

# DANSK DENDROLOGISK ÅRSSKRIFT



BIND 3

I

---

UDGIVET af DANSK DENDROLOGISK FORENING

1968

DANSK  
DENDROLOGISK  
ÅRSSKRIFT

*Udgivet af*

DANSK DENDROLOGISK FORENING

Bind 3

I

1968

---

KØBENHAVN . EGET FORLAG

© DANSK DENDROLOGISK FORENING

*Forsidevignet*

Indgangen til Charlottenlund Forsthave  
af  
Johannes Hedegaard

Trykt hos Andelsbogtrykkeriet i Odense

TILEGNET

CARL SYRACH-LARSEN

## INDHOLD

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| LARS FEILBERG: Løvklitterne ved Kærgaard.....                                                | 7  |
| C. MUHLE LARSEN: Forholdet mellem køn og vækst hos slægten <i>Populus</i> .....              | 45 |
| SØREN ØDUM: Frø af nordamerikanske træer og buske, indsamlet til Arboretet,<br>Hørsholm..... | 53 |
| JOHAN LANGE: Bromølletaksen's alder.....                                                     | 73 |
| Ekskursioner 1967.....                                                                       | 79 |
| Foreningsmeddelelser 1967.....                                                               | 92 |
| RHODODENDRON-KREDSEN's virksomhed og ekskursioner 1967.....                                  | 93 |

## **BIDRAG TIL BESKRIVELSE AF LØVKLITTERNE VED KÆRGÅRD**

LARS FEILBERG

### **Indledning**

For den, der vil beskrive det vestjyske landskab i dag, må selve terrænformen med sine næsten vandrette flader og det store udsyn til alle sider fremtræde som noget karakteristisk. Træer spiller ingen stor rolle i dette billede. Hvis man nævner dem, vil man nok især hæfte sig ved nåletræerne. Læhegn af Sitka og Hvidgran spærrer undertiden for udsigten. Bjergfyrrer har – især yderst mod vest – vundet hævd som en del af ferielandets egenart. Men disse træk i billedet er ret nye. Bjergfyrrer er ikke så meget ældre ved vestkysten end feriebyerne. Før godt hundrede år siden anlagdes de første klitplantager. Før den tid var disse egne et stykke land så træløst, som man vel kunne finde det i Danmark. De mennesker, som boede her, måtte søge at klare sig med et minimum af træ. Deres brændsel var Lyng- og mosetørv. Deres huse var uden bindingsværk, og det uundgåelige tømmer i tagkonstruktionerne havde ofte haft en fortid i rigningen på et skib.

Sådan har vilkårene været i mange år. Men selv i dette forblæste landskab kan man finde enkeltheder, som tyder på, at der engang i tidligere tider har været skove også i disse egne. Bævreaspens rodskud står i lyngheden som et minde om en tid, da den var medlem af et større skovsamfund, formodentlig med Egen som dominerende art. Og Egen selv, forkroblet, vejrbidt og mishandlet har endnu nogle refugier i behold. Egen i de vestjyske krat fortæller noget om sin arts evne til at overleve ugunstige kår i lange tider.

Da DALGAS i 1880'erne (1883–84–85) skrev om fortidens og fremtidens skove på hederne, spillede egekrattene endnu en betydelig rolle som landskabeligt element. De grønne egekrat dannede en smuk farvevirkning med den violette lynghede som baggrund.

I lyngørkenen var egekrattet oasen, hvor hyrden lod kvæget græsse før den ugentlige malkning, der udgjorde hans løn. At krattene var

de sidste rester af store skovstrækninger, indgik almindeligt i folketraditionen. Adskillige steder vidste man endda, hvornår de sidste store skove på egnen var ryddet eller brændt.

I dag kan egekrattene næppe nok gøre krav på den ikke uvæsentlige rolle som landskabets udsmykning. Mange krat eksisterer vel endnu, men deres baggrund – lyngheden – er forsvundet og erstattet med marker, omgivet af hvidgranhegn. Ofte har man brugt et egekrat som udgangspunkt for plantageanlæg og benyttet de gamle purrer som skærm for rødgrankulturer. Man har eksempler på, at Egene i sådanne tilfælde er fulgt med Granerne tilvejs og nu står som opknebnede individer i granskoven.

I Varde Søndre Plantage kan man iagttage resultatet af en sådan udvikling. Ved de senere års skovning i ældre rødgranbevoksninger har man sparet Egene og efterladt en åben skærm af 15–20 m høje, lidt ranglede, men ofte velformede egetræer, som er rester af det mandshøje krat, hvori plantningen begyndtes i 1866. Fig. 1 viser et særligt smukt udviklet egetræ (*Q. robur*) herfra.

Skovenes undergang på heden er ikke nogen enestående historie. Først og fremmest er den blot en del af den udvikling, der har fundet sted i hele landet. Og denne udvikling har paralleller i store dele af Europa og den øvrige verden.

Langs vestkysten blev skovenes undergang særligt skæbnesvanger på grund af sandflugten. Hvornår det hvide sand er begyndt at hænge beboede og dyrkede områder, ved man ikke sikkert. Udviklingens alvor viser sig gennem lovgivninger, der allerede fra 1539 sigter på at dæmme op for sandflugten. Men først i slutningen af 1700-tallet gik man i gang med egentlige dæmpningsarbejder i den hvide klit, og træplantning kom først for alvor ind i billedet i midten af forrige århundrede.

Siden da har plantagerne bredt sig som en grøn bræmme bag klitterne langs hele kysten. Opbygningen af dette bælte har fra begyndelsen været en klar beskyttelsesforanstaltning, hvis vedproduktion nærmest måtte regnes for en gavnlig bivirkning.

Med Bjergfyr som hovedtræart har brænde gennem mange år været et hovedprodukt. Man havde imidlertid allerede tidligt håb om, at Bjergfyrren efterhånden kunne udskiftes med andre »ædlere arter«.

I dag plantes den almindelige Bjergfyr ikke mere i klitplantagerne. I dæmpningens tjeneste har den mistet sin betydning og på de produktive arealer kan Sitkagran og Contortafyr give en større og lettere sælgelig produktion.



Fig. 1. Eg (*Quercus robur*) V. 3324 fra Varde Sdr. Plantage. Fot. L.F. 12/4 1961.

I løbet af den sidste menneskealder er der imidlertid sket en ny udvikling ved vestkysten. Klitarealerne og deres nærmeste bagland er blevet et ferieland af stadigt voksende betydning. År for år besøges vestkysten i sommermånederne af et stigende antal turister. Feriebyer har udviklet sig hurtigt, campingpladser er anlagt, og asfalterede veje har gjort adgangen nem.

Denne udvikling kan få indflydelse på mange sider af Klitvæsenets arbejde. Man kan blandt andet tænke sig, at den i fremtiden vil stille krav om et større udvalg af træarter. Man behøver blot at tænke på den brandfare, som de store nåletræplantager frembyder i tørre sommerperioder for at forstå det ønskelige i at bryde dette ensformige skovbillede med et brandhæmmende islæt.



Løvtræer og buske må efterhånden kunne komme til at tjene en række praktiske og dekorative formål langs vestkysten. Egen synes her at være en nærliggende mulighed, ikke mindst på baggrund af den naturlige egeforekomst i Kærgård Klitplantage. Dette krat, som er det vestligste i landet, demonstrerer Egens vækst under kår, der gennem århundreder har været præget af sandflugt og naboskab med Vesterhavet.

Takket være stipendier fra Statens tekniske videnskabelige Fond og Den kgl. veterinær- og Landbohøjskole kunne jeg i årene 1963 og 1964 besøge en række vestjyske egekrat og bl. a. udarbejde efterfølgende beskrivelse af landets vestligste naturlige egeforekomst.

Jeg har forestillet mig, at en sådan beskrivelse kunne have både botanisk og en vis praktisk forstlig interesse. Ikke mindst af dette sidste hensyn har jeg søgt efter træk, som kunne belyse krattets tilblivelseshistorie og regeneration.

Først og fremmest har målet dog været at fastholde – til eventuel senere sammenligning – et øjebliksbillede af den smukke og meget særprægede kombination af terrænformer og vegetation, der går under navnet »Løvklitterne ved Kærgård«.

Jeg er taknemlig for den hjælp, jeg fra mange sider har fået til mit arbejde. Klitvæsenets imødekommenhed har været af afgørende betydning. Professor H. VEDEL har hjulpet mig med florabeskrivelsen og til jordbundsundersøgelsen har jeg fået venlig bistand af professor dr. N. KINGO JACOBSEN. Frem for alt har jeg modtaget megen hjælp og opmuntring fra min chef dr. C. SYRACH-LARSEN, der har fulgt undersøgelsen med aldrig svigtende interesse – tak.

### Geografisk beliggenhed

I den nordligste del af Ribe amt vest for den nu udtørrede Fiil Sø ligger Kærgård Egekrat. (Se fig. 2).

På tre sider er dette krat omsluttet af Kærgård Klitplantage, hvis bevoksninger af Bjergfyr, Concorta og Sitkagran nu delvis dækker et vældigt klitterræn.

Egekrattet består af to næsten adskilte områder. Det største og nordligste af disse – Store Løvklit – er på ca. 25 ha, hvoraf omtrent 17 ha er fredet ifølge deklaration. Det er forbundet med det sydlige ca. 8 ha store – Lille Løvklit – med en 25–50 m smal bræmme af egeskov i plantagens skovbryn mod øst.

I alt findes her nogenlunde rent egekrat på et areal af omtrent 35 ha. Men spredt mellem Bjergfyr og Lyng kan man træffe selvsåede Ege, enkeltvis eller i små grupper indtil en afstand af omtrent en kilometer både nord og syd for selve krattet.

### Bemærkninger om klima

Klimaet i dette område er præget af det nære naboskab med Vesterhavet. Gennem efteråret og vinteren ligger middeltemperaturen herude ved kysten  $\frac{1}{2}$ –1° højere end i det indre Jylland. I forsommeren er dette forhold vendt om. Årets absolutte minimumstemperatur ved vestkysten har en middelværdi på omkring  $\div 10$ –11 i forhold til  $\div 14$ –15 i det indre land. Frosten begynder senere på efteråret og forsvinder tidligere om foråret.

Efter danske forhold er temperaturklimaet altså ret mildt i denne egn. Til gengæld er vinden her særlig følelig. De vestlige vinde, der står lige ind fra havet, er fremherskende hele året, og stille vejr forekommer kun sjældent.

Det sydlige og vestlige Jylland er den regnrigeste del af landet. Længs kysten findes imidlertid et bælte med lavere nedbør, især i forårs- og sommermånederne. Nedbøren i området ved Kærgård er omkring 650 mm årligt.

Sammenfattende kan man sige, at klimaet i løvklitterne er lidt mere mildt, tørt og blæsende end længere inde i land.

### Terræn og jordbund

På fig. 2 ses Kærgård Egekrat indlagt på G. I. Målebordsblad 1:20000. Af kortets højdekurver fremgår landskabets relief. I området mellem Fiilsø og havet består overfladeformationen hoved-

sageligt af flyvesand. På enkelte lave steder findes tørvemose. Syd for søen strækker sig en udløber af Varde Bakkeø, hvis overflade her er delvis dækket af flyvesand. Børmose Hede danner bakkeøens nordvestlige hjørne. Dens afgrænsning mod vest viser sig tydeligt i terrænet mellem Børmose og Grærup som en skrænt ned mod de lave eng- og mosearealer, som fra Kærgård strækker sig sydpå og omslutter Grærup Langsø.

Selve det terræn, hvori egekrattet forekommer, består af en serie store parabelklitter, der åbner sig mod vest i lange, lave dalstrøg, adskilt ved – »rimmer« – parabelarmenes undertiden kilometerlange klittrygge.

Fig. 2 viser et forsøg på at fremhæve disse terrænkarakterer i området fra Henne Mølleå i nord til Nakkedal i syd. Figurens røde områder dækker den del af terrænet, som når op over højdekurven 25 fod o. h. Adskillige større og mindre parabelklitter ses tydeligt. Som en løst sammenhængende kæde langs kysten fremtræder havklitten, hvorfra vandreklitterne fødes. Efter klitternes dæmpning og plantagens anlæg i løbet af forrige århundrede er hele området nu i ro.

Adskillige klittoppe i dette område når 24–26 m o. h., og Gråmule Bjerg er med sine knapt 31 m o. h. blandt de højeste klitter i landet (A. JESSEN 1925).

Firkanten på fig. 2 dækkes af kortet fig. 3, der viser terrænets relief i selve egekrattet og dets nærmeste omgivelser i et noget større målestoksforhold. Højdekurverne er tegnet efter målebordsbladet og egekrattets grænser indlagt efter luftfotografier optaget i 1954 og 1964.

Egekrattets nordvestlige hjørne er toppen af »Østre Grøndalsbjerg\* (ca. 25 m o. h.). Herfra følger krattets nordgrænse ryggen af en parabelarm mod øst, til den når parablens frontklint, op ad hvis østside egetræerne kan følges et kort stykke. I denne parabelklits indvendige dal – »Rævesande« – træffes spredte egeholme mellem Bjergfyrrerne.

Navnet »Store Løvklint« er fra gammel tid knyttet til en høj klit i den omtalte parabelarm. Syd herfor breder det største sammenhængende kratstykke sig fra en dalsænkning, som i øst adskiller to parablers frontklitter. Træerne når her op i 6–7 m's højde med stammer på indtil 15 cm tykkelse. Vestpå snævres dalen sammen mellem de to klitarmer, og Egene dækker her klitterne som lave  $\frac{1}{2}$ – $1\frac{1}{2}$  m høje purrer.

\* Dette navn er på målebordsbladet anbragt ved en klit længere mod Nord.

Fig. 2. Udsnit af målebordsblad (1:20.000) over den nordlige del af Kærgård plantage, med egekrattets grænser indtegnet. Alle områder  $> 25$  fod o. h. er skygget med grønt. Området inden for den firkantede ramme ses forstørret på fig. 3.







Fig. 3. Kort (ca. 1:500) over terrænet i løvklitterne med egekrattets grænser (rødt) og undersøgelsens målelinie indlagt. Et kort over fladenivellementet nord for målelinien findes på fig. 13.



Dalen store træer fortsætter som en bræmme øst og syd om den sydlige parabelklit ned til Lille Løvklit området. Denne sydlige parabels indvendige dal er dækket af 2–3 m højt, temmelig ensartet egekrat.

Krattet ved Lille Løvklit dækker en trekantet dal, der kiler sig ind mellem to parabelsystemer, omtrent som tilfældet er ved Store Løvklit. Bunden af dalen er dog næsten helt dækket af småklitter – »Knarke« eller »Kytter« – som de kaldes. Kun på et lille areal mod nordøst står træerne på lav engbund. (På dette sted har krattet karakter af virkelig skov).

I foråret 1964 har jeg i terrænet udstukket en linie fra toppen af »Østre Grøndalsbjerg« østpå til »den gamle Driftvej«. Herfra forskudt knapt 20 m mod nord til Løvklitvejen og fortsat mod øst til den udtørrede Fiilsø's vestlige randkanal. (Målelinien ses på fig. 3).

Linien blev nivelleret, og fra dens skæringspunkt med landevejen førtes en sidelinie mod syd til et fikspunkt i ejendommen Egely. Terrænpunkternes koter er herefter angivet i m over dansk normal nul (D. N. N.) system G. M.

Terrænprofilet langs denne linie ses på fig. 4 a og b.

a har samme målestoksforhold langs begge akser. Ved b er alle højder ganget med 5.

Punkterne 1–68 er i terrænet markeret ved firkantede træpæle  $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{2}''$ , hvorpå nummeret er skrevet med blå mærkeblyant.

Langs linien er foretaget en jordbundsundersøgelse, dels i form af 7 gravede jordbundshuller ca.  $1 \times 2$  m i omkreds og 2–3 m dybe, dels i form af en serie på 8 boringer, som professor dr. ph. N. KINGO JACOBSEN fra Univ. Geogr. Inst. har foretaget i september 1964.

Resultatet af denne undersøgelse er gengivet lidt forenklet på fig. 6.

De 15 punkter, hvis profiler er gengivet på figuren, er mærket A–P og indtegnet på terrænprofilet fig. 5. Profilerne A–H stammer fra boringer, I–P fra gravede huller.

Hovedelementet i denne jordbund er flyvesand, undertiden med et indhold af humus. Enkelte profiler indeholder desuden nogle tørve- og gytjelag.

Punkterne A, B, C og D ligger alle i det område, der indtil 1848 var dækket af Fiilsø fig. 26. De tilhørende profiler består næsten udelukkende af flyvesand, der er bundfældet i søen. Sandlagenes forskellige farvetoner – gullige og grålige – er ikke gengivet, kun skillelinierne mellem dem er vist.



Punkt E er det østligste punkt på gammel landjord. Fra omkring 1860 til 1960 har arealet fra E–F været opdyrket under gården Nørre Enge. Både E og F viste øverst et pløjelag.

Den sort-hvide marmorering, som optræder i alle profilerne E–P, synes knyttet til tilstedeværelsen af egerødder nu eller i fortiden – se nærmere herom på side 27.

De humusholdige (skrårskraverede) sandlag må i de fleste tilfælde opfattes som gamle overflader, dækket ved påfygning. Disse overflader kunne undertiden have en filtet karakter (f. eks. visse af lagene i profil M), i andre tilfælde var de mere udvaskede, således var de i O og N vanskelige at afgrænse fra marmorering.

I profilerne I, L, M bestod den nederste horizont af gulligt sand uden lagdeling.

Ved en gravning ca. 250 m SSØ for Øster Grøndalsbjerg på et lavt sted, hvis kote skønnedes at ligge mellem 5 og 6 m o. h., viste hele profilet indtil 2 m's dybde sådant rent, gulligt sand uden lagdeling: Det er tænkeligt, at dette lag er ældre end sandflugten – altså marint aflejret eller måske endda glacialt?

### Florabeskrivelse

Sidst i juli måned 1964 assisterede jeg professor H. VEDEL ved en undersøgelse af Kærgård egekrats flora.

En artsliste blev optaget langs målelinien gennem krattet. Derpå valgtes 6 typiske områder i krattet til bestemmelse af frekvensprocenter efter Ravnkærs cirklingsmetode.

De linier, hvori der foretoges cirklinger, er markeret på fig. 4. Det skulle således være muligt senere at gentage undersøgelsen for at konstatere ændringer i floraens sammensætning. En sådan ændring kan især forventes i den vestlige del af Store Løvklint-området, hvor krattet er under stærk udvikling.

St. Løvklit, Kjærgård Klitplantage. *Artsliste* taget fra vest langs den 700 m lange, nivellerede linie 29/7-64.

*Quercus robur*  
*Deschampsia flexuosa*  
*Ammophila arenaria*  
*Melampyrum pratense*  
*Campanula rotundifolia*  
*Anthoxanthum odoratum*

*Luzula multiflora*  
*Luzula pilosa*  
*Agrostis tenuis*  
*Calluna vulgaris*  
*Carex arenaria*  
*Trientalis europaea*

Fig. 4. Nivellementsprofil langs målelinien.

PROFIL AF TERRÆN OG KRATVEGETATION LANGS MÅLELINIEN FRA ØSTER GRØNDALS BJERG TIL FILSØ'S RANDKANAL JUNI 1964

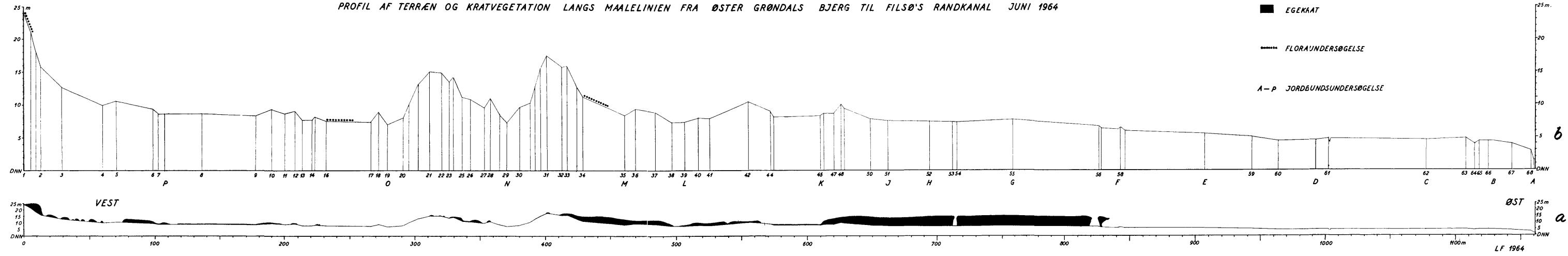
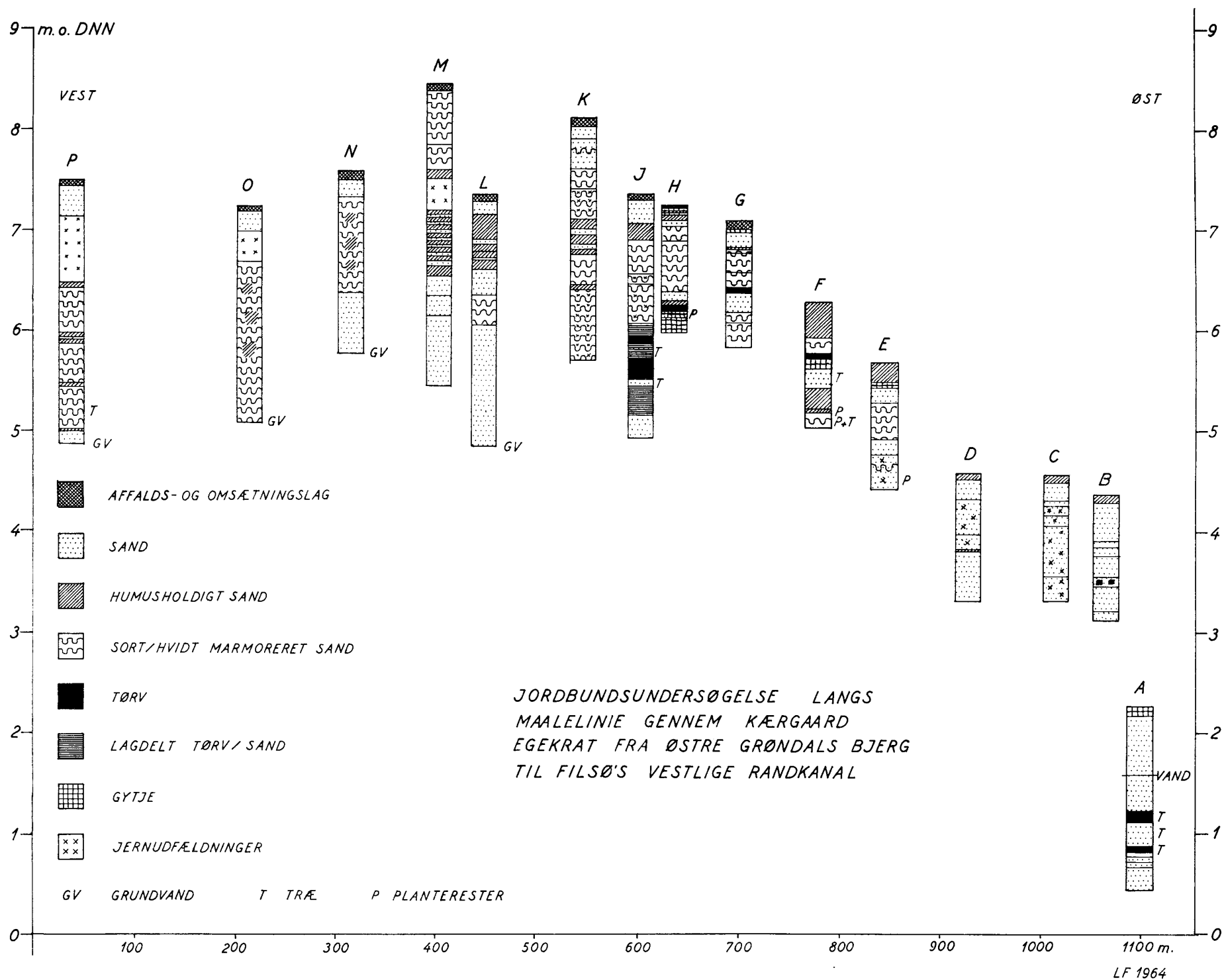


Fig. 5. Jordbundsundersøgelser langs målelinien.



|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Rosa spinosissima</i>      | <i>Galium harcynicum</i>          |
| <i>Hylocomium schreberi</i>   | <i>Achillea millefolium</i>       |
| <i>Majanthemum bifolium</i>   | <i>Juniperus communis</i>         |
| <i>Polypodium vulgare</i>     | <i>Populus tremula</i>            |
| <i>Pinus mugo</i>             | <i>Succisa pratensis</i>          |
| <i>Genista pilosa</i>         | <i>Molinia coerulea</i>           |
| <i>Solidago virga-aurea</i>   | <i>Potentilla erecta</i>          |
| <i>Polygonatum odoratum</i>   | <i>Vaccinium uliginosum</i>       |
| <i>Cladonia</i> spp.          | <i>Hieracium umbellatum</i>       |
| <i>Corynephorus canescens</i> | <i>Betula pubescens</i>           |
| <i>Rumex acetosella</i>       | <i>Festuca ovina</i>              |
| <i>Salix repens</i>           | <i>Leucobryum glaucum</i>         |
| <i>Sarothamnus scoparius</i>  | <i>Holcus lanatus</i>             |
| <i>Luzula campestris</i>      | <i>Picea glauca</i>               |
| <i>Betula verrucosa</i>       | <i>Senecio silvaticum</i>         |
| <i>Jasione montana</i>        | <i>Chamaenerium angustifolium</i> |
| <i>Rumex acetosa</i>          | <i>Hieracium vulgatum</i>         |
| <i>Linaria vulgaris</i>       | <i>Agrostis stolonifera</i>       |
| <i>Pimpinella saxifraga</i>   | <i>Veronica chamaedrys</i>        |
| <i>Vaccinium vitis-idaeus</i> | <i>Hieracium pilosella</i>        |
| <i>Lonicera periclymenum</i>  |                                   |

Ved Botanisk Forenings ekskursion til Fiilsø-egnen 5.–7. august 1927 besøgte også Kærgård Egekrat. Herfra har H. MØLHOLM HANSEN publiceret en artsliste, som afviger lidt fra den foranstående. MØLHOLM HANSEN har bl. a. noteret følgende:

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <i>Quercus robur</i> × <i>petrea</i> | <i>Lonicera xylosteum</i>    |
| <i>Holcus mollis</i>                 | <i>Veronica officinalis</i>  |
| <i>Hypochaeris radicata</i>          | <i>Juncus squarrosus</i>     |
| <i>Genista anglica</i>               | <i>Gnaphalium silvaticum</i> |
| <i>Salix cinerea</i>                 | <i>Lysimachia vulgaris</i>   |
| <i>Empetrum</i>                      | <i>Silene inflata</i>        |
| <i>Myrica gale</i>                   | <i>Salix aurita</i>          |
| <i>Carex pilulifera</i>              |                              |

St. Løvklit, Kjærgård Klitplantage 30/7-64. De første 14 stik: fra pkt. 1 mod pkt. 2 til pkt. 1 b (fig. 4 og 5), fra 1 m med 75 cm afstand mellem stikkene. Derefter stik 15–20, vinkelret ud fra linien i afstanden 0,50 m, 5 m, 6 m og 7 m fra 0 punkt. – Østhælde med ret lyst egekrat.

| Art                                    | Frekvensprocent | Supplerende arter i området |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| <i>Deschampsia flexuosa</i> . . . . .  | 100             | <i>Calluna vulgaris</i>     |
| <i>Melampyrum pratense</i> . . . . .   | 75              | <i>Ammophila arenaria</i>   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> . . . . . | 70              |                             |



| Atr                              | Frekvensprocent |
|----------------------------------|-----------------|
| Dicranum scoparium . . . . .     | 70              |
| Poa pratensis . . . . .          | 55              |
| Carex arenaria . . . . .         | 50              |
| Andre Mosser . . . . .           | 45              |
| Luzula pilosa . . . . .          | 25              |
| Luzula multiflora . . . . .      | 20              |
| Cladonia sp. . . . .             | 5               |
| Agrostis tenuis . . . . .        | 5               |
| Campanula rotundifolia . . . . . | 5               |

St. Løvklit, Kjærgård Klitplantage 29/7-64. Cirkling fra pkt. 16 mod pkt. 17 (fig. 4 og 5). 20 stik med 1 m mellemrum. – Åben, træfri lavning.

| Art                            | Frekvensprocent |
|--------------------------------|-----------------|
| Calluna vulgaris . . . . .     | 85              |
| Deschampsia flexuosa . . . . . | 95              |
| Diverse Mosser . . . . .       | 80              |
| Cladonia sp. . . . .           | 90              |
| Carex arenaria . . . . .       | 15              |

St. Løvklit, Kjærgård Klitplantage 29/7-64. Cirkling fra pkt. 34 mod pkt. 35 (fig. 3 og 4). 20 stik med 1 m mellemrum. Under gl. egekrat.

| Art                                    | Frekvensprocent | Supplerende arter i området |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Deschampsia flexuosa . . . . .         | 100             | Stereodon cupressi-forme    |
| Melaprium pratense . . . . .           | 80              |                             |
| Agrostis tenuis . . . . .              | 55              | Veronica chamaedrys         |
| Carex arenaria . . . . .               | 55              |                             |
| Trientalis europaea . . . . .          | 55              |                             |
| Rumex acetosa el. acetosella . . . . . | 45              |                             |
| Pseudoscleropodium purum . . . . .     | 35              |                             |
| Anthoxanthum odoratum . . . . .        | 35              |                             |
| Polygonatum odoratum . . . . .         | 35              |                             |
| Lonicera periclymenum . . . . .        | 25              |                             |
| Majanthemum bifolium . . . . .         | 25              |                             |
| Luzula pilosa . . . . .                | 20              |                             |
| Poa pratensis . . . . .                | 20              |                             |
| Quercus Frøplanter . . . . .           | 5               |                             |
| Campanula rotundifolia . . . . .       | 5               |                             |
| Polypodium vulgare . . . . .           | 5               |                             |
| Galium hircynium . . . . .             | 5               |                             |
| Luzula multiflora . . . . .            | 5               |                             |
| Populus tremula . . . . .              | 5               |                             |

St. Løvklit, Kjærgård Plantage. Cirkling fra G 6–G 8 i fladenivelle-  
mentet (fig. 3 og 13). Stik med 1 m mellemrum. Sydeksponeret, ca.  
75 cm højt egekrat.

| Art                                | Frekvensprocent | Supplerende arter i området |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| <i>Deschampsia flexuosa</i> .....  | 85              |                             |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> ..... | 55              |                             |
| <i>Dicranum scoparium</i> .....    | 30              | <i>Ammophila arenaria</i>   |
| <i>Poa pratensis</i> .....         | 15              |                             |
| <i>Carex arenaria</i> .....        | 15              |                             |
| <i>Luzula multiflora</i> .....     | 5               |                             |

Lille Løvklit, Kjærgård Plantage 30/7-64. Cirkling på 20 m linie ca.  
N–S med 1 m mellemrum. – Ca. 20 m vest for skovbrynet nord for  
vejen (fig. 4). – Fugtig del af ret mørkt egekrat.

| Art                                | Frekvensprocent | Supplerende arter i området |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| <i>Carex arenaria</i> .....        | 100             | <i>Rubus idaeus</i>         |
| <i>Trientalis europaea</i> .....   | 75              |                             |
| <i>Molinia coerulea</i> .....      | 55              |                             |
| <i>Holcus lanatus</i> .....        | 35              |                             |
| <i>Lonicera periclymenum</i> ..... | 25              |                             |
| <i>Polygonatum odoratum</i> .....  | 20              |                             |
| <i>Melampyrum pratense</i> .....   | 10              |                             |
| <i>Dryopteris austriaca</i> .....  | 10              |                             |
| <i>Carex pilulifera</i> .....      | 5               |                             |
| <i>Quercus Frøplanter</i> .....    | 5               |                             |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> .....  | 5               |                             |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> ..... | 5               |                             |
| <i>Senecio silvaticus</i> .....    | 5               |                             |

Lille Løvklit, Kjærgård Plantage 30/7-64. Cirkling på 20 m linie  
ca. N–S med 1 m mellemrum. – 100–150 m vest for skovbrynet, nord  
for vejen (fig. 3). – Tørre del af ret mørkt egekrat.

| Art                               | Frekvensprocent |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Trientalis europaea</i> .....  | 90              |
| <i>Holcus mollis</i> .....        | 90              |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> .... | 50              |
| <i>Poa pratensis</i> .....        | 45              |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> ..... | 40              |
| <i>Melampyrum pratense</i> .....  | 40              |
| <i>Carex arenaria</i> .....       | 35              |
| <i>Lonicera periclymenum</i> .... | 30              |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| <i>Rumex acetosa</i> el. <i>acetosella</i> . . . . . | 30 |
| <i>Senecio silvaticus</i> . . . . .                  | 15 |
| <i>Luzula pilosa</i> . . . . .                       | 10 |
| <i>Luzula</i> sp. . . . .                            | 5  |
| <i>Agrostis tenuis</i> . . . . .                     | 5  |

### Trævækst

Når man ser bort fra indplantede nåletræer, består løvklitternes trævækst hovedsageligt af Eg.

Bævreasp ( *Populus tremula* ) forekommer i holme – særligt i Store Løvklit-området. Her findes også enkelte Ene ( *Juniperus communis* ) som undervækst under Egene.

Kaprifolium ( *Lonicera periclymene* ) vokser almindeligt i de østlige dele af krattet og især langs skovbrynet.

I sin afhandling om »Nogle egekrat i Jylland« (1906) omtaler O. G. PETERSEN fra Kærgaard Krat af egearter kun Stilkeg ( *Q. pedunculata* ). Det må bemærkes, at han i flere andre krat nævner mellemformer mellem Stilk- og Vintereg, og at han i øvrigt har beskæftiget sig med artsproblemet (»Stilkeg og Vintereg«, 1906).

Hos GRAM, JØRGENSEN og KØIE (1944) anføres om Kærgaard Krat, at »Ret mange af Egene var typiske mellemformer mellem Stilk- og Vintereg, men rene individer af den sidste sås ikke«. Floralisten nævner *Q. robur* og *Q. robur*  $\times$  *petraea*.

Også H. MØLHOLM HANSENS artsliste fra 1927 indeholder *Q. robur*  $\times$  *Q. sessiliflora*.

Professor H. VEDEL har i sommeren 1964 bestemt krattet til ren Stilkeg trods søgen efter mellemformer.

Til videre belysning af spørgsmålet har skovrider H. BARNER venligst ladet mig benytte et materiale bestående af målinger af botaniske karakterer på et stort antal egetræer fra forskellige egne af landet.

Materialet er indsamlet og målt af C. A. JØRGENSEN, H. CHRISTIANSEN og H. BARNER i årene omkring 1950.

Der er heri bl. a. repræsenteret tre egekrat, som alle er beskrevet af GRAM, JØRGENSEN og KØIE (1944).

*Risbanke Krat* – målinger på 20 træer, beskrevet af GRAM, JØRGENSEN og KØIE (1944) som *Q. petraea*.

*Grimstrup Krat* – målinger på 29 træer, beskrevet af GRAM, JØRGENSEN og KØIE (1944) som *Q. robur*.

*Kærgaard Krat* – målinger på 31 træer, beskrevet af GRAM, JØRGENSEN og KØIE (1944) som *Q. robur* + *Q. robur*  $\times$  *petraea*.

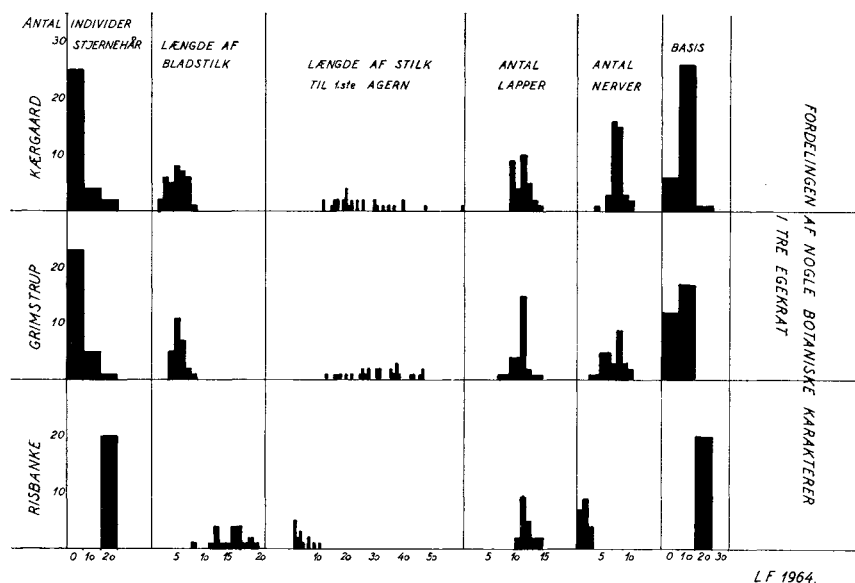


Fig. 6.

For følgende karakterer er måleresultaterne opgivet således:

Stjernehaar: 0–10–20 antal pr. arealenhed

Bladstilk: længde i mm

Agernstilk: længde i mm til 1. agern

Lapper: antal

Sinusnerver: antal

Bladbasis: 0–10–20–30 (0 betyder her øret bladbasis, 30 betyder kileformet bladbasis, 10 og 20 er mellemstadier).

Variationen for hver karakter er illustreret fig. 6 ved et histogram for hvert krat.

For karakteren »Stjernehaar« er fordelingskurverne for Grimstrup og Kærgård næsten identiske, Risbanke skiller sig her klart ud.

Karakteren »Længde af bladstilk« har i Grimstrup og Kærgård max. omtrent samme sted. Men variationen er i Kærgård lidt bredere. Også her ligger Risbanke helt uden for de to andre.

Ved »Længde af agernstilk« finder slet ingen overlapning sted mellem Risbanke på den ene side og Grimstrup-Kærgård på den anden. Her er imidlertid en tendens til, at max. for Kærgård i forhold til Grimstrup er forskudt lidt i retning af Risbanke.

Antallet af »Lapper« er nogenlunde ens i de tre krat.



Fig. 7. I Store Løvkli's østlige del når egene op til 7–8 m's højde. Fot. L.F. 1964.

Antal »Nerver« er omtrent ens for Grimstrup og Kærgård og tydeligt afvigende fra Risbanke.

I »Form af bladbasis« ses en tendens for Kærgård til at skille sig ud fra Grimstrup i retning af Risbanke.

Hvis man på dette grundlag skal sige noget om tilstedeværelsen af »mellemformer« i Kærgård krat, må man mene, at den afhænger af, hvilke botaniske karakterer man især vil lægge vægt på som arts-kriterier.

Længde af agerstilk og form af bladbasis er de eneste af de undersøgte karakterer, der synes at antyde noget i retning af mellemformer. Antydningen er imidlertid svag, og man må ud fra dette materiale nærmest anse Kærgård egekrat for at være ren *Q. robur*.

Langs den nivellerede linie er alle træhøjder målt og indtegnet på



Fig. 8. Egeopvækst på den gamle driftsvej.

Fot. L. F. 1964.

nivellementsprofilen fig. 4, hvor vegetationens profil er vist med sort.

I sin østlige del dækker krattet flere mindre flader af lav bund. Bevoksningen er her ret frodig. Træerne når op i 7–8 m's højde med diametre på op til 20 cm i brysthøjde. Man finder her en stor variation af træformer, fra krogede, næsten vrangt individer til rette aksetræer. Ofte står træerne i små grupper, indenfor hvilke individerne har et fælles præg både med hensyn til stammeform og botaniske karakterer. Disse grupper bærer ofte mere eller mindre tydeligt præg af at stamme fra stødskud. Stødskuds grupper af denne art er overordentligt almindelige i vestjyske egekrat. Det må crindres, at mange af disse krat og utvivlsomt også Kærgård Løvklitter, trods deres beskedne forstlige kvaliteter, ofte har måttet dække en stor egnens behov for en række nødvendige effekter – træ til redskaber og tøjrepæle, ris til malttørring – og langs vadehavskysten – ris til fiskeriet. Altsammen emner, der kunne skaffes fra stævningssskove. I begyndelsen af dette århundrede var ejendommen Egely (se fig. 2) beboet af en mand, der levede af at forfærdige redskaber af egetræ fra krattet.



Fig. 9. Egekrattets skovbryn mod N. Ø. Fot. L. F. 1964.

Gennem den østlige del af de to krat løber den gamle driftvej – »æ gammel dræut« – som har været den vej, hyrden fra Kærgård drev kvæget på græsning.

Fotografierne fig. 7, 8 og 9 viser nogle forskellige trætyper fra krattets østlige del. Fig. 7 er eksempel på en veludviklet, rank kratæg. Fig. 8 viser det tilgroede nordøstlige hjørne af den gamle driftvej. Egene i forgrunden står på den gamle vej. Fig. 9 viser det nordøstlige hjørne af krattet.

Disse billeder fra krattets østlige side kunne være hentet fra andre krat længere inde i land. Men de danner det første indtryk, som den besøgende får, når han kommer til løvklitterne ad landevejen Kærgård–Henne.

Det skal dog bemærkes, at langs de første 100–150 m af løvklitvejen er Egene næsten forsvundet i en gruppe Birk (prov.: Læsø), der er plantet her for en snes år siden.

Mod vest breder Egene sig op over klitterne, først som et sammenhængende tæppe og senere som små grupper eller enkelte purrer, indtil de ved Øster Grøndals Bjerg når deres vestgrænse knapt  $1\frac{1}{2}$  km fra havet.



Fig. 10. Løvspring 8/5 1964, klon no. 1. St. Løvklit.

Det er især disse områder med deres vanskelige vækstbetingelser, der giver Kærgård Løvklitter et særpræg og en naturskønhed fremfor andre vestjyske krat. Vinden og flyvesandet præger disse kår og virker sammen på flere måder. Først og fremmest har vinden ophobet sandet til de klitter, hvori Egene gror. Flyvesandets ringe næringsindhold og vandkapacitet må gøre vindens udtørrende virkning på Egene særlig følelig. Desuden sker der ved sandpisk en rent mekanisk beskadigelse af træerne.

Til disse besværligheder føjes yderligere undertiden saltnedslag.

Men flyvesandet kan tilsyneladende også skaffe træerne en vis beskyttelse og disse igen binde sandet og dæmpe den videre sandflugt.

Hvis man færdes i disse egebevoksede klitter sidst i maj måned under Egenes løvspring, vil man næppe undgå at lægge mærke til, hvorledes disse  $\frac{1}{2}$ –2 m høje træer i større eller mindre grupper reagerer ens. Disse grupper ligger som en mosaik op over klitten og viser indbyrdes forskelle – undertiden meget store – med hensyn til løvspringstid – farve og blomstringsforhold. (Egene er frugtbærende næsten hvert år iflg. lokale beboeres udsagn). Indenfor hver gruppe er ensartetheden derimod slående.





Fig. 11. Løvspring 8/5 1964, klon no. 2. St. Løvklit.

Disse ejendommelige gruppeforskelle udviskes helt eller næsten efter løvspringets afslutning. De viser sig atter mindre udtalt under udviklingen af sommerskud og igen tydeligt i agernkarakterer ud på efteråret.

Forklaringen på dette fænomen er allerede givet af C. S. ROEPSTORFF i en artikel om Kærgård Egekrat i Tidsskr. f. Skovvæsen XIII B 1901.

ROEPSTORFF fortæller herom (s. 105): »Krattet på skråningerne og toppene af de sammenføgne sandbanker, hvor kampen mellem krat og klit nys var stående. Hvorfra hidrører disse kratdele? At de skulle kunne skyldes fremspiring af agern er i og for sig i høj grad usandsynligt, og da dette allerede ved første nøjere eftersyn afgjort viser sig ikke at være tilfældet, er der ingen grund til at fordybe sig videre i dette tankeeksperiment. Man ser nemlig straks, at krattet på bakkerne intet steds består af unge Ege. Det er meget sjældent at finde en frøplante i sandklitten på grund af sandets tørhed, men derimod ikke sjældent i de lynggroede lavninger mellem bakkerne på fast bund med nogen fugtighed.

Skønt det i begyndelsen forekommer noget usandsynligt og bringer



Fig. 12. Løvspring 8/5 1964, klon no. 3. St. Løvklit.

en til at studse lidt, er det dog utvivlsomt, at egekrattet overalt på sandbakkerne består af de yderste grendele af ældre eller gamle forkrøblede kratvækster og skyldes den oprindelige egebevoksning, der fra sit rodfæste i den tidligere hedeflades niveau efterhånden er vokset op igennem de påføgne sandmasser. At dette er den rigtige forklaring, vil enhver, der har kendskab til den omtalte kratformation, snart komme på det rene med, ligesom også en på disse egne hjemmehørende overlevering går ud på det samme«.

Rigtigheden af sin opfattelse søgte ROEPSTORFF bekræftet med udgravninger samt iagttagelser af afføgne klitege.

Til disse iagttagelser kan jeg føje en, jeg selv har gjort ved udgravning af en tilsandet egepurre for nogle år siden. Træet eller purren var ca. 8 m lang og 4 m bred og havde sit udspring i en kraftig hovedrod i klittens nordvestlige del. Jeg fandt denne rod ved at lade nogle smalle søgegrøfter følge de tilsandede grene udefra. Selve roden udgravedes ved en bred grøft, som i modsætning til søgegrøfterne har stået åben siden. Roden blev skåret over, og i løbet af de følgende to år er alle grene umiddelbart over udgravningen visnet. Resten af træet på begge sider af grøften lever videre i bedste velgående, for-

modentlig ernæret af de siderødder, som de tilsandede grene i stort tal udsender. Den tilsandede egepurre har altså udviklet sig til en slags klon, hvis enkelte dele ikke længere er afhængige af den oprindelige fællesrod, men kan leve selvstændigt videre.

De omtalte grupper, der skiller sig ud fra hinanden i løvspringet, må antages at være sådanne kloner.

I slutningen af maj 1964 foretog jeg en gennemgang af et område langs målelinien gennem Store Løvklint, hvor egeklonernes mønster var særligt tydeligt. De enkelte kloner indkredsedes med høstbindegarn og mærkedes med et nummereret træskilt. Fotografierne fig. 10, 11 og 12 viser løvspringsstadiet 8/5-1964 hos klonerne 1, 2 og 3.

På et areal af ca. 1 ha langs målelinien (fig. 3) og med dennes pkt. 21 som sydvestlige hjørne blev afsat et kvadratnet med kvadratsider på 10 m og alle krydspunkter markerede med træpløkke. På grundlag af dette net blev foretaget et fladenivellement og en indmåling af de nummererede egekloner. Fig. 13 viser en del af det heraf udarbejdede reliefkort med 1 m ækvidistance.

Nogle af disse kloner er temmelig store. Som eksempel kan nævnes no. 20. Denne klon dækker 70 m<sup>2</sup> og indeholder omkring 160 træer, hvis højde varierer fra  $\frac{1}{4}$ –1 m. At det er én klon bekræftede senere iagttagelser af St. Hansskud og agernformer.

Efter ROEPSTORFFS opfattelse har så godt som alle disse kloner deres oprindelige rødsystem i »den gamle hedeflade«, som han mener findes under klitterne. Hvis dette er tilfældet, må nogle af de målte kloner have en anelig højde – opimod 12 m for de højeste. Udgravningen af en af disse ville være interessant og kunne måske afsløre træk af krattets udviklingshistorie. Rent arbejdsmæssigt ville det være en meget stor opgave.

En mindre og lettere tilgængelig klon – no. 38 – blev med velvillig bistand fra Klitvæsenet udgravet i juli 1964. Denne Eg fandtes på en sadel mellem to klittoppe. Fra sadelryggen bredte den sig ned over en sydøstvendt skråning, hvor den stødte op til sin eneste nabo, no. 52.

Som forberedelse til udgravningen blev arealet og klonen målt op og nivelleret. Gravningen begyndte fra nordvest og skete i etaper, således at snittene I–VII et for et blev udgravet og opmålt.

Fig. 14 viser udgravningen set fra nordvest.

Fig. 15 viser et lodret snit fra nordvest–sydøst gennem den oprindelige hovedrod.

Denne Eg har ikke sine rødder i en gammel hedeflade. Den er spiret fra læsiden af en klit under forhold præget af sandflugt.

Klitten indeholder to lagserier med forskellig hældning. I den nord-

Fig. 13. Fladenivellement af et område i Store Løvklit. Grænserne for et antal af områdets egekloner er indlagt med rødt.



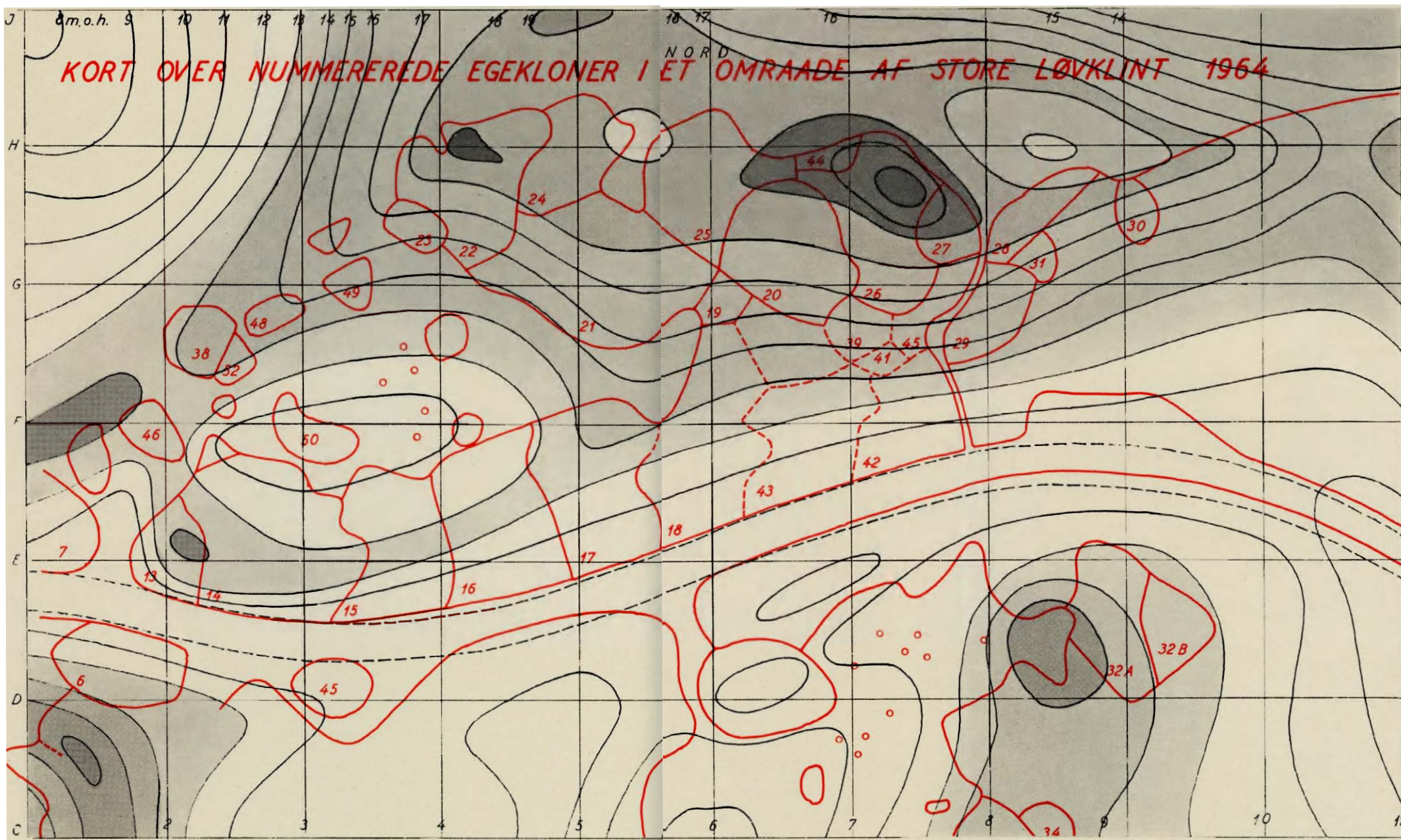




Fig. 14. Udgravningen af klon no. 38 set fra N. V. Fot. L. F.

vestlige side af klitryggen fandtes en tydelig vandret lagdeling. Denne del af klitten var mod sydøst blevet overlejret af senere påføgne, skråtliggende lag, hvori det udgravede træ voksede. På skellet mellem de to aflejringer var tydelige spor af vegetation, rødde og humusklumper.

Ved A og B (fig. 15) fandtes gamle egerødder, A langt inde i de vandrette lag, B på skellet mellem de to serier. C markerer en lille grube med sorte, helt formuldede ager, sandsynligvis begravet her af en forlængst afdød mus.

En karakteristisk sort marmorering af det ellers gullige flyvesand fandtes overalt i de sandlag, der indeholdt mange egerødder.

Hver rodtrævl er omgivet af en gråsort zone i sandet med 1–2 cm radius.

Marmoreringen, der ses på fig. 16, svarer ganske til den, der er fundet i flere af jordbundshullerne. Den synes knyttet til Egers rødde. Hos Fyr forekommer den ikke og heller ikke under Lyng. Under Lyng kan derimod findes tilløb til udvaskning (podsolering).

Den skråtliggende lagserie, hvori den udgravede Eg voksede, var meget kraftigt lagdelt med adskillige grovkornede lag mellem det

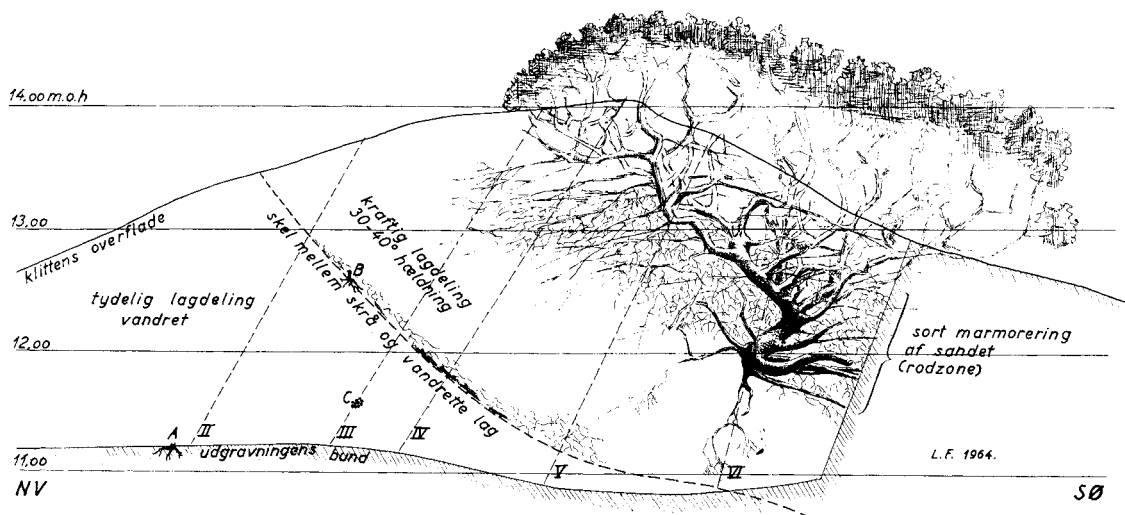


Fig. 15. Længdesnit gennem udgravningen af klon no. 38. De stiplede linier II-VI angiver fotograferede og beskrevne tværsnit af udgravningen.

finere flyvesand. Egens rødder søgte med forkærlighed disse lag af groft sand.

Tydningen af det billede, udgravningen frembyder, må antagelig gå ud på følgende:

De vandrette lag underst og mod nordvest er rester af en ældre klit i den rimme, der udgør krattets nordgrænse. Klittens læside har været delvis bevokset med egepur. Roden A (fig. 15) viser desuden, at der har vokset Ege på et tidligere tidspunkt af dens udvikling.

Klitten er senere forsvundet og omformet ved sandflugt. Herved er de skrå lag aflejret, og engang i løbet af denne proces har et agern haft held til at spire og udvikle sig i takt med den videre sandpåfygning.

Fig. 17 viser den færdige udgravning set fra nord.

Klon no. 38 er altså en virkelig pioner, der har medvirket til generobring af et tabt område og gjort sin indsats i klitdæmpningens tjeneste.

Udgravningen af endnu en egeklon skal omtales. Det drejer sig om en gruppe på 14 træer med diametre fra 3-12 cm, der fandtes spredt over et areal på ca. 20 m<sup>2</sup> lige syd for pkt. 35 på målelinien (fig. 4).

På dette sted vokser Egene som en tæt, ret ensartet bevoksning ca. 3 m høj.

Ved gravning af jordbundshul viste en gammel overflade sig tyde-





Fig. 16. Tværsnit V i udgravningen af klon no. 38. Bemærk den mørke marmorering af sandet i rodzonen.

ligt ved koten 7.60 og en hel serie gamle overflader mellem koterne 7.25 og 6.85. Det var fristende fra jordbundshullets side at grave hen til det nærmeste træ for at undersøge, om dets rødder nåede ned i en af disse gamle overflader.

Ved denne gravning viste det sig imidlertid, at en hel gruppe på 14 træer stammede fra en fælles rod. Denne rod blev udgravet, skåret fri og bragt hjem til Arboretet.

Fig. 18 viser jordbundsprofilet set fra nordvest, hvori roden (skematiseret) er indtegnet.

Agernet er spiret i den gamle overflade i 1 m's dybde. Derfra er to, efterhånden sammenvoksede, pælerødder trængt ned i de ældre overfladelag mellem  $\div 1,4$  og  $\div 1,8$ .

Umiddelbart over den oprindelige overflade har planten udviklet sig til en bred, lav purre med et tæt grennet.

Ved fortsat vækst gennem det senere påføgne sandlag på 1 m's tykkelse har de enkelte grene efterhånden fået udseende af at være en gruppe selvstændige træer, der nu har nået ca. 3 m's højde.

Alderen af den oprindelige purre kan ikke fastslås ved årringstæl-





Fig. 17. Klon no. 38 færdigt udgravet. Ingeborg Thaarup fot.

ling, da årringene i visse partier slet ikke er adskilt. Veddet består sådanne steder af en homogen masse af store, tyndvæggede celler. På et tværsnit 10 cm over den nuværende jordoverflade kunne man tydeligt skelne 60 årringe. De partier, der ikke kunne tælles, udgjorde ca. 25% af radius.

Det område, hvori klonen vokser, er indmålt som skov på udskiftningskortet fra 1804, siden den tid er der på dette sted næppe sket en sandpåfygning på 1 m.

Det synes muligt at regne med en alder på 150–200 år for dette individ.

I Store Løvklit-området udenfor det areal, der var skov ved år 1800, er bevoksningen endnu usammenhængende og består som tid-

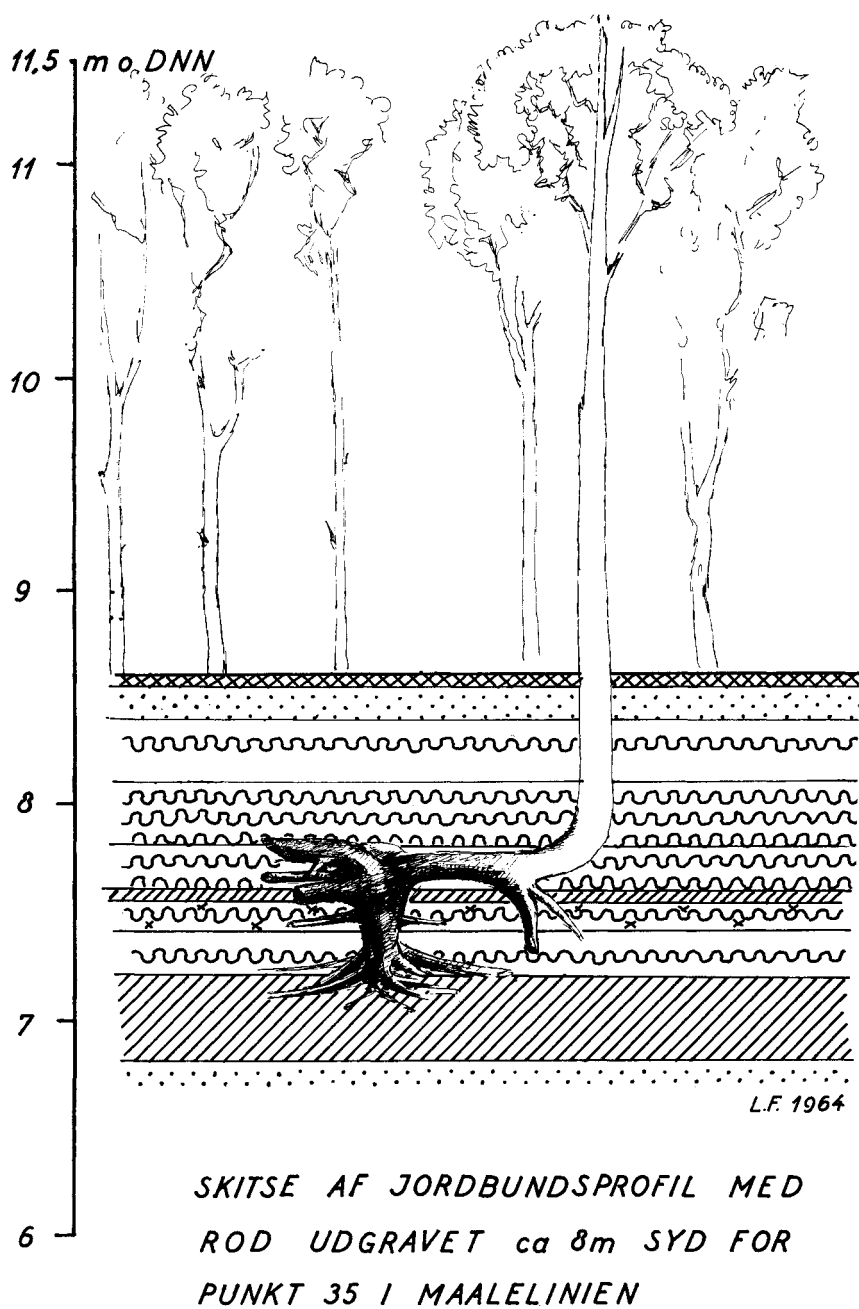


Fig. 18.



Fig. 19. Kratbevokset klit i Store Løvklit-området.

ligere nævnt af små trægrupper eller enkelte egepurrer, som ofte forekommer på læsiden af klitter eller små sandknarke.

Det er meget karakteristisk, at disse kratholme ligesom fortsætter og afrunder klittens kontur mod øst.

Fig. 19 illustrerer dette forhold, der vel må betragtes som en vekselvirkning mellem vegetationen og sandflugten. En egepurre vil uvægerligt virke som sandfang, og i ly af den voksende klit – delvis dækket af den – opnår Egen en størrelse som ellers kun inde i en større bevoksning.

De åbne arealer mellem kratholmene i denne del af Store Løvklit-området har gennem en længere periode – fra omkring år 1890–1935 – været bevokset med Bjergfyr samt enkelte spredte Sitkagraner. Adskillige egegrupper har i ly af nåletræerne udviklet sig til 2–3 m's højde. Då nåletræerne som følge af fredningsdeklarationens bestemmelser blev fjernet, blev disse egegrupper toptørre og står nu som døde stammer med en tæt pude af stødskud omkring foden. Se fig. 20.

Fra krattets spredt bevoksede sydvestlige del skal endnu en iagttagelse meddeles.

På den kratbevoksede læside af en stor klit fandtes her en vældig,

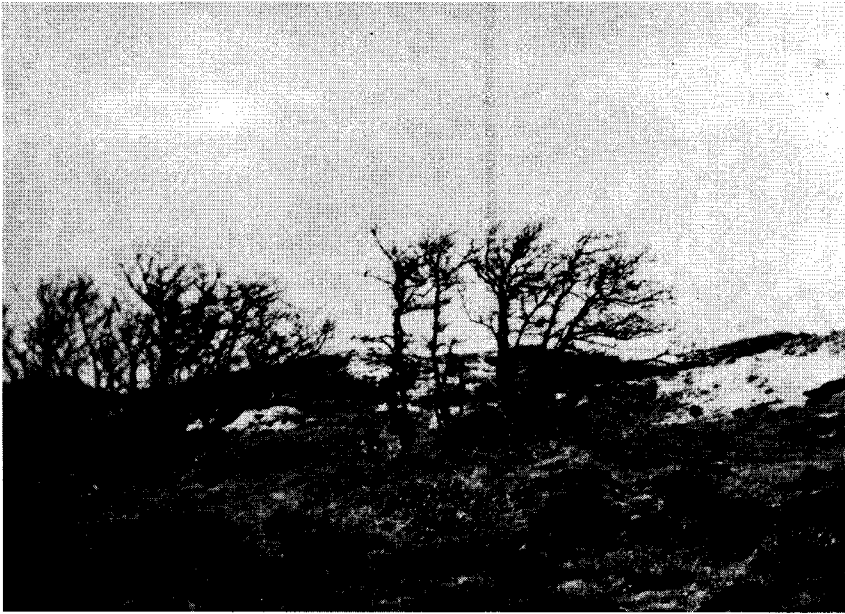


Fig. 20. Grupper af toptørre Ege med friske vanris pudur omkring rodhalsen.

forvreden, krybende stamme, hvis rod blev delvis blotlagt ved gravning. Træet var tilsyneladende spiret på et sted kun ca. 20 cm under den nuværende overflade. Over jorden delte det sig i 5 mægtige grene, der strakte sig langs jorden 5–6 m fra roden, og herfra rejste sig et krat på et par meters højde. Flere af grenene var dog døde og stod som nøgne stammer over de levende dele af træet.

Det imponerende ved dette individ var formatet af den stammeknude, hvor grene og rod mødtes. Målebogen på fig. 21 er anbragt herpå og giver en forestilling om træets størrelse.

En prøveboring med et tilvækstbor viste, at stammen var frisk de yderste 5 cm. Indeni var veddet sortmuldet.

Alderen af dette træ må være meget stor. Vækstbetingelserne er på dette sted næppe bedre end ved den først udgravede. Spiringsstedets kote – bestemt ved en sidelinie fra målelinien – er omkring 9,5 o. D. N. N.

### Historie

Fjilsø-egnens geologiske historie er baggrunden for egekrattets historie og skal derfor i korte træk gengives efter A. JESSEN (1924) og H. JONASSEN (1957).

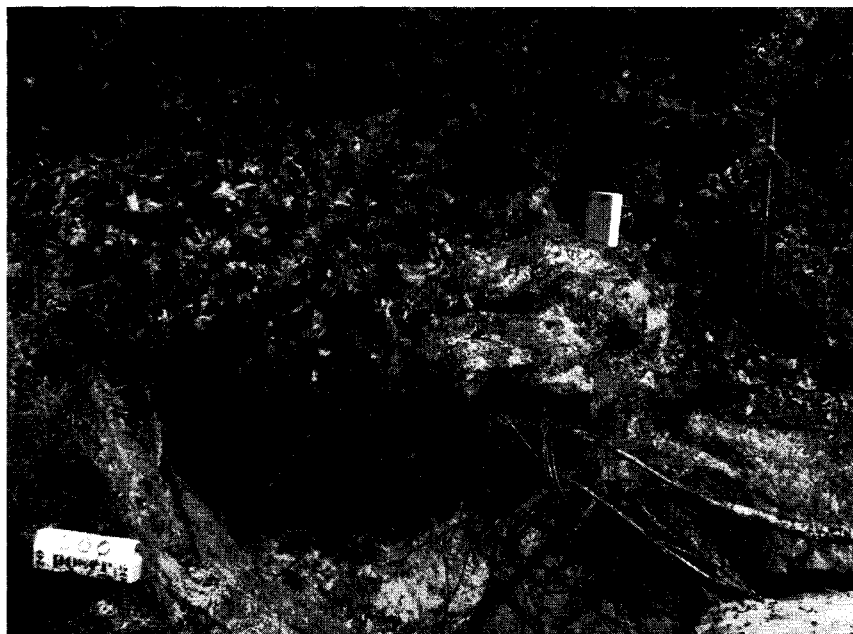


Fig. 21. Gammel egestamme i den sydvestlige del af Store Løvklit-området.

Om søens tilblivelse kan intet siges. Den ligger i en lavning på randen af Varde Bakkeø. På tre sider, nord, øst og syd omgivet af gamle moræneaflejringer, mod vest skilt fra Vesterhavet ved en barriere af strandvolde, overlejret af flyvesand. At der under disse aflejringer findes en kerne af ældre (diluviale) dannelser, er muligt, men ikke påvist.

I senglacial og tidlig postglacial tid (fastlandstid) lå landet her højere end nu og vestkysten længere ude mod vest.

Varde Bakkeøs udløber ved Blåbjerg strakte sig på denne tid vestpå ud i det område, der nu er hav.

Da landet i den følgende periode sænkede sig, blev kystlinien forskudt mod øst. Blåbjergs vestlige del blev nedbrudt af havet, og kystskrænten mellem Børsmose og Grærup dannedes. Denne erosion menes at have leveret materiale til opbygningen af landområdet mellem Blåbjerg og Blåvandshuk vest for Fiilsø og kystskrænten Børsmose – Grærup til Ho Bugt. Ved Blåvandshuk findes kystliniens sydlige støttepunkt i form af den vældige randmoræne Horns Rev.

I begyndelsen af denne periode var den dybe, vestlige del af Fiilsø en lagunesø. Ved dannelsen af strandvolde afskar havet efterhånden

## SVINGNINGER I HAVETS OG FILSØENS VANDSTAND I FORHOLD TIL D.N.N.

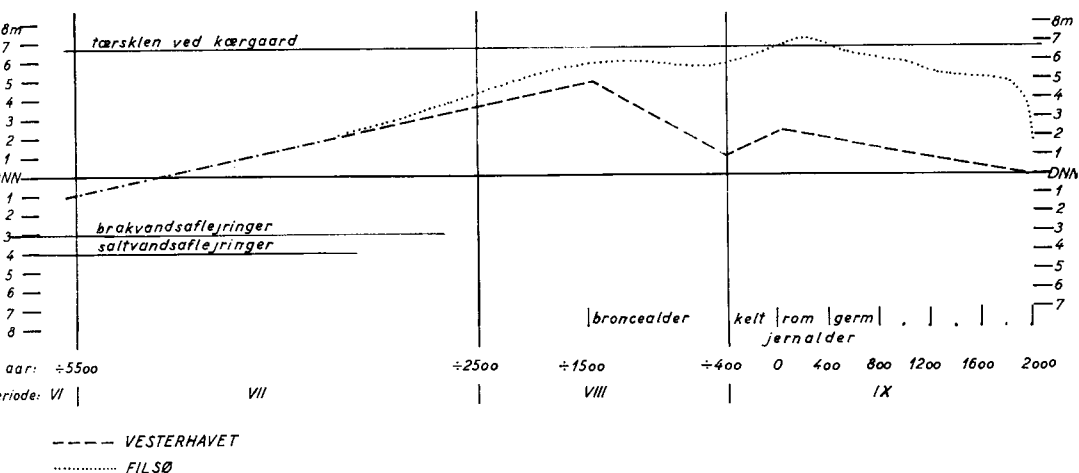


Fig. 22.

sin egen adgang til søen, der fra slutningen af VII periode har været en ren ferskvandssø.

Ved bronzealderens begyndelse midt i VIII periode begyndte landet atter at hæve sig. Denne landhævning fortsattes gennem hele bronzealderen, og betingelserne for sandflugt skulle da være til stede. Noget større format menes den dog ikke at have haft.

Fiilsøs vandstand holdt sig gennem bronzealderen nogenlunde konstant omkring 6 m o. D. N. N.

I den tidlige (keltiske) jernalder – begyndelsen af IX periode – sænkedes landet atter, og søens vandstand steg måske som følge af afløbets lukning med nye mængder erosionsmateriale fra Blåbjerg.

Søen nåede sin maximale vandstand, 7,2 m o. D. N. N., i begyndelsen af vor tidsregning. På dette stadium bredte søen sig over »tærsklen ved Kærgård« og gik i ét med Grærup Langsø.

H. JONASSEN (1957) bruger navnet »Store Fiilsø« om dette stadium, som han mener var ret kortvarigt.

Forbedrede afløbsforhold antages som grund til en sænkning af vandstanden i søen gennem et langt tidsrum til omkring 6 m og senere igen til ca. 5,3 m, hvor den befandt sig ved år 1800. Fra denne tid har man de første detaljerede kortbilleder af området (Vidensk. Selsks. kort og udskiftningskortene).

Fig. 23 illustrerer de skildrede svingninger i søen og havets vand-spejl i forhold til D. N. N.

Den sidste vandstigning (landsænkning) i romersk jernalder er arkæologisk bekræftet ved G. HATTS udgravning af en boplads fra romersk jernalder ved Sdr. Bork.

Fra en flyvesandsdækket mose vest for Mussø forelægger H. JONASSEN endvidere profil og pollendiagram, der stemmer med HATTS resultat. Pollenanalysen viser, at sandflugten på dette sted først er sat ind efter Bøgens indvandring i området, måske omkring 300 e. Kr. F.

A. JESSEN mener, at sandflugten gennem oldtid og middelalder var af beskedent format og i det væsentlige indskrænket til den yderste kystzone. Først i 1500-tallet begynder den at føles generende for befolkningen. I Kærgård Plantage findes et par gamle navne, der tyder på tidligere opdyrkning i det nuværende kliterræn – Gammelagerbjerg og Gammelhus Bjerge.

C. C. ANDRESEN har i sin bog om klitformationer (1861) omtalt en række eksempler på parabelklitters vandringshastighed.

Der knytter sig naturligvis stor usikkerhed til sådanne opgivelser, og ANDRESENS tal, der varierer fra 2–8 m årligt, må højst opfattes som en orientering om størrelsesordenen af sådanne hastigheder.

Overplantør J. P. F. BANG (1891) hævder, at en større sandmasse kan bevæge sig 4–8 m årligt.

Frontklitten i den parabel, der danner egekrattets nordgrænse, ligger ca.  $2\frac{1}{2}$  km fra den nuværende havklit. Hvis man bruger ANDRESENS tal, finder man, at en sådan vandring vil vare fra 300–1200 år. Udskiftningskortet fra 1804 viser, at klitten allerede da lå på sin nuværende plads. Hvis man fra dette tidspunkt regner tilbage, skulle klitten have begyndt at vandre engang mellem år 600 og år 1500. Den skulle have nået det nuværende krats vestlige grænse mellem år 1200 og år 1650.

Om der på dette tidspunkt fandtes en skov eller et krat på stedet er spørgsmålet.

Betragter man vandreklitternes silhuet på fig. 2, vil man se, at landskabet indenfor havklitten er præget af lange øst-vest gående dale, adskilt ved »rimmer«.

Indenfor krattets nuværende område synes dette billede at være forstyrret. Både klitternes og dalenes form er her mere uregelmæssige.

Et sådant træk kunne måske tyde på, at klitterne i dette område er vandret ind i en vegetation, forskellig fra den omgivende.

Af jordbundsundersøgelsen (fig. 5) langs målelinien fremgår for

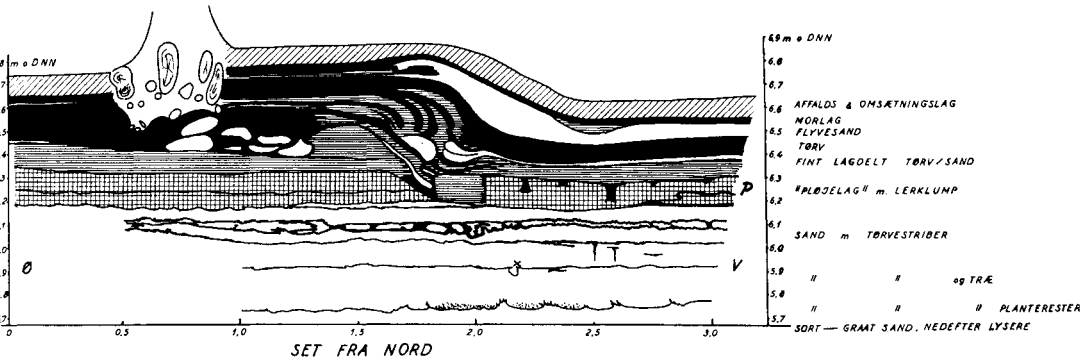
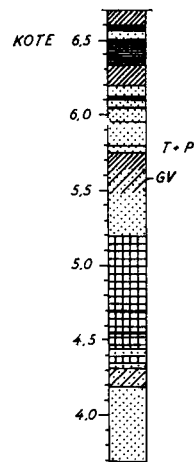


Fig. 23. Jordbundsprofil A fra Lille Løvklit, se teksten.

det første, at søen på et eller andet tidspunkt har gået vestpå til punkt J. Da gytjelagene i H har topkoten 6,30, er det rimeligt at tænke sig dette, da søen havde maximal vandstand, altså i romersk jernalder. Herover er aflejret flyvesand, som egerødder senere har marmoreret. Af profilernes marmorering ser det endvidere ud til, at Egen har været så langt mod øst som pkt. E. Vestgrænsen for dens udbredelse både nu og i fortiden falder udenfor undersøgelsen.

Hvis der har været egekrat vest for J, da tørve- og gytjelagene i J og H blev afsat, vil dette formodentlig give sig kraftigt til kende i disse lags pollenindhold. Men det har hidtil ligget udenfor mine muligheder at foretage en pollenanalyse.

Også under krattet ved Lille Løvklit er der fundet søaflejringer.

Fig. 24. Profil af boring nær jordbundsprofil A, se teksten.  
(Signaturforklaring: se fig. 5).



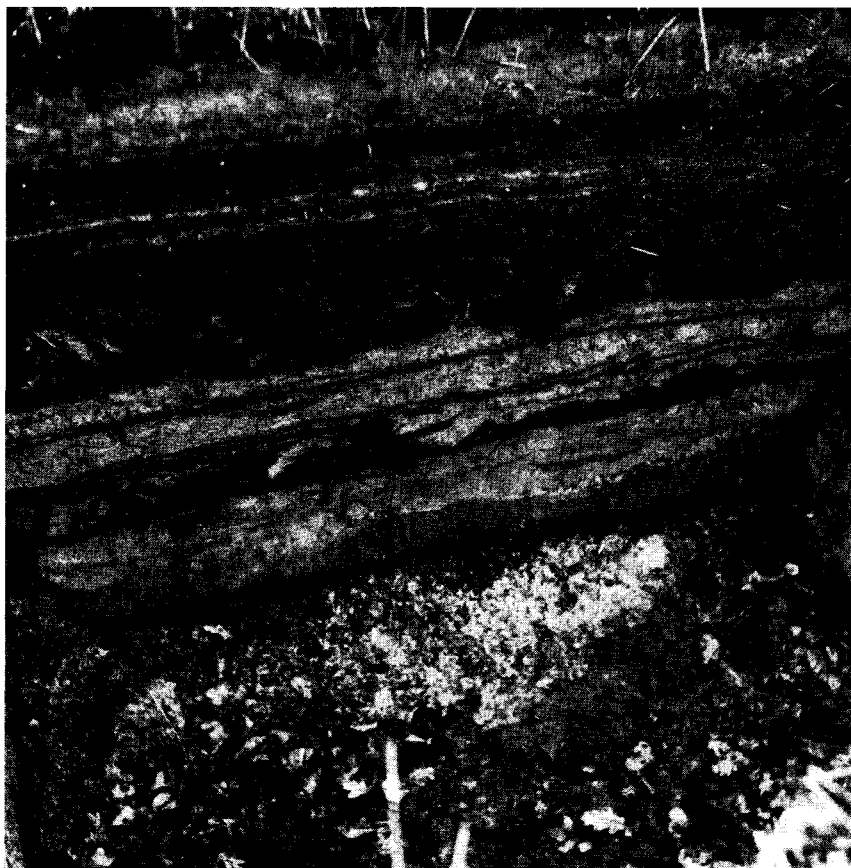


Fig. 25. Jordbundsprofil C, Lille Løvklit.

I den nordlige del af dette krat findes ca. 15 m indenfor skovbrynet og parallelt med dette et næsten udvisket dige, der kun hæver sig 15–20 cm over den omgivende skovbund. Lidt indenfor dette dige foretoges en floraundersøgelse, og i tilslutning hertil gravede jeg et 4 m langt jordbundshul, hvis ene ende gennemskar diget. Profilet af dette hul set fra nord er gengivet fig. 23. Topkoten blev bestemt ved en nivellementsline fra ejendommen Egely. Endnu et profil udgravedes 10 m længere mod syd.

I bunden af det første hul (A) foretog professor N. KINGO JACOBSEN en boring ned til kote 4 m o. D. N. N. Profilet herfra er vist på fig. 24.

Boringen viste fra 4,35 m o. D. N. N.–5,20 m o. D. N. N. lag af gytje og søler. Herover et sandlag, der blev mørkere opefter til en næsten sort, sandet horizont ved 5,75. Umiddelbart herover lyst

sand, indeholdende meget træ og plantedele ved kote 5,75–5,97. Derover sand med kraftige tørvestriber og ved 6,20–6,30 et meget blandet lag af sand og tørvejord. Jeg har tydet dette lag (P) som et pløjelag, og mener at finde bekræftelse herpå ved fundet af en klump (kalkholdigt) ler eller mergel i laget i vestgavlen af hul A.

Endnu et hul, C, blev gravet 2 m vest for A. Fig. 26 viser et øst-vest profil fra dette hul, hvor »pløjelaget« fremtrådte særlig klart (P).

Over dette pløjelag fandtes fra 6,30 til 6,65 en lagdelt tørv med sandstriber.

Diget var bygget på den lagdelte tørv over pløjelaget. De tørv, der havde tjent til byggemateriale, var hentet fra begge disse lag. Tilsyneladende var nogle af de øverste tørv i diget senere faldet ned i grøften mod vest, således at den oprindelige topkote måske har svaret til den nuværende, og digets samlede højde over terrænet har været omkring 60 cm.

Denne undersøgelse synes at vidne om tidligere dyrkning under en del af det område, hvor egekrattet ved Lille Løvklint idag har sin smukkeste udvikling.

Det vil være fristende at videreføre undersøgelsen ind i krattet mod vest for at fastslå udstrækningen af »pløjelaget«. Endvidere er der mulighed for en pollenanalytisk datering af lagene.

Krattets nyere historie skulle der være en mulighed for at udrede gennem arkivstudier. Mine undersøgelser i den retning har indskrænket sig til matriklerne af 1662 og 1688 samt de til den sidste matrikel hørende markbøger. Resultatet var imidlertid beskedent. Skov var ikke nævnt. Kærgård var i 1662 en dobbeltgård, som tilhørte krongodset. Andre huse eller gårde er ikke nævnt.

Tingbøgerne fra Kærgård Birketing opbevares på landsarkivet i Viborg. De er blevet gennemgået af lokalhistorikeren H. K. KRISTENSEN, tidligere overlærer i Lunde.

På min forespørgsel har H. K. KRISTENSEN meddelt, at han ikke har fundet oplysninger om skov eller krat ved Kærgård.

Arkivar OLUF NIELSEN, der var medudgiver af »Danske Samlinger«, publicerede heri i 1866 »Historiske efterretninger fra Vester Horne Herred« bygget på arkivmateriale, der nu for en stor del findes i Rigsarkivet. Fra Ål sogn omtales i forbindelse med matriklen af 1662, at: »Tudal var en undergået By uden for Grærup, der skal også 2 andre byer vest i sognet været gæede under af sandflugt«.

Hvor megen vægt der skal lægges på angivelsen »uden for Grærup«, ved jeg ikke. Grærup er en landsby 4 km syd for Kærgård, begge i Ål sogn.

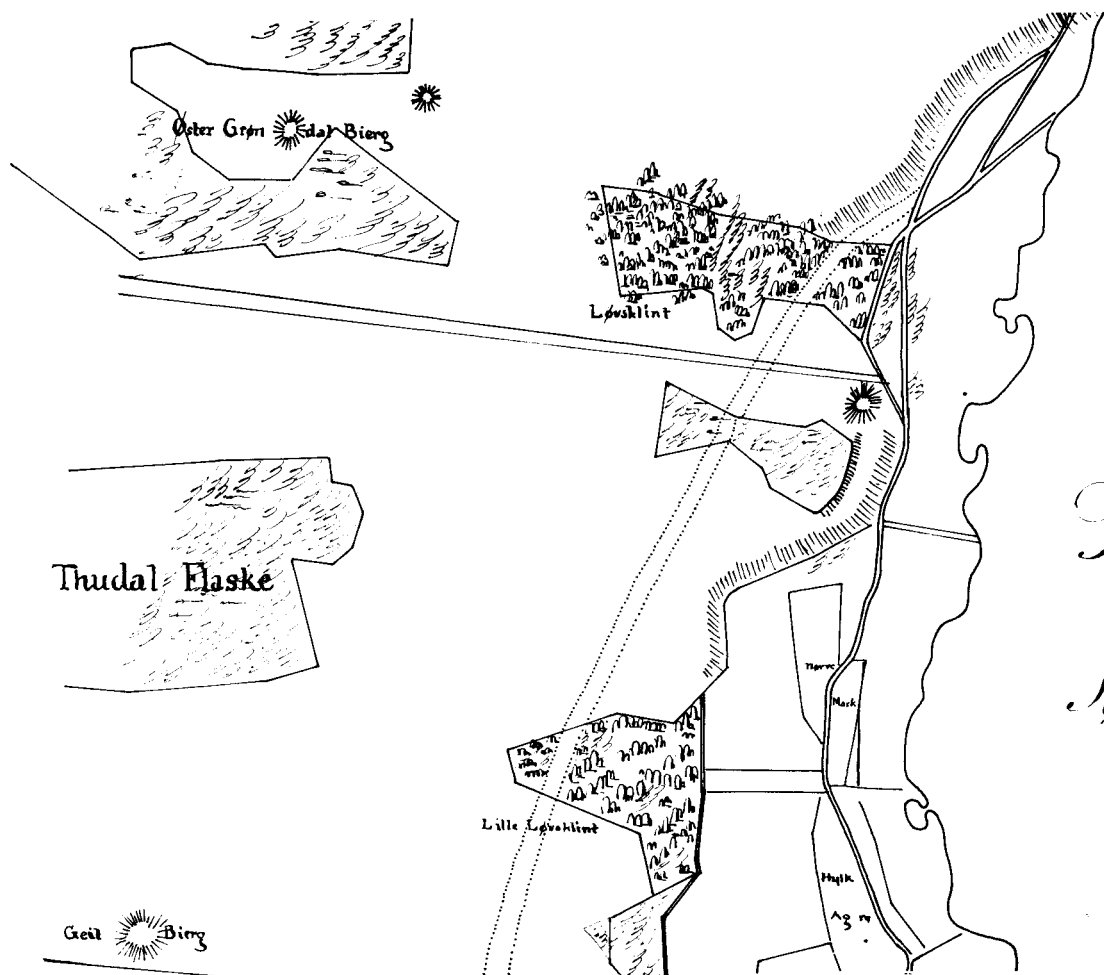


Fig. 26. Udsnit af matrikelkort fra 1804 med løvklitterne indmålt.

På baggrund af den ovenfor omtalte udgravning af et formodet pløjelag ved Lille Løvsklint er det imidlertid værd at bemærke navnet »Tudal flaske« på den store klitdal, der begynder 500 m nordvest for udgravningen.

Pålidelige ældre kort over Fiilsø-egnen findes der ikke mange af.

Kærgård Krat findes ikke på JOHS. MEYERS kort fra ca. 1650, der i øvrigt rummer alt for få detaljer til, at man kan vente at finde et egekrat afmærket.

Heller ikke JENS SØRENSENS kort fra 1695 fortæller noget.

Mærkeligere er det for så vidt, at Videnskabernes Selskabs originale målinger fra denne egn omkring 1800 heller ikke har medtaget krattet ved løvklitterne. Fra omtrent samme tid – 1804 – stammer de ældste, bevarede matrikelkort fra Kærgård, og her findes indmålt to krat eller skovområder ved Store og Lille Løvklit. Et udsnit af dette kort er kopieret fig. 26. Begge krat er gennemskåret af den gamle driftvej, ad hvilken kvæget har været drevet på græsning.

Man må dog regne med, at der uden for de indmålte områder har kunnet være spredte egetræer og purre, evt. nedgræssede af kvæget.

Kratsignaturen ved Store Løvklit dækker stort set det areal, der også i dag bærer ensartet, tæt krat. Forbindelsen mellem de to krat er ikke angivet og muligvis opstået senere.

Ved boring har jeg bestemt alderen på to træer nord for Egely til omkring 70 og 80 år.

3 områder, som i dag bærer egekrat, har engsignatur på kortet fra 1804, 1) Grøndals sydøstlige gren, 2) en dal syd for Store Løvklit og 3) et lille område syd for Lille Løvklit. Da sådanne klitdale tidligere har været almindeligt brugt til kvæggræsning, kan de godt i 1804 have indeholdt en del nedgræssede egepurrrer, som efter Klitvæsenets overtagelse af arealerne har fået fred til at vokse op til træer.

Kortet fra 1804 viser i øvrigt, at landskabets udseende ikke har ændret sig væsentligt i de sidste 160 år. De store navngivne klitter og klitdale ligger i dag, som de lå ved udskiftningen. I den forløbne periode er sandflugten blevet standset. ROEPSTORFF (1901) skriver (s. 103):

»For de senere tiders vedkommende må der tilføjes en omstændighed, som også har bidraget til at opretholde krattet, nemlig den af det offentlige i århundredets midte, men især efter 1867 iværksatte dæmpning af den mest påtrængende og skadelige sandflugt. Denne har dog, omend svækket i sin kraft, stadig vedblevet at hæmme det omhandlede krat i dets vækst og trivsel, indtil de herværende klitter i foråret 1895 eksproprieredes til træplantning. Fra dette tidspunkt gennemførtes fredning og påbegyndtes rationel lyngdæmpning af sandbakkerne med påfølgende tilplantning med bjergfyr. Selvfølgelig var kratterrænet og dets nærmeste omgivelser noget af det første, der toges under nævnte behandling, og er derfor denne lille prydelige plet i klitten siden udgangen af året 1900 heldigvis sikret mod yderligere overlast«.

De undersøgelser, der er foretaget i forbindelse med den foranstående beskrivelse, har ikke ført til nogen endelig datering af Egens

indvandring på denne lokalitet. Det er imidlertid påvist, at krattet indeholder meget gamle individer, og jordbundsundersøgelsen tyder på, at Egeen tidligere har været udbredt over et større areal end nu.

Iagttagelserne peger endvidere mod, at forholdene i det terræn, der nu dækkes af Kærgård plantage, engang – før sandfygningen prægede billedet, har tilladt en dyrkning af jorden. Tidspunktet for denne dyrkning vil måske kunne fastslås ad pollenanalytisk vej. Man kan formode, at også betingelserne for trævækst på lokaliteten dengang har været bedre end nu.

Forekomsten af de store kloner i klitterne mod vest sammenholdt med klitformationernes mønster indenfor kratområderne gør det yderligere sandsynligt, at krattet er ældre end sandflugten eller i hvert fald end dennes sidste fase, karakteriseret ved store vandreklitter.

### Slutning

Når man færdes i løvklitternes ejendommelige egebevoksninger, som naturen selv har anlagt, drager man ofte uvilkaarligt sammenligninger med de store, kunstigt frembragte bjergfyrskov, der dækker klitlandet udenom. Det ville måske være rimeligt som afslutning på denne beskrivelse af egekrattet at fremdrage nogle af de træk, hvormed de to arter adskiller sig i deres reaktion på denne lokalitets vækstvilkår.

Det er utvivlsomt lettere på dette sted at etablere en plantning af Bjergfyr end af Ege. Harer og hjortevildt – i tidligere tid får – er en af de vigtige årsager til denne forskel. Desuden synes Bjergfyrren i sin periode med kraftig ungdomsvækst at være betydeligt mere upåvirket end Egeen af de barske væstkår, præget af vind, sandpisk, saltsprøjt og sandbund.

Med stigende alder svækkes Bjergfyrrens position, og efterhånden dør træerne bort, først på klitternes vestsider. De indvandrende græsser og halvgræsser forhindrer dens naturlige foryngelse, og efterhånden – i 60–80 års alderen – forsvinder den næsten fra arealet. De sidste rester finder man i klitternes læside.

Egens alvorligste problem synes at ligge i selve etableringen. Den behøver et vist minimum af læ omkring sig for at kunne spire og danne den første spæde purre. Agern er desuden eftertragtet af en hel række dyr.

I det hvide sand har jeg aldrig fundet en egefrøplante. Men blot en smule Lyng synes at give tilstrækkelig skygge og læ til fremvæksten af en Ege.

Når denne vanskelige start er overstået, ser det ud til, at Egeen

vokser sig stadig stærkere. Dens evne til at brede sig horisontalt – at krybe langs jordoverfladen – giver den mulighed for at bekæmpe konkurrerende vegetation. En sådan purre kan fange sandet i sin vestrand og udnytte det derved skabte læ til også at vokse i højden. En klit, der på denne måde er gennemvævet med egegrene og -rødder, er effektivt dæmpet.

Det læ, som synes nødvendigt for Egens vækst, er den øjensynligt selv i stand til at skabe ved et bredt skovbryn mod vest, og i ly heraf kan den udvikle rigtige stammer.

Endelig besidder Egen fremfor Bjergfyrren en værdifuld evne til at regenerere ved stødskud eller vanris. Hvis en træformet Eg mister sit læ, bliver den toptør, men i de fleste tilfælde lever den videre som en vanrispude omkring rodhalsen, indtil forholdene atter tillader vækst i højden.

Disse egenskaber i forbindelse med Egens lange levetid gør det rimeligt at overveje en mere udstrakt anvendelse af Eg på de områder i klitterne, hvor træplantninger anlægges med andre formål end ren vedproduktion. Dette kan være tilfældet i områder med meget ferieliv, og det kan gælde udkanter og brandbælter i nåletræplantagerne.

Man kan stille det spørgsmål, om man i Kærgård Løvkliiter finder en egetype, der i særlig grad har tilpasset sig vestkystens barske vækstvilkår.

På baggrund af krattets sandsynligvis store alder må man antage, at et vist udvalg af individer har fundet sted.

Hvorvidt disse Ege er en velegnet frøkilde, må imidlertid afgøres gennem afkomsforsøg.

### Summary in English

A natural stand of scrubby oak (*Quercus robur*) on sand dunes near the west coast of Jutland is described. The description covers: soil, groundflora and woody vegetation. The interaction between driftsand and oak trees has been studied and it is noted how the trees are induced to form clones i. e. groups of trees originating from the same root. The phenomenon is most clearly visible during the late spring when the oaks come into leaf.

It is suggested that the oak vegetation in this locality is very old, probably even predating the time when sanddunes invaded the area.

This theory is supported by the fact that the pattern of the dunes inside the oakwood deviates from the normal U-shape found outside the boundary of the oaks. Further support is found in the formation of rather large oak clones on the largest dunes.

The soil investigation indicates that the oak vegetation extended over a wider area in former times. It also indicates the possibilities of previous cultivation of an area in the southern part of the oak scrub.

### Litteraturfortegnelse

- ANDRESEN, C. C., 1861: Om klitformationen og klittens behandling- og bestyrelse. Kbhvn.  
 Bang, J. P. F., 1891: Om de nord- og vestjydske klitters beplantning. Tidsskr. for skovbrug. XII, s. 1–118.
- DALGAS, E., 1867–68: Geographiske billeder fra heden. Det danske hedeselskab, Kbhvn.  
 – 1883–85: Fortids- og fremtidsskovene i Jylland. Hedeselsk. tidsskr. 1883–85.
- FOSS, ALEX, 1924: De jyske egekrat. Hedeselsk. tidsskr. 1924. s. 367.
- GRAM, K., C. A. JØRGENSEN og M. KØIE, 1944: De jyske egekrat og deres flora. Det kgl. danske Vidensk. Selskab, Biol. skrifter, Bd. III, nr. 3. Kbhvn.
- GRØN, A. HOWARD, 1942, 1944: Skovenes og skovbrugets historie i Danmark. Kompendium. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Skovbrugsafdelingen.
- HANSEN, H. MØLHOLM, 1928: Ekskursionen til Varde – Filsoegnen den 5.–7. aug. 1927. Bot. tidsskr. Bd. 40, s. 157–165.
- HAUCH, L. A. og A. OPPERMAN, 1898–1902: Håndbog i skovbrug. s. 297, Kbhvn.
- HØEG, EILER, 1929: Om mellemformerne af *Q. robur* og *Q. sessiliflora* Martyn. Bot. tidsskr. Bd. 40, s. 411.
- JESSEN, AXEL, 1925: Kortbladet Blåvandshuk. Danmarks geologiske undersøgelser I. Rk. nr. 16.
- JONASSEN, H., 1957: Bidrag til Filsoegnens naturhistorie. Medd. fra Dansk Geol. forening, Bd. 13, s. 192–205. Kbhvn.
- MATHIESSEN, HUGO, 1939: Den sorte jyde. Kbhvn.
- Meteorologiske Institut, Det Danske, 1933: Danmarks Klima. Kbhvn.
- MÜLLER, P. E., 1884: Studier over skovjord II. Om muld og mor i egeskove og på heder. Tidsskr. f. skovbrug. Bd. 7, s. 1.  
 – 1918: Fortsatte iagttagelser over muld og mor i egeskove og på heder. D.S.T. 1918. s. 477.  
 – 1924: Bidrag til de jyske hedesletters naturhistorie. D. kgl. Vidensk. Selskab, Biol. Medd. IV, 2.
- NIELSEN, O., 1866: Historiske efterretninger om Vester Horne Herred. Danske Samlinger. I og II bind. Kbhvn.
- ODYNSKY, WM., 1957: U-shaped dunes and effective wind directions in Alberta. Canadian Journal of Soil Science. Vol. 38.
- OLESEN, FRODE, 1963: Undersøgelser vedrørende lætræarter og læhegnstyper. Beretning over fællesforsøg i landbo- og husmandsforeningerne.
- OLSEN, CARSTEN, 1938: Undersøgelse over bundfloraen i danske egeskove og egekrat. Bot. tidsskr. Bd. 44, s. 367.
- OPPERMAN, A., 1929: Egens træformer og racer. Forstl. Forsøgsvæsen. Bd. 12, s. 110–164, 289 og 296.
- ROEPSTORFF, C. S. DE, 1901: Egekrat i klitten. Tidsskr. f. Skovv. Bd. 13 B, s. 100.
- PETERSEN, O. G., 1906: Forstbotaniske undersøgelser. Kbhvn.  
 – 1920: Forstbotanik. Kbhvn.
- WARMING, EUG., 1907–09: Klitterne. Dansk plantevækst 2. Kbhvn.
- VAUPELL, CHR., 1963: De danske skove. s. 292–309. Kbhvn.

## FORHOLDET MELLEM KØN OG VÆKST HOS SLÆGTEN *POPULUS*

Af C. MUHLE LARSEN

Institut de Populiculture, Union Allumettière S. A.  
Grammont, Belgique

Blandt de problemer, der meldte sig under arbejdet i Arboretet, var også spørgsmålet om et eventuelt sammenhæng mellem køn og habitus hos de tvebo træarter.

Allerede i 1937 fremsatte C. SYRACH-LARSEN denne formodning i sin afhandling, hvori tillige fremdroges en række eksempler, bl. a. hentede fra egne iagttagelser og målinger af Ene, *Juniperus communis*, i Hammer bakker samt fra foreliggende oplysninger om forskellige almindeligt dyrkede Poppel-kloner. Heraf fremgik det, at hanlige individer i reglen havde en bedre vækst og form end de hunlige.

Spørgsmålet om at finde fyldestgørende beviser for almenheden af denne formodning optog dengang C. SYRACH-LARSEN stærkt, og det var derfor naturligt, at jeg – efter at have forladt Arboretet for at arbejde med Poppel-forædling i Belgien – medførte en levende interesse også for dette problem.

I det følgende skal jeg forsøge at give en kort fremstilling af egne iagttagelser på dette område, ledsaget af kommentarer til andre undersøgelser over køn og habitus hos slægten *Populus*.

I 1948 meddelte PAULEY, at af 76 træer udvalgt i forskellige bevoksninger i U.S.A. og Canada på grund af deres vækstlighed, sundhed og gode ydre, var kun 18 (23,7%) hunlige. Denne iagttagelse styrkede således stærkt den af SYRACH-LARSEN fremsatte formodning.

Af forskellige grunde fandt jeg det bedst at søge svar på spørgsmålet ved at gå ud fra undersøgelser af familier.

I foråret 1950 modtog vi fra Hellestrup planteskole et stort antal frøplanter af krydsninger mellem forskellige *P. tremula* og *P. tremuloides*. Disse planter blev skåret tilbage i vinteren 1950–51 efter at have været undersøgt m. h. t. form og højde. Følgende år dannede de nye, retvoksene skud, og i vinteren 1951–52 blev en del af planterne



Tabel 1. Forholdet mellem udvikling (form og højde) og køn hos 22 familier af Aspekrydsninger fra Hellestrup Planteskole, jfr. teksten.

| Gruppe | Antal familier | Antal planter m. blomst | Før tilbageskæring |                  | Procent planter |      |      |
|--------|----------------|-------------------------|--------------------|------------------|-----------------|------|------|
|        |                |                         | retvoksede %       | middelhøjde cm   | ♂               | ♀    | ♀    |
| A      | 6              | 420                     | 54.5<br>(46–75)    | 151<br>(116–178) | 54.0            | 23.3 | 22.7 |
| B      | 12             | 875                     | 27.5<br>(21–38)    | 122<br>(98–180)  | 30.7            | 16.6 | 52.7 |
| C      | 4              | 339                     | 7.3<br>(4–9)       | 88<br>(75–98)    | 3.5             | 5.3  | 91.2 |

udplantet på en mager og tør jord. Det drejede sig om 22 forskellige familier, der alle blomstrede rigeligt i 1953.

Her var der en mulighed for at sammenligne form og højde, således som den var konstateret i 1950, med kønnet, som blev konstateret i foråret 1953. Ved botanikerkongressen i Paris samme år fremlagde jeg nedenstående resultat, se tabel 1, hvor familierne var delt i grupper efter deres form og højde i efteråret 1950. På dette grundlag mente jeg, at SYRACH-LARSENS og PAULEYS formodning synes at være en realitet, hvad angår Asp. Samtidig understregedes det dog, at der var store variationer i fordelingen af forskellige karakterer fra den ene familie til den anden, og at dette måtte undersøges nærmere.

Ved denne efterprøvning viste det sig imidlertid, at det var disse familievariationer, som »tilfældigvis« havde givet det iøjnefaldende resultat, at familier med et lille antal hunlige træer også var de største.

Det må antages, at dette forhold er resultatet af mindst to forskellige variationsrækker (vækst og køn), hvoraf hver enkelt er knyttet til forskel i familiernes arvelige konstitution.

I øvrigt er antallet af afvigelser fra enkönnethed, der blev fundet hos de 22 hybridfamilier, usædvanlig stort. Eksempler på tvekønnethed er fundet hos en række Poppel-arter; men det synes som om denne egenskab er hyppigt til stede hos *P. tremuloides* (alle slags seksuelle afvigelser taget under ét).

Det var derfor nødvendigt at foretage nye undersøgelser blandt familier af rene arter.

Der findes på Blicquy i Belgien en plantning af *P. tremula* af polsk oprindelse, og for resten af samme proveniens som den, der er udplantet flere steder i Danmark. I 1938 var der udplantet 363 frøplanter på  $3\frac{1}{2} \times 4$  m. I slutningen af 1954 var der endnu, efter udhugning, 272 træer tilbage, hvoraf kønnet var bestemt på 131 individer (altså 36 % af det oprindelige antal).

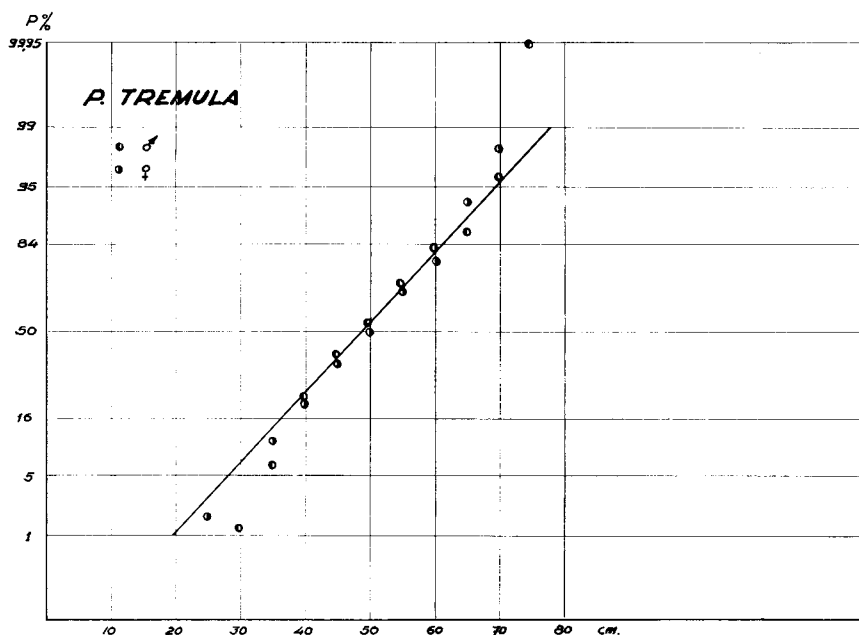


Fig. 1.

Blandt de 131 træer var 75 eller 57% hanner og 56 eller 43% hunner.

På alle træerne blev diameteren målt og på et lille antal tillige højden.

Tallene i tabel 2 viser, at middeltal for diameter og højde var praktisk taget ens hos de to køn. Der var ligeledes god overensstemmelse i diametervariationen hos de to køn, således som det er vist i fig. 1. Her er diameterfordelingen, i intervaller på 5 cm, indtegnet på sandsynlighedspapir med diameter i cm langs abscisseaksen og som ordinat den gausseske fordelingskurve i procent. Det vil altså sige, at til et vist punkt på den retliniede fordelingskurve svarer den procent af træerne, der har en diameter, som er mindre eller lig den værdi, man aflæser på abscisseaksen. Man ser, hvorledes fordelingen af diameterer hos de to køn er ganske regelmæssig og overensstemmende i hele observationsområdet.

Det er vigtigt at tilføje, at variationer i formtyper hos de to køn var ens i denne familie af Polsk Asp.

Der er ingen grund til at antage, at de to køn ikke er ligeligt repræsenteret i denne familie, idet en  $\chi^2$ -test viser, at der ikke er nogen signifikant (\*) forskel mellem en antaget ligelig fordeling af kønnene og de observerede antal.

Tabel 2. Polsk Bævreasp på Blicquy, undersøgt e. 1954.

|                                                     | Hanner | Hunner |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|
| <i>Diameter</i>                                     |        |        |
| Antal træer.....                                    | 75     | 56     |
| Middeldiameter, cm.....                             | 48.7   | 50.0   |
| Spredning, s, cm.....                               | 13.0   | 13.0   |
| Middelfejl på middeltallet, $s_{\bar{x}}$ , cm..... | 1.50   | 1.74   |
| <i>Højde</i>                                        |        |        |
| Antal træer.....                                    | 32     | 22     |
| Middelhøjde, m.....                                 | 12.9   | 13.0   |
| Spredning, s, m.....                                | 3.0    | 2.4    |
| Middelfejl på middeltallet, $s_{\bar{x}}$ , m.....  | 0.53   | 0.51   |

Hvad angår kønsfordeling og forholdet mellem køn og vækst hos Popler af sektionerne Aigeiros og Tacamahaca, så fandtes der på det tidspunkt ingen blomstrende bevoksninger hverken i Belgien eller i Vesteuropa i det hele taget, og det var altså ikke muligt at gå videre med undersøgelserne på dette område. Man må erindre sig, at op til de seneste år fandtes *P. deltoides* og *P. trichocarpa* kun repræsenteret i Europa ved ganske få kloner, og at familier af *P. nigra* – i hvert fald i Vesteuropa – ikke var repræsenteret i Poppel-bevoksningerne, som jo i øvrigt næsten udelukkende består af mere eller mindre kendte kloner af hybridtyper mellem *P. deltoides* og *P. nigra*.

Imidlertid havde vi i 1950 udplantet afkommet fra fem af institutets første krydsninger fra 1948. Det drejede sig om to familier af *P. deltoides* (S. 1 og S. 4) samt tre familier af *P. deltoides*  $\times$  *P. trichocarpa* (S. 5, S. 6 og S. 7). Alle fem familier havde en enkelt *P. deltoides* (V. 5) fra Iowa som moder. Alle krydsninger var udført på grundlag af grenmateriale modtaget direkte fra U.S.A.

I 1962 konstateredes blomstring på halvdelen af de unge træer, og der var således mulighed for at fortsætte undersøgelserne. Imidler-

Tabel 3. Kønsfordeling og diametervariation hos 5 poppelfamilier ved udgangen af 1962.

|                                                   |        | Antal træer |     | Antal |     | Diametervariation hos |           |
|---------------------------------------------------|--------|-------------|-----|-------|-----|-----------------------|-----------|
|                                                   |        | under-      | ud- | ♂     | ♀   | ♂                     | ♀         |
| <i>P. deltoides</i> $\times$ <i>deltoides</i> ,   | S. 1.  | 582         | 262 | 149   | 113 | 11.0–31.0             | 9.5–32.5  |
| –                                                 | S. 4.  | 461         | 261 | 113   | 148 | 11.2–31.7             | 14.0–31.5 |
| –                                                 | ialt . | 1043        | 523 | 262   | 261 |                       |           |
| <i>P. deltoides</i> $\times$ <i>trichocarpa</i> , | S. 5.  | 201         | 95  | 49    | 46  | 12.5–35.5             | 15.0–36.0 |
| –                                                 | S. 6.  | 61          | 11  | 5     | 6   | 6.5–28.8              | 8.8–24.3  |
| –                                                 | S. 7.  | 96          | 58  | 30    | 28  | 18.5–32.8             | 9.8–32.5  |
| –                                                 | ialt . | 358         | 164 | 84    | 80  |                       |           |

tid var træerne udplantet på tre lokaliteter, og vækstforholdene var så uensartede, at man ikke direkte kunne sammenligne de enkelte køns middeldiameter, men måtte nøjes med at konstatere variationsbredden. Denne viste sig at være den samme hos de to køn, således som det er vist i tabel 3. Også variationerne i formtype etc. synes at være ens hos de to køn i hele det undersøgte materiale.

De to køn var ligeligt repræsenteret, ikke alene i de to grupper: *P. deltoides* (50,1 og 49,9%) og *P. deltoides*  $\times$  *P. trichocarpa* (51,2 og 48,8%); men også i hver enkelt af de fem familier, hvoraf grupperne består. Som det ses af tabel 3, er der ret store afvigelser i antallet af hanner og hunner i S. 1 og S. 4, men  $\chi^2$ -testene viser imidlertid, at heller ikke her er der grund til at forkaste formodningen om en ligelig fordeling af kønnene.

I 1965 var kønnet bestemt på næsten alle de træer af S. 1 og S. 4, som findes på Rotselaar. Ligeledes blomstrede hovedparten af træerne i forsøgspareller med tre andre *P. deltoides*-familier på Essene. Disse tre familier var kunstige bestøvninger mellem forskellige individer af S. 4, således  $F_2$ -generationer fra vore oprindelige forældretræer. I disse familier, og i andre repræsentanter for  $F_2$ -generation af samme oprindelse, forekommer i øvrigt en del tvekønnede individer, som naturligvis bliver udnyttet i forsøgsarbejdet. Det kan i parentes nævnes, at vi i foråret 1965 for første gang frembragte en  $F_3$ -generation fremkommet ved selvbestøvning af et tvekønnet individ i en af vore  $F_2$ -familier.

På Essene fandtes også tre små familier af *P. nigra*, der også var blomsterbærende.

På alle de nævnte otte familier blev diameteren målt i efteråret 1965, og resultatet er samlet i tabel 4.

Også her fandtes en ligelig kønsfordeling og samme middeldiameter hos de to køn (verificeret ved t-test), og der synes heller ikke i de enkelte familier at være forskel i vækstform hos de to køn.

Især på grundlag af de forud nævnte observationer og målinger synes det således, at et sammenhæng mellem køn og vækstudvikling, såvel som afvigelser i ligelig kønsfordeling ikke er en almindelig foreteelse hos slægten *Populus*, selv om det er helt naturligt at visse genkombinationer i naturlige bevoksninger såvel som i nye hybridfamilier (se tabel 1) kan frembringe afkom, hvor afvigelser fra en ligelig kønsfordeling og kønsbestemte karakterer forekommer.

Hvorledes stemmer dette med andres iagttagelser?

PAULEY og MENNEL (1957) fandt i en naturlig bestand af *P. tremuloides* i Minnesota, at kønsforholdet var 3 ♂: 1 ♀, medens EINSPAHR

Tabel 4. Fordeling af antal og diameter efter køn hos *P. deltoides* og *P. nigra*, e. 1965 (se teksten).

| Art og lokalitet           | Alder<br>år | Antal træer |                  |    |    | Middeldiameter og $\overline{s_x}$ |      |       |      |
|----------------------------|-------------|-------------|------------------|----|----|------------------------------------|------|-------|------|
|                            |             | ialt        | med blomst       | ♂  | ♀  | ♂                                  |      | ♀     |      |
| <i>P. deltoides</i>        |             |             |                  |    |    |                                    |      |       |      |
| Rotselaar                  |             |             |                  |    |    |                                    |      |       |      |
| S. 1. . . . .              | 18          | 50          | 48               | 25 | 23 | 27.70                              | 0.64 | 26.09 | 0.73 |
| S. 4. . . . .              | 18          | 47          | 46               | 19 | 27 | 32.43                              | 0.62 | 31.78 | 0.60 |
| Essene                     |             |             |                  |    |    |                                    |      |       |      |
| 3 f <sup>1</sup> . . . . . | 10          | 145         | 130 <sup>2</sup> | 59 | 57 | 14.42                              | 0.21 | 14.04 | 0.24 |
| <i>P. nigra</i>            |             |             |                  |    |    |                                    |      |       |      |
| 3 f <sup>1</sup> . . . . . | 9           | 51          | 45               | 22 | 23 | 13.45                              | 0.30 | 13.50 | 0.30 |

<sup>1</sup> 3 familier.<sup>2</sup> Heri 14 tvekønnede træer, ikke medtaget i de efterfølgende tal.

(1960), på grundlag af studier i det nordlige Wisconsin og Upper Michigan, fandt at der ikke var nogen sikker afvigelse fra kønsforholdet 1:1 i dette materiale af *P. tremuloides*. Han fandt ligeledes, at ingen sikker adskillelse kunne påvises i vækst og formegenskaber hos de to køn.

LANGHAMMERS studier (1963) i norsk Bævreasp viste, at kønsforholdet nærmer sig til 1:1, når antallet af blomstrende træer vokser.

Hos *P. deltoides* fandt FARMER (1964) et kønsforhold på 1:1 blandt 551 blomstrende træer i Mississippidalen. På basis af 50 træer af hver køn fandt han endvidere, at diameteren var lidt, men ikke signifikant større hos hunnerne, som også var højere end hannerne. Ingen relation mellem køn, form, stammerethed, grenethed og specifik vægt forefandtes. Også WALTERS og BRUCKMANN (1965) fandt, at kønnet ikke var en væsentlig kilde til variationer i specifik vægt hos *P. deltoides*.

Bortset fra disse undersøgelser synes der ikke at foreligge andre, som er baseret på et større antal træer.

BOURDEAU (1958) studerede fotosyntesen og åndingen hos *P. tremuloides* på basis af 7 kloner af hvert køn og fandt, at åndingen var 37% større hos hunnerne; men ingen forskel i pH og klorofylindhold hos de to køn. PETROW (1952) fandt, at en hanlig klon af Balsampoppel satte bedre rod end en hunlig. I begge tilfælde drejer det sig sikkert kun om individuelle variationer, og man kan ikke generalisere resultaterne til at omfatte hele arten.

Endelig skal nævnes, at BØRSET og HAUGBERG (1960) anfører, at på to af Frölich fondens forsøgsflader i Asp blev der foretaget en beregning over tilvæksten hos de to køn. Den gennemsnitlige diameter-

tilvækst var lidt større hos huntræerne end hos hantræerne, men forfatterne tilføjer, at materialet er for lille til, at der kan drages sikre slutninger. Det anføres ligeledes, at undersøgelser i Estland og Finland har vist, at han- og huntræer ikke forekommer lige hyppigt, og at det ser ud til, at der i gennemsnit for større områder er et overtal af hanlige individer.

Da man i naturskov med Asp sikkert finder flere generationer repræsenteret samtidigt, og især da en stor del af træerne velsagtens er fremkommet fra rodkud, er det umiddelbart forståeligt, at der meget let kan opstå en skæv kønsfordeling i det forhåndenværende materiale. Denne fordeling er ikke udelukkende begrundet i arvelige årsager, men derimod først og fremmest forårsaget af de ydre kår i videste forstand.

De kommende år vil sikkert bringe flere og bedre resultater til bedømmelse af kønsforholdet og karakterernes mere eller mindre kønsbundethed hos Asp og Poppel, men indtil videre må man nøjes med de her fremlagte eksempler.

Hensigten med denne udredning er at påpege netop disse problemer, som i forbindelse med dyrkningen af Asp og Asphybrider utvivlsomt i fremtiden vil være med i diskussionen om de danske skoves fremtid.

### Resumé

La question d'une relation éventuelle entre le sexe et le développement chez les arbres dioïques, qui a déjà été soulevée par SYRACH-LARSEN en 1937, est traitée sur la base des observations faites sur des arbres de l'Institut de Populiculture en Belgique. Pour plusieurs raisons, des arbres issus de semis ont été examinés.

Il en résulte qu'un rapport entre sexe et développement ne semble pas être une règle générale chez le genre *Populus*, dans lequel les deux sexes sont normalement représentés dans la proportion 1:1.

Evidemment, certaines combinaisons de gènes peuvent produire des descendance ayant une distribution anormale des sexes et où certaines caractéristiques peuvent être liées aux sexes.

### Litteratur

- BOURDEAU, P. F., 1958: Photosynthetic and Respiratory Rates in Leaves of Male and Female Quaking Aspens. – Forest Sci. 4: 331–334.  
BØRSET, O. og M. HAUGBERG, 1960: Ospa. – Udgitt av Det norske Skogselskap.  
EINSPAHR, D. W., 1960: Sex Ratio in Quaking Aspen and possible Sex-Related Characteristics. – Fifth World For. Cong., Proc. 2: 747–750.

- FARMER, ROBERT E., 1964: Sex Ratio and Sex-Related Characteristics in Eastern Cottonwood. – *Silvae Genetica* 13: 116–118.
- LANGHAMMER, A., 1963: Indusert blomstringsfrekvens hos *Populus tremula*. – T. Skogbruk, 165–176.
- LARSEN, C. SYRACH, 1937: The Employment of Species, Types and Individuals in Forestry. C. A. Reitzel, Copenhagen. – På dansk i Dansk Skovforenings Tidsskrift s. å.
- LESTER, D. T., 1963: Variation in Sex Expression in *Populus tremuloides*. – *Silvae Genetica* 12: 141–151.
- MUHLE LARSEN, C., 1954: Du rapport entre le sex et le développement chez les arbres dioïques. – Rapports du 8ème Con. Int. Bot., Sec. 13/25–26.
- PAULEY, SCOTT S., 1948: Sex and Vigor in *Populus*. – *Sci.* 108: 302–303.
- and MENNEL, G. F., 1957: Sex Ratio in a natural Population of Quaking Aspen. – Minnesota For. Notes No. 55.
- PETROW, G. P., 1952: Der Einfluss des Geschlechtes des Mutterbaumes auf den Wuchs und die Bewurzelungsfähigkeit des Stecklinge bei der Balsampappel. – *Lesnoe Chos-jarstwo* 5(12): 64.
- WALTERS, C. S. and BRUCKMANN, 1965: Variation in Specific Gravity of Cottonwood as affected by Tree Sex and Stand Location. – *Jour. For.* 63: 182–185.

# **FRØ AF NORDØSTAMERIKANSKE TRÆER OG BUSKE INDSAMLET TIL ARBØRETET I HØRSHOLM**

SØREN ØDUM

This paper records the trees and shrubs native to NE-America from which seeds have been collected for the Arboretum in Hørsholm, Denmark. The list is given in the table on p. 60 and includes the following information: I. No. of the sample; an \* indicates that herbarium material has been collected. II. Date of collection. III. Locality; see fig. 1. IV. The life form of the species within the area of collection. V. The number refers to the maps in fig. 2 and indicates the approximate geographic range of the species. IV. Rough description of habitats.

The collection provides the Arboretum with new material of known provenance for experimental and biosystematic investigations.

Nordøstamerikansk vedplanteflora indeholder en rigdom af arter, hvoraf kun et fåtal har fundet nævneværdig anvendelse i dansk skov- og havebrug; mange arter har antagelig aldrig været søgt indført.

I sommeren og efteråret 1967 har forfatteren indsamlet frø af vildtvoksende træer og buske i egnen fra New Jersey til New Brunswick og Quebec, og frøprøverne er tilsendt Arboretet, Hørsholm, hvor materialet vil blive dyrket og studeret. Indsamlingerne har fundet sted i forbindelse med et studieophold ved Harvard Forest, Massachusetts, muliggjort af økonomisk støtte fra Charles Bullards Fund og NATO's stipendieprogram, hvis bestyrelser takkes for velvillig indstilling; en særlig tak skal rettes til dr. C. SYRACH-LARSEN for nyttig vejledning inden afrejsen og til dr. HUGH M. RAUP for en meget venlig modtagelse på Harvard Forest.

Indsamlingerne er foretaget i den del af NØ-Amerika, hvor klimaforholdene udfra en grov betragtning kommer danske forhold nærmest, ikke blot hvad nedbør og temperatur i gennemsnit i år og



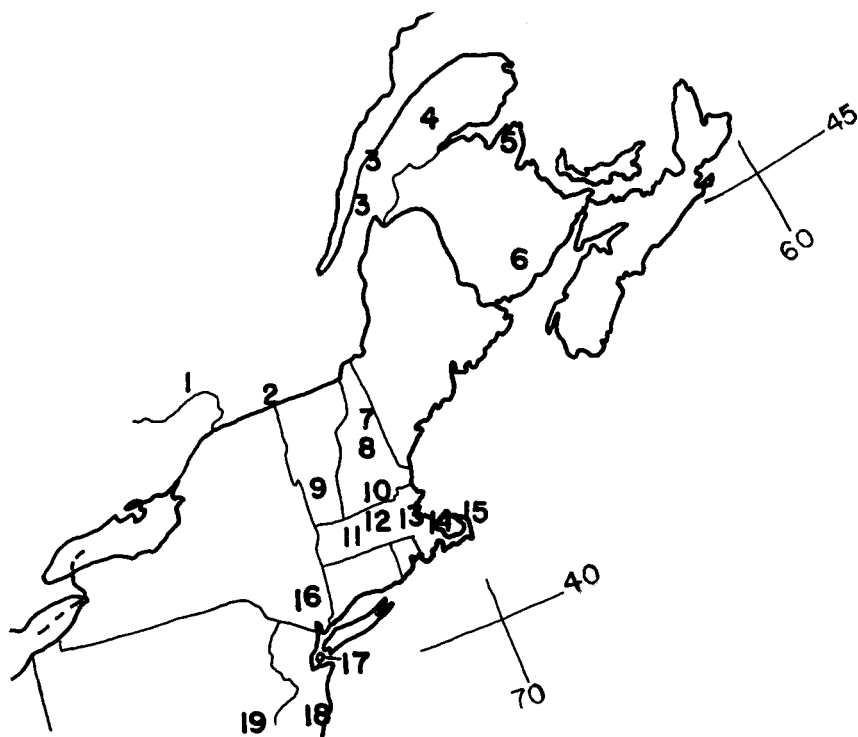


Fig. 1. Indsamlingslokaliteter. 1. Mellem Grenville og St. André Avellin NØ f. Ottawa; lave bjerge, overvejende blandingsskov af løvtræer og *Thuja occidentalis*. 2. Mellem St. Jean og Lake Champlain S f. Montreal; eutrof, fugtig bund i floddal og ved søbredder. 3. Omkring St. Pascal, Riviere du Loup og Rimouski; lave bjerge, kystskrænter og moser med krat og lav skov af overvejende *Picea glauca*, *P. mariana*, *Larix laricina*, *Thuja occidentalis*, *Betula papyrifera* og *Acer rubrum*. 4. Ø f. Sayabec ved grunden af Gaspé-halvøen; lav skov og krat i bjerge. 5. Shippegan; fladt marint forland med sure moser og fattig skov af overvejende *Picea glauca*, *Larix* og *Pinus banksiana*. 6. Mellem Fredericton og St. John; sørigt morænelandskab med blandingsskov præget af *Picea rubens*, *Thuja*, *Quercus borealis* og *Acer rubrum*. 7. White Mts. i New Hampshire; omkring skovgrænsen, hvor *Abies balsamea* er dominerende træart. 8. S f. White Mts.; bjerge med blandingsskov af *Abies* og løvtræer samt flader af smeltevandssand med lys skov af *Pinus rigida*, *P. strobus* og krat af *Quercus ilicifolia*. 9. Green Mts. i Vermont; skov med meget *Fagus grandifolia*. 10. Wilton i sydl. New Hampshire; floddal med skov og krat på eutrof bund. 11. I og omkring Connecticut River Valley mellem Northampton og Greenfield; skov og krat på vekslende bund. 12. Pisgah Mts. i sydl. New Hampshire og lave bjerge omkring Athol, Petersham og Barre i Massachusetts; blandingsskov præget af *Pinus strobus*, *Tsuga*, *Acer rubrum*, *Quercus borealis*, *Q. velutina*, *Q. alba*, *Betula papyrifera*, *B. lutea* og *B. lenta*; *Kalmia latifolia* alm. busk. 13. V f. Boston; sand- og grusaflejringer med lys skov af bl. a. *Pinus rigida*, *Quercus coccinea* og krat af *Q. ilicifolia*; i moser *Clethra alnifolia* og *Cephalanthus occidentalis*. 14. Omkr. Mansfield SØ f. Boston; kystnær lokalitet med spredt forekomst af sydlige arter som *Ilex opaca*, *I. glabra* og i marsken *Iva frutescens*. 15. Cape Cod; friske og tilgroede klitter; sandbund med lys skov af *Pinus rigida* og *Quercus*-arter og stedvis tætte krat af *Smilax rotundifolia*. 16. S f. Newburgh, NV f. New York City; lave bjerge med artsrig skov af bl. a. *Quercus borealis*, *Q. velutina*, *Acer saccharum* og *Fraxinus americana* og med repræsentation af sydlige arter som *Liriodendron*, *Juglans nigra*, *Cornus florida* og *Lindera benzoin*. 17. Sydl. del af Staten Island; sandede bakker med *Myrica pensylvanica* og fugtige lavninger med skov og krat af bl. a. *Acer rubrum*, *Liquidambar*, *Lindera* og *Cornus amomum*. 18. Mystic Island og omkring Tuckerton og Mullica River N f. Atlantic City, New Jersey; denne del af Coastal Plain ligger syd for det i sidste istid nedsejede område, og det flade terræn med hovedsagelig grovkornede kridttidsaflejringer af sand og grus bærer åben skov af *Pinus rigida* og *Quercus*-arter, hvoraf mange sydlige her er ved deres nordgrænse: *Q. marilandica*, *Q. phellos*, *Q. falcata* og *Q. stellata*. På fugtig bund er *Nyssa sylvatica*, *Liquidambar* og *Magnolia virginiana* hyppige, og *Chamaecyparis thyoides* findes i sumpe. 19. Ø f. Lancaster, Pennsylvania; landbrugsegn med lave skiferbjerge med små løvskove, hvori *Quercus montana*, *Liriodendron*, *Juglandaceer*, *Sassafras* og *Cornus florida* er almindelige.

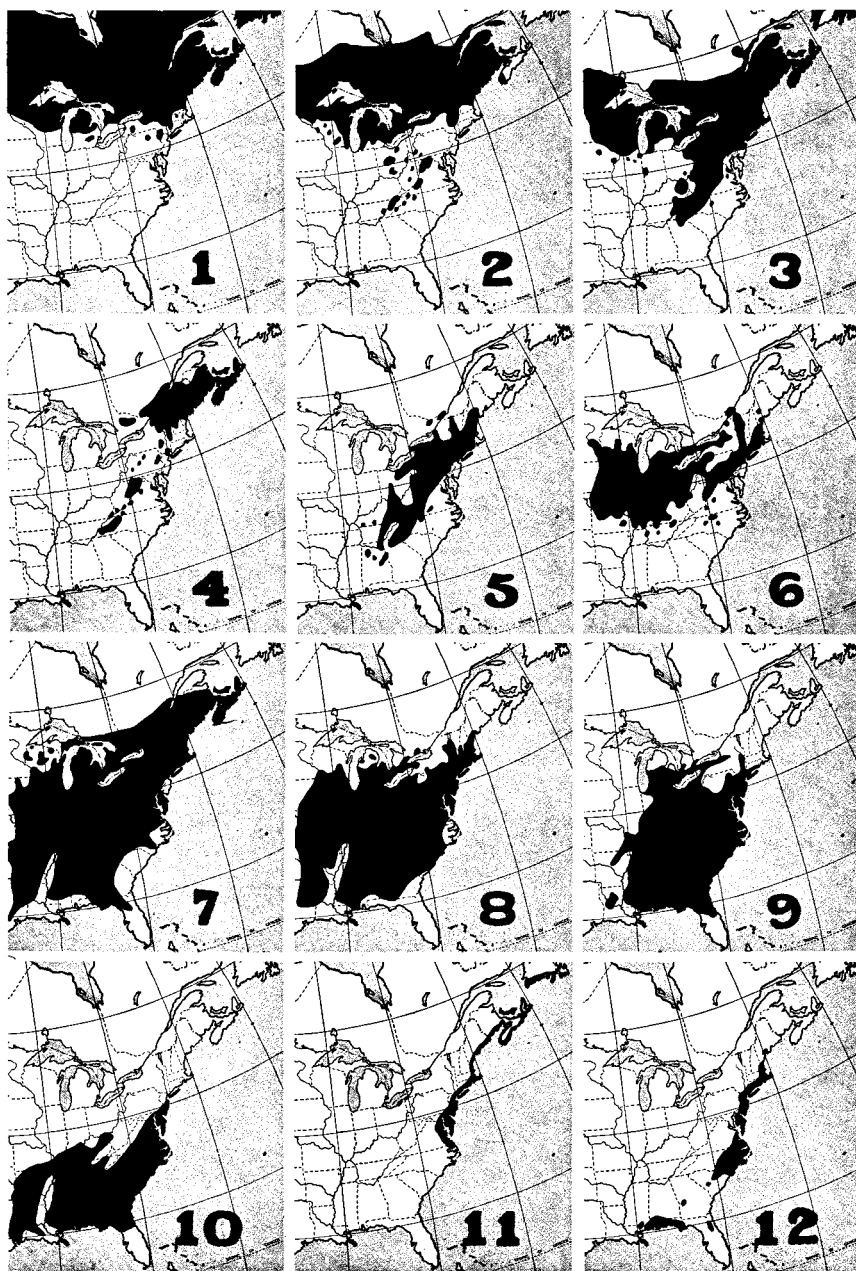


Fig. 2. Udbredelsestyper i nordøstamerikansk vedplanteflora med eksempler valgt blandt de indsamlede arter. 1. Nordlig udbredelse; mangler mod syd i Appalachian Mts. (*Picea mariana*). 2. Nordlig udbredelse med isolerede forekomster i Appalachian Mts. (*Thuja occidentalis*). 3. Udbredt mod N og i App. Mts. (*Pinus strobus*). 4. Udbredt i NØ og isoleret i App. Mts. (*Picea rubens*). 5. Udbredt i App. Mts. (*Betula lenta*). 6. Udbredt i lav højde i den nordlige del af løvskovsbæltet (*Quercus bicolor*). 7. Vid udbredelse; mod NØ til Nova Scotia og evt. Newfoundland (*Fraxinus americana*). 8. Vid udbredelse; mod NØ til sydlige New England (*Quercus velutina*). 9. Vid udbredelse, men sydlig tendens; mod NØ til Hudson River Valley (*Liriodendron tulipifera*). 10. Sydøstlig udbredelse; mod NØ i lavlandet til New Jersey og evt. Cape Cod (*Quercus falcata*). 11. Nordlig kystnær udbredelse; isoleret ved Lake Erie (*Myrica pensylvanica*). 12. Sydøstlig, kystnær udbredelse (*Chamaecyparis thyoides*). (Kortene fremstillet efter FERNALD 1950, FOWELLS 1965 og LITTLE 1949).

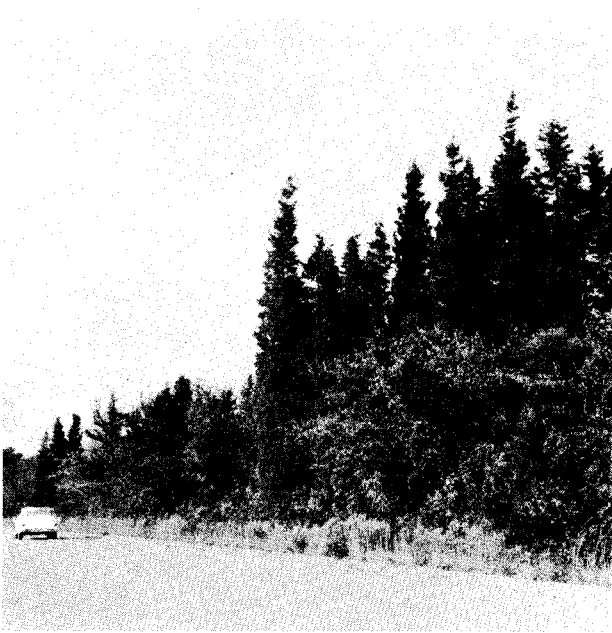


Fig. 3. *Chamaecyparis thyoides* er bestanddannende i sumpe på kystsletten mellem Cape Cod og Florida. Her ses høje individer i selskab med bl.a. *Nyssa sylvatica* og *Magnolia virginiana* V f. Tuckerton, New Jersey, (lok. 18).

måneder angår, men også med hensyn til for plantevæksten kritiske tilstande som hyppighed af og tidspunkter for frost i vækstperioden (S. S. VISHÉ 1954). Klimakortene hos VISHÉ viser imidlertid, at der netop inden for indsamlingsområdet er betydelig variation i klimaat både i retningen N-S og, ikke mindst, vinkelret på kysten. Områdets relief betinger yderligere variation i lokale klimaforhold. Indsamlingslokaliteterne spænder derfor fra subarktisk vegetation omkring skovgrænsen i White Mts., New Hampshire, til af kort og mild vinter præget vegetation rig på sydlige arter langs New Jerseys kyst. På lok. 8-16 (fig. 1), hvor de fleste indsamlinger er foretaget, adskiller klimaet sig fra danske forhold bl. a. ved den varmere sommer, specielt ved megen sol og høj dagtemperatur i september-oktober, hvilket kan være af betydning for modning af skud og knopper hos visse arter. Endvidere betinger den sydlige bredde et andet lysklima. Fremtidige iagttagelser over de enkelte arters trivsel i Arboretet vil måske kunne afsløre, om der inden for materialet som helhed, eller inden for de enkelte provenienser skulle være udviklet klimaracer.

En dansksproget fremstilling af naturforhold og skovtyper er publiceret af P. C. NIELSEN, som i 1949 indsamlede frø af *Quercus borealis* i det østlige U.S.A., og yderligere oplysning om forstbotaniske forhold i indsamlingsområdet kan findes hos f. eks. E. L. BRAUN 1950 og H. M. RAUP 1938; denne og andre nordamerikanske skovregioners naturforhold er endvidere beskrevet og sammenlignet af V. E. SHEL-FORD 1963.

Ved at sammenholde oplysningerne i omstående skema med fig. 1 og 2 vil det kunne aflæses, hvilken omtrentlig udbredelse de indsamlede arter har, og hvor, inden for deres udbredelsesområde, de er samlet. Oplysningerne i kolonne V og VI kan tjene til vejledning ved evt. fremtidig dyrkning. Dog kan, som det ofte er set, ingen direkte slutninger drages fra en arts geografi og naturlige voksesteder til dens anvendelsesmuligheder i kultur.

Indsamlingerne tjener til udbygning af Arboretets materiale af planter af kendt proveniens fra naturlige voksesteder. Nyttens heraf ved proveniensforsøg og biosystematiske undersøgelser samt af senere høstede frø efter kontrolleret bestøvning som bytteobjekt er indlysende.



Fig. 4. *Myrica pensylvanica* med frugter (frøprøve 16) på tør sandbund SØ f. Boston, (lok. 14).

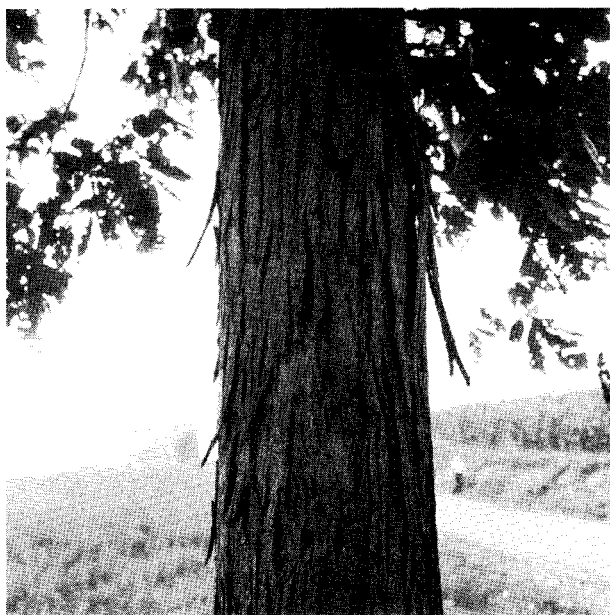


Fig. 5. Stamme af *Carya ovata*, hvis bark afskaller i lange flager. Pennsylvania.

## Skema

Fortegnelse over de indsamlede arter; nomenklaturen følger den af RHEDER 1960 anvendte.

- I. Frøprøvens indsamlingsnummer; en \* betyder, at individet eller bestanden, hvorfra frø er indsamlet, er repræsenteret ved herbariemateriale, som samtidig er indsamlet til Dendrologisk Afdelings herbarium på Landbohøjskolen.
- II. Indsamlingsdato; alle 1967.
- III. Lokalitet; se fig. 1.
- IV. Artens livsform i indsamlingsområdet angivet ved HT: højt træ, over 10 m; LT: lavt træ, indtil 10 m; HB: høj busk, over 2 m; LB: lav busk, indtil 2 m; D: dværgbusk; h: halvbusk; L: lian; S: staude.
- V. Tallet angiver, hvilken af de på fig. 2 viste udbredelsestyper den pågældende arts geografiske udbredelse er i bedst overensstemmelse med; et v betyder, at arten tillige findes vestpå til Alaska eller vest for Rocky Mts.; klassificeringen er udarbejdet på grundlag af de under fig. 2 citerede forfattere.
- VI. Grov angivelse af voksested; L: stort lyskrav; S: meget skyggetålende.

|                                                    | I    | II    | III | IV | V  | VI                           |
|----------------------------------------------------|------|-------|-----|----|----|------------------------------|
| <b>Taxaceae</b>                                    |      |       |     |    |    |                              |
| <i>Taxus canadensis</i> . . . . .                  | 24*  | 18/8  | 11  | LB | 3  | S. bestanddannende i skov-   |
|                                                    | 35   | 30/8  | 7   |    |    | bund                         |
|                                                    | 52   | 4/9   | 12  |    |    |                              |
| <b>Pinaceae</b>                                    |      |       |     |    |    |                              |
| <i>Abies balsamea</i> . . . . .                    | 50*  | 29/8  | 7   | HT | 2  | til trægrænsen i White Mts., |
|                                                    | 130  | 7/10  | 7   |    |    | N. H.                        |
| <i>Larix laricina</i> . . . . .                    | 86   | 10/9  | 5   | HT | 1v | åben skov og moserande       |
|                                                    | 181  | 11/10 | 12  |    |    |                              |
| <i>Picea glauca</i> . . . . .                      | 90   | 9/9   | 3   | HT | 1v | åben skov og klipper         |
| – <i>mariana</i> . . . . .                         | 87   | 9/9   | 4   | HT | 1v | åben skov og moserande       |
| – <i>rubens</i> . . . . .                          | 88   | 11/9  | 6   | HT | 4  | skov                         |
| <i>Pinus rigida</i> . . . . .                      | 165  | 28/9  | 16  | HT | 5  | L. sandbund og klipper       |
|                                                    | 183  | 2/10  | 13  |    |    |                              |
| – <i>strobus</i> . . . . .                         | 128  | 5/10  | 12  | HT | 3  | pioner i skov og på opgiven  |
|                                                    |      |       |     |    |    | landbrugsjord                |
| <i>Tsuga canadensis</i> . . . . .                  | 180  | 28/9  | 16  | HT | 3  | S. skov                      |
|                                                    | 184  | 9/10  | 12  |    |    |                              |
| <b>Cupressaceae</b>                                |      |       |     |    |    |                              |
| <i>Juniperus communis</i> var. <i>depressa</i> . . | 57   | 9/9   | 3   | LB | 3  | L. overdrev og klipper       |
|                                                    | 175  | 13/10 | 12  |    |    |                              |
| <i>Juniperus virginiana</i> . . . . .              | 110* | 28/9  | 16  | LT | 8  | L. overdrev                  |
|                                                    | 197  | 24/10 | 11  |    |    |                              |
| <i>Chamaecyparis thyoides</i> . . . . .            | 126* | 22/9  | 18  | HT | 12 | L. sumpe på sandbund         |
| <i>Thuja occidentalis</i> . . . . .                | 65   | 11/9  | 6   | HT | 2  | skov, især på tørverig jord  |
|                                                    | 89*  | 9/9   | 3   |    |    |                              |
| <b>Myricaceae</b>                                  |      |       |     |    |    |                              |
| <i>Comptonia peregrina</i> . . . . .               | 14*  | 21/8  | 12  | LB | 3  | L. tør sandbund; overdrev og |
|                                                    |      |       |     |    |    | vejkanter                    |

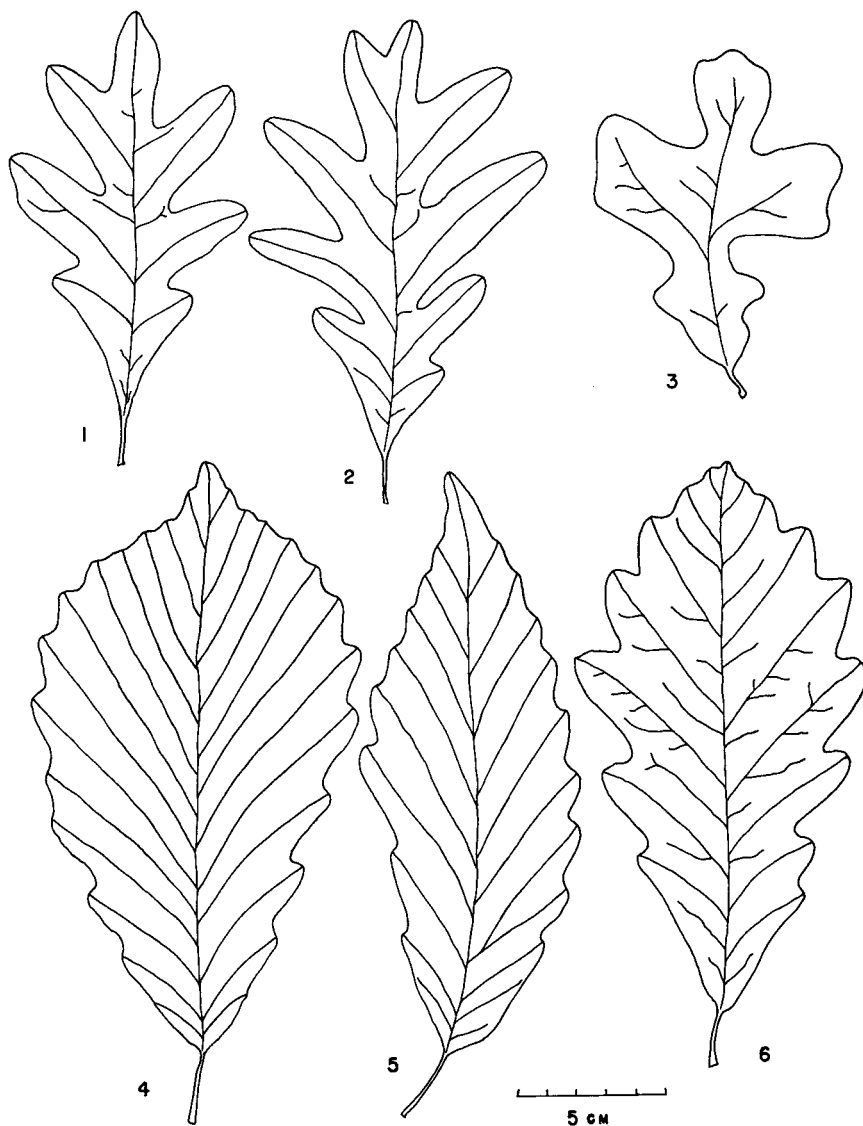


Fig. 6. Blade af indsamlede Ege-arter af subgenus *Lepidobalanus* (hvid-Ege): 1. *Quercus alba* (frøprøve 118), 2. *Q. alba* (91), 3. *Q. stellata* (100), 4. *Q. montana* (108), 5. *Q. montana* (92), 6. *Q. bicolor* (84).



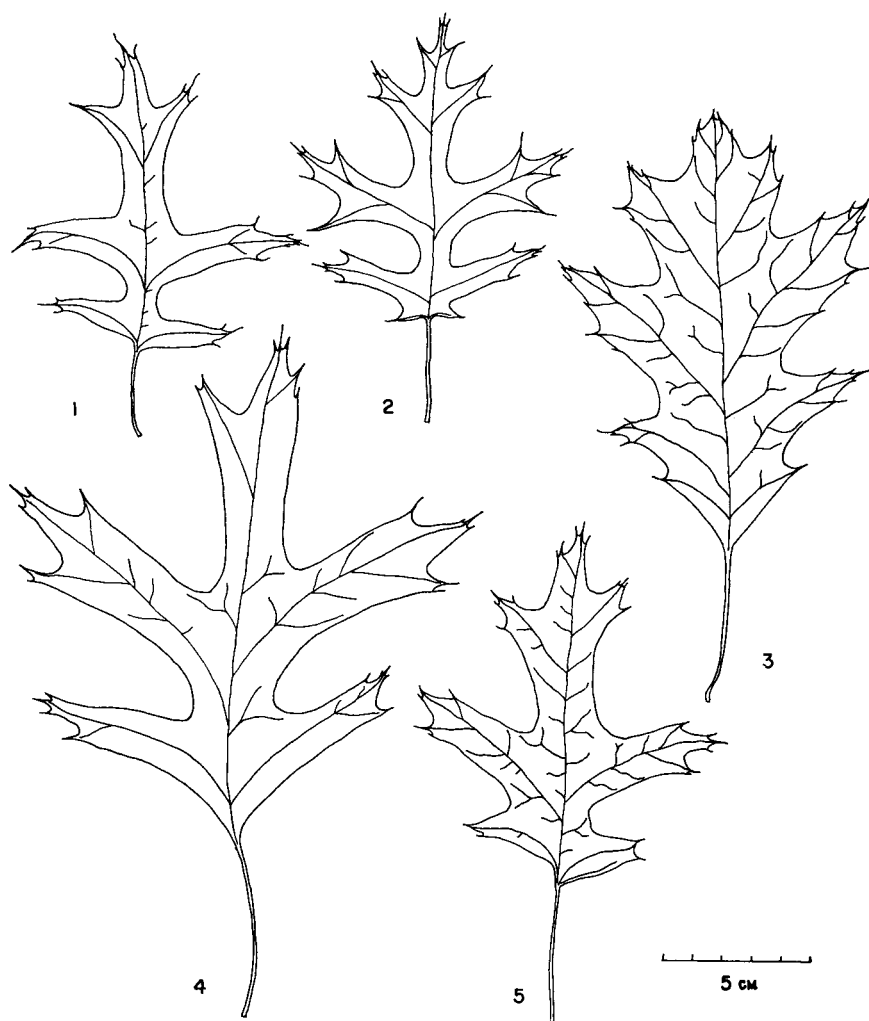
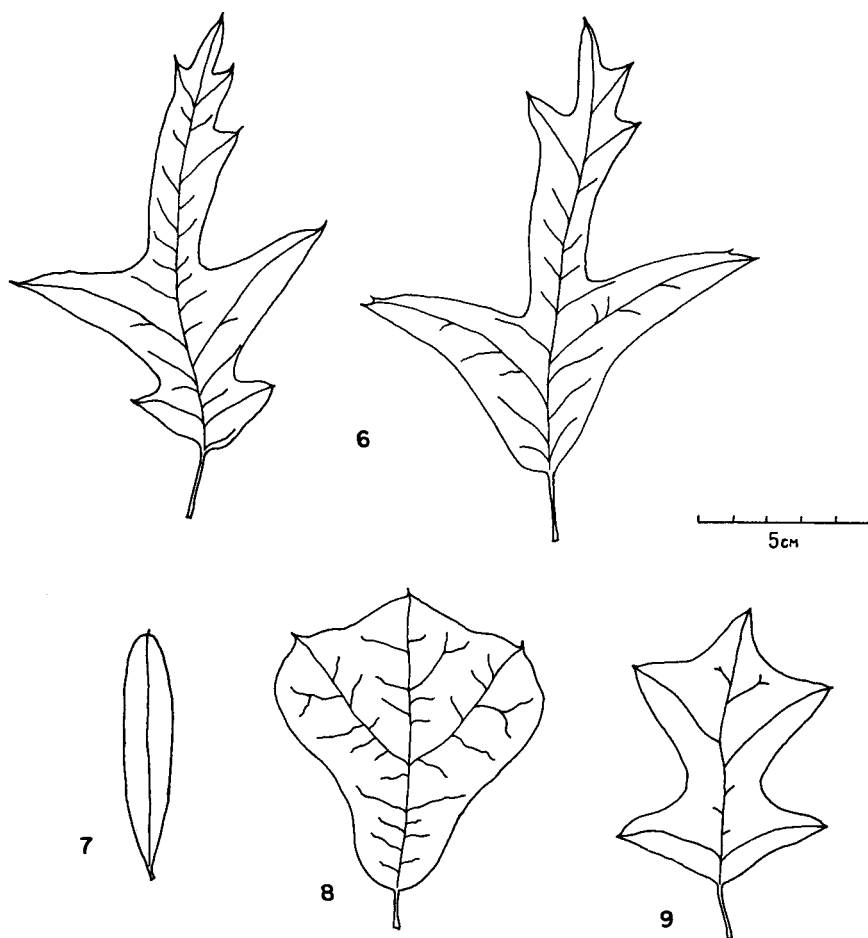


Fig. 7. Blade af indsamlede Ege-arter af subgenus *Erythrobalanus* (rød-Ege): 1. *Quercus palustris* (frøprøve 97), 2. *Q. coccinea* (103), 3. *Q. borealis* (67), 4. *Q. velutina* (101), 5. *Q. velutina* (94),



6. *Q. falcata* (99), 7. *Q. phellos* (98), 8. *Q. marilandica* (96), 9. *Q. ilicifolia* (104).

|                                                              | I    | II    | III | IV | V  | VI                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Myrica gale</i> . . . . .                                 | 177* | 11/10 | 12  | LB | 2v | moser                                                                             |
| – <i>pensylvanica</i> . . . . .                              | 16*  | 22/8  | 14  | HB | 11 | L. tør sandbund                                                                   |
|                                                              | 139  | 26/9  | 17  |    |    |                                                                                   |
| <b>Juglandaceae</b>                                          |      |       |     |    |    |                                                                                   |
| <i>Carya glabra</i> . . . . .                                | 151* | 25/9  | 19  | HT | 8  | skov                                                                              |
| – <i>ovata</i> . . . . .                                     | 122  | 5/10  | 12  | HT | 8  | skovbryn og markskel                                                              |
| – <i>tomentosa</i> . . . . .                                 | 154* | 22/9  | 18  | HT | 9  | skov                                                                              |
| <i>Juglans cinerea</i> . . . . .                             | 174  | 28/9  | 16  | HT | 6  | skov                                                                              |
| – <i>nigra</i> . . . . .                                     | 182  | 28/9  | 16  | HT | 9  | skov                                                                              |
| <b>Betulaceae</b>                                            |      |       |     |    |    |                                                                                   |
| <i>Alnus crispa</i> var. <i>mollis</i> . . . . .             | 135* | 7/10  | 7   | HB | 1  | kratdannende ved trægrænsen i White Mts., N. H.                                   |
| – <i>rugosa</i> . . . . .                                    | 66*  | 11/9  | 6   | HB | 2  | våd bund                                                                          |
|                                                              | 168* | 9/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| <i>Betula lenta</i> . . . . .                                | 27*  | 30/8  | 10  | HT | 5  | skov                                                                              |
|                                                              | 157  | 9/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| – <i>lutea</i> . . . . .                                     | 191  | 18/10 | 12  | HT | 3  | skov                                                                              |
|                                                              | 195* | 24/10 | 12  |    |    |                                                                                   |
| – <i>papyrifera</i> . . . . .                                | 53*  | 15/9  | 12  | HT | 2v | skov                                                                              |
|                                                              | 117  | 5/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| – – var. <i>cordifolia</i> . . . . .                         | 43*  | 29/8  | 7   | LT | 2  | ved trægrænsen i White Mts., N. H.                                                |
|                                                              | 133  | 7/10  | 7   |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 134  | 7/10  | 7   |    |    |                                                                                   |
| – <i>populifolia</i> . . . . .                               | 34*  | 30/8  | 8   | LT | 4  | skovbryn, lysninger og moser                                                      |
|                                                              | 47*  | 4/9   | 12  |    |    |                                                                                   |
| <b>Corylaceae</b>                                            |      |       |     |    |    |                                                                                   |
| <i>Carpinus caroliniana</i> var. <i>virginiana</i> . . . . . | 49*  | 4/9   | 12  | LT | 6  | skov                                                                              |
|                                                              | 112* | 28/9  | 16  |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 179* | 13/10 | 11  |    |    |                                                                                   |
| <i>Corylus cornuta</i> . . . . .                             | 56   | 9/9   | 4   | HB | 7  | skov                                                                              |
| <i>Ostrya virginiana</i> . . . . .                           | 30*  | 30/8  | 10  | HT | 3  | skov                                                                              |
|                                                              | 59*  | 7/9   | 1   |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 111  | 26/9  | 16  |    |    |                                                                                   |
| <b>Fagaceae</b>                                              |      |       |     |    |    |                                                                                   |
| <i>Castanea dentata</i> . . . . .                            | 152* | 26/9  | 16  | HT | 5  | skov                                                                              |
| <i>Fagus grandifolia</i> . . . . .                           | 54*  | 5/9   | 9   | HT | 7  | skov                                                                              |
|                                                              | 106* | 3/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| <i>Quercus alba</i> . . . . .                                | 91*  | 22/9  | 18  | HT | 8  | skov                                                                              |
|                                                              | 95*  | 28/9  | 16  |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 105  | 2/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 118* | 5/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| – <i>bicolor</i> . . . . .                                   | 84*  | 7/9   | 2   | HT | 6  | skov på eutrof, fugtig bund                                                       |
| – <i>borealis</i> . . . . .                                  | 67*  | 11/9  | 6   | HT | 7  | skov                                                                              |
|                                                              | 119  | 5/10  | 12  |    |    |                                                                                   |
| – <i>coccinea</i> . . . . .                                  | 103* | 2/10  | 13  | HT | 8  | åben skov på sandbund                                                             |
| – <i>falcata</i> . . . . .                                   | 99*  | 22/9  | 18  | HT | 10 | åben skov på sandbund                                                             |
| – <i>ilicifolia</i> . . . . .                                | 29*  | 30/8  | 8   | HB | 5  | L. kratdannende på sandbund og i klippeterræn; på Cape Cod sandbindende i klitter |
|                                                              | 104* | 2/10  | 13  |    |    |                                                                                   |
|                                                              | 196* | 24/10 | 11  |    |    |                                                                                   |

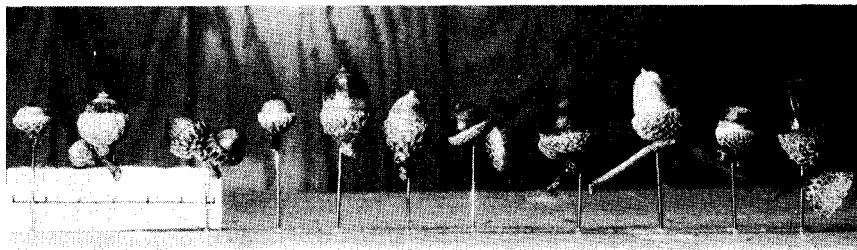


Fig. 8. Fra venstre. Agern af *Quercus phellos* (frøprøve 98), *Q. marilandica* (96), *Q. ilicifolia* (104), *Q. falcata* (99), *Q. velutina* (94), *Q. coccinea* (103), *Q. palustris* (97), *Q. borealis* (67), *Q. alba* (95), *Q. stellata* (100) og *Q. montana* (93); målestok inddelt i cm.



Fig. 9. Gren med agern på 2 m høj *Quercus ilicifolia* (frøprøve 29) i *Pinus rigida*-skov på smeltevandssand ved Ossipee, New Hampshire (lok. 8).

|                                           | I    | II    | III | IV   | V  | VI                                                  |
|-------------------------------------------|------|-------|-----|------|----|-----------------------------------------------------|
| <i>Quercus marilandica</i> . . . . .      | 96*  | 22/9  | 18  | LT.  | 10 | L. åben skov på sandbund                            |
| – <i>montana</i> . . . . .                | 108* | 20/9  | 16  | HT   | 5  | skov                                                |
|                                           | 92*  | 20/9  | 16  |      |    |                                                     |
|                                           | 93*  | 25/9  | 19  |      |    |                                                     |
|                                           | 194* | 20/10 | 12  |      |    |                                                     |
| – <i>palustris</i> . . . . .              | 97*  | 21/9  | 16  | HT   | 6  | åben skov, eutrof bund                              |
| – <i>phellos</i> . . . . .                | 98*  | 22/9  | 18  | HT   | 10 | åben skov på sandbund                               |
| – <i>stellata</i> . . . . .               | 100* | 22/9  | 18  | HT   | 10 | åben skov på sandbund                               |
| – <i>velutina</i> . . . . .               | 94*  | 19/9  | 16  | HT   | 8  | skov                                                |
|                                           | 101* | 22/9  | 18  |      |    |                                                     |
|                                           | 203  | 27/10 | 12  |      |    |                                                     |
| – – × <i>marilandica</i> ? . . . . .      | 102* | 22/9  | 18  | HT   |    |                                                     |
| <b>Ulmaceae</b>                           |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Celtis occidentalis</i> . . . . .      | 123* | 22/9  | 18  | HT   | 6  | skov og åbent land                                  |
| <b>Ranunculaceae</b>                      |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Clematis virginiana</i> . . . . .      | 40*  | 30/8  | 10  | L    | 7  | L. krat, stengærder o. l.                           |
|                                           | 198  | 24/10 | 11  |      |    |                                                     |
| <b>Magnoliaceae</b>                       |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Liriodendron tulipifera</i> . . . . .  | 143  | 21/9  | 16  | HT   | 9  | skov                                                |
|                                           | 150* | 24/9  | 16  |      |    |                                                     |
| <i>Magnolia virginiana</i> . . . . .      | 148* | 22/9  | 18  | LT   | 10 | fugtig sandbund                                     |
| <b>Lauraceae</b>                          |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Lindera benzoin</i> . . . . .          | 21*  | 24/8  | 11  | HB   | 9  | eutrofe sumpe i skov, langs vandløb                 |
|                                           | 146* | 21/9  | 16  |      |    |                                                     |
|                                           | 141  | 26/9  | 17  |      |    |                                                     |
| <i>Sassafras albidum</i> . . . . .        | 115* | 20/9  | 16  | LT   | 8  | skov                                                |
| <b>Hamamelidaceae</b>                     |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Hamamelis virginiana</i> . . . . .     | 114* | 20/9  | 16  | HB   | 3  | S. skov                                             |
|                                           | 192  | 18/10 | 12  |      |    |                                                     |
| <i>Liquidambar styraciflua</i> . . . . .  | 124  | 22/9  | 18  | HT   | 10 | åben skov, især på fugtig sandbund                  |
|                                           | 204  | 19/10 | 16  |      |    |                                                     |
| <b>Platanaceae</b>                        |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Platanus occidentalis</i> . . . . .    | 171* | 28/9  | 16  | HT   | 8  | eutrof bund, skov og flodlejer                      |
|                                           | 199  | 24/10 | 11  |      |    |                                                     |
| <b>Rosaceae, Spiraeoideae</b>             |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Spiraea latifolia</i> . . . . .        | 170* | 9/10  | 12  | LB   | 3  | fugtig bund                                         |
| – – var. <i>septentrionalis</i> . . . . . | 131* | 7/10  | 7   | LB   | 4  | ved skovgrænsen i White Mts., N. H.                 |
| – <i>tomentosa</i> . . . . .              | 186* | 14/10 | 12  | LB-h | 3  | L. overdrev                                         |
| <b>Rosaceae, Pomoideae</b>                |      |       |     |      |    |                                                     |
| <i>Amelanchier laevis</i> . . . . .       | 2*   | 22/7  | 7   | HB   | 3  | åben skov                                           |
| – sp. . . . .                             | 201* | 9/9   | 4   | HB   |    |                                                     |
| <i>Aronia arbutifolia</i> . . . . .       | 20*  | 22/8  | 14  | HB   | 8  | L. sumpe på sandbund                                |
|                                           | 138* | 22/9  | 18  |      |    |                                                     |
| – <i>melanocarpa</i> . . . . .            | 4*   | 13/8  | 12  | LB   | 7  | moserande, klipper; på Cape Cod i tilgroede klitter |
|                                           | 210  | 31/10 | 15  |      |    |                                                     |
| <i>Crataegus</i> sp. . . . .              | 189* | 5/10  | 12  | LT   |    |                                                     |
|                                           | 202* | 7/9   | 1   | LT   |    |                                                     |
| <i>Sorbus americana</i> . . . . .         | 41*  | 29/8  | 7   | LT   | 3  | åben skov, klipper                                  |



Fig. 10. *Quercus phellos* (frøprove 98); S f. Tuckerton, New Jersey (lok. 18).



Fig. 11. Blomstrende *Rhus copallina*, ♂; på grusbund NV f. Amherst, Mass. (lok. 11).

|                                              | I    | II    | III | IV   | V     | VI                                                |
|----------------------------------------------|------|-------|-----|------|-------|---------------------------------------------------|
| Rosaceae, Rosoideae                          |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Rosa palustris</i> . . . . .              | 213* | 31/10 | 15  | LB   | 8     | sumpe på sandbund, klit-lavn timer på Cape Cod    |
| <i>Rubus allegheniensis</i> . . . . .        | 71*  | 4/9   | 12  | h    |       | skovrydninger                                     |
| – <i>hispidus</i> . . . . .                  | 158* | 9/10  | 12  | h    | 5     | lys skovbund, ofte bunddække                      |
| – <i>odoratus</i> . . . . .                  | 82*  | 5/9   | 9   | h    | 3     | åben skov                                         |
| Rosaceae, Prunoideae                         |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Prunus pensylvanica</i> . . . . .         | 1*   | 16/7  | 12  | HB   | 3     | L. skovbryn, rydninger                            |
| – <i>serotina</i> . . . . .                  | 18*  | 22/8  | 14  | HT   | 7v    | skov                                              |
| – <i>virginiana</i> . . . . .                | 5*   | 14/8  | 12  | LT   | 3     | åben skov, klipper                                |
|                                              | 73   | 9/9   | 3   |      |       |                                                   |
| Anacardiaceae                                |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Rhus copallina</i> . . . . .              | 162* | 22/9  | 18  | HB   | 8     | L. tør sandbund, åbent land                       |
|                                              | 208  | 31/10 | 15  |      |       |                                                   |
| – <i>glabra</i> . . . . .                    | 51*  | 4/9   | 12  | HB   | 8v    | skovbryn, vejkanter                               |
|                                              | 163* | 20/9  | 16  |      |       |                                                   |
| – <i>radicans</i> . . . . .                  | 83   | 18/9  | 12  | L    | 7     | lys skovbund, epifytisk på stammer og stengærder; |
|                                              | 214  | 31/10 | 15  |      |       | sandbindende i klitter på Cape Cod                |
| – <i>typhina</i> . . . . .                   | 164  | 5/10  | 12  | HB   | 3     | skovbryn, vejkanter                               |
| – <i>vernix</i> . . . . .                    | 166* | 13/10 | 11  | HB   | 8     | eutrofe skovsumpe                                 |
| Aquifoliaceae                                |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Ilex opaca</i> . . . . .                  | 217* | 18/12 | 14  | LT   | 10    | åben skov, især fugtig sandbund                   |
| – <i>verticillata</i> . . . . .              | 46*  | 4/9   | 12  | HB   | 3     | åben skov, sumpe                                  |
|                                              | 79   | 13/9  | 12  |      |       |                                                   |
|                                              | 137* | 28/9  | 16  |      |       |                                                   |
|                                              | 142  | 20/9  | 16  |      |       |                                                   |
|                                              | 209  | 31/10 | 15  |      |       |                                                   |
| <i>Nemopanthus mucronata</i> . . . . .       | 3*   | 13/8  | 12  | HB   | 3     | åben skov, fugtig bund                            |
|                                              | 36*  | 29/8  | 7   |      |       |                                                   |
| Celastraceae                                 |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Celastrus scandens</i> . . . . .          | 120* | 5/10  | 12  | L    | 8     | skovbryn, stengærder                              |
| Aceraceae                                    |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Acer negundo</i> . . . . .                | 200  | 24/10 | 11  | LT   | 9v    | flodlejer, eutrof bund                            |
| – <i>pensylvanicum</i> . . . . .             | 37*  | 29/8  | 7   | LT   | 3     | skov                                              |
|                                              | 121  | 5/10  | 12  |      |       |                                                   |
| – <i>rubrum</i> . . . . .                    | 23   |       | 12  | HT   | 7     | skov, moserande                                   |
| – <i>saccharum</i> . . . . .                 | 107  | 28/9  | 16  | HT   | 3 + 6 | skov                                              |
| – <i>spicatum</i> . . . . .                  | 26*  | 29/8  | 7   | LT   | 3     | skov                                              |
|                                              | 62   | 5/9   | 9   |      |       |                                                   |
|                                              | 63*  | 9/9   | 4   |      |       |                                                   |
| Rhamnaceae                                   |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Ceanothus americana</i> . . . . .         | 116* | 28/9  | 16  | LB-h | 8     | L. tør sandbund og klipper                        |
|                                              | 205* | 29/10 | 11  |      |       |                                                   |
| Vitaceae                                     |      |       |     |      |       |                                                   |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> . . . . . | 145* | 21/9  | 16  | L    | 8     | åben skov og stengærder                           |
| <i>Vitis labrusca</i> . . . . .              | 44*  | 2/9   | 12  | L    | 8     | skovbryn og stengærder                            |

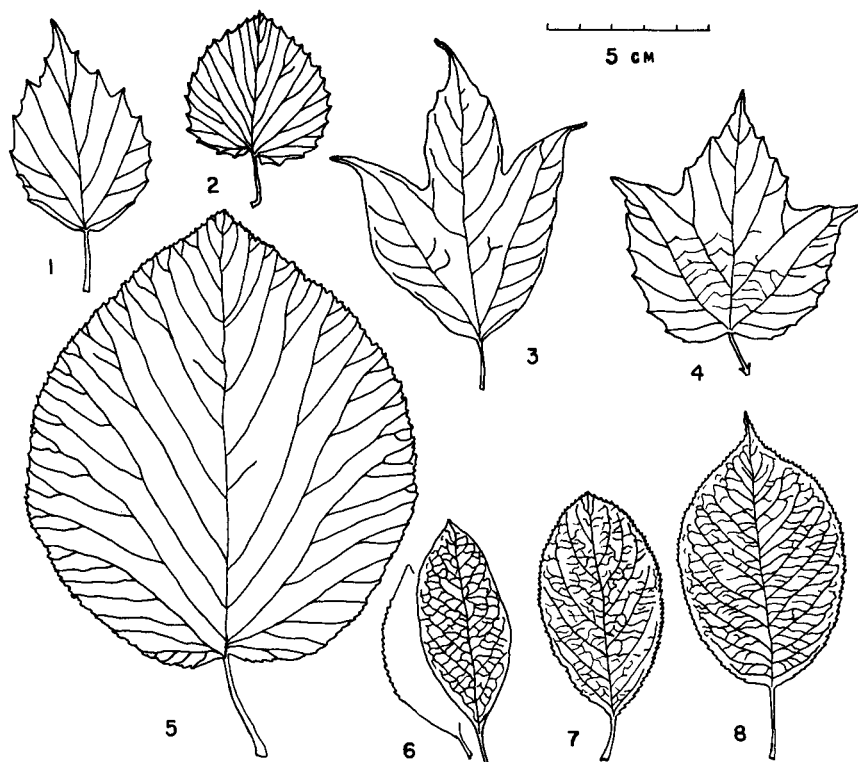


Fig. 12. Blade af indsamlede *Viburnum*-arter: 1. *Viburnum dentatum* (frøprøve 11), 2. *V. dentatum* (17), 3. *V. trilobum* (28), 4. *V. acerifolium* (22), 5. *V. alnifolium* (39), 6. *V. cassinoides* (12), 7. *V. prunifolium* (159), 8. *V. lentago* (149).

|                                  | I    | II    | III | IV | V | VI                                     |
|----------------------------------|------|-------|-----|----|---|----------------------------------------|
| <b>Tiliaceae</b>                 |      |       |     |    |   |                                        |
| <i>Tilia americana</i> .....     | 85*  | 12/9  | 12  | HT | 6 | skov, eutrof bund                      |
| <b>Nyssaceae</b>                 |      |       |     |    |   |                                        |
| <i>Nyssa sylvatica</i> .....     | 15*  | 22/8  | 14  | HT | 8 | skov på fugtig bund, sumpe på sandbund |
|                                  | 173* | 22/9  | 18  |    |   |                                        |
|                                  | 185  | 13/10 | 12  |    |   |                                        |
| <b>Araliaceae</b>                |      |       |     |    |   |                                        |
| <i>Aralia hispida</i> .....      | 42*  | 30/8  | 8   | h  | 3 | lysninger i skov                       |
| – <i>racemosa</i> .....          | 48*  | 4/9   | 12  | S  | 7 | fugtig, eutrof skovbund                |
| <b>Cornaceae</b>                 |      |       |     |    |   |                                        |
| <i>Cornus alternifolia</i> ..... | 13*  | 21/8  | 12  | LT | 3 | åben skov                              |
| – <i>amomum</i> .....            | 25*  | 22/8  | 14  | HB | 8 | L. sumpe                               |
|                                  | 31*  | 30/8  | 8   |    |   |                                        |
|                                  | 129  | 26/9  | 17  |    |   |                                        |
| – <i>florida</i> .....           | 147* | 20/9  | 16  | LT | 9 | skov                                   |
|                                  | 144  | 25/9  | 19  |    |   |                                        |



|                                                  | I    | II    | III | IV | V  | VI                                 |
|--------------------------------------------------|------|-------|-----|----|----|------------------------------------|
| <i>Cornus racemosa</i> . . . . .                 | 78*  | 17/9  | 12  | HB | 8  | vejkanter, forladte marker         |
|                                                  | 80   | 18/9  | 12  |    |    |                                    |
|                                                  | 160* | 28/9  | 16  |    |    |                                    |
| – <i>rugosa</i> . . . . .                        | 8*   | 18/8  | 11  | HB | 3  | åben skov, lysninger               |
|                                                  | 74*  | 7/9   | 1   |    |    |                                    |
| – <i>stolonifera</i> . . . . .                   | 75*  | 9/9   | 3   | LB | 2v | ved søbredder og vandløb           |
| <b>Clethraceae</b>                               |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Clethra alnifolia</i> . . . . .               | 169* | 10/10 | 13  | HB | 12 | fugtig sandbund, sumpe             |
| <b>Ericaceae</b>                                 |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> . . . . .         | 211* | 31/10 | 15  | D  |    | L. klitter og skrænter på Cape Cod |
| <i>Chamaedaphne calyculata</i> var.              |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>angustifolia</i> . . . . .                    | 61*  | 9/9   | 3   | LB | 2v | moser                              |
| <i>Gaultheria procumbens</i> . . . . .           | 127* | 23/9  | 16  | D  | 7  | S. i skov og mellem klipper; i     |
|                                                  | 207  | 31/10 | 15  |    |    | tilgroede klitter på Cape Cod      |
|                                                  | 215  | 2/11  | 12  |    |    |                                    |
| <i>Gaylussacia baccata</i> . . . . .             | 33*  | 30/8  | 8   | LB | 7  | fugtig sandbund, åben skov         |
| <i>Kalmia angustifolia</i> . . . . .             | 60*  | 9/9   | 3   | LB | 3  | L. fugtig bund, især sure moser    |
| – <i>latifolia</i> . . . . .                     | 113* | 20/9  | 16  | HB | 8  | S. skov                            |
|                                                  | 188  | 16/10 | 12  |    |    |                                    |
|                                                  | 216  | 2/11  | 12  |    |    |                                    |
| <i>Ledum groenlandicum</i> . . . . .             | 77*  | 9/9   | 3   | LB | 1v | moser                              |
| <i>Lyonia ligustrina</i> . . . . .               | 176* | 11/10 | 12  | HB | 8  | skovbryn og moser                  |
| – <i>mariana</i> . . . . .                       | 109* | 22/9  | 18  | LB | 10 | åben skov på fugtig sandbund       |
| <i>Rhododendron canadense</i> . . . . .          | 55*  | 9/9   | 3   | LB | 4  | fugtig bund, især sure moser       |
|                                                  | 178  | 11/10 | 12  |    |    |                                    |
| – <i>maximum</i> . . . . .                       | 190  | 11/10 | 12  | HB | 5  | S. skov                            |
| <i>Vaccinium corymbosum</i> . . . . .            | 6*   | 13/7  | 12  | HB | 7  | skov, moser, klipper               |
|                                                  | 7*   | 13/7  | 12  |    |    |                                    |
| – <i>vitis-idaea</i> var. <i>minus</i> . . . . . | 38*  | 29/8  | 7   | D  | 1v | mellem klipper over skov           |
|                                                  |      |       |     |    |    | grænsen                            |
| <b>Ebenaceae</b>                                 |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Diospyros virginiana</i> . . . . .            | 156* | 22/9  | 18  | HT | 10 | åben skov på sandbund              |
| <b>Oleaceae</b>                                  |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Fraxinus americana</i> . . . . .              | 167  | 13/10 | 11  | HT | 7  | skov                               |
| – <i>pensylvanica</i> . . . . .                  | 45*  | 11/10 | 12  | HT | 7  | flodlejer og søbredder             |
|                                                  | 58*  | 7/9   | 2   |    |    |                                    |
|                                                  | 64*  | 9/9   | 3   |    |    |                                    |
|                                                  | 68*  | 11/9  | 6   |    |    |                                    |
| <b>Rubiaceae</b>                                 |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Cephalanthus occidentalis</i> . . . . .       | 81*  | 18/9  | 12  | HB | 8v | L. våd bund; søbredder, sumpe      |
| <b>Caprifoliaceae</b>                            |      |       |     |    |    |                                    |
| <i>Diervilla lonicera</i> . . . . .              | 132* | 7/10  | 7   | LB | 3  | ved trægrænsen, White Mts., N. H.  |
| <i>Sambucus canadensis</i> . . . . .             | 76*  | 11/9  | 6   | HB | 7  | eutrof, fugtig bund                |
| <i>Viburnum acerifolium</i> . . . . .            | 22*  | 25/8  | 12  | LB | 3  | S. skov                            |
|                                                  | 136* | 20/9  | 16  |    |    |                                    |
|                                                  | 193  | 20/10 | 12  |    |    |                                    |

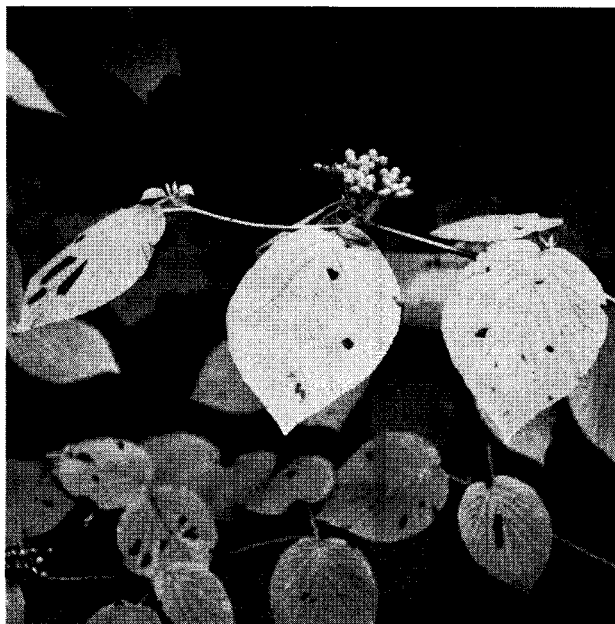


Fig. 13. *Viburnum alnifolium* (frøprøve 9) med koralrøde, senere sorte bær, – her i behageligt selskab med *Acer pensylvanicum* (blad foroven tv.), som iflg. FERNALD 1950 »by woodsmen in Maine is called maleberry, supposed by them to be the male of *Viburnum alnifolium*«. Skov ved Ashfield, Mass. (lok. 11).

|                                    | I                         | II                          | III                  | IV   | V  | VI                                                         |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------|------|----|------------------------------------------------------------|
| <i>Viburnum alnifolium</i> .....   | 9*<br>39F                 | 18/8<br>29/8                | 11<br>7              | HB   | 3  | S. skov, fugtig bund; bestanddannende ved rodslående grene |
| – <i>cassinoides</i> .....         | 12*<br>32*<br>72          | 21/8<br>30/8<br>10/9        | 12<br>8<br>5         | HB   | 3  | åben skov og moser                                         |
| – <i>dentatum</i> .....            | 11*<br>17*<br>69          | 21/8<br>22/8<br>12/9        | 12<br>14<br>Me.      | HB   | 7  | åben skov                                                  |
| – <i>lentago</i> .....             | 10*<br>70<br>149*<br>140* | 18/8<br>4/9<br>18/9<br>26/9 | 11<br>12<br>12<br>16 | LT   | 6  | åben skov, fugtig bund                                     |
| – <i>prunifolium</i> .....         | 159*                      | 20/9                        | 16                   | HB   | 9  | L. skovbryn og åbent land                                  |
| – <i>trilobum</i> .....            | 28*<br>161*               | 29/8<br>9/9                 | 7<br>4               | HB   | 1v | skov                                                       |
| Compositae                         |                           |                             |                      |      |    |                                                            |
| <i>Baccharis halimifolia</i> ..... | 155*<br>206               | 22/9<br>31/10               | 18<br>15             | LB-h | 12 | L. marsk                                                   |

|                                   | I    | II    | III | III  | V  | VI                                      |
|-----------------------------------|------|-------|-----|------|----|-----------------------------------------|
| <i>Iva frutescens</i> . . . . .   | 19*  | 22/8  | 14  | LB-h | 12 | L. marsk                                |
|                                   | 153* | 22/9  | 18  |      |    |                                         |
| <b>Liliaceae</b>                  |      |       |     |      |    |                                         |
| <i>Smilax herbaceae</i> . . . . . | 187* | 15/9  | 12  | S, L |    | åben skov, eutrof bund                  |
| – <i>rotundifolia</i> . . . . .   | 212* | 31/10 | 15  | L    | 8  | åben skov på sandbund, især<br>kystnært |

### Litteratur

- BRAUN, E. L., 1950: Deciduous forests of eastern North America. – Philadelphia.
- FERNALD, M. L., 1950: Gray's manual of botany. – New York.
- FOWELLS, H. A., 1965: Silvics of forest trees of the United States. – U. S. Agric. Handbbok. No. 271.
- LITTLE, E. L., 1949: To know the trees; important forest trees of the United States. – U. S. Agric. Yearbook.
- NIELSEN, P. C., 1953: Rødegen i Nordamerika. – Skovforen. Tids.
- RAUP, H. M., 1938: Botanical studies in the Black Rock Forest. – Black Rock Forest Bull. 7.
- RHEDER, A., 1960: Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. – New York.
- SHELFORD, V. E., 1963: The ecology of North America. – Univ. of Illinois Press; Urbana.
- VISHER, S. S., 1954: Climatic Atlas of the United States. – Harvard Univ. Press; Cambridge, Mass.

## BROMOLLETAKSENS ALDER

Af JOHAN LANGE

I krohaven vis á vis Bromølle kro i Holmstrup sogn syd for Jyderup i Vestsjælland står der to berømte hunlige takstræer, hvoraf særlig den ene (den enstammede nærmest landevejen) længe har været anset for meget gammel (HELMs 1925, s. 188). Den måler nu (august 1967) i brysthøjde godt 1 m i stammetværmål, ca. 14 m i højden og ca. 20 meter i krondiameter. Særlig stammetykkelsen er ret påfaldende og frister til sammenligning med de meget gamle, gennem flere hundrede år klippede Taks, der står f. eks. i Hampton Court i Syd-england og i uklippt tilstand andre steder i England. Også i Tyskland kender man gamle Taks af anselige stammedimensioner, bl. a. én i grevskabet Bentheim i NV-Tyskland. Den står ved en kirke, og det er så heldigt, at der fra kirkens opførelse i 1152 foreligger et dokument, hvoraf det fremgår, at kirken blev bygget ved siden af et helligt takstræ (»neben dem hiligen Ibenbaum«, cit. efter WIEPKING, s. 286). Det træ, der her sigtes til, må være det samme, som findes ved kirken i dag, og da det omtales som et helligt træ i 1152, må det på det tidspunkt have haft en ikke helt ubetydelig alder – formodentlig mindst 100 år, muligvis meget mere. Men vi er nok på sikker grund, hvis vi nøjes med at hævde, at Bentheimtaksen må være mellem 900 og 1000 år.

Stammen er ikke overvældende tyk; konkrete, aktuelle mål har det desværre ikke været muligt at fremskaffe; men for ca. 100 år siden var den 1 m i tværmål og er næppe vokset noget videre siden.

Det er hævet over enhver tvivl, at Taks jævnlgt vokser langsomt i tykkelsen, og den gør det ganske særlig langsomt i sin høje alderdom. For yngre træer foreligger bl. a. følgende sikre mål: På Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Botaniske Institut findes nogle stammeskiver, én der viser 146 årringe, den er kun 12,3 cm i diameter. Træet har altså i levende live vokset under 1 mm om året. En anden stammeskive er taget af et tvillingtræ, et træ, hvis to stammer har trykket hinanden helt flade på de sammenstødende sider. Kronerne må også have været skæve, men alligevel kan man med en



Bromøletaksens godt 1 m tykke stamme, fotograferet i august 1967.

vis ret betragte hver af stammerne som et resultat af det assimilationsarbejde, som dens krone har leveret. Begge stammer viser 170 årringe, og den tykkeste af dem er 19,0 cm i diameter. I dette tilfælde har den årlige stammeforøgelse altså været 1,1 mm. På et træ ved Göttingen med et stammetværmål på 110 cm blev der talt over 1000 årringe; et andet træ i Mecklenburg viste 550 årringe og havde haft en årlig gennemsnitstilvækst på knap  $\frac{1}{2}$  mm (EDDELBÜTTEL).

Der kan således nævnes flere eksempler på, at Taks kan vokse langsomt, undertiden netop så langsomt, at et 1 m tykt træ i nogle tilfælde må være ca. 1000 år gammelt, forudsat at væksten ikke er gået helt eller delvis i stå; for i så tilfælde er der mulighed for en endnu højere alder.

Ud fra disse fakta har man i mange tilfælde ret til at betragte

tykstammede takstræer som gamle, muligvis lige så gamle i år, som stammen tæller millimeter i tværmål. Og herefter er det ikke urimeligt, at man har anset den tykstammede Bromølletaks for gammel; forsigtige skribenter har dog kun formodet 500 år, og dette tal går igen i flere nyere værker, f. eks. *Vilde Planter i Norden*, bd. 1, begge udgaver, og *Alverdens Planter*, bd. 1, og flere. Mindre forsigtige forfattere har tænkt sig muligheden af 14–1500 år, se *Danmark, Land og Folk*, bd. V 3, s. 35. Tallet 4000 år er også blevet udslynget.

Efter det ovenfor meddelte kunne der være mening i at anse det godt 1 m tykke træ for at være ca. 1000 år.

Så enkelt er det alligevel ikke. Når en ung og yngre taks står gunstigt, d. v. s. på jævnt fugtig og næringsrig muldbund og i tilpas fugtigt mikroklima samt tilstrækkelig lyst, så vokser den hurtigt. Det kan man hurtigt overbevise sig om ved at betragte f. eks. nogle af de selvsåede Taks, der står delvis under ældre træer (altså ikke helt lyst og ikke uden rodkonkurrence) i Forstbotanisk Have ved Charlottenlund. Her kan man på grenkransene tælle sig til træernes alder, i hvert fald den omtrentlige. En ca. 22 års gammel Taks i afd. U's sydende viser ved den 19. grenkrans fra oven en stammetykkelse på 17 cm; og en lidt ældre Taks viser ved den 28ende grenkrans fra oven en stammetykkelse på 25 cm. Disse tal viser, at tykkelsesvæksten i Taksens unge år kan nærme sig 1 cm årligt.

Nu er det så heldigt, at botanikere og forstmænd har interesseret sig for Bromølletaksens stammetykkelse og andre dimensioner i mange år. Man har blot ikke formået eller haft tanker for at drage de rigtige konsekvenser af de tal, man er kommet til.

Man har hver gang målt stammeomfanget og i ældre tid oftest ångivet målet i fod. Men omsat til stammediameter og centimeter kommer tallene for stammetykkelse til at se ud som i nedenanførte skema. Det bemærkes hertil, at en så ujævn cirkellinie, som den man med målebåndet lægger omkring en træstamme, specielt en taksstamme, altid vil give et lidt for højt tal for diameteren, når denne udregnes med  $\pi$ . Men da alle mål er taget på den måde, vil fejlen på det nærmeste være den samme hver gang og kurvens vinkel med den vandrette linie korrekt. Af en Taks er Bromølletaksens stamme usædvanlig jævn.

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| 1883 (Johan Lange sen.) . . . . | 59,8 cm  |
| 1896 (Eug. Warming) . . . . .   | 76,3 cm  |
| 1924 (Johs. Helms) . . . . .    | 89,7 cm  |
| 1967 (Johan Lange »jun.«) . .   | 104,4 cm |

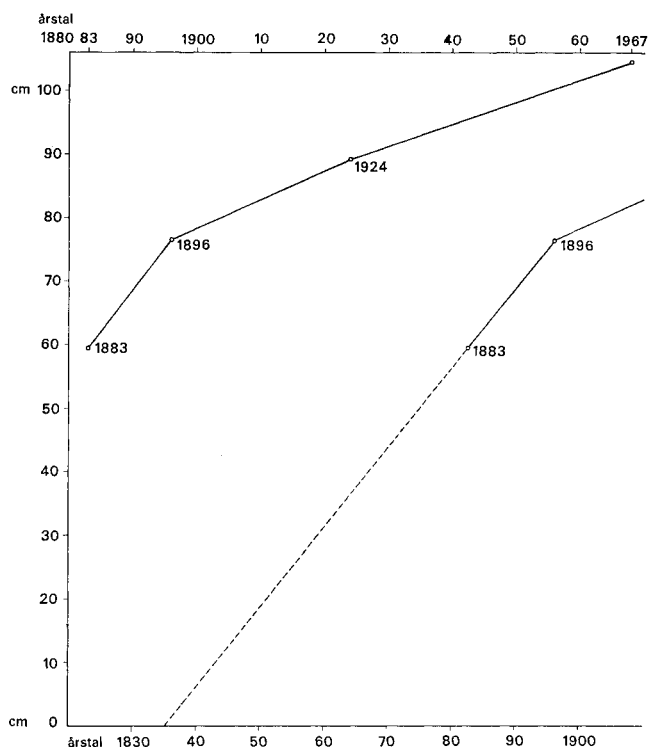


Fig. 1. Stammetykkelsesvæksten (fuldt optrukket) hos Bromølletaksen fra 1883–1967. Den nedre kurves stiplede del er den teoretiske vækst af Bromølletaksen, fra planten var brysthøj til året 1883, konstrueret ud fra væksten 1883–96.

The solid line shows the diameter growth of the Bromølleyew from 1883–1967. The dotted line of the lower curve is the theoretical growth of the Bromølle-yew, from the time when the plant was breast-high till the year 1883, constructed on the growth from 1883–96.

På 13 år har træet som yngre altså vokset ca. 16,5 cm i tykkelse eller 1,27 cm/år. På 28 år har træet som lidt ældre vokset godt 13 cm eller 0,48 cm/år, og på 43 år har træet som endnu lidt ældre vokset godt 14 cm eller 0,34 cm/år.

Særlig det store tilvækststal i årene 1883–96 er meget interessant og er jo egnet til at kaste tvivl i sjælen om, at træet skulle være særlig gammelt; og det sidste tilvækststal, 14 cm på 43 år, støtter ens tvivl. For når en stamme, der er knap 60 cm tyk, vokser over 1 cm om året, kan den dog umuligt være mere end 60 år gammel; den må tværtimod være mindre, forudsat at væksten har foregået jævnt gennem alle årene og målene er korrekte, hvad man må gå ud fra. Og

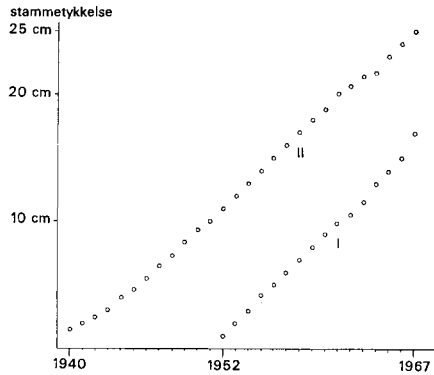


Fig. 2. Stammetykkelsesvæksten hos to yngre takstræer der begge er udsat for rodkonkurrence, men ellers står gunstigt.

The diameter growth of two younger yews, both exposed to root competition, but otherwise favourably situated.

når det samme træ senere vokser ca. 0,5 cm og senere endnu  $\frac{1}{3}$  cm om året, viser det blot en ganske normal nedsættelse i stammetilvæksten som følge af den højere alder. Et klarere overblik over træets vækst igennem de år, man har målt det, får man ved at tegne en kurve på grundlag af de forskellige tal. Se fig. 1.

Kurven er en nogenlunde normal tilvækstkurve for et træ. På denne kurve viser det stejle stykke tilvæksten i den frodigste af de kendte vækstperioder. Det foranliggende, ukendte vækstafsnit har enten en tilsvarende rejsning eller måske snarere en lidt stærkere stigning, svarende til, at et træs hele vækstperiode viser en langsomt aftagende vækstintensitet, som den afbildede del af kurven netop viser. Kun lige i starten, antagelig i de første 6–8 år, er væksten oftest svagere, nemlig før træet er nået op på maksimal væksthastighed. Men da dette afsnit vil ligge nederst i træets stamme under det sted (brysthøjde), hvor målene er taget, kan og skal man se bort fra det. For at være på den sikre side regner man nu med, at væksten før 1883 har haft samme hastighed som mellem 1883 og 96.

Ved at forlænge 1883–96-kurven bagud må man ramme 0-linien netop ved det årstal, hvor træet i brysthøjde var 0 cm, altså da træet lige var nået op i brysthøjde. Det viser sig at være 1835. Skønner vi, at træet har været 8 år om at blive brysthøj (ca. 130 cm), har træet altså startet sin tilværelse ca. 1827 og Bromølletaksen var i 1967 ca. 140 år gammel.

For at vise, at Bromølletaksens tilvækst i 1883–96 er normal for



unge og yngre Taks under tilsvarende gunstige forhold, undersøgtes de to ovenfor nævnte ganske unge takstræer i Forstbotanisk Have nærmere. Der blev taget borepropper på begge træer i nærheden af træernes basis. Træ nr. I (det sydligste) var her 17 cm tykt og viste 19 årringe, gennemsnitlig årstilvækst altså 0,9 cm. Træ nr. II var  $\frac{3}{4}$  m over jordoverfladen 25 cm tykt og viste på boreproppen 28 årringe, altså ligeledes 0,9 cm i årstilvækst, hvad også den foreløbige undersøgelse viste. Det må samtidig tages i betragtning, at begge træerne står lige under henholdsvis 3 og 1 stort nåletræ, og at rod-konkurrencen må have hæmmet væksten noget for dem begge.

Der er derefter på grundlag af boreproppernes årringsmål konstrueret en kurve for hver af de samme to Forsthave-træer; den nederste kurve viser væksten for det sydlige træ. Den øverste kurve viser væksten for det nordlige træ. Se fig. 2.

Da det af gamle billeder fremgår, at Bromølletaksen i hvert fald i dette århundrede ikke har været generet af skyggende og nærgående træer, og da træet står skærmet i en have med skov lige i nærheden, i det hele taget yderst gunstigt, så er det forståeligt, at væksten har været endnu hurtigere end for de to træer i Forstbotanisk Have. Men i øvrigt viser disses tilvækstkurver ikke nogen væsentlig afvigelse fra Bromølletaksens først kendte vækstperiodes.

Altså kan man regne med, at Bromølletaksen også som helt ung (bortset måske fra de første ca. 7 år), har haft samme stammetilvækst som i årene 1883–96. Dette berettiger til at trække kurven bagud, som gjort på figuren. Samtidig sandsynliggør kurven, at Bromølletaksen er ca. 140 år gammel i 1967.

Dette er jo unægtelig et andet resultat end det, forfatteren i Danmark, Land og Folk kom til gennem spekulationer over taksveddets betydning i oldtiden og et stednavns (Ulvig) mulige forbindelse med bueskytternes gud Ull.

Men det er en kendt sag, at takstræer ofte bliver skønnet meget ældre, end de er. Tyskeren EDDÉLBÜTTEL nævner flere eksempler herpå. Således et træ ved Rostock, der almindeligvis antages at være mellem 1000 og 2000 år; dets alder er gennem et lignende ræsonnement som det ovenfor anførte blevet udregnet til at være ca. 330 år.

Bromølletaksen er herefter ikke den ældste taks i Danmark, men må nøjes med betegnelsen den mest tykstammede. Den er heller ikke den højeste.

En årringstælling foretaget på en boreprop ville være stærkt ønskelig. Men dels nænner man dårligt at bore i så anset og berømt træ,

dels findes der overhovedet ikke så lange tilvækstbor, som der kræves for at nå helt ind til marven. De længste er kun 40 cm. Vi må i hvert fald indtil videre nøjes med de ovenanførte udregninger.

### Summary

The Bromølle-yew was formerly supposed to be approximately 500 years old, however even 14–1500 years and 4000 years have been mentioned in this connection. Judging from the growth of some younger yews, whose ages are known and whose diameters can be measured, and judging particularly from the two earliest diameter measurements of the Bromølle-yew taken in 1883 and 1896, the tree is considered to be 140 years old.

### Litteratur

- EDDELBÜTTEL, H., Zur Altersbestimmung von Eiben. – Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1935. s. 147 fl.
- HELMS, JOHS., Gamle Taks i Danmark. – Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Årsskrift 1925 s. 186 fl.
- LANGE, JOH., Bidrag til de i Danmark dyrkede Frilandstræers Naturhistorie. – Tidsskrift for Skovbrug, bd. 8 1886 s. 91 fl.
- WARMING, EUG., Dansk Plantevækst 3, Skovene 1916–19.
- WIEPKING, H. F., Umgang mit Bäumen. – München 1963.

## EKSKURSIONER

### Ekskursionen til Sønderjylland og Glücksburg ved Flensborg Fjord den 19. og 20. august 1967

#### *Nordborg på Als*

I ideelt ekskursionsvejr, efter en morgen med voldsom regn og skybrud, mødtes ca. 35 deltagere ved Nordborg Slot lørdag den 19. august kl. 14.

Nordborg Slot, der i middelalderen var stærkt befæstet, er brændt i 1665 og nedbrudt flere gange, sidst genopførtes det af en tysk arkitekt i 1909 som skolebygning. Ved indgangen fik man et særligt godt indtryk af bygningens ældgamle fundament. Nordborg Slot er nu efterskole, især for elever med bopæl syd for grænsen.

Ved broen ind til slottet stod en Gulbladet Løn, *Acer Negundo aúreo-variegátum* og flere af den amerikanske Glansbladet Hæg, *Prunus serótina*. Indenfor i haven var der en smuk Brogetbladet Løn, *Acer pseudoplátanus variegátum*, der desværre havde en almindelig *A. pseudoplátanus* til kedelig nabo.

Forstander BOYE ANDERSEN modtog selskabet og gav en række historiske oplysninger om slottet og haven og var i øvrigt en gæstfri vejleder under rundgangen i den ca. 3,3 ha store have.

Det mest imponerende i haven var den store Linde-allé. Den stammer sikkert fra et fransk haveanlæg og skal være plantet i 1734 af amtmanden HOLGER SKEEL. Lindetræerne blev stynet i 1856, som var et brændselsfattigt år for slottet.

I østsiden af haven var nogle store, ca. 100-årige Gråpopler, *Populus canéscens*; meget tydede på, at de var fremkommet fra rods kud. Langs søen og den tidligere voldgrav stod en række *Salix*-arter, som var et helt studium værd og som naturligvis blev ivrigt diskuteret af sagkundskaben. Bl. a. den tvekønnede *Salix alba*-krydsning *S. chrysocoma* og krydsningen mellem *S. fragilis* × *S. pentándra*, *Salix cuspidata*, fandtes i mange mellemformer.

På skrænten mod søen fandtes Kirsebær-Kornel, *Cornus mas*, og langs nordsiden en række Avnbøg, *Carpinus bétulus*, der havde været

topstævnet, måske også i år 1856. Af store træer var der endvidere: 2 stk. Robinie, *Robinia pseudoacácia*, flere kanadiske Popler, *Populus canadensis serótina*, og en stor Bøg, – en varietet – vel næppe en *Fagus orientális*, så dog en kaukasisk varietet.

Midt i haven var et parti med mange gode ting. Bl. a. Tofarvet Pil, *Salix phylicifolia*, og den lille *Salix repens*. Der var *Viburnum lantana*, *Syringa villosa*, *Acer ginnala*. Flere steder i haven var der smukke partier med frugttræer.

### Augustenborg

Ekskursionen fortsatte nu ved Augustenborgernes gamle hovedsæde, der efter genforeningen blev købt af staten og er indrettet til stats-hospital.

Augustenborg Slot blev bygget i 1770–76 af hertug Christian Frederik, og den store park har endnu adskillige gamle træer, som har stået i 17- og 1800-tallets franske og engelske haveanlæg.

Slotsgartner RAMBUSCH viste deltagerne rundt i have og park og afslørede sig snart som en dygtig gartner med en ikke ringe interesse for dendrologi, og det blev til glæde for gæsterne.

Ved indgangen stod *Robinia pseudoacácia decaisneána*, en rød-blomstret Robinie, og i nærheden en smuk *Crataégus* × *lavállei*. Stor opmærksomhed vakte en beplantning langs med og opad muren til landevejen. Det var også et sandt dendrologisk eldorado: Her skal nævnes i flæng: *Actinídia kolomikta*, Kamæleonbusk. *Aristolóchia dúrior*, Tobakspibeplante. *Búddleia alternifolia*, Sommerfuglebusk. *Jasminum nudiflórum*, Vinterjasmin. *Celástrus orbiculáta*, Træmorder. *Clématis vitálba*, Skovranke. *Indigófera gerardiána*, Indigoplante. En smuk *Akébia quináta* og en *Campsis radicans*, Trompetblomst, som endda var i blomst, men det var også en lun sydvendt murplads. Hele beplantningen langs muren begejstrede deltagerne ved sin skønhed og store artsrigdom og viste, hvordan sådan en murbeplantning kan gøres. Et strålende eksempel til efterfølgelse.

På den anden side af vejen et lidt indeklemmt Tempeltræ, *Ginkgo biloba*, og i den nærliggende have sås Brogetbladet Elm, *Ulmus carpinifolia variegáta*, og en *Fraxinus pennsylvánica* var. *aucubae-folia*. Her var også *Hibíscus syriacus*, som tiltrak en vis opmærksomhed.

Efter en hastig tur gennem overlægens have og en tur ud i skoven, hvor 23. februar-stormen i år også her havde nedlagt nogle »kæmper« af Bøg og Eg, kom turen til selve parken med de store gamle Linde-

og Elmetræer. Ikke mindst Småbladet Elm, *Ulmus carpinifolia*, som der var flere af, dannede en smuk ramme om stedet.

Også de 3 ca. 40 m høje, lidt toptørre Ædelgraner, som endnu var tilbage af de »4 brødre«, og ikke mindst turens clou, den høje *Sequoiadendron giganteum*, som stod på skrænten ned mod fjorden, vidnede om, at betingelsen for træer er til stede i Augustenborgs Slotshave, medens den yderst velholdte og velplejede park tjener ledelse og den dygtige gartner til ære.

### *Glücksburg (Lyksborg) Slot og have*

Søndag den 20. august kl. 10 havde deltagerne sat hinanden stævne ved Glücksburg Slot ved Flensborg Fjord. Man startede med en rundvisning på slottet, som rummer så mange historiske minder med tilknytning til Danmark og det danske kongehus.

Parken indeholdt følgende af dendrologisk interesse: Ved indgangen stod *Catalpa bignonioides*, Trompettræ, *Sophora japonica*, Pagodetræ, flere *Pterocarya fraxinifolia*, Vingevalnød, *Picea pungens* var. *glauca*, Blågran. Længere inde noteredes *Populus canescens*, Gråpoppel, ca. 35 m høj, *Ilex aquifolium*, Kristtorn, *Abies alba*, Alm. Ædelgran, ca. 40 m høj, *Prunus cerasifera pissardii*, Blodblomme, *Malus purpurea*, Purpuræble, *Salix triandra* ♂, Mandelpil, *Viburnum opulus*, Kvalkvæd, *Chamaecyparis pisifera*, Ærtecypres, *Cornus alba*, Hvid Kornel. Endvidere *Acer cappadocicum*, Løn-art, *Aesculus carnea*, Rødblomstret Hestekastanie, *Staphylea pinnata*, Blærenød, *Populus canescens*, Gråpoppel, *Fagus sylvatica atropunicea*, Blodbøg, *Ulmus carpinifolia*, Småbladet Elm, og en varietet samt Pyramide-Elm, flere *Taxus baccata adpressa*, Kortnålet Taks, en stor Bøg, *Fagus sylvatica* var. med savtakkeblade. En *Platanus acerifolia*, Platan med omkreds 362 cm, en smuk, men desværre meget indeklemt *Taxodium distichum*, Sumpecypres, diameter ca. 84 cm, og en *Chamaecyparis nootkatensis*, Nutkaecypres, diameter ca. 61 cm.

Parken ved Glücksburg Slot var, hvad pleje angår, nærmest en modsætning til den meget velholdte park ved Augustenborg, men alligevel absolut et besøg værd for dendrologisk interesserede.

### *Frøslev plantage*

Efter frokost i Padborg kørtes kl. 13,30 til Frøslev Plantage, for at deltagerne kunne få et indtryk af stormskaderne efter den voldsomme storm, der hærgede landet den 23. februar i år.

Stormen forvoldte store skader i vore skove og blev det alvorligste

stormfald, man hidtil har kendt. Der faldt ca. 700.000 m<sup>3</sup> træ, overvejende nåletræ, og særlig hårdt gik det ud over de sydlige egne af landet og ikke mindst Sønderjylland, hvor der alene faldt ca. 200.000 m<sup>3</sup> træ.

Statsskovfoged CHR. LARSEN BJERRE førte bilkortegen gennem plantagen og på et sted midt i plantagen, hvor det største samlede fald var sket, ca. 50 ha, gav skovfogeden en række oplysninger om plantagens historie, dens bevoksninger, og om stormskaderne.

Frøslev Plantage hører under Gråstens Statsskovdistrikt. Den blev anlagt af preusserne efter 1870, hvor der for krigserstatninger fra den tysk-franske krig blev anlagt denne og den nærliggende Bommerlund Plantage, samt Hanved- og Lindeved Plantage syd for grænsen. Allerede i den danske tid var plantagen planlagt. I 1853 påbegyndtes opmålingen af de private parceller i plantagen, men beplantningen skete først fra 1873 og til omkring århundredskiftet. Plantagen er nu ca. 800 ha stor.

Plantagen er naturligvis blevet successivt forynget gennem årene; men i februar i år faldt resten af de ældste dele, de nu hugstmodne 60–70-årige bevoksninger, totalt. Der faldt ca. 45.000 m<sup>3</sup> træ, som svarer til ca. 5 års normal hugst. I Bommerlund Plantage faldt ca. 20.000 m<sup>3</sup>.

Deltagerne kørte derefter til en stor oplagsplads og beså de store forsøg, der blev gjort for at redde så meget træ som muligt. Efter stormen havde distriktet fået hjælp af 25 skovarbejdere fra andre egne af landet, som man havde fået indlogeret i Padborg-lejren. Denne arbejdskraft havde været medvirkende til, at man nu havde fået skovet det meste træ.

Ved oplagspladsen i plantagen havde man boret efter vand, og fra tre store pumper trykkedes vandet ud gennem et sprinklersystem, som overrislede alle stammerne ca. 18 min. hver time. På denne måde håber man at holde træet fugtigt, indtil det kan komme til videre behandling på savværker og i træindustrien.

Skovfoged LARSEN BJERRE fortalte, at med en dagspris på ca. 100 kr. pr. m<sup>3</sup> træ lå der for ca. 2,5 mill. kr. træ på denne oplagsplads. Man forstår så også lidt af februar-stormens økonomiske ulykke.

Efter det lidt tragiske, men meget interessante besøg i Frøslev Plantage kan Dendrologisk Forening kun ønske, at dansk forstvidenskab og dansk skovbrug må høste værdifulde erfaringer og drage nyttig lære af denne alvorlige stormkatastrofe, som har ramt de danske skove.

*Skolebotanisk Have i Tønder*

Sønderjyllands-ekskursionens sidste besøg gjaldt den botaniske have ved Tønder Statsskole.

Det er vel nok den mindste botaniske have, Foreningen endnu har besøgt, ca. 140 m lang og ca. 20–30 m bred, men hvilken en glædelig åbenbaring!

Haven, der er anlagt i 1945, er nærmest indrettet i biologiske kvarterer og efter danske plantesamfund, for med levende materiale at støtte biologi-undervisningen ved Statsskolen.

Lektor JOHAN LARSEN viste deltagerne rundt og fortalte om haven. Mere levende og nidkær cicerone skal man lede længe efter, men det er heller ingen hemmelighed, at den lille botaniske have er lektor LARSENS hjertebarn.

Trods det handicap, at haven er anlagt i en stormfuld marskegn og endda på et gammelt moseareal, trives planterne, og man glæder sig særligt over, at næsten alle de danske træer er repræsenteret i samlingen.

Desuden er der mange andre træer og buske: *Malus sargentii*, *Hamamelis japonica*, *Ginkgo biloba*, *Taxodium distichum*, *Celastrus orbiculata*, *Cryptomeria japonica*, *Acer saccharum* m. m. At der også var tænkt på fuglene, vidnede det ca. 150 m lange uigennemtrængelige hegn af forskellige buske, der var plantet som »fugleskjul« langs jernbanelinien, om.

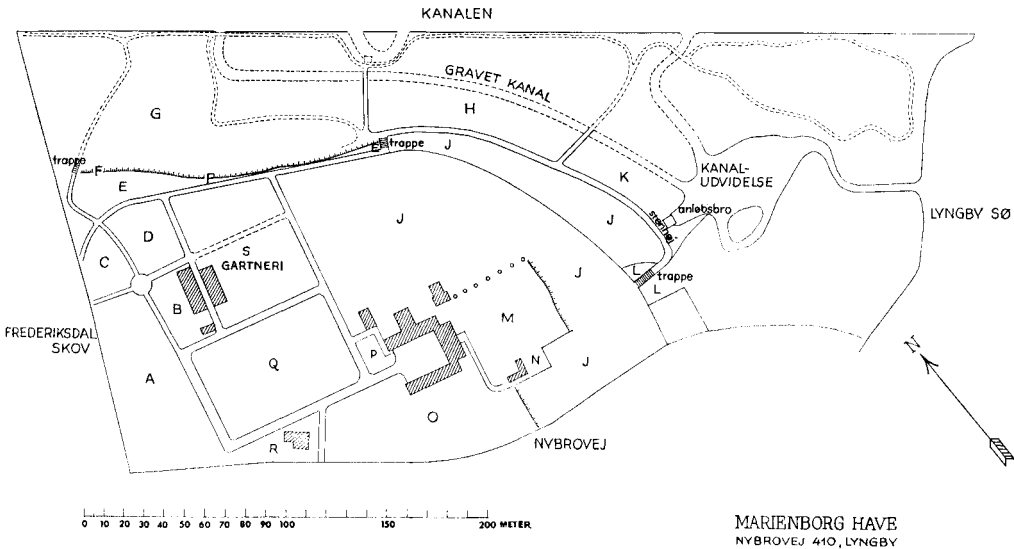
Efter ekskursionens afslutning tog de deltagere, der ikke havde lang vej hjem eller skulle nå færgeforbindelser, mod læge OTTO RASMUSSENS invitation til at se hans have i Hellevad. Dermed sluttede Sønderjyllands-ekskursionen 1967.

MOGENS EERSLEW.

**Sophienholm og Marienborg i Lyngby kommune**

30. september 1967

Parken ved Sophienholm, der nu ejes af Lyngby kommune, blev omkring 1800 anlagt af arkitekt og havearkitekt JOSEF RAMÉE i landskabelig stil i overensstemmelse med tidens smag. En gammel lindeallé må dog føres længere tilbage i tiden til barokken. Men ellers er der bibeholdt mest fra den romantiske tid, således det overvejende snørklede gangforløb, et par småpavilloner, et norsk hus, en grotte, en lille hyggelig »havn«, en romantisk bro ved havnen o. s. v. Stadsgartner ved Lyngby kommune S. A. HANSEN havde



været så elskværdig at komme til stede og gav det store selskab, ca. 40 mennesker, en klar orientering om stedets historie og planerne med det. Det foregik i det nyopførte drivhus, paradehuset med frodige baljeplanter. Lige uden for stod espalieret op ad den gamle husmur en særlig fligetbladet form af Sort Morbær, *Morus nigra*, der ganske særlig i ungdomszonen var dybt fliget til snitdelt i bladene. I øvrigt beundredes en gammel ca. 30 m høj Ægte Kastanie, *Castanea sativa*, to enorme Hængeaske, *Fraxinus excelsior* 'Pendula', der havde adskillige støtter under nogle af de vandrette grene. Bagtil i haven stod en *Crataegus sarcococca*. Ellers var der adskillige store individer af almindelige skovtræer, Eg, Ask, Elm. Der bliver ofret meget på haven, og det er allerede blevet til et ganske dejligt anlæg.

Marienborg have sorterer under de offentlige (kongelige) lysthaver; driften ledes derfor fra Haveinspektoratet på Frederiksberg Runddel; den daglige ledelse påhviler overgartner ROSSEN, der indtil den lille gartnerbolig bliver istandsat bor i en fløj af Marienborg. Også her var gartneren så elskværdig at komme til stede og besvare vore spørgsmål. Marienborg ejedes tidligere af højesteretssagfører DAVID; og fra hans tid stammer skulpturerne i haven og mange af de kostbare malerier i hovedbygningen. Denne blev for få år siden grundig istandsat og står nu til statsministerens disposition. Der bliver således jævnligt holdt møder i de store, smukke stuer, hvortil haven leverer



blomster og grønt. Også haven er blevet moderniseret, frugthaven er blevet lagt ud i græs, og de fleste træer fjernet. Haven ligger langs med en gammel erosionsdal, hvorigennem åen fra Furesøen til Lyngby Sø løber. Vandet herfra er gennem smalle, nu næsten tilgroede kanaler ført noget ind i den lave del af haven, der tildels ligger hen som fugtig skov. Mellem denne og de gamle erosionsklinter, der nu er græsdedkede og smukt vedligeholdt og delvis beplantede, er plantet adskillige sjældnere træer, særlig nåletræer. Men ellers er der overalt planter af interesse at finde. Haven er i modsætning til Sophienholm have ikke offentlig tilgængelig, men må betragtes som statsministerens private have. Der bringes nedenfor en nogenlunde fuldstændig fortegnelse over vedplanterne, nedskrevet i oktober 1965.

#### AFDELING B

*Pinus griffithii*, Tårefyr  
*Taxodium distichum*, Sumpeyces  
*Thuja occidentalis* 'Columnaris', Søjlethuja  
*Picea abies*, Rødgran, dværgform, 180 cm høj  
*Thuja occidentalis*, Alm. Thuja, åben form  
*Sciadopitys verticillata*, Parasoltræ  
*Chamaecyparis nootkatensis*, Nutkacyces  
*Thuja occidentalis*, Alm. Thuja, åben form  
*Pseudolarix amabilis*, Guldlerk  
*Picea pungens*, 'Coerulea', Blågran  
*Pinus peuce*, Silkefyr  
*Cedrus atlantica*, 'Argentea', Atlasceder

#### AFDELING A

*Larix leptolepis*, Japansk Lærk, 3 stk.  
*Picea abies*, Rødgran, finnålet  
*Abies homolepis*, Skruegran  
*Abies procera*, Sølvgran  
*Chamaecyparis pisifera* 'Squarrosa', Kransecyces  
*Picea omorica*, Serbisk Gran  
*Abies homolepis*, Skruegran  
*Picea orientalis*, Orientalisk Gran  
*Picea abies*, Rødgran, finnålet  
*Picea abies* 'Cranstonii', Slangegrn

#### AFDELING C bag hjortebrønden

*Picea abies*, Rødgran, finnålet, 2 stk.  
*Picea omorica*, Serbisk Gran  
*Picea abies*, Rødgran, finnålet, 3 stk.  
*Picea abies* 'Cranstonii', Slangegrn  
*Pinus cembra*, Penselfyr

## AFDELING D

Juglans regia, Valnød

## AFDELING E

Tsuga diversifolia, Tsuga-art  
 Chamæcyparis lawsoniana 'Lutea', Gul Ædelcypres  
 Pinus silvestris, Skovfyr  
 Chamæcyparis lawsoniana glauca, Blå Ædelcypres  
 Chamæcyparis nootkatensis, Nutkacypres  
 Pinus contorta, Klitfyr, glatbarket  
 Chamæcyparis pisifera 'Plumosa', Fjercypres  
 Abies concolor, Langnålet Ædelgran  
 Chamæcyparis pisifera 'Squarrosa', Kransecypres  
 Pinus silvestris, Skovfyr  
 Thujopsis dolabrata, Hønsenestræ  
 Pinus peuce, Silkefyr  
 Pinus mugo, Bjergfyr  
 Fraxinus excelsior, Alm. Ask

## AFDELING F Skråningen

Spiræa salicifolia, Pilebladet Spiræa  
 Spiræa\* vanhouttei, Buketspiræa  
 Fagus silvatica, Alm. Bøg  
 Laburnum anagyroides, Alm. Guldregn, 2 stk.  
 Juniperus sabina, Sevenbom  
     modsat ende af skråningen  
 Juniperus chinensis 'Pfitzeriana', Ene-varietet  
     gang  
 Euonymus europæus, Alm. Benved  
 Spiræa\* vanhouttei, Buketspiræa  
 Deutzia\* rosea, Stjernetop  
 Potentilla fruticosa, Buskpotentil  
 Pinus mugo rostrata, Fransk Bjergfyr, 2 stk.  
 Cornus alba variegata, Broget Kornel

## AFDELING G Dalen

Thujopsis dolabrata, Hønsenestræ  
 Thuja occidentalis, Alm Thuja, to typer  
 Euonymus europæus, Alm. Benved  
 Metasequoia glyptostroboides, Vandgran  
 Juniperus chinensis 'Pfitzeriana', Ene-varietet  
 Picea abies 'Pyramidalis', Pyramidegran  
 Chamæcyparis lawsoniana glauca, Blå Ædelcypres  
 Chamæcyparis lawsoniana, Ædelcypres, smal, lidt blå  
 Metasequoia glyptostroboides, Vandgran  
 Juniperus communis suecica, Søjleene  
 Picea pungens 'Argentea', Blågran  
 Abies concolor, Langnålet Ædelgran  
 Abies veitchii, Ædelgran-art

*Cryptomeria japonica*,  
*Chamaecyparis pisifera*, Ærteceypres, lidt gul  
*Juniperus communis suecica*, Søjleene  
*Picea abies* 'Pyramidalis', Pyramidegran  
*Picea abies viminalis*, Kamgran  
*Thuja occidentalis* 'Columnaris', Søjlethuja  
*Juniperus chinensis* 'Pfitzeriana', Enevarietet  
*Chamaecyparis pisifera*, Ærteceypres, lidt gul  
*Pinus cembra*, Penselfyr, langnålet  
*Thuja occidentalis* 'Globosa', Kuglethuja  
*Juniperus communis suecica*, Søjleene  
*Thuja occidentalis* 'Ohlendorffii', Nålethuja  
*Thuja occidentalis* 'Aurea', Gul Thuja  
*Salix alba* 'Chermesina', Rødbarket Hvidpil, 10-stammet  
*Forsythia viridissima*, Grønbarket Forsythia  
*Cornus alba variegata*, Broget Kornel

#### AFDELING H

*Rhododendron*  
*Alnus glutinosa*, Rød-El, flere  
*Fraxinus excelsior*, Alm. Ask  
*Ribes alpinum*, Fjeldribs

#### AFDELING K

*Alnus glutinosa*, Rød-El  
*Salix alba* 'Vitellina Pendula', Gulgrenet Hængepil  
*Thuja occidentalis*, Gul Thuja, gul  
*Juniperus chinensis*, Kinesisk Ene  
*Picea pungens* 'Argentea', Blågran  
*Acer negundo*, Askebladet Løn, ♀  
*Taxodium distichum*, Sumpeceypres  
*Stephanandra incisa* 'Crispa', Kranstop, stenhøj  
*Symphoricarpos orbiculatus*, Rødfrugtet Snebær  
*Berberis thunbergii*  
*Chamaecyparis pisifera* 'Nana Aurea', Lav Ærteceypres  
*Spiræa* \* bumalda 'Anthony Waterer'  
*Picea abies* 'Nidiformis', Fugleredegran  
*Viburnum carlesii*, Duft-Snebolle  
*Viburnum fragrans*, Kejserbusk  
*Spiræa vanhouttei*, Buketspiræa, stenhøj slut

#### AFDELING I Skråning fortsat

*Thuja occidentalis*, Alm. Thuja, stammet hæk ved stentrappe  
*Rosa rugosa*, Rynket Rose  
*Pinus mugo rostrata*, Fransk Bjergfyr  
*Cornus alba variegata*, Broget Kornel  
*Lonicera xylosteum*, Dunet Gedeblad  
*Syringa vulgaris*, Alm. Syren  
*Laburnum anagyroides*, Alm. Syren

*Spiræa*\* *vanhouttei*, Buketspiræa  
*Fraxinus excelsior*, Alm Ask  
*Symphoricarpus rivularis*, Alm. Snebær  
*Spiræa*\* *arguta*, Snedrivebusk  
*Berberis thunbergii*, 3 stk.  
*Spiræa*\* *bumalda*  
*Deutzia* sp., Stjernetop  
*Cratægus monogyna*, Engriflet Hvidtjørn  
*Spiræa*\* *vanhouttei*, Buketspiræa  
*Kerria japonica*, Ranunkelbusk  
*Cornus alba variegata*, Broget Kornel  
*Syringa vulgaris*, Alm. Syren  
*Spiræa*\* *bumalda*, *Spiræa*-art  
*Philadelphus* sp., Pibeved, 2 stk.  
*Kerria japonica*, Ranunkelbusk  
*Lonicera xylosteum*, Dunet Gedeblad  
*Juniperus sabina*, Sevenbom, 2 stk. ved lille stentrappe

AFDELING L sydøstligste ende af haven, på skråning

*Rosa omeiensis pteracantha* × *hugonis*  
*Taxus baccata*, Alm. Taks  
*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia Nana'  
*Acer palmatum* 'Dissectum', Japansk Løn  
*Cotoneaster dielsiana*, Dværgmispelart  
*Berberis thunbergii*  
*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'  
*Tilia cordata*, Skovlind  
*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'  
*Thuja occidentalis* 'Filicoides', Bregne-Thuja  
*Thuja occidentalis*, Alm. Thuja  
*Abies homolepis*, Skruegran  
*Prunus serrulata*, Japansk Kirsebær, 3 stk.  
*Thujopsis dolabrata*, Høsebenstræ  
*Populus*\* *berolinensis*, Berlinerpoppe  
*Hydrangea paniculata*, Havehortensie, 13 stk.  
*Physocarpus opulifolius*, Blærespæra  
*Cratægus monogyna*, Engriflet Hvidtjørn, 2 stk.  
 (hjørnet)  
*Caragana arborescens*, Ærtetræ  
*Prunus avium*, Fuglekirsebær  
*Salix alba*, Hvidpil, 3 stk.  
*Prunus padus*, Hæg  
*Prunus cerasifera*, Kirsebærblomme  
*Salix* sp. (*fragilis*?) lige ved Nybrovej  
*Salix caprea*, Seljepil  
*Prunus cerasifera*, Kirsebærblomme  
*Salix alba* 'Vitellina Pendula', Gulgrenet Hængepil  
*Salix alba*, Hvidpil  
*Forsythia viridissima*, Grønbarket Forsythia

*Philadelphus coronarius*, Pibeved, 2 stk.  
*Salix cinerea*, Gråpil  
 diverse prydbuske yderst  
*Ribes nigrum*, Solbær  
*Rhamnus frangula*, Tørst  
*Potentilla fruticosa*, Buskpotentil  
*Davidia involucrata*, Duetræ, frit på plæne bag pigen

#### AFDELING J SØ for hovedbygningen

*Laburnum* × *watereri*, Guldregn-krydsning  
*Chamaecyparis nootkatensis*, Nutkacypres  
*Pinus nigra austriaca*, Østrigsk Fyr, 3 stk.  
*Crataegus monogyna*, Engrillet Hvidtjørn

#### AFDELING M Midt for hovedbygningen

*Tilia vulgaris*, Parklind, 9 stk. i allé  
*Aesculus octandra*?  
*Forsythia suspensa*, Hænge-Forsythia  
*Castanea sativa*, Ægte Kastanie  
*Thuja occidentalis* 'Columnaris', Søjlethuja  
*Magnolia* × *soulangena*, Alm. Magnolia

#### AFDELING N (Munkehaven)

*Hydrangea petiolaris*, 3 stk.  
 Roser  
 Azaleer  
*Cotoneaster dammeri*, Dværgmispel-art

#### AFDELING O langs Nybrovej

*Fagus sylvatica* 'Atropunicea', Blodbøg, 2 stk.  
*Gleditsia tricanthos*, Tretorn  
*Ginkgo biloba*, Tempeltræ, 2 stk.  
*Tilia cordata*, Skovlind  
*Quercus palustris*, Sump-Eg  
*Acer pseudoplatanus*, Ahorn  
*Metasequoia glyptostroboides*, Vandgran  
*Tilia vulgaris*, Parklind, 2 stk.  
*Picea pungens* 'Argentea', Blågran  
*Picea omorica*, Serbisk Gran  
*Thuja occidentalis* 'Filicoides', Bregne-Thuja  
*Cedrus atlantica* 'Argentea', Atlasceder

#### AFDELING P

*Robina pseudoacacia*  
*Tilia vulgaris*  
*Prunus serrulata*  
*Cydonia oblonga*

## AFDELING Q

*Robina pseudoacacia*  
*Tilia cordata*, allé

## AFDELING R overgartnerhaven

*Spiræa*\* *vanhouttei*  
*Pinus mugo*  
*Potentilla fruticosa*  
*Berberis thunbergii*  
*Pyracantha coccinea*  
*Hydrangea macrophylla*  
*Viburnum* × *burkwoodii*  
*Cotinus coggygria*  
*Prunus triloba*

## **Dansk Dendrologisk Forening 1967**

### **Årsberetning**

Foreningen har i årets løb haft kontakt med forskellige foreninger, således Skovhistorisk Selskab og Foreningen för Dendrologi och Parkvård og så naturligvis med Rhododendronkredsen, som det også vil fremgå af kredsens beretning. Dendrologisk Forenings medlems-tal er nu vokset til 405, en fremgang på 25 i årets løb. Der er blevet holdt 6 møder; foredragsholderne var 3 formænd, 2 civilingeniører og 2 botanikere, og der er blevet holdt 3 ekskursioner, hvoraf to gik helt eller delvis til udlandet. Skåne er også udland. Den 30. januar talte vor formand, arboretforstander, dr. agro. C. SYRACH-LARSEN om Egen i medgang og modgang, ved et møde, hvortil også Skovhistorisk Selskab var indbudt. Den 13. februar fortalte civilingeniør JESPER TRIER om sine forskningsrejser i Nepal; lysbilledforedragets titel var 1000 kilometer til fods i Nepal, om natur, papirfremstilling og folkeliv. Ved den ordinære generalforsamling den 13. marts fortalte forhenværende skovdirektør, skovrider POUL LORENZEN med megen lune nogle af sine mange festlige historier. Den 30. marts talte direktør, civilingeniør K. E. FLINCK, fa. Findus i Skåne: Erfaringer og muligheder for Rhododendron-dyrkning i Skandinavien. Den 1. maj gennemgik professor, dr. phil. JOHAN LANGE nogle vedplante-familiers vigtigste kendetegn sammen med dendrolog SØREN ØDUM, der tog sig af demonstrering af plantematerialet. Den 11. december var det amanuensis, forstkand. HENRIK KEIDINGS aften: Nogle vigtige træarters dyrkning i troperne.

Af ekskursioner blev der holdt følgende: Sammen med Rhododendronkredsen den 10. juni en tur til direktør, civilingeniør K. E. FLINCK's have i Bjuv ved Hälsingborg. Den 19.–20. august tur til Sønderjylland + Lyksborg (Glücksburg) i Sydslesvig. Den 30. september gjaldt turen haverne ved Sophienholm og Marienborg, begge ved Nybrovej. Beretning om disse ture bringes andetsteds.

Foreningen vil gerne ved denne lejlighed takke foredragsholderne for deres indsats. Ligeledes takkes for det udmærkede samarbejde både med Skovhistorisk Selskab og Rhododendron-kredsen. For gæstfrihed og imødekommenhed fra mange sider, især parkejerne, rettes en varm tak til vore ekskursionsværter.

JOHAN LANGE.

### **Rhododendronkredsens virksomhed i 1967**

Den 8. marts 1967 talte billedhugger JOHS. HEDEGÅRD i København og den 20. marts i Kolding over emnet: *Formering af Rhododendron*. Det blev til en instruktiv og levende gennemgang, ikke mindst på baggrund af en dybtgående praktisk erfaring.

Som fællesforedrag for D. D. F. og kredsen den 30. marts 1967 talte direktør, civilingeniør K. E. FLINCK, Sverige, om: *Erfaringer og muligheder for Rhododendrondyrkning i Skandinavien*. Underbygget med lysbilleder gennemgik K. E. FLINCK et udvalg af arter indenfor de serier, der kunne tænkes som værdifulde. Redegørelsen prægedes af K. E. FLINCKS store viden og indsigt, og mange værdifulde oplysninger blev givet.

Den 5. april 1967 viste KLAUS HANSEN lysbilleder fra Rhododendronkulturerne hos DIETRICH HOBIE, Linswege, Tyskland. Ved denne lejlighed blev det en parade over de store muligheder den moderne Rhododendronforædling har åbnet, når fantasi og praktisk håndelag som hos D. HOBIE går i spænd.

Årets første ekskursion gik den 20. maj 1967 til Rhododendronsamlingen ved Højkol, Gl. Ry. Overgartner KNUD BACH viste rundt. At det måtte være et ideelt sted, kunne ses af de vellykkede formeringer og selvsåninger i parken, og allermest på udviklingen af de store, vækstkraftige planter. Moderne forædlingsmetoder var taget i brug, idet en række planter var blevet colchicinbehandlede, og man ventede nu i spænding på resultatet.

Efter ekskursionen afholdtes generalforsamling. Beretning blev aflagt og et forslag til kredsens love blev vedtaget. Skatteinspektør B. NELLEMANN valgtes som revisor.

Den 10. juni 1967 afholdtes en fællesekskursion til direktør, civilingeniør K. E. FLINCKS have i Bjuv. Rhododendronsamlingen dér er utvivlsomt den største og mest omfattende i Skandinavien. Rhododendron-specialisten, Mr. DAVIDIAN fra Edinburgh's Bot. Have har kontrolleret samlingen og godkendt over 200 af arterne!

Når man betænker beliggenheden i Skåne ca. 10 km fra Øresund og påvirkningen af store kuldegrader om vinteren fra nord og øst, er det lidt af en bedrift, at der i løbet af 10–15 år, i takt med arboretets vækst, er blevet skabt denne fine samling. Foruden jordforbedringer



og vandingsmuligheder var hovedforudsætningen skabelse af et ideelt mikroklima ved hjælp af dobbelthække, læskærme, arboretets trævækst og vandløb. At det er lykkedes her så godt, må for de mange og særligt interesserede deltagere (ca. 60) have været en kraftig inspiration.

Under K. E. FLINCK's dygtige og opmærksomme vejledning blev rundgangen en stor oplevelse – tiden ville slet ikke slå til.

Alt i alt må man sige, at det blev mere end en ekskursion i almindelig betydning, nærmere et kursus i praktik og teori om Rhododendron.

I anledning af AKSEL OLSEN's 80 års fødselsdag, den 7. august 1967, udsendte kredsen et festskrift med AKSEL OLSEN's egne stregtegninger, inspireret og muliggjort af L. M. grevinde REVENTLOW og direktør ÅGE KANN RASMUSSEN samt 177 prænummeranter. Festskriftet overrakte af bestyrelsen med en lille fødselsdagstale ved en festlig sammenkomst i AKSEL OLSEN's hjem. Bl. a. nævntes det som en naturlig ting for AKSEL OLSEN, der har hentet inspiration i østerlandsk natur og tankesæt, at den første hilsen skulle være en østerlandsk digters ord:

Fyrretræet har et tusindårigt liv  
Snerlen blomstrer kun på en eneste dag  
Og dog har begge fyldestgjort deres skæbne.

Det betyder, at hvert øjeblik er besjælet af pulserende liv, både hos fyrretræet og hos sneeren. Betydningen af øjeblikket måles ikke af 1000 år eller en kort dag, men ligger i selve øjeblikket. Dette er hos begge det ubetingede.

Dette kunne næppe siges bedre om AKSEL OLSEN, som udfylder hvert øjeblik fra iagttagelse til handling, tydeligst afspejlet i AKSEL OLSEN's skrift og streg, som røber øjeblikkets koncentration og intensitet.

I september måned udsendtes plantetilbudsliste nr. 2; igen takket være billedhugger JOHS. HEDEGÅRDS generøse tilbud til kredsen.

Planteskoleejer AKSEL OLSEN gav i et foredrag den 18. oktober 1967 en oversigt over: *Storbladede Rhododendron af Fortunei-, Thomsonii- og Ponticum-serien*. Livlig og inspireret blev gennemgangen af serierne, tilsat mange personlige iagttagelser og oplysninger til gavn for 40 deltagere.

I november modtog kredsen budskabet om, at det tyske Rhododendronselskabs pioner, direktør JOHS. BERG var død. JOHS. BERG var dansk af fødsel og skulle have holdt et lysbilledforedrag i januar. Kredsen sendte blomster til bisættelsen.

Civilingeniør M. BRANDT-PEDERSEN holdt i København den 28.

november og i Kolding den 5. december 1967 et foredrag over: *pH-begrebet, nærmere belyst*. Fra flere sider havde man ønsket en uddybning af problemet. M. BRANDT-PEDERSEN havde lagt et meget stort arbejde i foredraget, som logisk og klart belyste det vanskelige emne. Denne udmærkede oversigt vil blive trykt i meddelelserne.

1967 har været et godt år for Rhododendronkredsen, og der er skabt mange kontakter. Foredragsmøderne har så vidt muligt været afholdt i København og Kolding. Da vintermøderne i Kolding på grund af store afstande og dårligt vejr lig vanskeligt kan gennemføres, har ERIK JØRGENSEN, Hareskovby, optaget nogle af foredragene på bånd, således at de kan høres ved anden lejlighed eller blive gengivet på tryk, hvorved alle medlemmer kan få glæde af emnerne.

Ved årets afslutning havde kredsen 80 betalende medlemmer.

OLAF OLSEN.