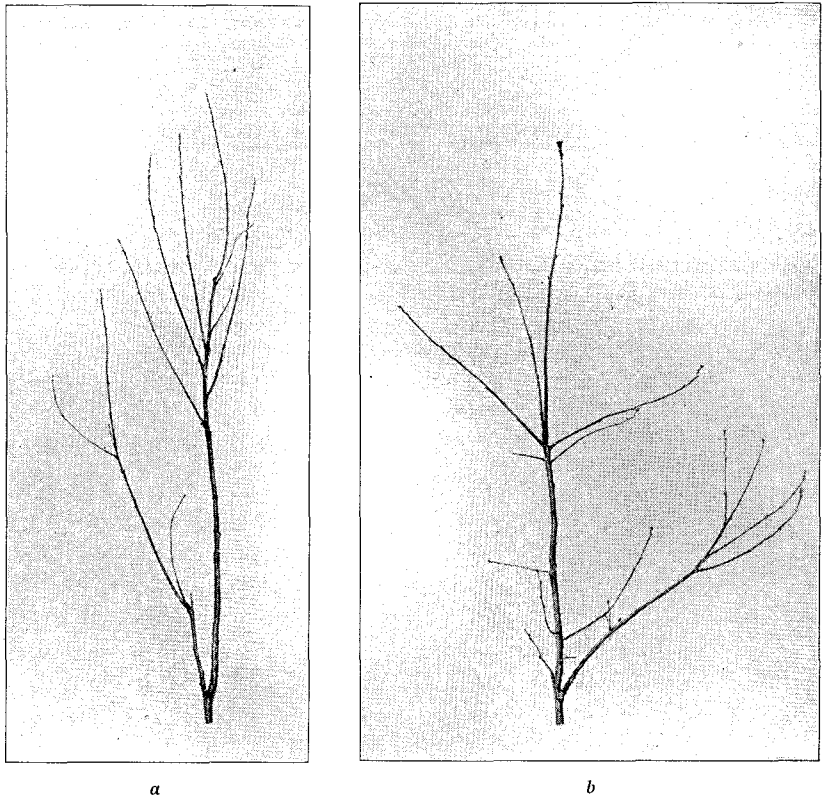


Fig. 11 a og b. Toppe fra Parcel VIII, Slavonien;
a med spæde eller umodne Knopper, b med vel udviklet Endeknop.

Fig. 15 (S. 17) viser netop dette, man ser en blandt de fremmede Ege usædvanlig god Udvikling af Knopper. — Der findes en Del gamle Blade fra forrige Aar endnu hængende paa Træerne. Beskrivelsen den 23. Januar 1920 taler om »kraftig Vækst, Udviklingen af Sommerskud er livlig, mange synes at skulle faa modne Knopper. Det gamle Løv er ikke fældet«. Den 28. April 1913 nævnes, at »alle Planterne har dannet Sommerskud, kraftige med gode Knopper«.

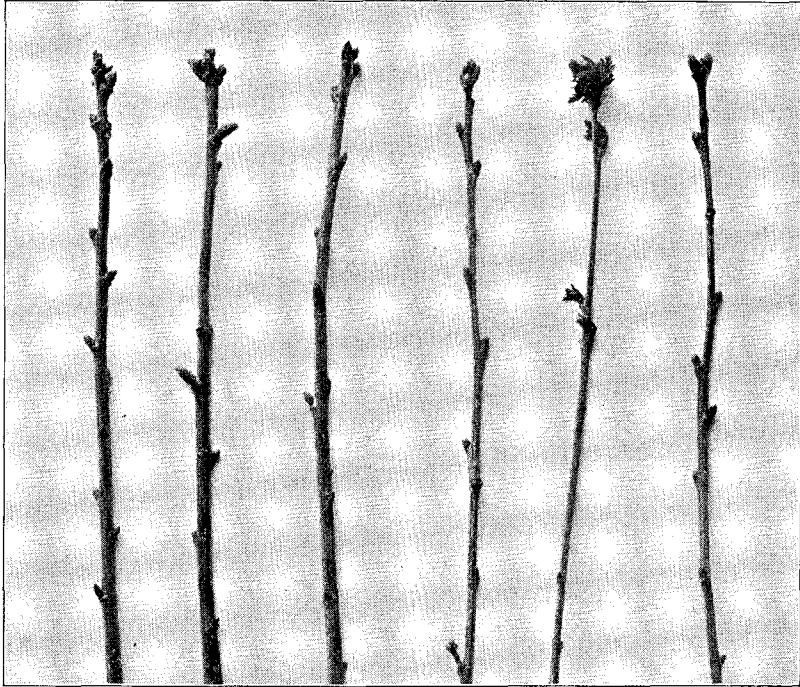
Idet vi gaar over til Parcel X, kommer vi tilbage til Bevoksninger efter danske Agern, de anvendte Agern er hentet fra Bregentved, Kjederuptykke. Parcellen er tyndt bevokset, men Udviklingen har i øvrigt siden Eftersyn den 23. Januar 1920 været god: der er kraftig Vækst, der findes Individer med større Højde, men det er i sin Helhed langt fra nogen egentlig smuk Bevoksning, der er mange vrangt formede Træer, dog gør de vrang Former sig mindre gældende end tidligere, der ses foruden de vrangtformede ogsaa mere velformede Individer, temmelig ranke Stammer. Skud og Knopper er gennemgaaende veludviklede. Den 23. Januar 1920 er angaaende samme Bevoksning omtalt »de kraftige, men ofte vrangt formede Planter og de svulmende Knopper«.

I den tilstødende Parcel XI stammer de udsaaede Agern fra Montona — Italien. Parcellen bærer en Bevoksning i en Alder af 16 Aar af sørgelig Natur, betydelig lavere end de hidtil omtalte Bevoksninger, Højden naar næppe over det halve af, hvad der findes i disse, og Bevoksningen sammensættes af slet formede Individer, hvor der er udviklet et Mylder af ganske tynde Skud med spæde eller døde Knopper; det hele har nærmest Karakter af et forkrøblet Krat, der forekommer slet ikke velformede Træer. Fig. 12 (S. 10) giver en Forestilling om den elendige Udvikling hos disse Ege, man ser de krøllede Træer og det tætte Net af spæde Skud. Det sidste ses ligeledes Fig. 13 (S. 7), og de svage Knopper ser man tydeligt Fig. 15 (S. 17). Den 23. Januar 1920 anføres angaaende disse Ege: Kulturen er hullet og mangelfuld; Planterne har uregelmæssig Udvikling, der findes stor Forskel paa Højden af de enkelte Individer. Der er en overordentlig stærk Udvikling af Sommer-skud, der er spæde, tynde med Knopper, som ganske overvejende ikke vil modnes. Og den 28. April 1913 staar nævnt »Planterne er lave ofte med visne Topskud«.

Parcel XII indeholder Planter, der stammer fra Hannover. Egene er bedre end hvad man ser i Parcel XI, der er vel mange spæde Skud med svage Knopper, men der kan dog ogsaa findes Skud, der ser ud til at modnes. Bevoksningen indeholder skønt den er tæt, kun faa smukke Stammer. Ved Eftersyn den 23. Januar 1920 er Bevoksningen beskrevet temmelig tilsvarende til det ovenanførte.

Naar vi samler, hvad der er udtalt vedrørende Udviklingen hos Egene i de forskellige Parceller, maa det blive iøjnefaldende, hvorledes de særegne Karakterer hos Egene af forskellig Proveniensen holder sig uforandret, og dette kommer ikke mindst frem over for det Forhold, som jeg ved Eftersyn af Forsøgsstykket den 7. Maj 1927 havde Lejlighed til at iagttage: Tidspunktet for Løvspring hos Egene af forskellig Proveniensen. Denne Ting er i tidligere Aar gentagne Gange undersøgt; nærværende Eftersyn den 7. Maj 1927 kom paa et gunstigt Tidspunkt, idet Løvspringet kun var ganske svagt begyndt og det viste, at det er de samme Parceller som ved tidligere Eftersyn, i hvilke Løvspringet er stærkt fremskredet, og i hvilke det staar tilbage, det gentager sig, at i Parcellerne V: Agern fra Rusland, VII: Agern fra Selmechànya, XI: Agern fra Montona er Løvspringet begyndt, medens der i øvrigt i ingen af Parcellerne findes udfoldede Blade. Den hosstaaende Fig. 14 viser Tilstanden den 7. Maj 1927, man ser de udfoldede Blade i de nævnte Bevoksninger af russisk Herkomst, fra Selmechànya og fra Italien; i øvrigt ses det at Løvspring ikke er begyndt, kun hos Skuddet fra Parcel IX: Mähren er Knopperne — vel ikke udsprungne — men stærkt svulmende. Hvor nøje dette Forløb af Løvspringet er i Overensstemmelse med tidligere Iagttagelser skal jeg søge at paavise ved nogle Uddrag af tidligere Beretninger. Den 17. Maj 1919 er optegnet »det viste sig, at Egene fra Rusland, Ungarn¹⁾ og Montona — Parcellerne V, VII, XI — havde det tidligste Løvspring«. Den 14. Maj 1918 anføres »det viste sig, at Planterne i Parcellerne V og VII — Egene fra Rusland og Ungarn¹⁾ — var videst fremskredne med Løvspring, saaledes at de aftegnede sig mellem de øvrige Parceller ved de grønne Knopper og udfoldede Blade. Planterne i Parcel XI, Ege fra Montona var noget længere tilbage, men ogsaa her var dog Løvspringet stærkt fremskredet«. Og for Foraaret 1914 er fremsat: »ifølge Meddelelse fra Distriktets Skovrider viste et Eftersyn den 13. Maj, at de samme to Parceller, som i 1913 var ejendommelige ved det tidlige Løvspring: Parcel V med Ege fra Rusland og VII Selmechànya, ogsaa i 1914 viste sig som grønne Enklaver mellem de i øvrigt ikke udsprungne Parceller«. Den 28. April 1913 staar endelig frem-

¹⁾ Nu Czeko-Slovakiet.



I II III IV V VI



VII VIII IX X XI XII

Fig. 14. Skud tagne 7. Maj 1927 fra Parcel I—XII; Løvspring er begyndt i Parcellerne V, VII og XI, men staar tilbage i de andre Parceller.

ført »det — Løvspringet — var vidt fremskredet i Parcellerne V: Rusland, VII: Ungarn og IX: Mähren, medens det i de andre Parceller i de fleste Tilfælde ikke var begyndt«.

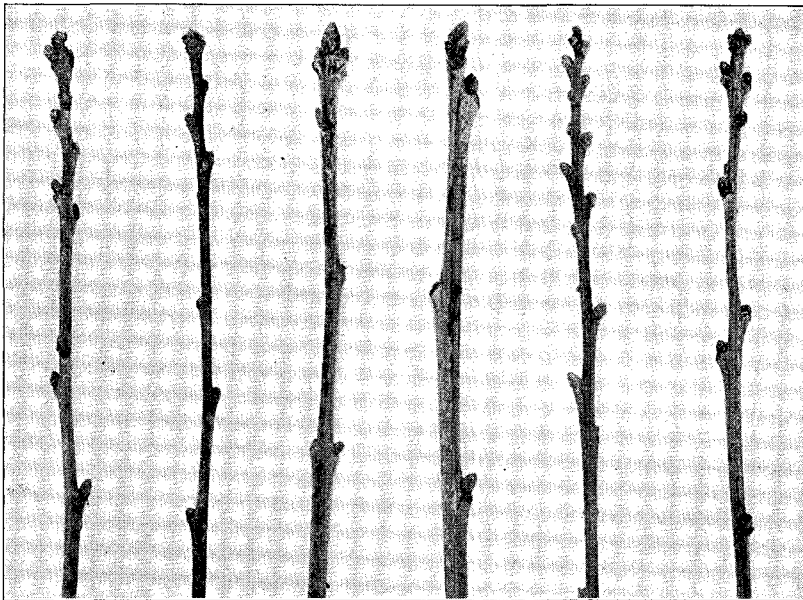
Et andet Forhold, som ligeledes paa egenartet Vis følger Egene i visse af Forsøgsstykkets Parceller, men ikke i andre, er Løvets Vedhæng om Vinteren; det er Egene i Parcellerne I, IV og VI med Agern fra Hald Egeskov, Holland, Galizien, der er særlig ejendommelige ved det gamle Bladhang om Vinteren, og selv om man maaske vilde hævde, at det med Hensyn til Egene i Parcel I kunde bero paa, at det ikke er umuligt, at de udsaaede Agern kunde være Bastarder, da der foruden *Q. robur* ogsaa i Hald Egeskov findes Eksemplarer af *Q. sessiliflora*, gælder det samme ikke for Bevoksningen i Parcel IV og VI.

Dernæst varierer Skuddenes og Knoppernes Bygning hos Egene i de forskellige Parceller ganske paa samme Vis i de Aar Forsøget har varet. I Beretningen 1920 staar nævnet, »at de danske Ege har tykkere, mere robuste Topskud og svulmende Knopper« . . . »hos de fremmede Ege er Topskuddene spinkle, tynde med spæde Knopper«. Dette gentager sig 1927, den hosstaaende Fig. 15 — til hvilken jeg flere Gange har hentydet — viser Fotografier af Skud og Knopper, tagne den 10. Januar 1927 af Egene i de forskellige Parceller, og man ser det samme som i tidligere Beretninger omtalt, at Skuddene er tyndere, Knopperne mindre hos de fremmede Ege end hos de danske. Af Fig. 15 ses saaledes de tykke kraftige Skud, de fulde svulmende Knopper hos de jyske Ege samt hos Egene fra Bregentved i Parcellerne I, II, III; men gaar vi over til de fremmede Ege, da viser Figuren de tynde Skud, de smaa Knopper hos Egene fra Holland, Rusland, Selmechanya, Slavonien, Montona — Italien — og Hannover, det vil sige hos Egene i Parcellerne IV, V, VII, VIII, XI, XII. Egene fra Galizien og Skuddet fra Göding, Parcellerne VI og IX er tykkere og forsynet med større Knopper, end man i øvrigt finder hos de fremmede Ege, men Skud og Knopper hos Egene i Parcel VI og IX er dog langtfra saa kraftige som hos de danske Ege i Parcellerne I, II, III og staar ogsaa med Hensyn til Skuddets Tykkelse tilbage for Egene fra Parcel X, Bregentved.

Denne Ting, at der er tyndere Skud og svagere Knopper hos de fremmede Ege end hos Egene fra Jylland eller Bre-



I II III IV V VI



VII VIII IX X XI XII

Fig. 15. Skud tagne 10. Januar 1927 fra Parcel I—XII. I Parcellerne I, II, III fyldige Skud og svulmende Knopper; tynde Skud og svage Knopper i Parcel IV, V, VII, VIII, XI, XII; i Parcel VI, IX og X kraftigere Skud og Knopper.

Det forstlige Forsøgsvæsen. X. 22. Septbr. 1927.

gentved i Forsøgsmarken i Sorø Vesterskov skal efter min Opfattelse forklares som beroende paa det samme, der af LORENZ SMITH er paavist som Resultat af det ved Skjærbæk anlagte Forsøg¹⁾. Det vil sige, ved Skjærbæk gælder det ikke Sammenstillingen af Ege fra Danmark og Ege fra sydligere Dele af Europa end Danmark, men her i den midtjydske Egn viser Ege efter Agern fra Jylland og Ege efter Agern fra Vemmetofte lignende Forskel, som ved Sorø danske Ege og Ege fra sydligere Strøg af Europa; der siges saaledes »Ege, der stammer fra Jylland, lider langt mindre af . . . Aarsskuddets mangelfulde Modning og dermed følgende Skade af Vinterkulde, end Ege fra Vemmetofte, og det samme gælder Forholdet over for Angreb af Meldug og Foraars-Nattefrost. Ogsaa den i vort Klima uheldige Lyst til hyppigt at danne Sommerskud er mere udpræget hos de sjællandske Ege end hos de jydske; disse nøjes langt oftere med et veludviklet Foraarsskud, der naar til fuld Modning inden Efteraaret, sjældent angribes af Meldug og derfor i mindre Grad skades af Vinterkulde«.

Eggen ved Sorø hører til de koldere Egne af Sjælland, men der bestaar igen en afgjort Forskel paa de klimatiske Forhold ved Sorø og i Midtjylland, der er saa meget mildere ved Sorø, at der — om end Egene fra Hald saaledes som i Beretningen 1920 omtalt afslutter Væksten tidligere end Egene fra Bregentved — ikke bestaar nogen væsentlig Forskel med Hensyn til Knoppernes Modning mellem de danske Ege indbyrdes; men den samme Forskel, som LORENZ SMITH har paavist ved Skjærbæk mellem jydske Ege og Vemmetofte-Ege, gentager sig ved Sorø ved Sammenstillingen mellem de danske og de fremmede Ege. Og det omtalte Forhold, at de sidste har spinklere Skud, spædere Knopper end Egene efter Agern fra Hald eller Agern fra Bregentved, synes at maatte bero paa det samme som LORENZ SMITH udtaler om Vemmetofte-Egene ved Skjærbæk; der siges »Vemmetofte-Egene præsterer derimod, idet de hyppigt giver saavel Foraars- som Sommerskud, en betydeligere Aarsskudslængde inden for hvert enkelt Aar; men de gejlle Sommerskud angribes oftest af Meldug og fryser ned om Vinteren«. Dette Fænomen fremkaldes af den længere Vegetationstid hos Vemmetofte-Egene, og paa lignende Vis maa det formentlig forholde

¹⁾ D. f. F. IX, S. 117—118. Jfr. Haandbog i Skovbrug S. 287, midt paa Siden.

sig med de fremmede Ege ved Sorø, de stammer fra Egne med varmere Klima end det, der har mødt dem ved Sorø, men de har bevaret Modertræernes Varmekrav eller længere Vegetations-tid, og den lavere Sommerkvarme eller det tidligere Efteraar ved Sorø kan have fremkaldt de døde eller spæde Knopper.

De tykkere eller spædere Skud, de mere eller mindre modne Knopper er som et Spejl paa Variation i Spredningsevne; i samme Grad som Skuddene er kortere og tykkere. Udviklingen af Sommerskud mere begrænset, Knopperne mere svulmende, vil Spredningsevnen være stærkere, medens livlig Udvikling af Sommerskud, svage Knopper ledsages af svagere Spredningsevne; og dermed følger atter, at i sidste Tilfælde Bevoksningen bliver mere ensartet, Antal af herskende Træer større end hvor Spredningsevnen er stærk. Vi ser denne ensartede Udvikling, det rige Udvalg af herskende Stammer hos Egene i Parcellerne IV, VI, VIII; ved Udhugningen er der søgt at modvirke det ensartede ved forsigtig Udtynding mellem den herskende Klasse, men desuagtet er der langt flere ranke, smukke Stammer i den herskende Klasse end hos de danske Ege.

I Parcellerne V, VII, IX er det ensartede i Udviklingen blandt Bevoksningens Individuer ikke mindre fremtrædende, men Udviklingen er i sin Helhed mindre god, der er ikke det rige Udvalg af udmærkede Individuer, og i Parcel XI er som nævnt Bevoksningen omdannet til et kummerligt Krat, og om end ikke i samme Grad gælder noget lignende for Parcel XII.

Jeg har 1897 nævnt¹⁾, at ved Bregentved Ege efter fremmede Agern afsluttede Væksten senere end hjemlige Ege, og 1907 omtalt²⁾, at blandt Ege efter hollandske Agern viste der sig flere herskende Stammer end hos danske Ege. Dette sidste har A. OPPERMANN i 1907 forklaret paa følgende Maade³⁾: »Størst Variation er der, hvor Frøet er samlet rundt om i Bregentved Skove og blandet i Agernhytten; mindre bliver Spredningen efter hollandske Agern, samlede paa et begrænset

¹⁾ Om Opbevaring af Agern, 1897, S. 8.

²⁾ Frembringelse og Behandling af Egeskov indtil 20 Aars Alder (Tskr. for Skovvæsen 1907 A, Side 71).

³⁾ Egens senere Behandling og Udnyttelse (Tskr. f. Skovvæsen 1907 A, Side 81).

Omraade, og end mere ensartede er Bevoksninger, som stammer fra Udlandet, hvor man rimeligvis har samlet paa en ganske lille Plet, maaske en enkelt Bevoksning Hvor Ungskoven er rig paa ranke og velvoksne Træer, er det lettere at fordele de fremtidige Hovedstammer jævnt over Arealet, end hvor Bevoksningens store Flertal ere krogede og paa anden Maade deforme Individier. Sandsynligst forekommer det mig, at vi her staar over for en Arv fra Modertræerne. Paa Bregetved har man i lange Tider hugget de bedste Ege; paa Lolland har man flere gode Frøtræer tilbage og længere syd paa rimeligvis endnu flere.«

1921 har W. JOHANSEN¹⁾ udtrykt sig saaledes: »En Bestand — en »Population« siger vi i Arvelighedslæren — er oftest alt andet end enhedspræget; hyppigst vil der være talrige Livstyper til Stede. Disses Sammenspil med Kaarene betinger Bestandens hele Færd, det endelige Resultat af den hele Konkurrencens Forløb«. Jeg siger at dette Ord af W. JOHANSEN i nogen Maade forklarer det Fænomen vi har iagttaget i Sorø Vesterskov, at hos Egene af fremmed Proveniens Bevoksningen er mere stammerig, mere ensartet end hos danske Ege, Bestanden indeholder et mindre Antal af Livstyper; thi i samme Grad som vi nærmer os Træartens Optimum, vil et givet Parti Frø indeholde et mindre Antal Livstyper, det vil sige Spredningsevnen være svagere, og Egens Optimum ligger, som fremhævet af A. OPPERMANN²⁾, langt Syd for Danmark. Naar det gælder større Frøpartier, kommer desforuden den Ting til, at hos os, fordi vore hjemlige Ege kun bærer Agern i sparsomme Mængder, maa man søge dem fra mange forskellige Bevoksninger, medens de i sydligere Dele af Europa, paa Grund af den rigere Agernmængde kan hentes fra en enkelt eller nogle faa Bevoksninger; der er af denne Grund Sandsynlighed for, at der i et Parti danske Agern vil indeholdes flere Biotyper end Tilfældet vil være med et tilsvarende Parti Agern fra sydligere Dele af Europa end Danmark. Dette faar ved nærværende Undersøgelse imidlertid ikke samme Betydning fordi de smaa Mængder Agern, der er anvendt i en Forsøgsparcel, hidrører fra en enkelt Bevoksning; dog tager man

¹⁾ D. f. F. V., S. 388.

²⁾ Dansk Skovforenings Tidsskrift 1918, S. 516.

næppe fejl, naar man paaregner, at man har maattet søge videre efter selv disse mindre Partier af Agern i Hald Egeskov end i Galizien. Derved forklares det, at i Forsøgsstykket i Sorø Vesterskov de fremmede Ege, der alle stammer fra varmere Dele af Europa end Danmark, har svagere Spredningsevne, det rigere Udvalg af ranke Stammer end Ege efter Egnens Agern eller som vi har set i Parcel I fra Egne med koldere Klima end det, der hersker ved Forsøgsstykket.

Det anlagte Forsøg fortæller mere om, hvad man ikke skal driste sig til end hvad man tør foretage, det danner Indlæg til Forsvar for den Tanke at man i Skovbruget helst skulde undgaa nyt, det ukendte, thi af de mange fremmede Agernprøver har i Virkelighed ingen givet en Bevoksning, der kan kaldes fuldt tilfredsstillende; der findes ganske vist de smukke Bevoksninger i Parcel IV efter Agern fra Holland og i Parcel VI efter Agern fra Galizien, men begge Steder er Knoppernes Modning tvivlsom.

Jeg har søgt yderligere at belyse de Ting, der kan iagttages i Forsøgsstykket i Sorø Vesterskov, ved den 27. April 1927 at foretage en Rejse til Bregentved særlig for at undersøge de af mig omkring Aar 1892 i Ganneskov grundede Egebevoksninger Øst for Jernbanen, hvor Side om Side er anvendt Agern fra Bregentved og hollandske Agern; de fremkomne Bevoksninger har en Alder af omkring 35 Aar, og den unge Egeskov er af stor Skønhed og vel udhugget; man ser her overordentlig smukke Ege efter danske Agern men tillige et Parti, hvor der er saaet Agern fra Holland, og disse sidste har givet endnu skønnere Egeskov med rigere Udvalg af herlige ranke Stammer. Men Vest for Jernbanen findes en Række Egebevoksninger fra Aarene 1909 til 1914, ligeledes efter hollandske Agern, og her kommer det stærkt frem, at de unge Ege har spinkle Skud, spæde Knopper; alle disse Bevoksninger har lige fra deres Anlæg i voldsom Grad lidt ved Angreb af Meldug, og det forekommer mig — jeg kan maaske tage fejl — at Ege, der skyldes Kultur efter 1907 har en noget anden Karakter end ældre Bevoksninger, jeg mener at spore Tegn til, at den Omstændighed, at Planterne fra deres første Leveaar har lidt af Meldug, har en egen Virkning; Egene Øst for Banen har været omkring 12 Aar, da Meldug begyndte, og det forekom-

mer mig, at det kan spores, at de næppe har lidt saa meget ved Svampens Angreb som Egene Vest for Banen, der fra Frøets Spiring er opvoxede i de Aar, da Meldug optraadte med størst Voldsomhed. Det lader sig i alle Tilfælde ikke bestride, at Egene i Ganneskov af hollandsk Herkomst Øst for Jernbanen saavel med Hensyn til Højde som med Hensyn til Stammernes Rankhed og i Retning af Antal af de udmærkede Individer overgaar Egene efter Egnens Agern, skønt disse — som nævnt — danner en smuk Bevoksning.

Denne Ting at hollandske Ege utvivlsomt flere Steder afgiver et smukkere Billede end Ege efter Egnens Agern, har ført til den Opfattelse, at man skulde foretrække hollandske Agern for danske. Forsøget ved Sorø er imidlertid nærmest et Indlæg til Fordel for at give Agern fra den givne Egn Fortrin for fremmede Agern, man finder blandt de fremmede Ege ingen saa solid Bevoksning som den i Parcel II, endda den er stammefattig, findes der som vi har set Individer af større Højde end i de øvrige Parceller og af den skønneste Form; og saa den væsentlige Ting at man i Modsætning til, hvad der ses hos de fremmede Ege, finder de modne Knopper.

Forsøget i Sorø Vesterskov peger fremfor alt hen imod, at man i nogen Maade skulde staa paa Vagt over for det usikre, hvad der er ensbetydende med, at man skulde være varsom overfor at grunde Egebevoksninger med spinkle Skud, spæde Knopper, med andre Ord svag Spredningsevne. Der er blandt Forsøgsstykkets Bevoksninger de to smukke, i Parcellerne IV efter Agern fra Holland og VI efter Frø fra Galizien, der opfordrer til at føres videre, men vel at mærke kun paa den givne Lokalitet eller en anden med i hvert Fald ikke meget ugunstigere klimatiske Forhold; man turde derimod ikke vove sig til at anvende disse Parcellers Agern ved Skjærbæk, der vilde de give Bevoksninger, hvis Skæbne var endnu mere usikker end Vemmetofte-Egenes. De spinkle Skud, de smaa, spæde Knopper, den svage Spredningsevne skulde gøre os forsigtige, Ege af denne Natur tør — om overhovedet der skal blive Tale om et gunstigt Udfald — kun anvendes i Landets mildere Egne; Forsøget ved Sorø opfordrer til Forsigtighed over for Ege med svag Spredningsevne.

Et andet Spørgsmaal fremstiller sig: skulde man da lægge Vind paa at frembringe Bevoksninger af Eg med særlig stærk

Spredningsevne, skulde man, hvis saadanne Agern kunde tilvejebringes i større Kvantiteter — hvad de ganske vist ikke kan — til Kultur i mildere Strøg af Danmark søge Agern fra det kolde Midtjylland. Naar man i Forsøgsmarken ved Sorø ser den smukke Bevoksning i Parcel I efter Agern fra Hald, kunde man fristes til at besvare Spørgsmaalet bejaende, og der er heller ingen Tvivl om, at disse Agern som i det hele Agern fra koldere Egne af Landet, naar de henføres til Danmarks mildere Egne, vil give en haardfør, sikker Bevoksning; men det er tvivlsomt, om det vil blive lige saa smukke Ege som dem man ved Anvendelse af Egnens Frø hentet fra gode Modertræer vil kunne erholde. Den i Parcel I opstaaede Bevoksning har mange Fortrin, den er kraftig og ved den tidlige Afslutning af Væksten om Efteraaret sikret mod de Farer, der truer Forsøgsmarkens Ege efter Agern af fremmed Proveniens, men den voldsomme Spredningsevne kunde maaske varsle om, at det vil blive en noget stammefattig Bevoksning, og det er heller ikke sandsynligt, at Højden vil blive stor. Det er saare rigtigt, naar Haandbog i Skovbrug siger, at »man vil ofte med Fordel kunne købe Agern fra andre danske Skove, dog ikke gerne fra Steder, hvis Klima er mildere end Kulturfladens«, og naar LORENZ SMITH advarer imod at anvende Vemmetofte-Agern i det indre af Jylland, men man skulde maaske heller ikke anvende Agern fra det indre af Jylland ved Vemmetofte.

Da Forslaget til at anstille Forsøg med Proveniensen Indflydelse hos Eg blev omdebatteret, var Tanken ganske vist i første Række at bringe Klarhed over, om den forskellige Proveniens af det udsaaede Frø overhovedet gør sig gældende paa den dannede Bevoksning — en Ting der vel nu om Dage omtales som givet, men som tidligere ingenlunde var Allemands Ejendom, der har været Tider, hvor man ansaa alt spiredygtigt Frø for lige godt — men tillige laa den Tanke bagved, at det anlagte Forsøg skulde vise Vej til at finde Strøg af Europa, fra hvilke man med Fordel kunde hente Agern til Danmark. Den første Side af Forsøget er — som ved foranstaaende Fremstilling formentlig godtgjort — fyldestgørende belyst. Men Forsøget er faldet saaledes ud, at den anden Side af Spørgsmaalet nærmest har skuffet Forventningen, nærmest har ført til at understrege, at man hos os skulde vise en egen-

artet Forsigtighed over for Anvendelse af Agern fra andre Strøg af Europa end vort Land. Og det er sørgeligt at være kommet til dette Resultat, thi vi har som bekendt inden for vore Landemærker kun Agern i begrænset Mængde, saa det kunde være saare ønskeligt at kunne erholde Agern fra andre Lande end Danmark, der gav samme Udsigt som Egnens Agern til at danne en over for klimatiske Paavirkninger haardfør Bevoksning; men det nytter ikke at erkende Sagens Ønskelighed, naar det nu en Gang — hvad netop Forsøget ved Sorø bidrager til at vise — forholder sig saadan, at vi skal forstaa, hvor bunden man er over for Frøets Proveniens, hvor ufrit vi er stillet; forstaa at Anvendelse af fremmede Agern kan betyde at være ude paa Usikkerhedens Skraaplan.

Og alle disse Ting staar i Samklang med dette af W. JOHANNSEN paaviste¹⁾, »at kønslig Forplantning snarest af alt er en imponerende Glemmeforanstaltning m. H. t. personlige Oplevelser«; dette, at de fremmede Ege er kommet til at leve under klimatiske Forhold med mindre Sommervarme eller tidligt Efteraar, bevirker ingen Forandring i den nedarvede Tilbøjelighed til at kræve større Varme eller til at fortsætte Væksten længere ud paa Efteraaret. Det gennemførte Proveniensforsøg med Eg er som et Bidrag til Forstaaelse af den Vægt, Træarternes arvelige Egenskaber maa tillægges, og vi maa forstaa, at denne bunder i Anlægsprægets Bestandighed, denne Ting at det ikke lader sig bortrykke, om end Planten kommer ind under de mest afvigende Kaar; W. JOHANNSEN giver Forholdet et malende Udtryk ved sammenlignelsesvis at anføre¹⁾: »Om rent Vand har været kogt til Damp eller maaske været frosset i en Gletschers Indre i Tusinder af Aar, saa er det vedblivende selv samme Stof, med selv samme Egenskaber«.

¹⁾ Biologi (Det nittende Aarhundrede XVII. 1922) S. 100.

PROVENIENZVERSUCHE MIT EICHE. III.

(Fortsetzung, siehe Band V, Seite 195).

Nachdem 1920 der letzte Bericht über Provenienzversuche der Eiche erschienen war, sind die jungen Eichen zweimal in der Periode 1920—1927 durchforstet worden und zwar so, dass eine sehr vorsichtige Durchforstung in der Weise vorgenommen wurde, dass nur solche Stämme, welche die grössten und schönsten Individuen des Bestandes in ihrer Entwicklung hemmen könnten, weggenommen, die unterdrückten Individuen dagegen stehen gelassen wurden. Auch ist in der Wahl von Hauptbäumen nicht willkürlich verfahren worden, sondern man hat nur insoweit in den Kampf zwischen den Individuen eingegriffen, als man unter den existierenden Gen-Kombinationen diejenigen begünstigte, die sich in der gegebenen Lebenslage zu den kräftigsten und den am schönsten geformten Bäumen heranwachsen würden durch Entfernung der Stämme, welche sie in ihrer Entwicklung bedrohen könnten.

Der Zustand auf der Versuchsfläche ist jetzt von derartigem Charakter, dass man von den Eichen als jungem Wald, dessen Alter im allgemeinen 17—18 Jahre beträgt, sprechen kann, und, von den Parzellen XI und XII — wo der Wuchs schlechter ist — abgesehen, hat sich auf der Versuchsfläche ein sehr dichter Bestand gebildet, wo die jungen Eichen etwa eine Höhe von 6 m erreicht haben und der Wuchs sehr üppig ist. Bei einem flüchtigen Blick gewinnt man vielleicht nur den Eindruck, dass die Versuchsfläche mit vollständig dichtem, jungem Eichenbestand bedeckt ist, dessen Höhe nicht sehr wechselt; bei genauerer Untersuchung jedoch wird sich zeigen, dass sich ein bedeutender Unterschied hinsichtlich der Form der Bäume sowie der Entwicklung der Triebe und Knospen und damit eine Variation der Ausbreitungsfähigkeit der Eichen verschiedener Provenienz findet. Und es wird demnächst besonders augenfällig sein, wie die eigentümlichen Charaktere solcher Eichen sich durchzusetzen verstehen.

Im besonderen gilt dies für den Zeitpunkt der Laubentfaltung. Am 7. Mai 1927 zeigte es sich, dass es eben dieselben Parzellen wie bei früheren Untersuchungen sind, in welchen die Entfaltung des Laubes stark vorgerückt ist, bzw. in welchen es zurücksteht. Es wiederholt sich, dass in den Parzellen V: Eicheln aus Russland, VII: Eicheln aus Selmechànya, XI: Eicheln aus Italien die Entfaltung des Laubes eingesetzt hat, während sich übrigens in keiner der Parzellen entfaltete Blätter finden. Die Fig. 14 zeigt diesen Zustand; man sieht die entfalteten Blätter in den erwähnten Beständen russischer Herkunft, aus Selmechànya und aus Italien; in den übrigen Parzellen wird man sehen, dass die Entfaltung des Laubes noch nicht angefangen hat, und an den Trieben der Parzelle IX: Mähren, sind die Knospen zwar nicht entfaltet, so doch angeschwollen. Wie genau dieser Verlauf der Entfaltung des Laubes mit früheren Berichten im Einklang steht, wird sich aus einem Vergleich mit den früheren Berichten ergeben.

Eine zweite Eigentümlichkeit, welche ebenso in eigenartiger Weise bei den Eichen in einigen Parzellen der Versuchsfläche auftritt und in anderen nicht, zeigt sich darin, dass das Laub im Herbst in einigen Parzellen abgeworfen, in anderen nicht abgeworfen wird: die Eichen in den Parzellen I, IV, VI — von Eicheln aus Jütland (Dänemark), Holland und Galizien — sind diejenigen, welche besonders das alte Blätterwerk im Winter behalten, was Fig. 2, 6, 9 zeigt; dieses hat sich jährlich in den erwähnten Parzellen wiederholt.

Demnächst haben die Triebe und Knospen der Eichen in sämtlichen Parzellen in den Jahren, welche der Versuch umfasst hat, ganz in derselben Weise variiert. Die Fig. 15 zeigt Triebe und Knospen am 10. Januar 1927 der Eichen in den verschiedenen Parzellen, und man wird, wie in früheren Berichten erwähnt, beobachten können, dass die Triebe zarter und die Knospen kleiner an den fremden Eichen als an den einheimischen sind.

Schon vor 27 Jahren hat A. OPPERMANN gegen die Verwendung von dänischen Eicheln aus solchen Teilen des Landes, wo das Klima milder ist als dort, wo man das Saatgut verwenden will, Einspruch erhoben¹⁾. Diese Theorie wird durch die Versuche von LORENZ SMITH bei Skjærbæk im mittleren Jütland bestätigt. Bei Skjærbæk handelt es sich jedoch nicht wie bei Sorö um das Vergleichen von Eichen aus Dänemark mit solchen aus südlicheren Teilen Europas, sondern einheimischer Rassen miteinander.

Hier in den mittleren Gegenden Jütlands ist das Klima so kühl, dass Eichen von Samen aus Jütland und Eichen von Saatgut aus Vemmetofte in der südöstlichsten Gegend Seelands ähnliche Verschiedenheit wie bei Sorö dänische Eichen und Eichen aus südlicheren Strichen Europas zeigen.

Es heisst an anderer Stelle: »Jütische Eichen werden weit weniger an mangelhaftem Reifen des Jahrestriebes und der damit in Verbindung stehenden Schädigung durch den Winterfrost leiden als Eichen aus Seeland; ebenso verhält es sich mit der Einwirkung von Spätfrösten und des Meltaus. Auch die in unserem Klima unglückliche Neigung, Johannestriebe zu bilden, ist stärker bei den seeländischen Eichen als bei den jütischen; letztere werden häufiger einen gesunden Frühjahrstrieb entwickeln, der bis zum Herbst seine völlige Reife erlangt hat. Sie werden nicht von Meltau angegriffen und deshalb weniger durch die Winterkälte geschädigt.«

Die dänischen Eicheln, welche in den Parzellen I—III verwendet sind, rühren von Mutterbäumen her aus Gegenden, wo das Klima beinahe dasselbe — Bregentved — oder kühler — Jütland — als bei Sorö ist; damit folgt meines Erachtens die Entwicklung starker Triebe und reifer, angeschwollener Knospen; die fremden Eichen bei Sorö stammen dagegen von Strichen Europas mit wärmerem Klima als dem, welches sie bei Sorö finden. Da sie aber die Ansprüche der Mutterbäume an grössere Wärme oder längere Vegetationszeit nicht aufge-

¹⁾ L. A. HAUCH og A. OPPERMANN: Haandbog i Skovbrug 1898—1902, S. 287.

geben haben, greift man nicht fehl anzunehmen, dass das kältere Klima oder der frühe Herbst bei Sorö die zarten Triebe und die toten oder feinen Knospen hervorgerufen hat.

Die dickeren oder feineren Jahrestriebe, die mehr oder weniger reifen Knospen bilden gleichsam einen Spiegel für die Variation der Ausbreitungsfähigkeit; im selben Grade wie die Triebe kürzer und dicker und die Knospen mehr angeschwollen sind, die Entwicklung der Johannestriebe dagegen mehr beschränkt ist, wird die Ausbreitungsfähigkeit stärker sein, während anderzeits die lebhaftere Entwicklung der Johannestriebe und zarter Knospen von schwächerer Ausbreitungsfähigkeit begleitet ist; und daraus folgt wieder, dass in letzterem Falle der Bestand mehr gleichartig, das Vorkommen herrschender Bäume grösser wird als in Beständen mit starker Ausbreitungsfähigkeit. Diese Annahme wird in der Versuchsfläche bestätigt; in den Beständen der Parzellen I und II sind dänische Eicheln verwendet, und in Fig. 3, 5, 15 I und 15 II wird man die starken Triebe und die angeschwollenen Knospen sehen, während Fig. 2 und 4 sehr kräftige Bestände, aber wenig herrschende Bäume infolge starker Ausbreitungsfähigkeit zeigen; in den Beständen der Parzellen IV, wo Eicheln aus Holland, und VI, wo Eicheln aus Galizien verwendet sind, sieht man dagegen in den Fig. 7, 10, 14 IV und 14 VI die zarten Triebe und feinen Knospen, und bei Fig. 6, 9 erkennt man eine reichere Auswahl von herrschenden Stämmen und die — wegen der schwächeren Ausbreitungsfähigkeit — grössere Gleichartigkeit des Bestandes.

Dieser Unterschied der Eichen fremder Provenienz und Eichen von dänischen Eicheln, welchen ich auch auf Bregentved beobachtet habe, wird schon 1907 von A. OPPERMANN dadurch erklärt, dass die ersten von Mutterbäumen aus einem begrenzten Gebiete herkommen, während die Eicheln, welche auf Bregentved gesammelt wurden, eine Mischung vieler verschiedener Rassen sind¹⁾. 1921 sagt W. JOHANNSEN²⁾: »Ein Bestand — eine Population sagen wir in der Erblichkeitslehre — ist am häufigsten alles andere als einheitlich geprägt; am häufigsten werden zahlreiche Lebenstypen anwesend sein. Das Zusammenspiel derselben mit den Faktoren der Lebenslage wird das ganze Benehmen des Bestandes, das endliche Resultat des Verlaufs der ganzen Konkurrenz bedingen.« Dieses Wort kann in einer Weise die Tatsache erklären, dass die Bestände südlicher Provenienz stammreicher, mehr gleichartig als dänische Eichen sein werden — der Bestand wird eine kleinere Anzahl von Lebenstypen enthalten —; denn im selben Grade, wie wir uns dem Optimum einer Holzart nähern, wird eine gegebene Partie von Samen eine kleinere Anzahl von Lebenstypen enthalten, das heisst, die Ausbreitungsfähigkeit schwächer sein, weil das Optimum der Eiche weit südlicher als Dänemark liegt; dadurch erklärt es sich, dass die fremden Eichen, welche alle von südlicheren Teilen Europas herrühren,

¹⁾ Egens Behandling og senere Udnyttelse; Arvelighedsforskningen i Skovbrugets Tjeneste (Tidsskrift for Skovvæsen 1907 A, Side 81; 1909 B, Side 17).

²⁾ Det forstlige Forsogsvæsen i Danmark, Bd. V, S. 388.

schwächere Ausbreitungsfähigkeit, dagegen eine reichere Auswahl gerader Stämme bieten als Eichen von dänischen Eicheln. Dazu kann, wenn von grösseren Partien von Samen die Rede ist, jedoch ein weiteres Moment — wie von A. OPPERMANNS gesagt — beitragen; denn unsere einheimischen Eichen tragen nur in spärlichen Mengen Eicheln. Dieselben müssen deshalb aus vielen verschiedenen Beständen zusammengebracht werden, während in südlicheren Teilen Europas — der reicheren Samenmenge wegen — die Eicheln einem einzelnen Bestand oder wenigen Beständen entnommen werden können. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass eine Partie einheimischer Eicheln mehr Biotypen enthalten wird als eine entsprechende Partie von Eicheln aus südlicheren Teilen Europas. Dies gewinnt zwar bei der gegenwärtigen Untersuchung weniger Bedeutung, weil die kleinen Mengen von Eicheln, welche in dem Versuchsfelde bei Sorö verwendet sind, von einem einzelnen Bestande herrühren. Man irrt sich doch wohl nicht, wenn man in Rechnung zieht, dass man grössere Strecken in Jütland durchsuchen muss als in Galizien, um selbst diese kleineren Mengen von Eicheln zusammen zu bringen.

Der Versuch bei Sorö erzählt mehr davon, was man nicht wagen darf, als was man ohne Furcht vornehmen kann; er bildet einen Beweis für die Auffassung, dass man beim Waldbau am liebsten das Neue, das Ungekannte vermeiden sollte; denn von den vielen fremden Eichelproben hat wirklich keine einen Bestand, welcher ganz befriedigend genannt werden kann, hervorgebracht; es finden sich zwar die schönen Bestände in Parzelle IV, Eicheln aus Holland, und Parzelle VI, Eicheln aus Galizien; aber an beiden Stellen ist das Reifen der Knospen zweifelhaft. Die geraden schönen Stämme der holländischen Eichen haben zu der Auffassung geführt, dass holländische Eicheln dänischen vorzuziehen wären. Der Versuch bei Sorö spricht indessen zugunsten der einheimischen Eicheln; denn man findet zwischen den fremden Eichen keinen so sicheren Bestand wie denjenigen — aus dänischer Herkunft — in Parzelle II; ihm fehlt es zwar etwas an Dichte, dennoch finden sich einige Individuen von schöner Form und grösserer Höhe als sonst in der Versuchsfläche anzutreffen sind — Fig. 4 —, und dann die wesentliche Sache, dass sich — im Gegensatz zu den fremden Eichen — reife Knospen entwickeln.

Der Versuch bei Sorö lehrt vor allem, dass man dem Unsicheren gegenüber grösste Vorsicht anwenden soll, also hier bei Anlage von Eichenbeständen mit schwacher Ausbreitungsfähigkeit. Es sind zwar in der Versuchsfläche bei Sorö die zwei genannten schönen Bestände in Parzelle IV — aus Holland — und Parzelle VI — aus Galizien — welche dazu auffordern weiter geführt zu werden, aber — wohlgemerkt — nur auf der gegebenen Lokalität oder auf einer anderen mit wenigstens nicht sehr viel ungünstigeren klimatischen Verhältnissen; man dürfte es dagegen wohl nicht wagen, die Eicheln dieser Parzellen im mittleren Jütland zu verwenden. Die schwächere Ausbreitungsfähigkeit sollte uns vorsichtig machen. Eichen dieser Natur dürfen — wenn überhaupt von günstigem Ausfall die Rede sein soll — nur in

den milderen Gegenden unseres Landes angepflanzt werden; der Versuch bei Sorø mahnt so, wie gesagt, zur Vorsicht gegenüber Eichen mit schwacher Ausbreitungsfähigkeit.

Alle diese Tatsachen stehen mit dem, was W. JOHANNSEN dargelegt hat, im Einklang; sie stehen besonders im Einklang mit dem Satze, »dass geschlechtliche Fortpflanzung vor allem eine imponierende Vergessungsveranstaltung persönlicher Erlebnisse ist«¹⁾. Der durchgeführte Provenienzversuch mit Eiche ist als ein Beitrag für die Bedeutung und das Gewicht der erblichen Eigenschaften anzusehen, und wir müssen verstehen, dass dieses in der Beständigkeit des Genotypus begründet liegt, in dem Umstand, dass der Genotypus sich nicht verschieben lässt, wenn auch die Pflanzen in die abweichendsten Lebenslagen kommen.

W. JOHANNSEN gibt dem Verhältnis einen bildlichen Ausdruck durch den Vergleich¹⁾: »Ob reines Wasser zu Dampf gekocht oder vielleicht im Inneren eines Gletschers Jahrtausende hindurch gefroren war, so bleibt es doch fortdauernd derselbe Stoff mit denselben unveränderten Eigenschaften«.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Karte von dem Versuchsareal in Sorø Vesterskov, Dänemark, besät mit Eicheln folgender Ursprungs: I von Hald Egeskov (Eichenwald), Dänemark; II von Bregentved (Boholte), Dänemark; III von Bregentved (Hasle Urne), Dänemark; IV von Holland; V von Russland; VI von Galizien; VII von Tschecho-Slowakei (Selmecbánya); VIII von Slawonien (Rajic); IX von Mähren (Göding); X von Bregentved (Kjederup Tykke), Dänemark; XI von Italien (Montona); XII von Hannover.

Fig. 2. Parzelle I, Hald, 18 Jahre. Wenige herrschende Individuen und eine Menge unterdrückter Bäume. Das alte Laub hängt noch an den Bäumen.

Fig. 3. Wipfel von Parzelle I, Hald; man sieht die kräftigen Knospen und das hängengebliebene alte Laub.

Fig. 4. Parzelle II, Boholte, 18 Jahre. Viele schiefgeformte Stämme und keine ausgesprochen unterdrückte Klasse; in der Mitte des Bildes eine hübsche, kräftige Eiche.

Fig. 5. Wipfel von Parzelle II, Boholte, der die gut entwickelten Knospen zeigt.

Fig. 6. Parzelle IV, Holland, 18 Jahre. Schlanke, sehr dicht stehende Stämme, bedeutende Gleichmässigkeit; das alte Laub hängt noch an den Bäumen.

Fig. 7. Wipfel von Parzelle IV, Holland; dünne Triebe, zarte Knospen.

Fig. 8. Wipfel von Parzelle V, Russland; dünne Triebe, zarte oder tote Knospen; der Wipfeltrieb ist zugrunde gegangen. — Befall von *Myxosporium*.

Fig. 9. Parzelle VI, Galizien, 17 Jahre, gleichartige Entwicklung; gerader Wuchs. Das alte Laub hängt noch an den Bäumen.

¹⁾ Biologi (Det nittende Aarhundrede, udgivet ved AAGE FRIIS, XVII, 1922) S. 100.

Fig. 10. Wipfel von Parzelle VI, Galizien; dünne Triebe, schwache Knospen.

Fig. 11 *a* + *b*. Wipfel von Parzelle VIII, Slawonien; *a* mit zarten oder unreifen Knospen, *b* mit gut entwickelter Endknospe.

Fig. 12. Parzelle XI, Montona, 16 Jahre; gestrüppartiger Zustand, dünne Triebe, schwache Knospen, unregelmässig geformte Stämme, die alle schief und krumm sind.

Fig. 13. Wipfel einer Eiche von Parzelle XI, der die dünnen Triebe und die zarten oder toten Knospen zeigt.

Fig. 14. Triebe, am 7. Maj 1927 den Parzellen I—XII entnommen; das Ausschlagen des Laubes hat in den Parzellen V, VII und XI eingesetzt, ist aber in den andern Parzellen zurückgeblieben.

Fig. 15. Triebe, am 10. Januar 1927 den Parzellen I—XII entnommen. In den Parzellen I, II und III volle Triebe und schwellende Knospen; dünne Triebe und schwache Knospen dagegen in den Parzellen IV, V, VII, VIII, XI und XII; in den Parzellen VI, IX und X kräftigere Triebe und Knospen.
