

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.
Biologiske Meddelelser. **V**, 1.

EREMITAGESLETTENS
TJØRNE
ISOREAGENTSTUDIER I.

AF

C. RAUNKIÆR



KØBENHAVN

HOVEDKOMMISSIONÆR: ANDR. FRED. HØST & SØN, KGL. HOF-BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1925

Pris: Kr. 2,50.

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs videnskabelige Meddelelser udkommer fra 1917 indtil videre i følgende Rækker:

Historisk-filologiske Meddelelser,
Filosofiske Meddelelser,
Mathematisk-fysiske Meddelelser,
Biologiske Meddelelser.

Prisen for de enkelte Hefter er 50 Øre pr. Ark med et Tillæg af 50 Øre for hver Tavle eller 75 Øre for hver Dobbelttavle.

Hele Bind sælges dog 25 pCt. billigere.

Selskabets Hovedkommissionær er *Andr. Fred. Høst & Søn*
Kgl. Hof-Boghandel, København.

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.

Biologiske Meddelelser. **V**, 1.

EREMITAGESLETTENS TJØRNE

ISOREAGENTSTUDIER I.

AF

C. RAUNKIÆR



KØBENHAVN

HOVEDKOMMISSIONÆR: ANDR. FRED. HØST & SØN, KGL. HOF-BOGHANDEL

BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI

1925

Vi er sikkert endnu saare langt fra at kende alle eksisterende Plantearter; navnlig af blomsterløse Planter opdages der overalt paa Jorden hvert Aar mange nye; og fra de mindre udforskede Egne kommer ogsaa af Blomsterplanter stadig nye Arter til; i de gamle vel undersøgte Kulturlande opdages der derimod ingen eller dog kun meget faa helt nye Arter af Blomsterplanter; og i et lille og forholdsvis godt undersøgt Land som Danmark er der jo ikke meget nyt at vente, forudsat at man tager Artsbegrebet i gammel, i Linnéisk Begrænsning. Man hører da ogsaa undertiden udtalt, at der her i Landet ikke er stort at udrette, hvad floristisk-systematiske Studier af vor egen Flora angaar. Forholdet er imidlertid her, som saa ofte ellers, dette, at naar en Studieretning synes at være naaet til en Afslutning, viser det sig, at det opnaaede Resultat frembyder Udsigtspunkter, hvorfra der øjnes nyt, ukendt Land. Saaledes viser det sig nu mere og mere, at der indenfor Systematikens hidtil antagne sidste Enheder, de Linnéiske Arter, overalt findes mange, i Regelen vistnok endog overordentlig mange, mindre Enheder af forskellig genotypisk bestemt Natur. Disse Enheder har jeg foreslaaet at kalde Isoreagenter¹, fordi det, der her sammenbinder Individerne til en Enhed, netop er dette og kun dette, at de paa Grund af genotypisk betinget Konstitution er ens reagerende overfor

¹ C. RAUNKJÆR, Über den Begriff der Elementarart im Lichte der modernen Erblichkeitsforschung. Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, Bd. XIX, 1918, Pag. 225—240.

Kaarrene — uden Hensyn til Beskaffenheden af de Forældre, fra hvilke de er udgaaet, eller Beskaffenheden af det Afkom, de eventuelt maatte frembringe. Ud fra dette Synspunkt er de efterfølgende Undersøgelser over Eremitageslettens Tjørne foretaget.

I den danske Flora opføres sædvanligvis to *Crataegus*-Arter: *Crataegus oxyacantha* og *C. monogyna*, der adskilles navnlig ved Frugtens Behaaring, Bægerbladenes Form, Griffernes Antal og Retningen af de nedre Sidenerver i Langskuddenes mellemste Blade; *C. oxyacantha* har glatte Frugter, korte, trekantede Bægerblade, 2 (— flere) Griffler, og de nedre Sidenerver i Langskuddenes (mellemste) Blade er indadkrummede; *C. monogyna* har derimod haarede Frugter, lange Bægerblade, 1 Griffel, og de nedre Sidenerver i Langskuddenes (mellemste) Blade er udadkrummede. Desuden adskilles de to Arter ved forskellig Blomstringstid, Bladform, Bladindsikring og flere andre Forhold. Men hvad enten man tager alle disse Kendetegn i Betragtning eller blot regner med de fire først nævnte Karakterer, eller man nøjes med endnu færre, vil enhver, der blot i noget Omfang har givet sig af med at bestemme de i Naturen forefundne *Crataegus*-Individer, sikkert have gjort den Erfaring, at en meget stor Mængde af Individerne ikke lader sig henføre til nogen af de to Arter, idet de viser snart en snart en anden Blanding af de for de to Arter anførte Kendetegn.

Ved saadanne Undersøgelser, hvor man arbejder med et rummeligt Artsbegreb, det Artsbegreb, som Linné og efter ham de fleste Botanikere følger i Praksis, synes det derfor at være naturligt at henføre alle vore *Crataegus*-Former til

een Art med to eller flere Varieteter (eller Underarter) forbundne ved Mellemformer, hvad enten man anser disse Mellemformer som Bastarder mellem Hoved-Formerne, eller man betragter dem som Forbindelsesled af ikke hybrid Natur. Naar man alligevel i Almindelighed opfører *C. oxyacantha* og *C. monogyna* som Arter i Linnéisk Forstand, beror dette vistnok idetmindste tildels paa, at vi her har at gøre med anselige Planter, der ligesom gør Fordring paa særlig Opmærksomhed; hvis de havde været uanselige Urter, tvivler jeg om, at de saa almindelig, som sket er, var bleven tildelt Artsrang.

Gennem den nyere Tids intensive Arvelighedsforskning har vi faaet Midler ihænde til en mere indgaaende og eksakt Analyse af de enkelte Linnéiske Arters Indhold end den, som tidligere Tidens Forskning var i Stand til at foretage. Dette beror først og fremmest paa den ved Mendels epokegørende Undersøgelser foregaaede Revolutionering af vor Opfattelse af Bastardernes Natur og Bastarderingsfænomenets Omfang. Medens Bastarderne tidligere i Almindelighed ringeagtedes og betragtedes som noget, der egentlig kun var til Ulejlighed, og som, heldigvis, da ogsaa oftest syntes kun at være af ret efemer Natur, har de nu, for de ikke autogame Arters Vedkommende, vist sig at være en væsentlig og ofte dominerende Bestanddel af de Linnéiske Arters Indhold.

De af en Linnéisk Arts Individider, der er naaet til fuld Udvikling (Formeringsdygtighed), viser eller har under Ontogenesen vist en, som det synes, uspaltelig Sum af Karakterer, der dels er generelle, fælles med andre Arter, dels specifikke, ejendommelige for den enkelte bestemte Art. Hvis et Individ mangler nogen af de specifikke Karakterer, maa der kunne paavises eller med Grund antages en Aarsag dertil i Onto-

genesebetingelserne. Men foruden disse til et Hele stedse forbundne Karakterer, hvis genotypiske Grundlag maa antages at danne en tilsvarende udelelig Enhed i det befrugtede Æg, findes flere eller færre ligeledes genotypisk betingede Karakterer, der ikke er fast og uadskillelig forbundne med den specifikke Grundstok og derfor ikke behøver at findes hos alle en Linnéisk Arts Individuer, men hvoraf en eller flere kan findes hos nogle, andre hos andre Individuer. Ved at tage Hensyn til disse fraspaltelige Karakterer, som man maaske kan kalde Apomerer, kan en Linnéisk Art opløses i flere eller færre genotypisk betingede Enheder.

Disse smaa systematiske Enheder erkendes ved at anvende Udviklingskaarene som Reagens. Hvert Individ er et Reaktionsprodukt, der er betinget af to Ting, nemlig dels af de for Udviklingen nødvendige Kaar, dels af det genotypiske Grundlag, \varnothing : det i den befrugtede Ægcelle, der er nødvendigt for, at et fuldstændigt Individ kan udvikles, forudsat at de ydre Betingelser for Udviklingen er tilstede.

Individets fulde Udvikling, Ontogenesen, kræver ikke en ganske bestemt Kaarkombination; de enkelte nødvendige Kaarleds Værdi kan tværtimod svinge mellem ret vidt adskilte Grænser, uden at Ontogenesens Fuldstændighed paa virkes; derimod bliver Ontogenesens Form forskellig under forskellige Kaarkombinationer. De Forskelligheder mellem isogenotypiske Individuer, der er Følgen af Kaarforskellighederne, kaldes i Almindelighed Fluktuationer (fluktuerende Variabilitet) eller Modifikationer; de falder sammen med Linnés Definition af Varietet, men ikke med Linnés Anvendelse af Varietetsbegrebet i Praxis.

Saavidt vore hidtidige Undersøgelser rækker, er Fluktuationerne ikke arvelige, i hvert Tilfælde ikke arvelige i al-

mindelig Forstand, ϱ : de viser sig ikke hos Afkommet, naar dette udvikles under andre ydre Kaar end dem, der var nødvendige Betingelser for de paagældende Fluktuationer hos Forældrene. Hvorvidt to forskellig udseende Individier hører til hver sin Isoreagent eller kun er forskellig kaarbestemte Modifikationer af samme Isoreagent, kan afgøres ved Forsøg; hvis de reagerer forskellig over for samme Kaar, ϱ : viser forskellig Ontogenese under samme Livsbetingelser, maa de nødvendigvis være genotypisk forskellige, høre til forskellige Isoreagenter. Derimod kan man ikke med samme Sikkerhed slutte, at de hører til samme Isoreagent, fordi de reagerer ens under en vis given Kaarkombination; to Stoffer kan jo meget vel vise samme Reaktion overfor et eller flere Reagenser; men er der blot eet Reagens, overfor hvilket de viser forskellig Reaktion, er de forskellige. I Almindelighed er Sandsynligheden dog for, at de i Naturen fundne forskellig udseende Former hører til samme Isoreagent, hvis Forskellighederne forsvinder, naar Individierne bringes til at udvikles under samme Kaar; og under jo flere forskellige Kaarkombinationer, de prøves og stadig viser sig isoreagerende, desto større Sandsynlighed er der for, at de hører til samme Isoreagent, ϱ : at de ogsaa under andre Kaarkombinationer vil reagere ens.

Ved Undersøgelsen af de i Naturen forekommende Former bør man selvfølgelig først udnytte de Hjælpe midler, som de naturlige Forhold frembyder. Finder man saaledes f. Eks. paa en Skoveng en glat *Bellis perennis*, hvis Værdi man ønsker at kende, bør man først se efter, hvorvidt der under de samme Kaar ogsaa findes haarede Individier af sædvanlig Beskaffenhed; hvis dette viser sig at være Tilfældet, vil man have Grund til at anse den paagældende glatte Form for en særegen Isoreagent, en særlig genotypisk bestemt Form.

Finder man derimod ikke haarede Individer sammen med de glatte, maa man prøve, om det ikke kan lykkes at finde de to Former sammen paa andre Steder. Hvis dette heller ikke lykkes, vil det være nødvendigt at anstille Dyrkningsforsøg med den fundne glatte Form under sikkert kontrollerede Kaarforhold. Først dyrker man da den glatte Form sammen med den haarede under ganske samme Kaar; hvis den glatte da forbliver glat og den haarede haaret, er de følgelig forskellige Isoreagenter. Bliver den oprindelig glatte Form haaret under de nye Forhold ligesom Kontrolindividerne, er det derimod ikke sikkert, at de to hører til samme Isoreagent, hvad Behaaring angaar; thi det var jo f. Eks. muligt, at den oprindelig haarede Form forblev haaret, naar den flyttedes hen under de Kaar, hvor den oprindelig glatte Form var glat; og i saa Tilfælde havde vi jo at gøre med to forskellige Isoreagenter.

I det foreliggende Tilfælde kan de to Forsøg anstilles med de samme Individer, idet vi her har at gøre med en fleraarig Urt, der let lader sig omplante uden at lide Overlast. Men det kan let indtræffe, at man faar Brug for flere Individer, f. Eks. fordi man ønsker at anstille flere og mere omfattende Forsøg paa een Gang. For da at være sikker paa, at den enkelte Forms Forsøgsindivider virkelig alle har samme genotypiske Beskaffenhed, maa Individerne skaffes tilveje ved vegetativ Formering af et enkelt Individ (Klon-Formering); thi det er jo aldeles ikke givet, at Individer, der er fremgaaet af samme Moder ved kønnet Formering, hører til samme Isoreagent; umiddelbart genealogisk Sammenhæng er ikke Bevis eller Betingelse for Isoreaktion. Alle Isoreagenter kan ved Selvbestøvning frembringe idetmindste noget Afkom, der er ligt med Moderen, hører til samme Isoreagent som Moderen; men ikke alt

Afkommet behøver at høre til samme Isoreagent; noget af Afkommet kan høre til andre Isoreagenter. Individier, der hører til samme Isoreagent, behøver ikke alle at have haft Mødre, der var ens reagerende; Fordringen om Lighed med Ophavet har ikke Gyldighed for Isoreagenternes Vedkommende; Isoreaktionskriteriet er her det eneste afgørende.

Hvad nu Crataegus angaar, finder vi i Naturen en stor Mængde Former, en stor Mængde forskellige Karakterkombinationer; og Erfaringen viser, at Individier med samme Karakterer optræder under forskellige Kaar, f. Eks. saa vel i Skygge som paa lysaabne Lokalteter; og da endvidere Individier med forskellige Karakterkombinationer atter og atter kan findes sammen paa samme Lokaltet, under samme Kaar, visende de samme karakteristiske Træk fra Aar til Aar, tager man næppe Fejl i at antage, at vi her har at gøre med forskellige Isoreagenter. Man kan ikke undgaa at faa det Indtryk, at vi her har at gøre med et stort Antal Apomerer, der i vid Udstrækning kan frit kombineres gennem Krydsning, og at det er paa denne Maade, at det store Antal Isoreagenter er fremkommet.

Hos vore Crataegus-Former synes Forholdet at være dette, at der i de allerfleste Tilfælde ikke er fuld Dominans, idet hver Apomer-Karakter optræder i mindst tre Gradationer, f. Eks. glat, \pm haaret og stærkt haaret Frugtknude; korte, mellemlange og lange Bægerblade; indadkrummede, rette og udadkrummede nedre Sidenerver i Bladene; o. s. v. Og da der findes et ret stort Tal Apomerer, er der Mulighed for en stor Mængde forskellige Isoreagenter. I Tilfælde af Dominans giver — frit kombinerlige Apomerer forudsat — et Karakterpar jo 2 forskellige Isoreagenter, to Karakterpar 4, tre Karakterpar 8 Isoreagenter, o. s. v. — almindelig udtrykt: 2^n Isoreagenter, idet n betegner Karakterparrenes An-

tal. I Tilfælde af ikke-Dominans bliver Mulighedernes Tal meget større, nemlig 3ⁿ.

Der skal nu i det følgende gøres Rede for de Forhold, Karakterer, som jeg nærmere har undersøgt hos Eremitageslettens Tjørne.

Formaalet med Undersøgelsen var ikke blot at konstatere, hvilke Isoreagenter der fandtes i Naturen; men det gjaldt tillige om at bestemme disse Isoreagenters indbyrdes Talforhold; Materialet maatte derfor begrænses topografisk; og som Udgangspunkt valgte jeg Eremitageslettens individuelle Tjørnebestand, der frembød flere Fordele; kun ganske faa Individder staar her i Skyggen af større Træer; de allerfleste er ligelig udsatte for Lys; desuden er det her let at finde flere eller færre Individder, der staar paa ganske samme Bund, under ganske samme Kaar, saa vidt det er muligt at afgøre dette. Endvidere staar Individderne isolerede og er let tilgængelige paa Grund af den Behandling, de i Tidernes Løb har været udsat for, idet Vildtet har holdt Tjørnene rene for Pur omkring Stammernes Fod; herved kommer desuden visse Karakterer frem, som man andetsteds i Regelen ikke har Lejlighed til at se, i hvert Tilfælde ikke saa let som her. Endelig er de forskellige Dele af Bevoksningen i ulige Grad udsat for Vinden, navnlig Vestenvinden, hvorved det bliver muligt at drage visse Slutninger med Hensyn til de forskellige Isoreagenters Modstandskraft overfor Vinden.

Det undersøgte Terræn omfatter Eremitagesletten mellem Christian IX's Hegn mod Nord og Trepilevej og Søndre Eremitagevej mod Syd; og fra Slettens Østgrænse til saa langt mod Vest som der overhovedet findes Tjørn, det vil sige til den Gruppe af gamle Bøge, der staar omkring en

Fordybning i Terrænet nord-nordvest for Eremitagen. I 1914 kortlagte jeg paa 20 Specialkort samtlige de paa det saaledes begrænsede Terræn voksende *Crataegus*-Individer; paa Kortene fik hvert Individ sit Nummer, saa at et hvilket som helst Individ atter kunde genfindes ved Hjælp af Kortet.

Samtidig med Kortlægningen fik hvert Individ et af de tre følgende foreløbige Betegnelser: *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna* eller Bastard, idet der navnlig toges Hensyn til Voksemaade, Blade og Griffeltal. I de fleste Tilfælde blev Griffeltallet kun bestemt i et mindre Antal Blomster, men i en Række Tilfælde blev der undersøgt et Hundrede eller to Hundrede Blomster paa hvert Træ. I 1915 undersøgte et større Antal Individer med Hensyn til Griffeltal, der blev bestemt i 200—300 Blomster (ell. flere) paa hvert Træ; dette Arbejde fortsattes i de følgende to Aar, delvis paa Individer, hvis Griffeltal var bleven bestemt i et foregaaende Aar; dette sidste skete for at konstatere, hvorvidt og i hvilken Grad det enkelte Træs Griffeltal var forskelligt i forskellige Aar. For at blive i Stand til at foretage en Sammenligning af alle Individer paa een Gang og efter samme Princip blev der endelig i 1917 indsamlet Blomsterstande og mellemste Blade paa Langskud fra hvert enkelt af de kortlagte, blomstrende Træer. Dette Materiale og de Iagttagelser i Naturen, jeg i de forløbne Aar har gjort angaaende de enkelte Individer, danner Grundlaget for det efterfølgende.

Mine Iagttagelser taler for, at der blandt Eremitageslettens *Crataegus*-Former kan udskilles to, hvoraf den ene har lutter *C. oxyacantha*-Karakterer, den anden lutter *C. monogyna*-Karakterer; disse to Former omfatter imidlertid kun en mindre Del af samtlige Individer; Flertallet hører til et Antal forskellige Isoreagenter, hver især karakteriseret ved

en særegen Kombination af de to førstnævnte Formers Karakterer og saaledes, at i Almindelighed er flere eller færre Karakterer intermediære, medens andre enten er rene *C. oxyacantha*- eller rene *C. monogyna*-Karakterer. For Kortheds Skyld betegner jeg i det følgende ved Bogstaverne o, m og b, at den paagældende Karakter er henholdsvis som hos *C. oxyacantha* (o), *C. monogyna* (m), eller den er intermediær (b). Paa dette Sted maa det atter bemærkes, at her, hvor det gælder om at konstatere og adskille systematiske Enheder, Isoreagenter, er det ligegyldigt, hvorvidt de som intermediære betegnede Karakterer er heterozygotisk betingede eller ikke; Hovedsagen er, at Karaktererne er genotypisk bestemte og ikke blot kaarbetjenede Forskelligheder.

Voksemaade.

Dyrehave-Tjørnenes forskellige Habitus er ikke betinget af et enkelt, men af mindst tre Forhold nemlig 1) Højde, 2) Kronform og 3) Tilstedeværelse eller Mangel af »Rodskud«; som en mindre iøjnefaldende Karakter kan desuden nævnes Stammens Form. Under andre Forhold end Dyrehavens vil det vistnok være vanskeligt at foretage en gennemført Anvendelse af disse Karakterer ved Bestemmelsen af Isoreagenter, og jeg benytter dem derfor heller ikke ved Karakteriseringen af de Isoreagenter, som jeg anser for praktisk anvendelige. Naar jeg alligevel omtaler disse Forhold her, er det fordi de for Dyrehave-Tjørnenes Vedkommende let falder i Øjnene paa Grund af den Behandling, som Tjørnene her, især paa Eremitagesletten, er udsat for fra Dyrenes Side. Og i alle Tilfælde hører ogsaa disse Karakterer med til et fuldstændigt Billede af *Crataegus*-Formerne, selv om det ikke anses for praktisk at anvende dem ved Inddelingen.

Efter Habitus kan der skelnes mellem tre Former, der i de typiske Tilfælde kan adskilles paa følgende Maade: o-Formen er lav, 3—5 m høj, flerstammet paa Grund af »Rodskud«, med tæt, afrundet, kuppelformet Krone; m-Formen er høj, 7—13 m, enstammet, med opefter mere eller mindre aaben Krone; b-Formen er 5—7 m høj, enstammet, med tæt, kuppelformet-skærmformet Krone; b-Formen er



Fig. 1. *Crataegus oxyacantha*: et bredt og særdeles mangestammet Individ.

den almindeligste og er den, der i Hovedsagen giver Eremitageslettens Tjørnebevoksning det kendte karakteristiske Præg.

Højde. Under ens ydre Kaar er *C. oxyacantha* meget lavere end *C. monogyna*. I Litteraturen opgives Tallene for de to Arters Højde iøvrigt meget forskelligt; hos enkelte Forfattere er Højden den samme hos begge Arter; en enkelt Forfatter angiver endog, at *C. oxyacantha* opnaaer en betydelig større Højde end *C. monogyna*, nemlig 12 m for den førstes og 8 m for den sidstes Vedkommende. Paa Eremitagesletten ligger, som ovenfor nævnt, *C. oxyacantha*'s Højde mellem 3 og 5 og *C. monogyna*'s mellem 7 og 13 Meter; hos

Mellemformen, den formodede Bastard, ligger Højden midt imellem, i Regelen mellem 5 og 7 Meter.

Højden kan dog ikke benyttes som Indelingsgrund, navnlig ikke under mere varierede Forhold, hvor saavel Kaarene

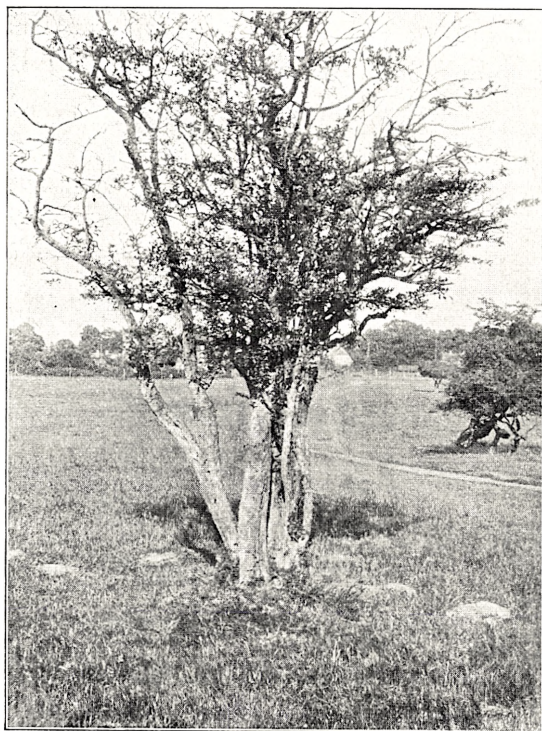


Fig. 2. *Crataegus oxyacantha*: magert, forblæst Individ.

som Individernes Alder kan være forskellig; men hvor man kan iagttage Højdeforskel, der kan antages at være genotypisk betinget, der bør dette naturligvis noteres, hvis man søger at foretage en indgaaende Analyse af en Bestand.

Kronform. En udpræget o-Kronform ses i Fig. 1; men naturligvis er Kronen ikke altid saa smukt udviklet; dette skyldes i saa Tilfælde dog neppe genotypiske Forskelligheder,



Fig. 3. *Crataegus monogyna*.



Fig. 4. *Crataegus monogyna*.

men Vinden eller andre ydre Faktorer's Indflydelse; hvor en oprindelig smukt formet, flerstammet *C. oxyacantha* efterhaanden er bleven reduceret, ved at Stammerne er døet bort een efter een, indtil der kun er et Par eller blot en eneste tilbage, vil Kronformen under Vindens Bearbejdelse saaledes efterhaanden faa et riskostformet Udseende, som Fig. 2 viser, eller — paa særlig stærkt vindblæste Steder — Faneform.

Udprægede m-Kronformer ses i Fig. 3 og 4 endvidere Fig. 5 (Træet til Venstre), og Fig. 6 (Træet til Højre). *C. monogyne*'s større Højde beror delvis paa længere Aarskud end hos *C. oxyacantha*, og hermed staar vist ogsaa den mere aabne Kronform i Forbindelse.

Den almindeligste Kronform hos Eremitageslettens Tjørne er b-Formen, der ses i Fig. 5 (Træet til Højre), og i Fig. 6 (Træet til Venstre); i begge Figurer ses ved Siden af b-Formen et Individ med m-Kronform. Som o-Formen er b-Formen sammentrængt og tæt, men b-Formen er mere skærmformet end hin, vistnok paa Grund af længere og mere bøjelige Grene. Det ligger nær at antage den for en Bastard mellem o- og m-Formen; men naturligvis er den Mulighed ikke udelukket, at b-Formen er en homozygotisk bestemt Form, et Spørgsmaal, der kun kan afgøres eksperimentelt.

Rodskud. Det maa allerførst bemærkes, at Begrebet Rodskud her tages i populær Forstand altsaa som Betegnelse for Skud, der skyder op omkring Stammens Grund (Basalskud). Det er sikkert nok, at disse Skud for en stor Del er Skud fra Stammens nederste Del og saaledes ikke Rodskud i botanisk Forstand; hvorvidt og i hvilket Omfang der ogsaa findes ægte Rodskud hos *Crataegus* har jeg ikke undersøgt. Rodskud (Basalskud) er ejendommelig for o-Formen og er i Almindelighed Aarsagen til Flerstammetheden; dog kan denne i visse Tilfælde sikkert ogsaa skyldes det



Fig. 5. *Crataegus monogyna* (til Venstre) og *C. eremitagensis* (til Højre).



Fig. 6. *Crataegus eremitagensis* (til Venstre) og *C. monogyna* (til Højre).

Forhold, at flere Individder er kommen til at vokse tæt sammen. *C. monogyne* er enstammet med forholdsvis høj og tyk, velformet Stamme. Ligeledes er b-Formen i de fleste Tilfælde enstammet, men Stammen er lavere og under lige Forhold ikke saa tyk som hos *C. monogyne*; dog finder man ikke saa sjælden 2 eller flere Stammer, der er sammenvoksede ved Grunden; i andre Tilfælde er de vel ikke sammenvoksede, men staar ganske tæt sammen; hvorvidt vi her har at gøre med flere Individder, der er kommen til at vokse tæt sammen, er vanskeligt at afgøre; hvor jeg ingen Forskel har kunnet paavise med Hensyn til Blad- og Blomsterkaraktererne eller andre Forhold, har jeg ved den statistiske Behandling af Materialet regnet saadanne Tilfælde som kun eet Individ.

Hos m- og b-Formen udgaar der ikke, eller i hvert Tilfælde kun undtagelsesvis, Kviste fra den gamle Stamme; dette er derimod meget almindelig Tilfældet hos o-Formen; Dyrene bider imidlertid disse Kvistes Spidser af; men Kvistenes Basis bliver tilbage, ofte tillige enkelte Torne; næste Aar udvikles nye Skud, hvis nederste af Tornene beskyttede Blade ikke kan naas af Dyrene; man ser derfor ogsaa, at Stammerne ikke saa sjælden er mere eller mindre dækkede af Blade.

Stammen hos o-Formen er under lige Forhold meget tyndere end hos m- og b-Formen, og ofte tillige mer eller mindre uregelmæssig kroget og vredet; ofte er Stammerne snoede eller indfiltrede mellem hverandre og hist og her sammenvoksede paa kortere eller længere Strækninger.

Et udpræget Forhold hos Eremitageslettens *C. oxyacantha*-Individder er dette, at de næsten altid staar paa Toppen af en mere eller mindre udpræget kegleformet Forhøjning (Fig. 7); m- og b-Stammerne staar derimod umiddelbart

paa den flade Bund. Flere Steder er Sletten meget ujævn paa Grund af Tuer, der skyldes Myrer; dette Fænomen tilbyder sig først som Forklaring, naar Talen er om de Tuer, paa hvilke de enkelte *C. oxyacantha*-Individer staar. De to Ting har dog næppe noget med hinanden at gøre. De to Slags Tuer har heller ikke ganske samme Form; de gamle, græs-



Fig. 7. *Crataegus oxyacantha*.

klædte Myretuer er fladt kuppelformede, medens *C. oxyacantha*-Tuerne er mere eller mindre kegleformede; selv hvor Tjørnene forlængst er døde og deres overjordiske Dele ganske forsvundet, kan man derfor ofte kende de Tuer, hvor der tidligere har staaet en Tjørn, fra de Tuer, der skyldes Myrerne; og graver man ned i de Tuer, der paa Grund af deres Form maa formodes at være Tjørne-Tuer, finder man da ogsaa ofte Rester af Tjørnenes Stammer og Rødder, ganske dækket af Grønsvær. Jeg er ikke sikker paa, hvorledes disse Tuer er dannet; men jeg formoder,

at de staar i Forbindelse med *C. oxyacantha*-Formens Flerstammethed, og at de er opstaaet paa den Maade, som jeg nu nærmere skal gøre Rede for.

Bortset fra de indhegnede Partier er der ingen Tjørneopvækst paa Eremitagesletten; ganske vist kan man finde unge og ogsaa ganske smaa ældre Planter i Græstæppet, men da de stadig afbides af Dyrene, faar de ikke Lov til at blive mere end nogle faa Centimeter høje, selv i saadanne Tilfælde, hvor de har opnaaet en Alder af 15—20 Aar. I Randen af de smaa Græssletter omkring Tjørnegruppen ved Skovkapellet (Taarbæk Kapel) og Taarbæk Fort har man derimod i nogen Grad Lejlighed til at studere ung Tjørneopvækst; formodentlig paa Grund af, at der her er en livligere Færdsel, er dette Terræn ikke saa stærkt hjem søgt af Vildtet, hvorfor de unge Tjørne heller ikke her bliver saa stærkt forbidt. Undertiden er Forholdet dette, at Tjørnefrugterne er kommen til at spire paa Steder, hvor de unge Planter i de første Aar er beskyttet af andre Planter, især Slaaen; i hvert Tilfælde har mange unge Tjørne her faaet Lejlighed til at vokse op over Urtetæppet; men naturligvis bliver disse unge Tjørne af og til hjemmesøgt af Dyrene; de unge Skudspidser bliver bidt af og tilbage bliver et ganske tæt, tornet Pur, der dog efterhaanden tiltager i Størrelse, selv om det under disse Forhold sker langsomt. Efterhaanden som Purbuskene ved Dannelsen af Basalskud tiltager i Omfang, bliver de mere eller mindre kegleformede, idet Dyrene ikke saa let kan naa at afbide Skuddene i Purrets Midte som i Randen; og tilsidst sker det, at Purret bliver saa stort, at et eller flere af Aarsskuddene i dets Midte, altsaa paa Keglens Spids, ikke bliver naaet af Dyrene og derfor ikke bides af, men faar Lov til at vokse i Vejret (Fig. 8); næste Aar grener disse Skud sig, hvorved der be-



Fig. 8. Gruppe af Tjørne i Opvækst; de enkelte Tjørnepur er kegleformet klippet af Vildtet; nogle af Purrene er omsider bleven saa store, at Dyrene ikke længere kan naa Pur-Keglens Top, hvorfor de midterste Skud nu faar Lov til at vokse frit op i Luften for omsider at danne en Krone.



Fig. 9. Et af Vildtet klippet Tjørne-Pur, fra hvis Top der — udenfor Vildtets Rækkevidde — har udviklet sig en Krone.

gynder Dannelsen af en Krone, der nu ret hurtig tiltager i Omfang, idet Dyrene kun kan naa at afbide dens nederste Grene (Fig. 9); vi faar saaledes en Tjørn med en eller flere Stammer, der ved Foden er omgivet af et tæt, kegleformet Pur og med en Krone af den sædvanlige Form. Purret omkring Stammernes Fod holdes ved Dyrenes Bid stadig tæt og kegleformet; og i dette Pur fanges især om Efteraaret og Vinteren en Mængde tilblæste Blade og andet Materiale, der efterhaanden hensmuldrer; paa denne Maade udfyldes i Aartiers Løb Mellemmrummene mellem Skuddene. hvortil formodentlig ogsaa forskellige Dyrs Virksomhed bidrager. Desuden indfinder sig her en Del urteagtige Planter, hvis døde Skud ogsaa bidrager til at fylde op. I Tidernes Løb bliver Purret saaledes omdannet til en kegleformet Tue, hvis Overflade er dækket af Tjørneskud, der imidlertid holdes nede ved Dyrenes Bid; lidt efter lidt dækkes den af et Urtetæppe, især af Græsser, og Tjørneskuddene tvinges mere og mere tilbage. Paa denne Maade, tænker jeg, er de kegleformede Forhøjninger fremkommet, paa hvilke Eremitageslettens Individuer af *C. oxyacantha* staar.

Ikke alene af *C. oxyacantha*, men ogsaa af de andre Tjørneformer og desuden af Slaaen (*Prunus spinosa*) finder en Opvækst Sted i Egnen omkring Skovkapellet; gennem mange Aar holdes Planterne under Dyrenes Bid nede som lave, tætte, stærkt tornede Pur, ofte saa regelmæssig formede, som om de var klippede med Saks. Af og til finder imidlertid det Sted, som ovenfor er skildret, at et Pur paa Grund af den Tilvækst, der, omend den kun er ringe, dog hvert Aar foregaar, bliver saa stort, at dets midterste Skud ikke naas af Dyrene, men faar Lov til at vokse i Vejret og efterhaanden danner Krone. Ved Hjælp af disse Tjørnepur kan det endvidere ske, at Livet reddes ogsaa for unge

af Frø fremgroede Individder af Løvtræer, der paa Grund af Vildtets Efterstræbelse ellers ikke faar Lov til at vokse op i Dyrehaven, hvis de ikke direkte værnes ved Kultur-



Fig. 10. Et af Vildtet klippet Tjørne-Pur, der er bleven saa stort, at det har kunnet beskytte en Acer, der er vokset op gennem dets Midte.

foranstaltninger. I Fig. 10 ses saaledes, hvorledes en *Acer*, der har spiret inde i og beskyttet af et Tjørnepur, er vokset ud af dennes Top og paa denne Maade er naaet op over Vildtets Rækkevidde og har nu Udsigt til at udvikles

til et Træ. Langs Randen af den store Tjørnebevoksning omkring Skovkapellet findes iøvrigt mange Eksempler af lignende Art; i nogle Tilfælde har de paa denne Maade



Fig. 11. En Hassel, der er omgivet og beskyttet af et Virvar af vredne *Crataegus oxyacantha*-Stammer.

fremkomne Naur-Individer allerede naaet en Højde af flere Meter. Her findes tillige ogsaa adskillige Eksempler paa, at Nauren har kunnet faa Lov til at vokse op og udvikle sig til Træ, selv om den ikke har været beskyttet af Tjørn.

I Partiet lidt sydøst for Skovridergaarden findes saaledes en Opvækst af Naur, der, skønt de ikke har været beskyttede af Tjørn, alligevel ikke ved Fremkomsten er bleven helt ødelagte af Vildtet, men har faaet saa megen Fred, at de har kunnet udvikles til tætte, filtrede Pur, klippet af Vildtet paa samme Maade som Tjørne-Purrene; og en Del af disse Naur-Pur er nu bleven saa store, at Skuddene i Purrenes Top har faaet Lejlighed til at vokse op over Vildtets Rækkevidde.

Da Nauren, der ikke selv har Torne, her har kunnet redde Livet ogsaa uden beskyttende Tjørnes Hjælp, kan det ikke undre saa meget, at man i det samme Parti af Skoven finder Opvækst af saadanne tornede Buske som vilde Roser, Berberis og Stikkelsbær.

Et enkelt Sted er en ung El vokset op under Beskyttelse af Tjørnepur; og i Fig. 11 ses et Eksempel paa, at en Hassel paa samme Maade har reddet Livet; denne Hassel er allerede saa gammel, at den forlængst har naaet den blomstringsdygtige Alder; det ses paa Billedet, at den er fuld af Rakler; Tjørnepurret er forsvundet, men de vredne Tjørnestammer slutter tæt omkring Haslen som et sikkert Værn.

I visse Tilfælde beskytter vi ved Jærntraadnet unge Træers Stamme mod Overlast fra Menneskers og Dyrs Side; i Middelhavslandene træffer man af og til Eksempler paa, at unge plantede Træer paa lignende Maade beskyttes ved at Stammen ombindes med Grene af stærkt tornede Planter, hvorefter der i de paagældende Egne er Overflod. I Dyrehaven ser vi, som paapeget, Eksempler paa, at Naturen selv formaar at naa et tilsvarende Resultat.

Bladet.

Hvad Løvbladene angaar, adskilles *C. oxyacantha* og *C. monogyna* ved en Række Forhold: Form, Størrelse, Ind-

skæring, Takker, Farve, Glans, Sidenervernes Retning og flere andre Karakterer. *C. oxyacantha* har ægformede — omvendt ægformede, lappede, lysere grønne, paa Oversiden glinsende Blade, der — under lige Forhold — er mindre end hos *C. monogyna*; Takkerne er talrige, temmelig smaa og opadkrummede; de nedre Sidenerver er indadkrummede ∩: konkave paa den mod Bladspidsen vendende Side. *C. monogyna* har større, oftest bredt ægformede, mere blaagrønne, temmelig matte, fligede Blade med faa, men temmelig lange, rette, tilspidsede Takker i Spidsen af Fligene, og med de nedre Sidenerver udadkrummede.

Hos de som Bastarder tydede Melleformer er de nævnte Karakterer kombinerede og modificerede paa en Mængde forskellige Maader. Det er imidlertid ikke Hensigten her at forsøge paa at holde alle disse Former ude fra hverandre; det vilde være meget vanskeligt at gennemføre en saa detailleret Adskillelse. Det gælder her ikke om at analysere tilbunds, hvilket praktisk talt vel ogsaa er umuligt, men om at naa til en anskuelig Oversigt over praktisk anvendelige Isoreagentgrupper. Jeg er med Hensyn hertil kommen til det Resultat, at blandt Bladkaraktererne er Sidenervernes Retning den lettest anvendelige. Da Bladene imidlertid er ret forskellige paa Langskud og Kortskud, og tillige forskellige paa de forskellige Dele af samme Skud, er det nødvendigt stedse at benytte og sammenligne Blade, der har samme morfologiske Stilling; jeg tager derfor i det følgende stedse kun Hensyn til de mellemste Blade paa Langskuddene.

Fig. 12 illustrerer Sidenervernes Retning hos de tre Former nemlig: *C. monogyna*- eller m-Formen (Fig. 12, a), *C. oxyacantha*- eller o-Formen (Fig. 12, c) og b-Formen (Fig. 12, b). Naturligvis kan man træffe Tilfælde, hvor

man er i Tvivl om Bestemmelsen af en given Plante; navnlig kan man træffe Blade, der lader en i Tvivl om, hvorvidt de hører til b- eller til m-Formen; hos b-Formen er de nedre Sidenerver nemlig snart lidt udadkrummede, snart rette eller lidt indadkrummede; i Almindelighed er Forholdet noget forskelligt hos forskellige Blade paa samme Plante, ja undertiden endog forskellig i de to Halvdele af samme Blad; har man en Plante, hvis mellemste Blade paa et

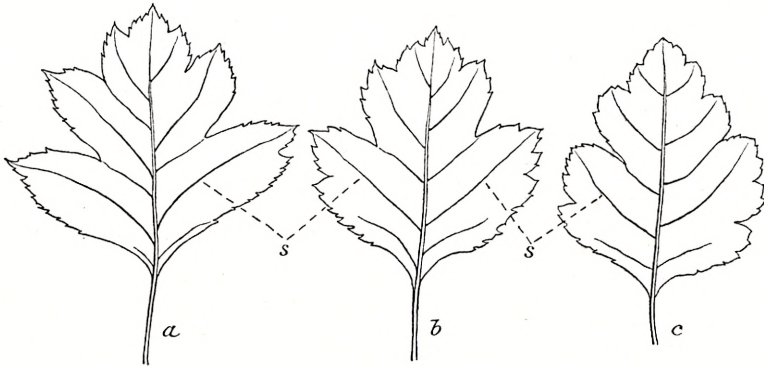


Fig. 12. Retningen af de nedre Sidenerver, *s*, illustreret ved Forholdet hos de midterste Blade paa Langskud: *a*, *Crataegus monogyna*- eller m-Formen; *c*, *C. oxyacantha*- eller o-Formen; *b*, den intermediære Form eller b-Formen.

Langskud har de nedre Sidenerver saaledes udadkrummede, at man er i Tvivl om, hvorvidt man, hvad denne Karakter angaar, har at gøre med en Minus-Variant af m-Formen eller en Plus-Variant af b-Formen, bør man derfor undersøge tilsvarende Blade fra flere Langskud; hvis nu nogle af disse Blade viser rette eller maaske endog lidt indadkrummede nedre Sidenerver, er Planten en b-Plante med Hensyn til Nervernes Retning; hvis derimod de paagældende Blade paa de øvrige undersøgte Langskud viser dels samme, dels endnu stærkere Udadkrumning af Sidenerverne som i første Tilfælde, har vi overvejende Grund til at antage,

at vi, med Hensyn til Nerveretning, har at gøre med en m-Plante. Derimod maa man i saadanne Tvivlstilfælde vogte sig for at søge Støtte for Afgørelsen ved at tage Hensyn til andre Karakterer end den, som det i Øjeblikket drejer sig om. Der er Grund til at fremhæve dette, fordi det i Praksis viser sig at være vanskeligt at frigøre sig fra denne fra gammel Tid praktiserede og derfor stærkt indgroede Fremgangsmaade; er man saaledes f. Eks. i Tvivl om, hvorvidt et Blad har m- eller b-Nervation, griber man atter og atter sig selv i uvilkaarligt at søge Støtte ved en Betragtning af Plantens øvrige Karakterer; men dette er, hvor vi har at gøre med frit kombinerlige Karakterer, uretrettiget og vildledende; enhver Karakter maa her bestemmes for sig. Dette udelukker ikke, at man kan træffe Karakterer, der stedse synes at følges ad; men selv hvor man i et stort Antal Tilfælde har fundet, at to Karakterer følges ad, bør man dog ikke være altfor sikker paa, at dette altid vil finde Sted.

Bægerbladene.

I flere Henseender, saaledes med Hensyn til Form, Længde og Behaaring, er Bægerbladene forskellige hos *C. oxyacantha* og *C. monogyna*. *C. oxyacantha* har korte, trekantede, butte, paa Oversiden haarede Bægerblade, medens disse hos *C. monogyna* er lange, smalle, fra bred Basis linieformede og paa Oversiden glatte. Hos de som Bastarder tydede Mellemformer er Bægerbladkaraktererne kombinerede og modificerede paa forskellig Maade.

Ved Undersøgelsen af vore *Crataegus*-Former har jeg angaaende Bægeret fundet det mest praktisk kun at tage Hensyn til Formen. Fig. 13, o viser Eksempler paa o-Bægerblade, hvad Formen angaar; i Almindelighed er saadanne

Bægerblade haarede paa Oversiden; men de kan ogsaa være glatte; Behaaring og o-Bægerbladform behøver saaledes ikke altid at være forbundet. Eksempler paa m-Bægerblade ses i Fig. 13, m og $m^1—m^3$; hvorvidt saadanne Bægerblade altid er glatte, derom tør jeg ikke udtale mig med Sikkerhed. I Fig. 13, b og $b^1—b^3$, endelig, ses Eksempler paa b-Bægerblade, der i Form og Længde svinger mellem o- og m-Bægerbladene. I de fleste Tilfælde synes det ikke

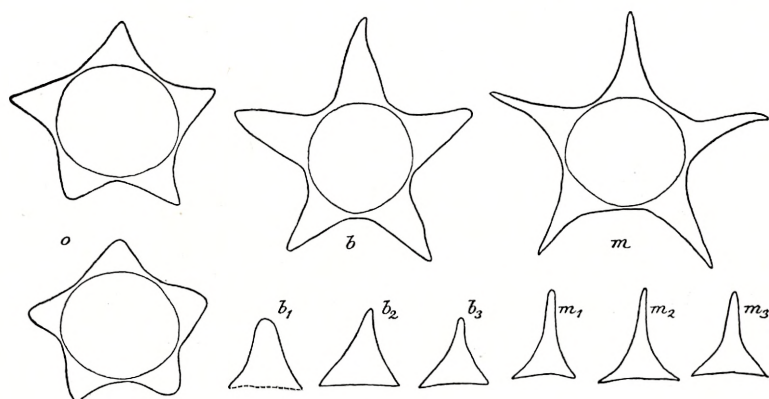


Fig. 13. Bægerbladenes forskellige Former: a , *Crataegus oxyacantha*- eller o-Formen; m og $m^1—m^3$, *C. monogyna*- eller m-Formen; b og $b^1—b^3$, den intermediære Form eller b-Formen.

at være vanskeligt at afgøre, hvorvidt en Plante har o-, m- eller b-Bægerblade; men selvfølgelig træffer man ogsaa her tvivlsomme Grænsetilfælde, baade saadanne »formodede« b-Bægerblade, som det er vanskeligt med Sikkerhed at adskille fra o-Formen, og saadanne, som kun med Tvivl kan adskilles fra m-Formen; ogsaa her er det i Tvivlstilfælde rigtigt at undersøge flere Blomster og at sammenligne Bægerbladene i samme Blomst; thi det er i Regelen saaledes, at der i b-Bægeret er ret stor Forskel mellem Bægerbladene, endog i samme Blomst, saa at f. Eks. 1—2 Bægerblade i en Blomst nærmest viser o-Formen, medens de øvrige er b-Bægerblade

eller endog m-Bægerblade. Bægerblade, der efter Formen er b-Bægerblade, kan snart være mere eller mindre haarede, snart helt glatte.

Det synes at være lettere at drage Grænsen mellem o- og b-Bægeret end mellem b- og m-Bægeret; og hvis man kun vil operere med to Former, bør o-Bægeret derfor holdes for sig, medens b- og m-Bægeret forenes i en Gruppe.

Frugtknude og Frugt.

Det tredje Forhold, som jeg ved Oversigten over Dyrehavens *Crataegus*-Former tager Hensyn til, er Frugtknudens Overflade, om denne er glat eller behaaret. Glat Frugtknude er en o-Karakter, stærkt haaret en m-Karakter; b-Behaaringen er ret varierende, fra meget svag til temmelig stærk. Det er en given Sag, at hvor vi har at gøre med en Karakter som Behaaring, og hvor man skelner mellem en stærkt haaret m-Form og en \pm haaret b-Form, der vil man ofte være i Tvivl om, hvorvidt man i et givet Tilfælde har at gøre med en Minus-Variant af m-Formen eller en Plus-Variant af b-Formen. Det nemmeste vilde naturligvis her være det, at man med Hensyn til Frugtknudens Overflade kun skelnede mellem to Tilfælde: glat og haaret; men da Forskellen mellem b- og m-Behaaringen idetmindste i en stor Mængde Tilfælde er meget udpræget, forekommer det mig mest tilfredsstillende at forsøge paa at holde de to Former ude fra hinanden, selv med Fare for af til at komme til at tage Fejl; i hvert Tilfælde kan man jo let senere forene de to Grupper, hvis det skulde vise sig formaalstjenligt; i Slutningen af Afhandlingen har jeg selv forsøgt at gaa denne Vej; hvis man derimod ikke fra Begyndelsen af har foretaget Adskillelsen, kan denne Mangel, hvis man senere faar Brug for Adskillelsen af b- og m-

Formen, ikke overvindes uden ved at gentage hele Undersøgelsen.

Ogsaa her, ved Bestemmelsen af b-Behaaringen er det af Vigtighed at undersøge flere Frugtknuder paa samme Plante, idet Forholdet ofte er dette, at selv om nogle Frugtknuder er ret stærkt haarede, kan andre være næsten glatte.

Enhver der har givet sig noget af med at studere vore *Crataegus*-Former, vil have lagt Mærke til, at der er stor Forskellighed med Hensyn til de modne Frugters Form,

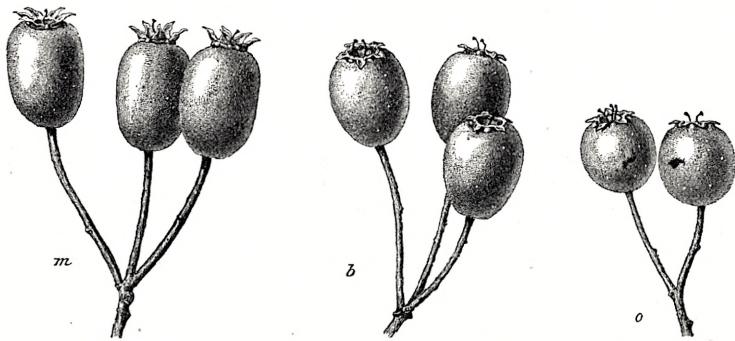


Fig. 14. Eksempler paa Frugtformerne hos Eremitageslettens Tjørne (jfr. Teksten).

Farve og Størrelse. Jeg skal dog ikke her komme nærmere ind paa denne Sag, da jeg af praktiske Grunde ikke benytter disse Karakterer i efterfølgende Undersøgelse. Dette ligger i, at paa den Tid, Efteraaret, da Frugtkaraktererne kan bestemmes, er Behaaringen helt eller delvis forsvunden, og ogsaa Griffeltallet vil det paa dette Tidspunkt være ret besværligt at bestemme. Naturligvis kan og bør ogsaa Frugtkaraktererne drages med ind i Undersøgelsen af vore *Crataegus*-Former; men i saa Tilfælde maa det samme Plante-materiale undersøges til to forskellige Tider af Aaret. Dette kunde i foreliggende Tilfælde vanskeligt lade sig gøre; jeg havde Brug for at undersøge et saa stort Antal Individuer

som muligt for at efterforske Griffeltallets Forhold til en begrænset Række af Plantens øvrige Karakterer; hvis Frugtkaraktererne skulde være taget med, vilde Karakterkombinationernes Antal være blevet saa stort, at Oversigten vilde være gaaet tabt, og samtidig vilde det have krævet et endnu større Plantemateriale end det allerede anvendte.

I Fig. 14 illustrerer o, b og m Eksempler paa de tre Frugtformer, som jeg antager for at være henholdsvis o-, b- og m-Formen.

Oversigt over Eremitageslettens *Crataegus*-Former paa Basis af tre treleddede Karakterer.

Man behøver ikke at undersøge ret mange *Crataegus*-Individer, før man finder to, der er forskellige med Hensyn til en eller flere af saadanne Karakterer, som man paa Basis af de hidtil gjorte Erfaringer og Iagttagelser har god Grund til at anse for genotypisk bestemte. Der er ingen Grund til at tvivle om, at det drejer sig om genotypisk betingede Forskelligheder, naar man paa samme Plet, under, saa vidt man kan se, ganske samme Kaar atter og atter finder Individer, hvoraf et har udadbuede Bladnerver, et andet indadbuede; et har glatte, et andet haarede Frugter; et har kugleformede, et andet valseformede Frugter; hos et har over 90% af Blomsterne 2—flere Griffler, medens hos et andet Individ over 90% af Blomsterne kun har 1 Griffel, osv. osv. Sammenligner man en typisk *C. oxyacantha* med en typisk *C. monogyna* vil det være let at paa-vise mindst 20 saadanne Forskelspunkter. Men kun de færreste Individer er typiske *C. oxyacantha* eller *C. monogyna*; hos de fleste er de to nævnte Formers Karakterer kombinerede, hos nogle paa een, hos andre paa andre Maa-der. Man kan naturligvis ikke paa Forhaand vide, om alle

tænkelige Kombinationer af de paaviste Karakterer er realiserede i Naturen, eller om de overhovedet alle kan realiseres. Men hvad angaar de tre Forskelspunkter, som jeg specielt har undersøgt hos Dyrehavens Tjørne, da kan man hurtigt overbevise sig om, at i hvert Tilfælde de fleste af tænkelige Kombinationer af disse tre Karakterer er realiserede i Naturen; og under Undersøgelsen kan man ikke undgaa at lægge Mærke til, at en stor Mængde andre, af andre Forskelspunkter betingede Karakterkombinationer ogsaa er realiserede.

Selv om vi ser bort fra de Forskelspunkter, der muligvis kan findes med Hensyn til de mikroskopiske Forhold af forskellig Art, og kun holder os til let iagttagelige ydre Kendetegn, er det, som foran nævnt, let at finde mindst 20 genotypisk bestemte Forskelspunkter eller Karakterpar; og gaar vi ud fra, at Karaktererne kan frit kombineres, bliver de mulige Kombinationers Tal over een Million. Men desuden er Forholdet det, at der foruden udprægede *C. oxyacantha*- og *C. monogyna*-Karakterer tillige findes intermediære Karakterer; hvis man med Henblik paa Arvelighedsforskningens Resultater ved Undersøgelsen af andre Arter maa forklare dette Forhold paa den Maade, at i de to førstnævnte Tilfælde er Karaktererne homozygotisk, i sidste derimod heterozygotisk betinget, bliver de tænkelige Kombinationers Tal endnu meget større — med 20 Karakterpar = 3^{20} , altsaa over 3 Milliarder.

Selv om Forholdet maaske er dette, at en stor Mængde, ja maaske Flertallet af de tænkelige Kombinationer slet ikke kan realiseres, viser Erfaringen i hvert Tilfælde snart, at de faktisk realiserede Kombinationers Tal er saa stort, at det ved Undersøgelser over Formernes Udbredelse og øvrige Forhold i Naturen praktisk taget er umuligt at ope-

rere med saa store Tal. Ved Analysen af det i Naturen forefundne Materiale maa vi derfor indskrænke os til først og fremmest at tage Hensyn til nogle faa Karakterer og disses Kombinationer. Hvormange og hvilke Karakterer der skal vælges som Grundlag, derom kan der ikke gives Love; teoretisk er alle genotypisk betingede Karakterer ligeværdige; hvilke man skal vælge som Basis for Vegetationsanalysen er først og fremmest et praktisk Spørgsmaal, hvis Besvarelse afhænger af, hvilke Maal man tilstræber, og i hvilken Grad Karaktererne er praktisk anvendelige. Der er derfor intet til Hinder for, at forskellige Forskere kan behandle det samme Materiale paa ganske forskellig Maade og ud fra helt forskellige Synspunkter.

Dette at man her tvinges til Resignation paa den Maade, at man, skønt der kan iagttages 20 eller flere Forskelspunkter, maa indskrænke sig til at anvende ganske faa, er ikke et Forhold, der blot gælder Undersøgelser som den foreliggende, men er et alment, overalt gældende Forhold, og angaar f. Eks. saa vel Arvelighedsforskningen som Populationsanalysens Isoreagentstudier; thi selv om man her som der tog sig for saa vidt muligt at analysere tilbunds, og medtog alle de Forskelspunkter, som det ad en hvilken som helst for os farbar Vej var muligt at skelne, vilde vi dog ikke i et eneste Tilfælde have Ret til at gaa ud fra, at det undersøgte Materiales eksisterende Forskelspunkters Tal var udtømt.

Selv om man indskrænker sig til kun at anvende faa Karakterer, bliver Kombinationernes Antal dog ret stort; dette i Forbindelse med den Mulighed, at de Karakterer, der med eet Formaal for Øje vælges som Udgangspunkt, ikke behøver at være de samme, der vælges, hvis Formaalet er et andet, medfører en meget stor Vanskelighed med Hensyn til Kombinationernes Benævnelse eller Betegnelse;

det er ikke let at se, hvorledes man paa den mest praktiske Maade kan overvinde denne Vanskelighed, der, hvis den ikke overvindes, let fører til Kaos.

Som Grundlag for Analysen af Eremitageslettens *Crataegus*-Bevoksning har jeg valgt tre Forskelspunkter nemlig: 1) Retningen af Løvbladernes Sidenerver bestemt paa Langskuddenes mellemste Blade; 2) Bægerbladernes Form og 3) Frugtknudens Behaaring. Med Hensyn til hvert af disse tre Forhold skelnes mellem tre Former nemlig: 1) en *C. oxyacantha*-Form (o), 2) en intermediær Form (b), og 3) en *C. monogyna*-Form (m), saaledes som fremstillet i nedenstaaende Oversigt:

	Nedre Side- nerver paa Langskuddenes mellemste Blade	Bægerbladene	Frugtknuden
<i>C. oxyacantha</i> - Form = o	{ \pm indadkrum- mede \varnothing : krum- mede opad mod Bladets Spids	korte, trekantede	glat
Intermediær Form = b	{ rette, eller paa nogle Blade \pm krummede ind- ad eller udad	mellemlange eller nogle tem- melig korte, an- dre temmelig lange	svagt haaret
<i>C. monogyna</i> - Form = m	{ udadkrum- mede \varnothing : krum- mede bort fra Bladets Spids	lange og smalle	\pm stærkt haaret

Tre treleddede Forskelspunkter giver 27 tænkelige Kombinationer; vi skal nu se, hvorvidt disse er realiserede i Virkeligheden og hvorledes Talforholdet mellem de realiserede Kombinationer stiller sig. Med Hensyn til Benævnelsesmaaden betegner jeg foreløbig de enkelte Kombinationer

med tilsvarende forskellige Kombinationer af de for de tre forskellige Karakterer valgte Bogstaver: o, b og m. Enhver af de 27 Kombinationer betegnes altsaa med tre Bogstaver og altid saaledes, at det første angaar Bladet, det andet: Bægeret og det tredje Frugtknuden; saaledes betyder eksempelvis Kombinationsformlen »mob« en Plante, der har Blade-nes nedre Sidenerver udadkrummede (*C. monogyna*-Karakter), korte Bægerblade (*C. oxyacantha*-Karakter) og svagt haarede Frugtknuder.

Af de i 1913—14 undersøgte Tjørne er nogle døde i de følgende Aar. I 1916 fandtes 556 blomstrende Individuer, der alle blev undersøgte med Hensyn til de tre foran nævnte Forhold; af hvert Individ blev der indsamlet og tørret et passende Materiale, der senere blev undersøgt og bestemt i Sammenhæng, hvorved en saa vidt mulig ensartet Bedømmelse sikredes. Tab. 1, Kolonne d, viser, hvorledes de 556 Individuer fordeler sig i de forskellige Grupper, hvis Betegnelser fremgaar af Kolonne abc; med Hensyn til de tre anvendte Karakterer var de 139 Individuer rene *C. oxyacantha* og 45 Individuer var *C. monogyna*; Resten var intermediære med Hensyn til een, to eller alle tre Karakterer. Antallet af de i mindst een Henseende intermediære Individuer var 372 eller ca. 67%; med andre Ord: selv om man som her kun tager Hensyn til tre Karakterer, er ikke engang Halvdelen af Individuerne rene *C. oxyacantha* eller *C. monogyna*.

Den største Gruppe er bbb, der omfatter de Individuer, der er intermediære i alle tre Karakterer; de fleste Individuer har intermediære Blade (b-Blade); 320 eller ca. 58% hører herhen. Hverken Kombinationen o-Blade og m-Bæger, m-Blade og o-Bæger eller b-Blade og o-Bæger findes paa Eremitagesletten. Derimod er saavel b-Blade som m-Blade kombinerede med b-Bæger og m-Bæger og med alle tre Frugt-

Tab. 1.

a = Blad
 b = Bæger
 c = Frugtknude
 d = Antal Individuer ialt.
 e = Antal Individuer, hvis Griffeltal er undersøgt.
 f = Disse sidstnævnte Individuers Fordeling efter
 Procenttallet af 1-grifede Blomster saaledes:
 1 = 1 — 10 %, 2 = 11 — 20 %
 10 = 91 — 100 % 1-grifede Blomster.

abc	d	e	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ooo	139	62	56	4	1	..	1	..	..	..	..	..
oob	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
oom	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
obo	7	5	4	1	..	..	..	..	..	..	..	..
obb	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
obm	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
omo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
omb	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
omm	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
boo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
bob	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
bom	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
bbo	17	10	..	1	3	2	1	..	1	..	1	1
bbb	147	75	..	1	7	12	17	17	8	7	6	..
bbm	99	58	..	1	2	12	10	12	9	6	3	3
bmo	12	4	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..
bmb	27	15	..	..	1	1	..	1	2	1	5	4
bmm	18	8	..	..	..	..	..	..	1	..	..	7
moo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
mob	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
mom	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
mbo	14	9	..	..	1	2	4	1	..	..	..	1
mbb	4	4	..	1	..	1	..	..	..	..	2	..
mbm	8	8	..	..	..	..	..	..	..	1	3	4
mmo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
mmb	17	10	..	..	..	..	1	..	2	..	1	6
mmm	45	28	..	..	..	..	..	..	..	1	4	23
	556	296	60	9	15	30	34	31	23	18	27	49
			69		45		65		41		76	
C. oxyacantha .		62	56	4	1	..	1	..	..	..	..	..
Intermediær i 1-3 Karakterer		206	4	5	14	30	33	31	23	17	23	26
C. monogyna ..		28	..	..	..	..	..	..	..	1	4	23

knudeformer — dog med den Undtagelse, at Kombinationen mmo (m-Blade, m-Bæger og o-Frugtknude) ikke fandtes. Hvad o-Bladene angaar, synes de næsten udelukkende kombinerede med saa vel o-Bæger som o-Frugtknude; kun to andre Kombinationer med o-Blade fandtes, nemlig obo og obm, og hver kun med henholdsvis 7 og 2 Individider.

Tab. 2 giver en Oversigt over Forholdet mellem Blad- og Bæger-Karakter; heraf ses, at bb- (o: b-Blad og b-Bæger)

Tab. 2. Forholdet mellem Bladnervernes Retning og Bægerbladform.

Bladnervernes Retning	Bægerbladform			
	o	b	m	
o	139	9	..	148
b .....	..	263	57	320
m .....	..	26	62	88
	139	298	119	556

er den hyppigste Kombination, hvorefter følger oo-, mm-, bm-, mb- og tilsidst ob-, medens Kombinationerne om-, bo- og mo- ganske mangler. I Tab. 3 ses Forholdet mellem Bladnervation og Frugtknudebehaaring; ogsaa her er b-b

Tab. 3. Forholdet mellem Bladnervernes Retning og Frugtknudebehaaring.

Bladnervernes Retning	Frugtknudebehaaring			
	o	b	m	
o	146	..	2	148
b	29	174	117	320
m	14	21	53	88
	189	195	172	558

(o: b-Blad og b-Frugtknude) den største Gruppe, men dog langt fra saa stor som den tilsvarende Gruppe i Tab. 2; derefter følger o-o, b-m, m-m, b-o, m-b, m-o og o-m; kun o-b mangler. Endelig giver Tab. 4 en Oversigt over For-

Tab. 4. Forholdet mellem Bægerbladform og Frugtknudebehaaring.

Bægerblad- form	Frugtknudebehaaring			
	o	b	m	
o	139	..	..	139
b	38	151	109	298
m	12	44	63	119
	189	195	172	556

holdet mellem Bægerbladform og Frugtknudebehaaring; her mangler -ob og -om; men iøvrigt afviger Tallene i denne Tabel ikke meget fra Tallene i Tab. 3.

Tab. 5 giver en Oversigt over, hvor ofte hver enkelt Karakter er realiseret. Det ses, at de intermediære Karak-

Tab. 5. Oversigt over hvor ofte hver enkelt Karakter er realiseret.

	Bladner- vation	Bægerblad- form	Frugtknude- behaaring	
o	148	139	189	476
b	320	298	195	813
m	88	119	172	379
	556	556	556	1668

terer, b-Karaktererne, er realiseret omtrent lige saa ofte som o- og m-Karaktererne tilsammen; men det ses tillige, at der gør sig en Forskel gældende, naar man tager Hensyn

til Fordelingen; b-Karakteren er oftest realiseret i Bladnervationen; derefter kommer Bægerbladformen og tilsidst Frugtknudebehaaringen. Omvendt er Forholdet angaaende m-Karakteren og delvis ogsaa o-Karakteren. Med Hensyn til Frugtknudebehaaringen er o-, b- og m-Karakteren omtrent lige hyppig realiseret.

Forholdet mellem Griffeltal og andre Karakterer.

Som bekendt anføres det som ejendommeligt for vore *Crataegus*-Former, at *C. oxyacantha* har 2—flergrifledede, *C. monogyna* 1-grifledede Blomster. Men det er en ofte gjort Erfaring, at man ikke behøver at lede længe, før man finder Individder, der har saa vel 1- som 2-grifledede Blomster; og det var ved Begyndelsen af mine Studier angaaende *Crataegus* netop et af Formaalene for mine Undersøgelser at studere dette Forhold ad statistisk Vej. Det laa nær at antage, at de intermediære Former maatte opfattes som Bastarder mellem *C. oxyacantha* og *C. monogyna*, altsaa mellem en 2-griflet og en 1-griflet Form; og da der paa samme Individ kan findes Tusinder af Blomster, hvoraf hver enkelt kun kan have eet Griffeltal, laa det jo nær at undersøge, hvorvidt der kunde paavises bestemte Regler med Hensyn til den Maade, paa hvilken de to Stamformers forskellige Griffeltal gjorde sig gældende i de formodede Bastarders Blomster. For en Række Individders Vedkommende blev der derfor foretaget en Bestemmelse af Griffeltallet i et større Antal Blomster. Der blev undersøgt c. 100 000 Blomster med Hensyn til Griffeltal; i den i Tab. 6 givne Oversigt over Resultatet er kun medtaget de Individder, hos hvilke der indtil 1916 er bleven undersøgt mindst 200 Blomster hos hver enkelt; Listen omfatter 268 Individder, og der er hos disse undersøgt ialt 82 800 Blomster.

Tab. 6.

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
1	ooo	300	..	17,3	71,7	10,7	0,3
2	ooo	300	..	31,3	67,3	1,3	..
3	ooo	300	..	37,3	61,3	1,3	..
4	ooo	300	..	51,7	46,7	1,3	0,3
5	ooo	200	..	54	42	4	..
6	ooo	200	..	53,5	46,5	..	..
7	ooo	300	..	64	36	..	..
8	ooo	200	..	71	29	..	..
9	ooo	200	..	72	27,5	0,5	..
10	ooo	200	..	80	20	..	..
11	ooo	300	..	82,7	17,3	..	..
12	ooo	500	..	83,8	16,2	..	..
13	ooo	300	0,7	40,7	52,7	6	..
14	ooo	300	0,3	41,7	58	..	..
15	ooo	700	0,3	77,8	21,6	0,3	..
16	ooo	200	0,5	68	31,5	..	..
17	ooo	200	0,5	88,5	11	..	..
18	ooo	500	0,4	89	10,6	..	..
19	obo	200	0,5	89	10,5	..	..
20	ooo	300	0,3	92,3	7,3	..	..
21	ooo	500	0,4	93,8	5,8	..	..
22	ooo	200	0,5	95,5	4	..	..
23	ooo	200	1	67,5	31	0,5	..
24	ooo	300	1	69,3	29,3	0,3	..
25	ooo	200	1	80	19	..	..
26	ooo	200	1	84	15	..	..
27	ooo	300	1	94,7	4,3	..	..
28	ooo	600	1	95,7	3,3	..	..
29	ooo	400	1,2	91,2	7,5	..	..
30	...	300	1,3	86,7	12	..	..
31	ooo	200	1,5	88	10,5	..	..
32	ooo	600	1,6	82,2	16,2	..	..
33	ooo	300	1,7	88,3	9,7	0,3	..
34	obo	200	2	78	20	..	..
35	ooo	200	2	85,5	12,5	..	..
36	ooo	300	2	92,3	5,7	..	..
37	ooo	300	2	94	4	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Griffler	3 Griffler	4 Griffler	5 Griffler
38	ooo	300	2,3	62,3	34	1,3	..
39	ooo	300	2,3	92	5,7	..	..
40	ooo	200	2,5	81	16,5	..	..
41	obo	200	2,5	86	11	0,5	..
42	ooo	200	2,5	94,5	3	..	..
43	ooo	200	2,5	96	1,5	..	..
44	ooo	300	2,7	73	24,3	..	..
45	obo	300	2,7	66,3	29	2	..
46	...	300	2,7	97,3	..	..	..
47	ooo	300	3	81	16	..	..
48	ooo	300	3,3	95,3	1,3	..	..
49	ooo	300	3,7	95,7	0,7	..	..
50	ooo	300	4,7	71,7	23	0,7	..
51	ooo	200	5	84	10,5	0,5	..
52	ooo	500	5,4	92,2	2,4	..	..
53	ooo	300	6,3	89,7	4	..	..
54	ooo	200	7	68,5	21,5	3	..
55	ooo	300	7,3	89,3	3,3	..	..
56	ooo	200	7,5	92,5	..	..	..
57	ooo	200	8	84	8	..	..
58	ooo	300	9	89	2	..	..
59	ooo	200	9,5	90,5	..	..	..
60	ooo	200	10,5	84	5,5	..	..
61	...	200	12	85	3	..	..
62	ooo	200	13,5	86,5	..	..	..
63	obo	300	14	86	..	..	..
64	bbo	300	18	80	2	..	..
65	bmo	300	19	80,7	0,3	..	..
66	mbb	300	19,3	80,7	..	..	..
67	bbo	300	22,7	77	0,3	..	..
68	bmo	300	23,3	75	1,7	..	..
69	bbb	300	23,7	75	1,3	..	..
70	ooo	500	24,2	75,8	..	..	..
71	mbo	300	24,3	75,3	0,3	..	..
72	bbb	300	25,3	74,7	..	..	..
73	bmo	300	26,7	73	0,3	..	..
74	...	300	26,7	73,3	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
75	bbb	300	27,7	72,3	..	..	..
76	bbm	400	27,7	72,2	..	..	..
77	bbb	300	28,3	71,7	..	..	..
78	bbm	300	28,3	71,7	..	..	..
79	bbo	300	29,3	70	0,7	..	..
80	bbb	300	30,3	69,7	..	..	..
81	bbo	300	30,3	69,7	..	..	..
82	bbm	300	31	69	..	..	..
83	bbb	400	32,6	67,2	0,2	..	..
84	bbo	300	32,7	67,3	..	..	..
85	mbo	300	32,7	67,3	..	..	..
86	bbm	300	32,7	67,3	..	..	..
87	bbm	300	33	67	..	..	..
88	mbb	300	33	67	..	..	..
89	bbm	300	33	67	..	..	..
90	bbm	200	33,5	66,5	..	..	..
91	mbo	300	34,3	65,7	..	..	..
92	bbm	300	35	65	..	..	..
93	bmb	200	36	63,5	0,5	..	..
94	bbb	300	36	63,7	0,3	..	..
95	bbm	200	36	64	..	..	..
96	...	300	36,3	62,7	1	..	..
97	bbo	300	36,3	63	0,7	..	..
98	bbb	300	37	63	..	..	..
99	bbb	300	37,7	62,3	..	..	..
100	bbm	300	38,7	61,3	..	..	..
101	bbm	300	38,7	61,3	..	..	..
102	bbb	300	38,7	61,3	..	..	..
103	bbb	200	39,5	60,5	..	..	..
104	bbb	300	39,7	60,3	..	..	..
105	bbb	300	39,7	60,3	..	..	..
106	bbb	300	39,7	60,3	..	..	..
107	bbm	300	40	60	..	..	..
108	bbb	300	40,3	59,7	..	..	..
109	bbb	300	40,3	59,3	0,3	..	..
110	bbm	300	41	59	..	..	..
111	bbb	200	41	59	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
112	bbb	300	41	59	..	..	..
113	mbo	300	41,7	58,3	..	..	..
114	bbb	300	42	58	..	..	..
115	bbm	300	43,3	56,7	..	..	..
116	bbm	300	43,7	56,3	..	..	..
117	bbm	300	43,7	56,3	..	..	..
118	bbb	300	44,3	55,7	..	..	..
119	bbb	300	44,3	55,7	..	..	..
120	bbb	300	44,7	55,3	..	..	..
121	bbm	300	44,3	55,7	..	..	..
122	mbo	300	44,7	55,3	..	..	..
123	bbb	300	45	55	..	..	..
124	bbm	300	45	55	..	..	..
125	bbb	300	45,7	54,3	..	..	..
126	bbo	300	46	54	..	..	..
127	bbb	300	46,3	53,7	..	..	..
128	mbo	300	47,3	52,7	..	..	..
129	bbm	300	47,7	52,3	..	..	..
130	bbb	300	48,3	51,3	0,3	..	..
131	bbm	300	48,3	51,7	..	..	..
132	mbo	300	48,7	51,3	..	..	..
133	bbb	200	49	51	..	..	..
134	ooo	300	49,3	50,7	..	..	..
135	bbb	300	49,3	50,7	..	..	..
136	bbb	300	49,3	50,7	..	..	..
137	bbm	300	49,3	50,7	..	..	..
138	bbb	300	49,3	50,7	..	..	..
139	bbb	300	49,3	50,7	..	..	..
140	bbb	300	49,7	50,3	..	..	..
141	bbm	400	50	50	..	..	..
142	bbb	300	50,3	49,7	..	..	..
143	bbb	600	50,3	49,7	..	..	..
144	mbb	600	50,7	49	0,3	..	..
145	bbb	300	51,3	48,3	0,3	..	..
146	bbm	300	52	48	..	..	..
147	bbb	300	52	48	..	..	..
148	bbm	300	52,7	47,3	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
149	bbb	300	52,7	47,3	..	..	..
150	bbm	300	53	47	..	..	..
151	bbb	300	53,3	46,7	..	..	..
152	bbb	300	54,3	45,7	..	..	..
153	bbb	300	54,7	45,3	..	..	..
154	mbo	300	55	45	..	..	..
155	bbm	300	56	44	..	..	..
156	bbm	300	56	43,7	0,3	..	..
157	bbb	300	56,3	43,7	..	..	..
158	bbb	300	57	43	..	..	..
159	bbm	500	57,2	42,8	..	..	..
160	bbb	600	57,2	42,8	..	..	..
161	bbb	300	57,3	42,7	..	..	..
162	bbm	300	57,3	42,7	..	..	..
163	bbb	300	58	42	..	..	..
164	bbb	300	58,3	41	0,7	..	..
165	...	300	58,7	41,3	..	..	..
166	bbm	300	58,7	41,3	..	..	..
167	bbm	300	59	41	..	..	..
168	bbm	300	60	39,7	0,3	..	..
169	bbb	300	60	40	..	..	..
170	bmb	300	60	40	..	..	..
171	bbb	300	60	40	..	..	..
172	bbb	300	60,7	39,3	..	..	..
173	bbm	300	61	39	..	..	..
174	bbb	300	61	39	..	..	..
175	bbb	300	61,3	38,7	..	..	..
176	bbm	300	61,3	38,7	..	..	..
177	bmb	200	61,5	38,5	..	..	..
178	bbo	300	62	38	..	..	..
179	bbb	300	62,3	37,7	..	..	..
180	bbb	300	62,7	37,3	..	..	..
181	bbm	300	63	37	..	..	..
182	bbb	400	63	37	..	..	..
183	bbb	400	63,5	36,5	..	..	..
184	mmb	400	64	36	..	..	..
185	bbm	300	64,3	35,7	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
186	bbb	300	66	34	..	..	..
187	bbm	300	66,7	33,3	..	..	..
188	bmb	400	67,3	32,7	..	..	..
189	mmb	300	67,3	32,7	..	..	..
190	bbm	300	67,7	32,3	..	..	..
191	...	300	68	32	..	..	..
192	bbm	300	69	31	..	..	..
193	bbm	300	69,3	30,3	0,3	..	..
194	bmm	300	69,7	30,3	..	..	..
195	bbm	300	70	30	..	..	..
196	bbm	300	70,7	29,3	..	..	..
197	...	300	72,3	27,7	..	..	..
198	bbm	300	72,3	27,7	..	..	..
199	bbb	300	73	27	..	..	..
200	bmb	300	73,3	26,7	..	..	..
201	bbm	300	73,7	26,3	..	..	..
202	bbb	300	75,3	24,7	..	..	..
203	bbb	300	75,7	24,3	..	..	..
204	mhm	200	76,5	23,5	..	..	..
205	bbb	300	77,3	22,7	..	..	..
206	mmm	300	77,7	22,3	..	..	..
207	bbm	300	77,7	22,3	..	..	..
208	bbb	300	77,7	22,3	..	..	..
209	bbb	300	77,7	22,3	..	..	..
210	bbm	300	78	22	..	..	..
211	bbm	300	78,3	21,7	..	..	..
212	bbb	400	79,3	20,7	..	..	..
213	bbb	300	80,7	19,3	..	..	..
214	bmb	300	80,7	19,3	..	..	..
215	mhb	300	81,3	18,7	..	..	..
216	bbb	300	82	18	..	..	..
217	bbm	200	82,5	17,5	..	..	..
218	bbb	300	82,7	17,3	..	..	..
219	hmo	400	83,2	16,7	..	..	..
220	...	200	84	16	..	..	..
221	mmm	300	84,3	15,7	..	..	..
222	mhb	300	84,3	15,7	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
223	bbm	300	%	%	%	%	%
224	mmm	300	84,7	15,3	..	..	..
225	bbm	300	85	15	..	..	..
226	bbb	300	85	15	..	..	..
227	bmb	300	85,3	14,7	..	..	..
228	mmb	600	85,7	14,3	..	..	..
229	mmm	400	85,8	14,2	..	..	..
230	bbb	300	86,3	13,7	..	..	..
231	bbb	300	87	13	..	..	..
232	bmm	600	87,7	12,3	..	..	..
233	bmb	300	88,5	11,5	..	..	..
234	bmb	300	88,7	11,3	..	..	..
235	bbo	300	88,7	11,3	..	..	..
236	bbo	400	90,5	9,5	..	..	..
237	mmm	300	91,7	8,3	..	..	..
238	mbo	400	91,7	8,3	..	..	..
239	mmb	300	92	8	..	..	..
240	bmb	400	92,5	7,5	..	..	..
241	mmb	300	92,7	7,3	..	..	..
242	mmm	400	92,7	7,3	..	..	..
243	mmm	400	93	7	..	..	..
244	bmb	300	93	7	..	..	..
245	bbm	300	93	7	..	..	..
246	mbm	400	93,7	6,3	..	..	..
247	bmm	300	94	6	..	..	..
248	mmb	200	95	5	..	..	..
249	mmm	300	95	5	..	..	..
250	mmm	400	95	5	..	..	..
251	...	400	95,5	4,5	..	..	..
252	mmm	200	95,5	4,5	..	..	..
253	mmm	600	95,5	4,5	..	..	..
254	mmm	300	95,7	4,3	..	..	..
255	mmm	300	96,3	3,7	..	..	..
256	mmm	300	96,3	3,7	..	..	..
257	mbm	200	96,5	3,5	..	..	..
258	mmm	300	96,7	3,3	..	..	..
259	bmb	300	96,7	3,3	..	..	..
	mmm	400	96,7	3,3	..	..	..

Tab. 6 (fortsat).

Løbe- Nummer	Karakter- kombi- nation	Antal Blomster	Griffeltal %				
			1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
260	bmm	400	96,7	3,3	..	..	..
261	mmm	300	97	3	..	..	..
262	mmm	400	97	3	..	..	..
263	mmm	300	97,3	2,7	..	..	..
264	mm̄b	300	97,7	2,3	..	..	..
265	bmm	400	98,7	1,3	..	..	..
266	mmm	300	99	1	..	..	..
267	bbm	400	99	1	..	..	..
268	mm̄b	300	99,3	0,7	..	..	..
Ialt...		82800	47,5	48,1	4,2	0,1	0,002

I de 5 sidste Kolonner i Tab. 6 er givet de enkelte Individens Griffelspektrum, \varnothing : det procentiske Forhold mellem Blomsterne med forskelligt Griffeltal. Med Undtagelse af de 12 første, hos hvilke der kun er fundet 2—flergrifledede Blomster, er Individene ordnede efter stigende Procent af 1-grifledede Blomster. Kun hos to i hele Rækken, Nr. 1 og 4, er der fundet 5-grifledede Blomster, nemlig 0,3 Procent hos hver, \varnothing : af 300 Blomster havde kun en enkelt 5 Grifler. Flere Individuer, 17 ialt, havde flere eller færre 4-grifledede Blomster; Nr. 1 havde saaledes 10,7 Procent 4-grifledede Blomster, \varnothing : af 300 Blomster var 32 4-grifledede; derefter følger Nr. 13 med 6, Nr. 6 med 4, Nr. 54 med 3 og Nr. 45 med 2 Procent 4-grifledede Blomster. Alle de Individuer, der overhovedet havde 4-grifledede Blomster, findes blandt Listens 54 første Numre.

Tregrifledede Blomster kan vel findes langt henne i Listen nemlig indtil Nr. 193; men blandt de høje Numre findes 3-grifledede Blomster kun hos faa Individuer og her altid kun

i et meget ringe Antal Blomster; efter Nr. 71 findes 3-grif-
lede Blomster kun hos 15 Individuer, og hos ingen af disse
er 3-Griffel-Procenten højere end 1. De første Numre, indtil
Nr. 45, har derimod alle et større eller mindre Antal 3-grif-
lede Blomster; hos Nr. 1, 2, 3, 13 og 14 er 3-grifledede Blom-
ster endog i Overtal.

Medens der hos nogle Individuer, nemlig de 12 første,
ikke er fundet 1-grifledede Blomster, er der derimod hos alle
fundet 2-grifledede, selv om Tallet, efterhaanden som man
gaar frem i Rækken, bliver meget ringe; det sidste Individ,
Nr. 268, har saaledes kun 0,7 Procent 2-grifledede Blomster,
og af 300 Blomster var 298 1-grifledede, og kun 2 var 2-grifledede.

Idet Individuerne i Tab. 6 er ordnede efter stigende Pro-
cent af 1-grifledede Blomster, bliver de tillige i Hovedsagen
ordnede efter aftagende Tal af Griffler pr. 100 Blomster
eller, om man vil, pr. Blomst, altsaa gaaende fra de mest
udprægede *C. oxyacantha*-Individuer til de mest udprægede
C. monogyna-Individuer, hvad Griffeltal angaar. Dette ses
ogsaa af Tab. 7, der giver Griffeltallet pr. 100 Blomster for
hver 50de Individ i Rækken i Tab. 6.

Tab. 7. Griffeltallet pr. 100 Blomster hos hvert
50de Individ i Rækken i Tab. 6.

Nr. 1.....	293	Griffler pr. 100 Blomster			
- 50.....	219	—	-	-	—
- 100.....	161	—	-	-	—
- 150.....	147	—	-	-	—
- 200.....	127	—	-	-	—
- 250.....	105	—	-	-	—
- 268.....	101	—	-	-	—

Bortset fra Nr. 30, 46 og 61, der er ubestemte, har de
63 første Numre i Tab. 6 næsten udelukkende *C. oxyacantha*-
Karakterer; kun Nr. 19, 34, 41, 45 og 63 har b-Karakter
i een Henseende, nemlig med Hensyn til Bægerbladform.

Nr. 63 har kun 14 Procent 1-grifledede Blomster; alle de andre har færre; de første 12 har slet ingen, og de første 50 naar ikke op til 5 Procent 1-grifledede Blomster. Vi har saaledes her næsten udelukkende udprægede *C. oxyacantha*-Individer.

Mellem Nr. 63 og 64 i Tab. 6 sker der et forholdsvis stort Spring i Procenttallet af 1-grifledede Blomster, nemlig fra 14 til 18; og her begynder samtidig en stor Overvægt af b-Karakterer og tillige et betydeligt Antal Tilfælde af m-Karakterer.

Begynder vi med den anden Ende af Rækken i Tab. 6, altsaa med Nr. 268, der har den højeste 1-Griffelprocent, og gaar herfra tilbage, da træffer vi først og fremmest de udprægede *C. monogyna*-Individer; men selv en meget høj 1-Griffelprocent kan være forbunden med intermediære Karakterer med Hensyn til Bladnervation, Bægerbladform og Frugtknudebehaaring; og hos Individer med en 1-Griffelprocent mellem c. 83 og c. 93 er der som Helhed endog omtrent lige saa mange intermediære Karakterer som rene *C. monogyna*-Karakterer sammen med de enkelte rene *C. oxyacantha*-Karakterer, der forekommer her. Grænsen mellem den rene *C. monogyna*-Del af Rækken og den intermediære Del er ikke saa tydelig som Grænsen mellem denne og den første Del af Rækken, der næsten udelukkende omfatter *C. oxyacantha*-Individer.

Den langt overvejende Del af Planterne i Tab. 6, de der har mellem c. 15 og 85 Procent 1-grifledede Blomster, er foruden at være intermediære i Griffeltal, næsten alle tillige intermediære med Hensyn til en eller to af de tre andre undersøgte Karakterer. Kun to Individer, Nr. 70 og Nr. 134, er typiske *C. oxyacantha* i Bladnervation, Bægerbladform og Frugtknudebehaaring — men med henholdsvis 24,₃ og

49,3 Procent 1-grifledede Blomster. Af de øvrige er ca. Halvdelen intermediære i alle Henseender, medens den anden Halvdel er *C. oxyacantha* eller *C. monogyna* med Hensyn til en eller to af de tre undersøgte Karakterer. Selv om nogle af Opgivelserne kan tænkes at bero paa Fejlbestemmelse, er der paa den anden Side ingen Grund til at gaa ud fra, at det skulde gælde dem alle, især ikke i de temmelig mange Tilfælde, hvor det drejer sig om *C. oxyacantha*-Frugtknuder; der kan ikke være nogen Tvivl om, at intermediær Griffeltal kan findes hos Individuer, der er *C. oxyacantha* eller *C. monogyna* i visse andre Karakterer.

De i en eller flere Henseender intermediære Individuers Fordeling i de forskellige 1-Griffelprocent-Klasser kan læses ud af Tab. 6, men ses lettest af Tab. 1, hvor der allernederst er givet en Oversigt over dette Forhold; heraf fremgaar, at der findes flest Individuer i de mellemste 1-Griffelprocent-Klasser, 2: de Klasser, der omfatter de Individuer, der har omtrent lige mange 1-grifledede og 2(—fler)-grifledede Blomster; til Venstre herfor aftager Individernes Tal stærkt, saa at der kun findes meget faa Individuer i Klasserne med 0—10 og 11—20 Procent 1-grifledede Blomster, nemlig henholdsvis kun 4 og 5 Individuer. Anderledes, naar man gaar til Højre, 2: til Klasserne med en højere 1-Griffelprocent; her synker Individernes Tal vel noget, men ikke saa meget som til den anden Side; og den sidste 1-Griffelprocent-Klasse omfatter endog nogle flere Individuer end hver af de tre foregaaende Klasser.

Der kan være Spørgsmaal om, hvorvidt den højere eller lavere 1-Griffelprocent staar i Forbindelse med et tilsvarende forskelligt Talforhold mellem andre intermediære Karakterer paa den ene Side og de rene *C. oxyacantha*- og *C. monogyna*-Karakterer paa den anden Side. Til at belyse dette

Spørgsmaal tjener Tab. 8, der omfatter det i Tab. 6 meddelte Materiale, for saa vidt Individernes Karakter-Kombination er bestemt, hvilket er Tilfældet med de 258 af de 268

Tab. 8.

Løbenumrene i Tab. 6	10-Tals Nr.	1-Griffelpro- cent	o	b	m
1— 10	1	0	30	..	..
11— 20	2	0 — 0,7	29	1	..
21— 31	3	0,4— 1,5	30	..	..
32— 41	4	1,6— 2,5	28	2	..
42— 52	5	2,5— 5,4	29	1	..
53— 63	6	6,3—14	29	1	..
64— 73	7	18 —26,7	9	16	5
74— 84	8	26,7—32,7	3	24	3
85— 94	9	32,7—36	2	19	9
95—105	10	36 —39,7	1	26	3
106—115	11	39,7—43,3	1	25	4
116—125	12	43,7—45,7	1	24	5
126—135	13	46 —49,3	6	20	4
136—145	14	49,3—51,3	0	27	3
146—155	15	52 —56	1	24	5
156—166	16	56 —58,7	..	26	4
167—176	17	59 —61,3	..	25	5
177—186	18	61,5—66	1	24	5
187—198	19	66,7—72,3	..	18	12
199—208	20	73 —77,7	..	22	8
209—218	21	77,7—82,7	..	25	5
219—229	22	83,2—86,2	1	13	16
230—239	23	87 —92,5	2	17	11
240—249	24	92,7—95	..	8	22
250—260	25	95,5—96,7	..	4	26
261—268 ¹	26	97 —99,3	..	6	24

¹ Kun 8 Individuer, men beregnet som 10.

Individer. Disse 258 Individuer er i Tab. 8 fordelt i Grupper paa 10; 1ste Gruppe omfatter de 10 første Numre i Tab. 6, 2den Gruppe de næste 10, o. s. v. I Kolonne 3 er opført 1-Griffelprocentens Størrelse hos den paagældende Individgruppe, og i de tre sidste Kolonner angives, hvor mange

Gange der forekommer o-, b- og m-Karakterer i Bladnervation, Bægerbladform og Frugtknudebehaaring; har samtlige Individder i en 10-Tals-Gruppe udelukkende o-Karakterer saavel i Bladnervation som Bægerbladform og Frugtknudebehaaring, bliver Tallet for »o« i den paagældende Gruppe altsaa 30, saaledes som Tilfældet er f. Eks. i 1ste Gruppe. Sidste Gruppe, Nr. 26, omfatter kun 8 Individder, Nr. 261—268, der dog for Sammenligningens Skyld er beregnet som 10.

De 6 første Grupper i Tab. 8 omfatter næsten udelukkende rene *C. oxyacantha*-Individder, og Grupperne 24—26 omfatter fortrinsvis *C. monogyna*-Individder, medens Grupperne 22 og 23 er stærkt blandede. De mellemliggende Grupper, altsaa Grupperne 7—21, viser alle fortrinsvis intermediære Karakterer; alle disse Grupper viser omtrent samme Størrelse af Tallet i b-Kolonnen; i hvert Fald er Tallene i Grupperne omkring 1-Griffelprocenten 50 ikke i nævneværdig Grad større end i de andre Grupper; ganske vist er Tallet i b-Kolonnen størst for Gruppe 14, der svarer til 1-Griffelprocenten 49,3—51,3, nemlig 27; men i Gruppe 10 (med 1-Griffelprocenten 36—39,7) og Gruppe 21 (med 1-Griffelprocenten 77,7—82,7) er Tallene næsten lige saa store, henholdsvis 26 og 25.

For at afgøre, om 1-Griffelprocenten kan anvendes som Forskelspunkt ved Adskillelsen af Isoreagenter, er det nødvendigt at vide, om der gør sig nogen Lovmæssighed gældende med Hensyn til de 1- og 2(—fler)-grifledede Blomsters Fordeling paa det enkelte Individ, og i hvilken Grad 1-Griffelprocenten svinger fra den ene Gruppe Blomster til den anden, hvor stor Forskel i 1-Griffelprocent der er mellem forskellige Hundreder undersøgte Blomster paa samme Plante og i samme Aar, og endvidere hvorledes

samme Individ forholder sig med Hensyn til 1-Griffelprocenten i forskellige Aar.

Med Hensyn til de 1-grifledede Blomsters Plads i de enkelte Blomsterstande har jeg ikke kunnet paa-vise nogen Lovmæssighed.

Angaaende Ekspositionens Betydning har jeg kun gjort ganske faa Undersøgelser; disse peger i Retning af, at frit staaende Individder har flere 1-grifledede Blomster paa den mod Syd vendende end paa den mod Nord vendende Side af Kronen; Spørgsmaalet trænger dog til en mere ind-gaaende Prøvelse. Men selv om man ikke kan tillægge mine paa dette Punkt altfor faa Undersøgelser nogen afgørende Betydning, gør man dog klogest i at basere Sammenligningen af forskellige Individders 1-Griffelprocent paa Blomster fra samme Side af Kronen.

Til Bestemmelsen af Forskellen i 1-Griffelprocentens Størrelse fra Hundrede til Hundrede Blomster hos samme Plante og i samme Aar foreligger der et betydeligt Materiale nemlig de ca. 100000 Blomster, hvis Griffeltal er bleven bestemt. De Individder, der overhovedet ikke havde 1-grifledede Blomster, er der her set bort fra; hos de øvrige er Forskellen i 1-Griffelprocent mellem de enkelte Hundreder paa samme Individ og i samme Aar undersøgte Blomster bleven bestemt; Individderne er dernæst ordnede i følgende tre Grupper: o-Gruppen, \varnothing : de der har o-Karakter (*C. oxyacantha*-Karakter) med Hensyn til Bladnervation, Bægerbladform og Frugtknudebehaaring; m-Gruppen, \varnothing : med m-Karakter (*C. monogyna*-Karakter) med Hensyn til de tre nævnte Forhold; og b-Gruppen, \varnothing : de Individder der var intermediær i alle eller i 1—2 af de nævnte Karakterer. Antallet af Enkelbestemmelser var for disse tre Grupper henholdsvis 162, 128 og

Tab. 9. Differensen i 1-Griffelprocent mellem de forskellige Hundreder undersøgte Blomster hos samme Individ og i samme Aar. Tallene udfor o-, m- og b-Gruppen angiver, hvor ofte de i øverste Talrække angivne Differenser optraadte i det undersøgte Materiale.

	Enkeltbestemmelsernes Antal	Enkeltbestemmelsernes Fordeling paa Differenserne fra 0 og opefter																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
o-Gruppen	162	33	52	30	9	15	4	7	2	2	..	1	4	..	..	..	1	1	
m-Gruppen	128	12	23	18	15	14	13	1	4	8	3	2	1	..	1	..	1	2	3
b-Gruppen	652	29	54	62	61	56	39	49	37	46	28	28	27	19	15	15	15	15	16
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	..	..	44
o-Gruppen	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
m-Gruppen	3	1	2	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
b-Gruppen	8	10	7	9	8	5	7	2	4	3	1	3	1	3	..	..	..	..	2

652. Af Tab. 9. fremgaar, hvorledes de fundne Differenser fordeler sig paa de enkelte Tal.

I o-Gruppen svinger Differensen mellem de enkelte Hundrede Blomsters 1-Griffelprocent mellem 0 og 17, og i over $\frac{3}{4}$ af Tilfældene er Differensen mindre end 4; dens gennemsnitlige Størrelse ca. 2,4. I m-Gruppen er de tilsvarende Tal 0—24, 7 og ca. 4,8; i b-Gruppen henholdsvis 0—44, 11 og ca. 7,6. Det indbyrdes Forhold overskues lettest ved et Blik paa Tab. 10. Angaaende b-Gruppens store Variationsbredde Tab. 10. Differensen i 1-Griffelprocent mellem de forskellige Hundreder af undersøgte Blomster hos samme Individ og i samme Aar.

	Antal Differens- bestemmel- ser	Diffe- rensens Variations- bredde	Diffe- rensens gennem- snitlige Størrelse	$\frac{3}{4}$ af Diffe- renserne er under:
o-Gruppen	162	0—17	c. 2,4	4
m- —	128	0—24	c. 4,8	7
b- —	652	0—44	c. 7,6	11

skal bemærkes, at Differensen 44 er enestaaende, idet der, som det ses af Tab. 9, slet ingen Differenser er truffet mellem 44 og 29; men selv om vi holder os til sidstnævnte Tal, er dette dog en Del større end det tilsvarende Tal i m-Gruppen (24), der atter er større end Tallet i o-Gruppen (17). Heraf fremgaar, at hos b-Gruppens Individuer er de 1- og 2-grifflede Blomster mere uensartet fordelt end hos de andre Grupper, især o-Gruppen.

Variationen i Griffeltal fra Aar til Aar hos samme Individ. For at undersøge dette Spørgsmaal udvalgte et Antal Individuer i hver af de tre Grupper, som jeg paa Basis af Undersøgelsen i 1916 karakteriserede som

C. oxyacantha, *C. monogyna* eller intermediære med Hensyn til 1-Griffelprocent, idet de Individier, hvis 1-Griffelprocent var mindre end 15, henførtes til *C. oxyacantha*, de, hvis 1-Griffelprocent var over 85, henførtes til *C. monogyna* og de øvrige ansaas som formodentlig hybride — alt alene med Hensyn til Griffeltallet. Der blev undersøgt 39 Individier, 11 af 1ste, 15 af 2den og 13 af 3die Gruppe, og Under-

Tab. 11. Variationen i Griffeltal fra Aar til Aar hos samme Individ.

Nr. (cfr. Tab. 6)	Betydning som i Tab. 6	Antal Blomster						1-Griffelprocent					
		1915	1916	1919	1921	1922	1923	1915	1916	1919	1921	1922	1923
1	ooo	..	300	300	300	300	300	..	0	0	2,3	0	0
4	ooo	..	300	300	..	..	..	..	0	0	..	..	..
5	ooo	..	200	200	300	300	200	..	0	1,5	7,3	0	0
11	ooo	300	..	300	300	..	..	0	..	2,6	0	..	..
25	ooo	200	..	200	300	300	100	1	..	0	0	0	1
26	ooo	..	200	200	300	300	..	..	1	0,5	4,7	1,7	..
28	ooo	300	300	300	300	300	..	2	0	0,3	5,3	0,3	..
32	ooo	300	300	300	300	300	100	2,3	1	0,3	1,3	2	4
33	ooo	300	..	300	300	300	300	1,6	..	4	1	4	4,3
53	ooo	300	..	300	300	300	300	6,6	..	2,6	7,7	0	4
55	ooo	200	100	300	300	300	300	10,5	1	8,6	5,3	5	6,3

søgelsen fandt Sted i Aarene 1915, 1916, 1919, 1921, 1922 og 1923; alle Individier er dog ikke bleven undersøgt i hvert af disse Aar; i 1915 var der kun blevet undersøgt 7 Planter, alle hørende til *C. oxyacantha*, ogsaa hvad de øvrige Karakterer angaar. Kun 2 Individier er undersøgt alle 6 Aar; 20 er undersøgt i 5 Aar; af de øvrige er 5 undersøgt i 4, 7 kun i 3 og 5 kun i 2 Aar. Resultatet er gengivet i Tabellerne 11—13, idet de tre Grupper er holdt hver for sig. Tab. 11 omfatter Planter, der ved den første Undersøgelse i 1915 og 1916 viste 0-Griffeltal, 0: 1-Griffelprocenten ikke over 15. Her er foretaget 51 Bestemmelser af 1-Griffelpro-

centen og denne er i intet Tilfælde gaaet op over den for o-Gruppen satte Grænse; den højeste Forskel var 9,5, nemlig hos Nr. 55, der i 1915 viste 10,5 % 1-griffede Blomster, i 1916 derimod kun 1 Procent. Den gennemsnitlige Differens var c. 2,3 og den gennemsnitlig højeste Differens hos de 11 Planter ca. 4,2.

Tab. 12. Variationen i Griffeltal fra Aar til Aar hos samme Individ.

Nr. (cfr. Tab. 6)	Betydning som i Tab. 6	Antal Blomster					1-Griffelprocent				
		1916	1919	1921	1922	1923	1916	1919	1921	1922	1923
75	bbb	300	300	300	300	300	27,7	31,3	38,3	31,3	40
89	bbm	300	300	300	..	..	33	3	12	..	..
116	bbm	300	300	300	300	300	46,7	10,7	18,7	32,7	44
134	ooo	300	200	300	300	200	49,3	40	67,3	51,7	33
145	bbb	300	300	300	300	..	51,3	24	46,7	51,7	..
165	..	300	100	..	..	..	58,7	24	..	..	..
184	mmb	400	300	300	300	300	64	60	77,7	62,3	75,7
196	bbm	200	300	300	300	..	70,7	56,3	69,3	51	..
197	..	300	300	300	..	..	73,3	63,7	84,3	..	..
206	mmm	300	300	300	..	..	77,7	71,7	61,3	..	..
213	bbb	300	300	300	300	300	80,7	30,7	48	32	37,7
214	bmb	300	300	300	..	..	80,7	63	88,3	..	..
224	mmm	300	300	300	300	300	85	78,7	79,7	86	78,3

I Tab. 12 er opført 13 Planter, der i 1916 viste b-Griffeltal, o: 1-Griffelprocent over 15 men ikke over 85; her er foretaget ialt 52 Enkeltbestemmelser af 1-Griffelprocent; den gennemsnitlige Differens ca. 14; den højeste Differens var 50; den gennemsnitlige højeste Differens ca. 26,3. Hos to Individuer har 1-Griffelprocenten overskredet den for Gruppen satte Grænse, nemlig hos Nr. 89, der baade i 1919 og 1921 viste en 1-Griffelprocent lavere end 15, altsaa o-Griffeltal; endvidere Nr. 214, der i 1921 viste en 1-Griffelprocent paa 88,3.

I Tab. 13, endelig, ses Resultatet af Undersøgelsen af 15 Individier, hvis 1-Griffelprocent i 1916 var højere end 85, og som derfor bestemtes som *C. monogyne* med Hensyn til Griffeltal. Denne Bestemmelse har imidlertid kun i ringe Grad holdt Stik, idet 23 af de 45 Enkeltbestemmelser viste 1-Griffelprocenter, der var lavere end 85. Højeste Differens

Tab. 13. Variationen i Griffeltal fra Aar til Aar hos samme Individ.

Nr. (cfr. Tab. 6)	Betydning som i Tab. 6	Antal Blomster					1-Griffelprocent				
		1916	1919	1921	1922	1923	1916	1919	1921	1922	1923
227	bmb	300	..	300	300	300	85,7	..	93,7	60,7	86
236	mmm	300	300	300	300	300	91	46,7	84,3	56,7	81,3
239	bmb	300	..	300	300	300	90,3	..	98	95,7	98,3
241	mmm	300	300	300	..	..	95	86,7	98	..	..
242	mmm	300	300	300	300	300	95,7	85,7	87,7	80,3	97,7
248	mmm	300	300	300	300	300	95	50	79,3	65,7	93,7
249	mmm	300	300	..	..	..	94	79,3	..	..	..
251	mmm	300	300	..	..	..	95,5	87,7	..	..	..
252	mmm	600	300	300	300	300	95,5	70	72	73,3	88
255	mmm	300	300	..	..	..	96,3	86	..	..	..
257	mmm	300	300	300	300	300	96,7	82,3	78	83,7	95,3
259	mmm	300	300	300	300	300	96,7	76,7	80	77,3	90,3
261	mmm	300	300	300	..	..	97	89,7	97,3	..	..
263	mmm	300	300	300	300	300	97,3	64	85,3	66	93
266	mmm	300	300	300	300	300	99	80,7	87,3	66,3	89,7

var 45; den gennemsnitlige højeste Differens hos alle 15 Individier var ca. 22 og den gennemsnitlige Differens ca. 14 — altsaa væsentlig de samme Tal som for Individierne i Tab. 12.

Som Resultat af disse Iagttagelser fremgaar, at vel bestyrkes den Antagelse, at der med Hensyn til Griffeltal findes en Række forskellige Isoreagenter, men paa den anden Side er Variationsbredden saa stor, at det bliver ugørligt at foretage en praktisk anvendelig Adskillelse mellem en b- og en m-Gruppe, hvad 1-Griffelprocenten angaar; disse to Grupper

bør derfor forenes i een, der kan betegnes som M-gruppe og sidestilles med o-Gruppen; vel er Grænsen mellem disse to Grupper heller ikke skarp, men i de fleste Tilfælde lader de sig dog let adskille; og der opnaaes intet ved at slaa dem sammen.

Tab. 14.

Individets Nr. (cfr. Tab. 6)	Aar	Griffeltal %				
		1 Griffel	2 Grifler	3 Grifler	4 Grifler	5 Grifler
1.....	1916	..	17,3	71,7	10,7	0,3
	1919	..	16	76,7	7,3	..
	1921	2,3	34,3	61	2,3	..
	1922	..	28	70	2	..
	1923	..	27	65,3	7,3	0,3
25.....	1915	1	80	19	..	..
	1919	..	78	22	..	..
	1921	..	82,7	17,3	..	..
	1922	..	75	25	..	..
	1923	1	76	23	..	..
53.....	1915	6,3	89,7	4	..	..
	1919	2,7	94,3	3	..	..
	1921	7,7	89,3	3	..	..
	1922	..	96,7	3,3	..	..
	1923	4	88	8	..	..

Ser man noget nærmere paa Materialet i Tab. 11—13, kan man vanskelig undgaa at faa det Indtryk, at o- og M-Gruppen ikke betyder to enkelte Isoreagenter, hvad Griffeltal angaar, men to Grupper af Isoreagenter. I M-Gruppen kan sammenlignes f. Eks. Nr. 75, 184 (begge i Tab. 12) og 242 (Tab. 13), hvis 1-Griffelprocent i de 5 Aar svingede mellem henholdsvis 27,7 og 40, 60 og 77,7, 80,3 og 97,7; og hvad angaar o-Gruppen, hvor Variationen er mindre, og hvor vi foruden 1- og 2-grifledede tillige har flere eller færre fler-

grifledede Blomster, har jeg i Tab. 14 givet samtlige Tal for tre af Planterne i Tab. 11; Forskellen mellem disse tre Individer falder hurtigst i Øjnene ved Betragtning af 3-Griffelprocenten, der svinger henholdsvis mellem 61 og 71,7, 17,3 og 25, 3 og 8. I de ydre Kaar var der intet, der kunde tydes som Aarsag til disse Forskelligheder; det ligger derfor nær at antage, at vi her har at gøre med forskellige Isoreagenter. Interessant er Nr. 1, hos hvilken 3-grifledede Blomster var i Flertal, og hvor der desuden hvert Aar fandtes nogle 4-grifledede Blomster.

Griffeltallet hos Eremitageslettens Tjørne som Helhed.

I Kolonne 3 i Tab. 6 er opført det Antal Blomster, hos hvilket Griffeltallet er bleven bestemt; hos 40 er undersøgt to Hundrede Blomster hos hvert Individ, hos 189 tre, hos 24 fire, hos 6 fem, hos 8 seks og hos 1 syv Hundrede; Antallet af undersøgte Blomster er saaledes ikke det samme hos alle 268 i Tab. 6 opførte Tjørne; men da Tallet hos alle dog er ret stort, kan de fundne Griffelprocent-Tal maaske dog betragtes som ligeværdige og kan benyttes som Basis for en Beregning af Talforholdet mellem Blomsterne med forskellig Griffeltal hos de undersøgte Tjørne som Helhed; vi faar da 47,5 % 1-grifledede, 48,1 % 2-grifledede, 4,2 % 3-grifledede, 0,1 % 4-grifledede og 0,002 % 5-grifledede Blomster; heraf fremgaar, at Antallet af 1-grifledede og 2-grifledede Blomster omtrent er lige stort hos disse Tjørne.

Eremitageslettens Tjørne sammenlignede med andre Tjørnebevoksninger.

Ved en sammenlignende Undersøgelse af forskellige Omraaders Tjørnebevoksninger er det ikke praktisk at skulle operere med et stort Antal Former; og da det, som tidli-

gere omtalt, er vanskeligt at drage Grænsen mellem b- og m-Karakteren, hvad Bægerbladformen og Frugtknudebehaaringen angaar, vil jeg i det følgende indskrænke de anvendte Isoreagenters Tal ved at behandle Materialet paa den Maade, at kun med Hensyn til Bladnervationen ædskilles tre Former, o-, b- og m-Formen, men hvad Bægerbladform og Frugtknudebehaaring angaar derimod kun to Former, nemlig, foruden o-Formen, en M-Form, der altsaa her for Bægerets og Frugtknudens Vedkommende omfatter det, der tidligere er kaldt b- og m-Form.

En Tredeling med Hensyn til den valgte Bladkarakter og en Tvedeling med Hensyn til Bæger- og Frugtknudekarakteren giver ialt 12 forskellige Kombinationer; af disse er, som det ses af Tab. 16, 1. Kolonne, ialt 7 realiserede blandt Eremitageslettens Tjørne; langt den hyppigste Kombination er bMM; af 556 Individuer hørte 291, altsaa ca. 52 Procent, herhen; og da det af praktiske Grunde er heldigst at have Navne idetmindste for de hyppigste Former, vil jeg kalde denne Form *Crataegus eremitagensis* fordi det først og fremmest er den, der præger Eremitageslettens vidtberømte Tjørnebestand.

Crataegus eremitagensis. Som Formlen bMM udviser, er *C. eremitagensis* karakteriseret derved, at de nedre Sidenerver i de mellemste Blade paa Langskuddene er rette eller næsten rette; Bægerbladene er alle, eller idetmindste nogle, mere eller mindre forlængede, og Frugtknuden er haaret.

Det er indlysende, at da der findes en lang Række Forskelspunkter, og da i hvert Tilfælde en Del af Karaktererne er frit kombinerlig, maa de Former, der — som her — baseres paa kun faa Forskelspunkter, komme til at omfatte Individuer, der kan være forskellige i andre Forhold

end dem, der er benyttet til Formernes Karakterisering. *C. eremitagensis*-Individerne kan saaledes bl. a. være forskellige med Hensyn til Griffernes Antal og Farve, Støvknappernes og Kronbladenes Farve, der hos nogle kan være mere eller mindre rød; endvidere Graden af Frugtknudens Behaaring, Frugtens Form og Farve; etc. etc. Men idetmindste for Eremitageslettens Individer gælder det, at de alle har den saa vel kendte kuppel-skærmformede, enstammede Krone og at de er uden Basalskud; i de enkelte Tilfælde, hvor der var 2—3 Stammer, syntes det, efter alt at dømme, ikke at bero paa Basalskud, men hidrørte fra, at 2—3 forskellige Individer var kommen til at vokse tæt sammen.

C. oxyacantha er den næsthyppigste Form paa Eremitagesletten; 139 Individer (25 %) hører herhen. I den her tagne Begrænsning er den i Overensstemmelse med Formlen ooo karakteriseret ved indadkrummede nedre Sidenerver paa Langskuddenes mellemste Blade; korte, trekantede Bægerblade og glat Frugtknude. Idetmindste paa Eremitagesletten er hermed i saa godt som alle Tilfælde forbunden en Række andre Karakterer, f. Eks. lavere Vækst, kortere og stivere, mere strittende Grene og som Følge heraf en anden Kronform (Fig. 1, 2 og 7); desuden det Forhold at Individerne staar paa en mere eller mindre tydelig kegleformet Forhøjning, et Forhold, som jeg Side 18—22 nærmere har omtalt og søgt at sætte i Forbindelse med Basalskuddannelsen; ganske vist findes der mange enstammede Individer, men dette hidrører vistnok altid fra, at de andre Stammer er knækkede; i hvert Tilfælde kan man paavise mange Eksempler paa, at Enstammetheden er et Fænomen af senere Datum, idet der endnu i Tuen findes Rester af tidligere døde Stammer. Naturligvis er det ikke udelukket, at Fler-

stammetheden i visse Tilfælde kan hidrøre fra, at der under Spiringen er fremkommet flere Individder paa samme Sted.

I Forbindelse med Basalskuddannelsen staar formodentlig den hos *C. oxyacantha* almindelige Tilbøjelighed til at danne Skud paa Stammen, der i større eller mindre Grad kan være dækket af bladbærende, tornede Kviste, der er ganske korte, idet Dyrene afbider Spidserne, saa langt de kan komme til for Tornene.

Om tidlig Blomstring altid er forbunden med den her som karakteristisk for *C. oxyacantha* betegnede Karakterkombination, har jeg ikke undersøgt; men det er let at se, at i hvert Tilfælde det store Flertal af *C. oxyacantha*-Individerne paa Eremitagesletten begynder at blomstre tidligere end de andre Former.

Hos de fleste er Blomsterne forholdsvis smaa; men ogsaa storblomstrede Individder findes. Ogsaa andre Forhold i Blomsten kan være forskellige hos forskellige Planter, saaledes Kronbladform, Grifflernes Beskaffenhed, Støvknappfarve, Frugtform, Frugtfarve og Frugtstørrelse; dog har de fleste Individder forholdsvis smaa, kugleformede Frugter. De allerfleste Individder viser kun faa Procent 1-grifflede Blomster; hos nogle er der slet ingen 1-grifflede Blomster fundet, men derimod mange 3—4-grifflede; dette Forhold er iøvrigt nærmere omtalt foran.

En Karakter, der i hvert Tilfælde i Regelen er forbunden med *C. oxyacantha* i den her tagne Begrænsning, er den større Haardførhed, især Modstandsdygtighed overfor Vinden. Dette ses meget tydelig paa Eremitagesletten, idet det i Tidernes Løb har medført en Sortering, saa at de forskellige Isoreagenter nu viser en ret forskellig Fordeling, netop betinget af deres forskellige Modstandsdygtighed overfor den herskende Vind, Vestenvinden. Det forholdsvis lave

Terræn paa begge Sider af Rødebrovejen ligger i nogen Grad i Læ af det højere Terræn omkring Raadvadvejen; desuden har den nordlige Del noget Læ af Skoven og af den vest for Rødebrovej beliggende lille Gruppe af store gamle Ege, omkring og i Læ af hvilke en af de individrigeste af Tjørnegrupperne har formaaet at holde sig. Paa det højere Terræn omkring Chausseen bliver Forholdene ugunstigere; dog findes der her, nord for Nordre Eremitagevej, et Par Kæmpehøje, en lille Egegruppe og en lille Bøgegruppe, der afgiver Læ for de øst for samme staaende Grupper af Tjørne. Værre bliver Kaarene paa det højt liggende, af Vestenvinden ganske beherskede Terræn omkring Raadvadvejen; her er Tjørnene ganske spredte og bestaar for største Parten af *C. oxyacantha*. Lidt vest for Raadvadvejen, paa lidt lavere Terræn, ligger et Par smaa Grupper af Bøg og et Par Ege, i Læ af hvilke nogle Tjørne endnu holder Stand — næsten allesammen *C. oxyacantha*. Paa den ganske vindaabne Del af Eremitagesletten vest herfor findes ingen Tjørne.

Den af de forskellige Læforhold betingede forskellige Fordeling af *C. oxyacantha* i Sammenligning med de øvrige Isoreagenter ses lettest af en statistisk Oversigt. Skønt Eremitageslettens Veje ikke repræsenterer særlig naturlige Skillelinier mellem de med Hensyn til Forholdet overfor Vestenvinden forskellige Afsnit af Sletten, maa jeg dog her benytte dem til Afgrænsningen, for at man kan være i Stand til at benytte mine Opgivelser som Udgangspunkt, hvis man senere i Tiden vil undersøge de Forandringer, der foregaar. Paa Strækningen nord for Vejen Springforbi—Eremitagen (Springforbivej og Nordre Eremitagevej) har jeg undersøgt Talforholdet mellem *C. oxyacantha* og de

øvrige *Crataegus*-Isoreagenter for hver især af følgende fire Afsnit — gaaende fra Øst til Vest:

1. Øst for Rødebrovejen.
2. Mellem Rødebrovejen og Chausseen (3: Klampenborg—Raadvad-Vejen).
3. Mellem Chausseen og Eremitagen—Raadvad-Vejen.
4. Vest for Eremitagen—Raadvad-Vejen.

Resultatet af Undersøgelsen er givet i Tab. 15. Det ses heraf, at idet man gaar fra de østlige, lavere liggende, mere beskyttede Dele af Sletten til de vestlige, vindaabne Om-

Tab. 15. *C. oxyacantha*'s og *C. monogyna*'s Udbredelse paa Eremitagesletten. Angaaende Omraaderne 1—4 se Teksten.

Omraade	Antal Tjørne	<i>C. oxyacantha</i> -Procent	<i>C. monogyna</i> -Procent
1	213	c. 16	c. 9
2	167	c. 25	c. 14
3	61	c. 50	c. 8
4	21	c. 71	c. 5

raader, stiger *C. oxyacantha*-Procenten fra 16 til 71; samtidig aftager Individtallet i meget høj Grad; og da Forholdet er det, at de sammenlignede Arealer ikke bliver mindre, men tværtimod større mod Vest, vil dette atter sige, at Individerne staar langt mere spredt mod Vest end mod Øst, hvilket ogsaa straks falder i Øjnene, naar man spadserer over Eremitagesletten ad Stien fra Springforbi til Hjortekær. Der er ingen Grund til at tvivle om, at Bevoksningen tidligere har været langt tættere mod Vest end nu, og at den nuværende spredte Vækst skyldes det Forhold, at de mindre modstandsdygtige Isoreagenter er bukket under for Vinden

— et Forhold jeg iøvrigt har haft Lejlighed til direkte at følge gennem de Aar, Undersøgelsen har varet.

C. monogyna. Den med Formlen mMM betegnede Crataegus-Isoreagent er, som det ses af Tab. 16, den tredie hyppigste Crataegus-Form paa Eremitagesletten; og da det er den, der nærmest svarer til det, som man sædvanlig kalder *C. monogyna*, vil jeg her beholde dette Navn.

Crataegus monogyna (emend.) er — i den her tagne Begrænsning — karakteriseret ved, at de nedre Sidenerver i Langskuddenes mellemste Blade er udadkrummede, Bægerbladene mere eller mindre forlængede og Frugtknuden haaret.

I Almindelighed er hermed forbundet højere Vækst og mere aaben Krone med oftest mere oprette Grene, hvorved *C. monogyna*-Individerne i Regelen let kendes fra de i Almindelighed lavere, kuppel-skærmformede *C. eremitagensis*-Individer. Alle de undersøgte Individer var enstammede. De fleste blomstrer senere end Hovedmængden af de andre *Crataegus*-Individer. Med Hensyn til Kronbladfarve, Støvbladfarve, Frugtform, etc. er der forskellige Former; Frugten er oftest aflang, men kan iøvrigt være forskellig saa vel i Form som Størrelse og Farve. Hos alle undersøgte Individer var langt de fleste Blomster 1-griffede, men 1-Griffel-Procenten var, som tidligere omtalt, stærkt svingende.

De høje *C. monogyna*-Individer er særlig udsatte for at ødelægges af Stormen; dog ikke saa meget paa den Maade, at de væltes eller knækkes ved Grunden, thi Stammen er i Almindelighed tyk og stærk; men de lange Grene knækkes, hvorved Stammen ofte splintres, og Træet dør; dog har jeg ogsaa i Løbet af de sidste 10 Aar set flere smukke *C. monogyna*-Individer dø, uden at det har kunnet ses, at Vinden i nogen paafaldende Grad har mishandlet Træet.

I Overensstemmelse med ovenfor givne Oplysninger er *C. monogyna*'s nuværende Udbredelse paa Eremitagesletten modsat den, vi har set hos *C. oxyacantha*; af Tab. 15 ses, at *C. monogyna* aftager mod Vest; at der findes forholdsvis flere *C. monogyna*-Individer i Afsnit 2 end i Afsnit 1, hidrører fra, at den Egegruppe, der ligger vest for Rødebrovejen, har givet saa meget Læ, at et forholdsvis stort Antal *C. monogyna*-Individer har formaaet at holde sig her.

De øvrige af Eremitageslettens Crataegus-Isoreagenter optræder kun i forholdsvis faa Individer; indtil videre vil jeg kun give de to hyppigst forekommende Navn, nemlig de to glatfrugtede Kombinationer bMo og mMo, som jeg vil kalde henholdsvis *C. Schumacheri* og *C. raavadensis*.

Crataegus Schumacheri har rette eller næsten rette nedre Sidenerver i Langskuddenes mellemste Blade, mere eller mindre forlængede Bægerblade og glat Frugtknude.

Denne Isoreagent har jeg benævnet efter C. F. Schumacher, der i sin »Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentrionalis et orientalis«, pag. 155, har beskrevet en glatfrugtet Form af *C. monogyna*, en Form, som han benævner *C. denudata*; formodentlig hører denne herhen; men da det dog ikke med Sikkerhed kan afgøres, har jeg undladt at benytte Navnet.

Til *C. Schumacheri* hører lidt over 5 Procent af Eremitageslettens Tjørne; de allerfleste Individer stemmer i Voksemaade og Griffeltal overens med Flertallet af *C. eremitagensis*-Individerne.

Crataegus raavadensis har stærkt udadkrummede nedre Sidenerver i Langskuddenes mellemste Blade, mere eller mindre forlængede Bægerblade og glat Frugtknude.

Ca. 2,5 Procent af Tjørnene paa Eremitagesletten hører til denne Form. — Med Hensyn til Griffeltal og Voksemaade

forholder den sig oftest som Flertallet af *C. eremitagensis*-Individerne; dog er der enkelte, der i Voksemaade ligner *C. monogyna*.

De to andre Isoreagenter, der findes paa Eremitagesletten — Kombinationerne oMM og oMo — er her kun tilstede i faa, henholdsvis 2 og 7 Individer. Hvorvidt disse og eventuelt de andre ikke her fundne, men paa andre Steder forekommende Kombinationer bør betegnes med særligt Navn, afhænger af det Resultat, som Studiet af deres Udbredelse i andre Egne maatte føre til. Indtil videre kan man jo meget godt nøjes med at betegne dem ved deres Kombinationsformel; ved Optegnelserne i Naturen er det vel endog det sikreste altid at anvende Kombinationsformlerne i Stedet for Navnene.

Da Hensigten med mine Isoreagent-Undersøgelser ikke blot er den at konstatere, hvormange og hvilke Kombinationer der er realiserede i Naturen, men fortrinsvis sigter paa Spørgsmaal af økologisk og plantegeografisk Art, er det naturligvis en meget væsentlig Mangel, hvis man ikke kan basere Isoreagenternes Begrænsning paa de Karakterer, der i særlig Grad har Betydning for Planternes Konkurrenceværdi under forskellige Kaar. De tre Forhold, der her er benyttede ved Analysen af Dyrehavens Tjørne har neppe direkte nogen nævneværdig økologisk Betydning. Men saaledes er det jo desværre næsten altid i lignende Tilfælde; det er i Regelen saaledes, at man ikke er i Stand til med Bestemthed at afgøre, hvad der betinger en Planter Konkurrenceværdi; og selv hvor vi mener at kunne gøre det i nogen Grad, stiller Sagen sig saaledes, at Forholdet er af en saa sammensat og for en eksakt Maaling utilgænge-

lig Natur, at vi er ude af Stand til at benytte det som Basis for en praktisk anvendelig Isoreagent-Bestemmelse. Imidlertid er der dog en Mulighed for, at de Forhold eller nogle af de Forhold, hvorpaa Plantens Konkurrencedygtighed beror, kan være enten fast forbundne med nogle af de for en praktisk anvendelig Isoreagent-Bestemmelse benyttede Karakterer eller, selv om de ikke er uløselig forbundne dermed, saa dog i Almindelighed optræder sammen med dem, fordi de andre mulige Kombinationer meget vanskeligere kan realiseres. Dette gælder til en vis Grad i det foreliggende Tilfælde. Jeg har saaledes i det foregaaende vist, at Kombinationen ooo synes at være forbunden med større Modstandsdygtighed overfor Vinden end de øvrige Kombinationer; endvidere har jeg vist, at Kombinationen mMM i Regelen er forbunden med en særegen Vækst, der alene eller maaske i Forbindelse med andre Forhold betinger en langt ringere Modstandsdygtighed overfor Vinden. Dette giver Haab om, at skønt Isoreagenterne er begrænsede ved Hjælp af økologisk indifferente Karakterer, behøver det dog derfor ikke at være i økologisk Henseende hensigtsløst at forsøge paa at benytte dem ved en Analyse af Tjørnebestandene i Landets forskellige Egne. I hvert Tilfælde kan det berørte Spørgsmaal om Forbindelsen mellem de forskellige Isoreagenter og Modstandsdygtighed overfor Vinden nærmere afgøres ved en saadan Undersøgelse; thi da det jo ikke er vanskeligt at bestemme de forskellige Lokaliteters Kaar, hvad Vindforholdene angaar, er der Mulighed for at konstatere, i hvilken Grad de forskellige Isoreagenters Udbredelse og procentiske Fordeling paa de enkelte Steder forløber parallelt med Forskellen i Kaar, for saa vidt disse er betinget af Vinden. Paa dette Sted skal jeg imidlertid

ikke komme ind paa en saadan Undersøgelse, som jeg haaber at komme tilbage til i en anden Afhandling.

Til Slutning skal her foretages en Sammenstilling og Sammenligning af Tjørnebestandene i de forskellige Partier af Dyrehaven. Tab. 16 viser Resultatet af Undersøgelsen.

Tab. 16. Forskellige Omraaders Tjørne-Spektrum.

1. Eremitagesletten; 2. mellem Søndre Eremitagevej og Fortunvejen, og Præstesletten; 3. Fortunen—Klampenborg Udsigtslinie; 4. Jægersborg Hegns Vestside; 5. Taarbækgruppens sydøstlige Hjørne; 6. Taarbækgruppens centrale Del; 7. Charlottenlund. Se iøvrigt Teksten.

	1	2	3	4	5	6	7	
	%	%	%	%	%	%	%	
ooo	25,0	62,9	68,3	45,4	44,0	21,5	13,3	C. oxyacantha
ooM .....	..	0,5	1,2	..	0,5	..	0,7	
oMo	1,2	1,4	1,2	5,4	4,5	0,5	3,3	
oMM	0,4	..	1,2	..	0,5	..	0,3	
boo .....	..	..	..	3,6	0,5	..	0,3	
boM .....	..	3,6	..	4,4	1,5	0,5	1,0	
bMo	5,2	2,7	..	11,8	2,0	1,5	6,3	C. Schumacheri
bMM	52,1	23,5	28,1	18,2	5,0	12,5	26,0	C. eremitagensis
moo .....	..	..	..	1,8	1,0	0,5	..	
moM .....	..	0,9	..	5,4	8,0	1,5	0,7	
mMo	2,5	0,5	..	..	3,5	6,0	6,3	C. raavadensis
mMM	13,3	4,0	..	3,6	29,0	55,5	41,7	C. monogyna
Individtal...	556	221	82	110	200	200	300	

De enkelte Isoreagenters Hyppighed er udtrykt i Procent af de undersøgte Individuer, hvis Antal er angivet nederst i de respektive Kolonner. Første Kolonne, der omfatter Eremitagesletten nord for Søndre Eremitagevej og Trepilevej, er omtalt i det foregaaende. Kolonne 2 viser Forholdet i Tjørnebestanden syd for Søndre Eremitagevej indtil Fortunvejen, mellem Chausseen og Christiansholmsvej, og desuden Tjørnene paa Præstesletten. Kolonne 3 omfatter Tjørnene langs den smalle Lysning eller Udsigtslinie, der gaar fra

Fortunen til Klampenborg. Disse to sidst nævnte Kolonner viser væsentlig samme Spektrum, der sammenlignet med Eremitageslettens Tjørne-Spektrum har en særlig høj *C. oxycantha*-Procent, medens det paa Eremitagesletten er *C. eremitagensis*, der er den dominerende Isoreagent. Ved at kaste et Blik paa de øvrige Kolonner vil man straks se, at den høje *C. eremitagensis*-Procent er ejendommelig for Eremitagesletten sammenlignet med alle de øvrige undersøgte Bevoksninger.

Kolonne 4 viser Forholdet i den Tjørnebevoksning, der findes langs Jægersborg Hegns Vesthegn; dette stærkt varierede Spektrum er vistnok betinget af, at der her, foruden Rester af en oprindelig Tjørnebestand, tillige er indblandet Tjørne af fremmed Oprindelse, enten plantede eller hidførte af Fugle fra Tjørnehegn langs Marker og Veje.

Kolonnerne 5—6 angaar den individrige Tjørnebevoksning, der findes omkring Skovkapellet, altsaa paa Terrænet syd for Trepilevej mellem Chausseen og Banelinien. Den centrale Del af dette Parti bestaar af en temmelig tæt og ret høj Bevoksning, der har et mere ensartet Udseende end Dyrehavens øvrige *Crataegus*-Bevoksninger; denne Gruppe, lad os kalde den Taarbækgruppen, gaar især mod Nord og Syd, navnlig langs Banelinien, over i mere aabne og uregelmæssige Tjørnebestande, der maaske nok genotypisk svarer til Dyrehavens øvrige Tjørnebestande, men afviger fysiognomisk fra disse derved, at de gennemgaaende er mindre stærkt behandlede af Dyrene, formodentlig fordi vi her, saa tæt ved Taarbæk, befinder os i en mere befærdet Del af Skoven; i Overensstemmelse hermed foregaar der ogsaa her i denne Del af Skoven nogen Fornyelse af Tjørnebestanden, hvad jeg allerede S. 20 har berørt.

Jeg har ikke undersøgt alle Tjørne paa det paagældende Terræn, men dog en stor Del af dem, nemlig 400 Individider.

I den egentlige Taarbækgruppe blev der undersøgt 200 Individuer tagne dels vest for dels umiddelbart nord for Skovkapellet. Som Kolonne 6 viser, er Spektret her ret forskelligt fra de øvrige Bevoksningers, navnlig ved den stærke Fremhersken af Kombinationen mMM (*C. monogyna*), i hvilken Henseende Taarbækgruppen ligner Charlottenlunds Tjørnespektrum, der ses i Kolonne 7. De øvrige 200 Individuer er tagne ved det sydøstlige Hjørne af Taarbækgruppen og omfatter dels Individuer, der afgjort hører til denne Gruppe, dels Individuer, der voksede paa det sydsydøst for Taarbækgruppen liggende Terræn, hvis Tjørnebestand væsentlig har samme Karakter som Tjørnebestanden vest for Chausseen, f. Eks. i Egnen øst for den slesvigske Sten. Spektret, der ses i Kolonne 5, viser sig da ogsaa at indtage en Mellemstilling mellem Taarbækgruppens Spektrum (Kolonne 6) og det vest for Chausseen liggende Terræns Tjørne-Spektrum (Kolonne 3); og i Overensstemmelse hermed er Spektret meget varieret, idet endog alle 12 tænkelige Kombinationer er repræsenterede.

Paa Grund af de fremdragne Forhold ligger det nær at formode, at Taarbækgruppens Tjørnebestand ikke helt bestaar af Dyrehavens oprindelige Tjørne-Elementer, men at en væsentlig Del af Gruppens *C. monogyna*-Individuer skyldes en tidligere foretagen Plantning af Tjørne af rimeligvis fremmed Oprindelse.

Man hører ofte Tale om Eremitageslettens Tjørnes formentlig store Ælde; at dømme efter en Tælling af Aarringene paa Tværnittet af en af Stormen knækket Tjørns Stamme synes Alderen dog langt fra at være op mod 200 Aar. Dog har de neppe nogen lang Levetid tilbage; hvert Aar formindskes deres Tal: nogle fældes af Stormen, andre dør, uden at det er muligt at paavise Grunden; mange kastes

omkuld, i Regelen med mere eller mindre splintret Stamme, og fører derefter gennem et kortere eller længere Tidsrum en hensygnende Tilværelse, før de dør (Fig. 15 og 16).

I 3-Aaret 1914—17 døde af 612 kortlagte Individier 22, og i 6-Aaret 1917—23 døde 38; af 612 Individier forsvandt



Fig. 15. Væltede Tjørne; i Tidens Løb er Dele af Stammen og af de paa Jorden hvilende større Grene bleven overvokset af Græs og tildels begravet i Jorden.

saaledes i 9-Aaret 1914—23 ialt 60 eller gennemsnitlig 6—7 om Aaret.

Som tidligere nævnt fremkommer der hist og her omkring paa Eremitagesletten unge Tjørneplanter, men de afbides af Vildtet og faar ikke Lov til at komme op over Græsset, selv om de kan holde sig i Live i en ret lang Aarrække. Nogen Foryngelse af Tjørnebestanden finder derfor ikke Sted, bortset fra Partiet omkring Skovkapellet, der er omtalt Side 20. Det er mig uklart, hvorledes Eremitageslettens Tjørne i sin Tid har faaet Lejlighed til at vokse

op og undgaa Vildtets ødelæggende Efterstræbelse. Man maa formode, at enten var i hint Tidsrum Vildtbestanden min-



Fig. 16. Væltet Tjørn (*C. eremitagensis*): de paa Jorden hvilende Grene er døde; en Vegetation af Nælder er vokset op mellem dem; de opadvendende Grene har dannet en ny Krone. Tjørnen til Venstre er en *C. oxyacantha*, der staar paa en kegleformet Forhøjning (jfr. S. 18—22).



Fig. 17. Blomstrende Tjørn.

dre, eller Vildtet havde ikke uhindret Adgang til det paa-gældende Parti af Dyrehaven. Et nøjere Studium af Dyr-

havens Historie vil formodentlig give Oplysning om de Forhold, der i sin Tid har muliggjort Fremkomsten af Eremitageslettens videnom berømte Tjørne, som vi alle beundrer og elsker.

Efterhaanden forsvinder disse Tjørne, og kun lidet har Nutiden gjort for at erstatte dem. Paa Sletten umiddelbart vest for Springforbi er for en Aarrække siden anlagt nogle ganske smaa Indhegninger med unge Tjørne. Disse Tjørnegrupper, der er af Størrelse som smaa Kolonihaver, er det beskæmmende ringe Bidrag, som vor Tid hidtil har ofret for at give Efterverdenen noget tilsvarende til den Skønhedsaabenbaring, som vi fra vor Barndom og indtil nu har været Vidne til i Dyrehave-Tjørnenes Blomstringstid; saa vel i Sommerdagens Sol som i de lyse Nætters Skær har disse Tjørnes Blomstervæld fyldt vor Sjæl med Undren og fortryllet vort Sind; gid det maa lykkes at forme Betingelserne for Dyrehavens Fremtid saaledes, at en lignende Aarsag til Glæde maa være tilstede ogsaa for de kommende Slægter.

BIOLOGISKE MEDDELELSER

UDGIVNE AF

DET KGL. DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB

1. BIND (KR. 13,85):

	Kr. Ø.
1. KROMAN, K.: Laws of muscular action. 1917	0,95
2. BOAS, J. E. V.: Das Gehörn von Antilocapra und sein Verhältnis zu dem anderer Cavicornia und der Hirsche. Mit 2 Tafeln. 1917.	1,75
3. RAUNKIÆR, C.: Recherches statistiques sur les formations végétales. 1918	1,75
4. RAUNKIÆR, C.: Über das biologische Normalspektrum. 1918....	0,40
5. WALBUM, L. E.: Undersøgelse over Petroleumsæthers og nogle rene Kulbrenters Indvirkning paa Tyfus-Coligruppens Bakterier. With a Résumé in English. 1918	1,05
6. KROGH, AUG.: Vævenes Forsyning med Ilt og Kapillærkredsløbets Regulering. Med 1 Tavle. 1918	1,00
7. RAUNKIÆR, C.: Ueber die verhältnismässige Anzahl männlicher und weiblicher Individuen bei <i>Rumex thyrsiflorus Fingerh.</i> 1918	0,40
8. BOAS, J. E. V.: Zur Kenntniss des Hinterfusses der Marsupialier. Mit 2 Tafeln. 1918	1,65
9. FIBIGER, JOHANNES: Investigations on the Spiroptera Cancer III. On the transmission of Spiroptera neoplastica (Gongylonema N.) to the rat as a method of producing cancer experimentally. With one plate. 1918	1,05
10. FIBIGER, JOHANNES: Investigations on the Spiroptera Cancer IV. Spiroptera cancer of the tongue in rats. With four plates. 1918	2,80
11. FIBIGER, JOHANNES: Investigations on the Spiroptera Cancer V. On the growth of small carcinomata and on predisposition to spiroptera cancer in rats and mice. 1918	0,65
12. RAUNKIÆR, C.: Ueber Homodromie und Antidromie insbesondere bei Gramineen. 1919	0,70
13. VAHL, M.: The Growth-Forms of some Plant-Formations of Southern Norway. 1919	1,50
14. FIBIGER, JOHANNES: Investigations on the Spiroptera Cancer VI. A transplantable spiroptera carcinoma of the mouse. With three plates. 1919	2,80

2. BIND (KR. 15,40):

1. BOAS, J. E. V.: Einige Bemerkungen über die Hand des Menschen. Med 10 Tavler. 1919	2,50
2. KRABBE, KNUD H.: Bidrag til Kundskaben om <i>Corpus Pineale</i> hos Pattedyrene. Med 7 Tavler. Avec un résumé en français. 1920	7,00
3. BARBARSON, GUÐMUNDUR G.: Om den marine Molluskfauna ved Vestkysten af Island. Med 1 Kort. 1920	5,25
4. RAUNKIÆR, C.: Egern, Mus og Grankogler. En naturhistorisk Studie. 1920	3,50
5. ROSENVINGE, L. KOLDERUP: On the spiral arrangement of the branches in some Callithamnieæ. 1920	2,25

3. BIND (KR. 19,95):

	Kr. Ø.
1. BOCK, JOHANNES, og POUL IVERSEN: The Phosphate Excretion in the Urine during water diuresis and purine diuresis. 1921	1,00
2. OSTENFELD, C. H.: Contributions to West Australian botany. Part III. C. H. Ostenfeld: Additions and notes to the flora of extra-tropical W. Australia. (With XII plates and 19 figures in the text). 1921	10,50
3. KROGH, AUGUST: Fortsatte Studier over Kapillærernes Fysiologi. 1921	0,70
4. FIBIGER, JOHANNES, og FRIDTJOF BANG: Experimental production of Tar Cancer in white mice. With six plates. 1921	5,75
5. ELLERMANN, V.: Mesurage des angles des mitoses comme moyen de distinguer entre elles les diverses cellules lymphoïdes dans la moëlle osseuse. Avec une planche. 1921	1,00
6. WALBUM, L. E.: Manganoklorids og nogle andre Saltes Indvirkning paa Antitoxindannelsen. With a résumé in english. 1921	1,10
7. KRABBE, KNUD H.: Fortsatte Undersøgelser over <i>Corpus Pineale</i> hos Pattedyrene. Med 3 Tavler. Avec un résumé en français. 1921	2,50
8. PURDY, HELEN ALICE: Studies on the path of transmission of phototropic and geotropic stimuli in the coleoptile of <i>Avena</i> . 1921	1,00
9. PETERSEN, C. G. JOH.: Om Tidsbestemmelse og Ernæringsforhold i den ældre Stenalder i Danmark. En biologisk Studie. (Med en Kortskitse.) With a résumé in english. 1922	0,65
10. RAUNKJÆR, C.: Forskellige Vegetationstypers forskellige Indflydelse paa Jordbundens Surhedsgrad (Brintionkoncentration). 1922	2,40

4. BIND (KR. 18,55):

1. JENSEN, P. BOYSEN: Studien über den genetischen Zusammenhang zwischen der normalen und intramolekularen Atmung der Pflanzen. 1923	1,10
2. MÜLLER, P. E.: Bidrag til de jyske Hedesletters Naturhistorie. Karup Hedeslette og beslægtede Dannelser. En pedologisk Undersøgelse. Med 1 Kort. Avec un résumé en français. 1924	8,25
3. LINDHARD, J.: On the Function of the Motor End-Plates in Skeletal Muscles. 1924	1,00
4. BOAS, J. E. V.: Die verwandtschaftliche Stellung der Gattung <i>Lithodes</i> . (Med 4 Tavler). 1924	2,35
5. BÁRÐARSON, GUÐMUNDUR G.: A Stratigraphical Survey of the Pliocene Deposits at Tjörnes, in Northern Iceland. With two maps. 1925	9,75
6. ANKER, JEAN: Die Vererbung der Haarfarbe beim Dachshunde nebst Bemerkungen über die Vererbung der Haarform. 1925	2,25