

Om Færøernes Algevegetation. Et Gensvar. 1.

Af F. BØRGESEN.

I foranstaaende Artikel har D. Hrr. Mag. scient. PORSILD og Cand. HERMAN G. SIMMONS rettet et længere Angreb mod min Afhandling: "Om Algevegetationen ved Færøernes Kyster". I den Anledning skal jeg fremkomme ikke blot med et Forsvar for denne men ogsaa med en Antikritik af D. Hrr.s Arbejde. I den lille fælles Indledning beklager begge D. Hrr. sig først over, at jeg ikke mundtlig skal have forsvaret mig; naa, alle er nu ikke lige hurtige til at svare, men jeg mener rigtignok, at jeg havde en Del at sige til mine Opponenters og navnlig blev jeg da ikke Hr. Simmons Svar skyldig. Maaske svarede jeg ikke Hr. Porsild saa meget som de andre Opponenters, men det kom vel dels af, at det gik saa raskt for ham at memorere efter sit Manuskript, og dels af, at jeg var fuld af Forbauselse over den personlige Tone, han slog ind paa, som var noget ved en botanisk Disputats aldeles ukendt.

Forøvrigt glæder det mig at se den mere urbane Form, hvori hans Angreb nu fremtræder. Heldigt for Hr. Porsild er det ogsaa, at han bl. m. a. har udeladt sin højst kuriøse Paastand, at Strømme ikke skulde kunne føre noget med sig, idet de kastede alt ud til Siden (!) Man tænke blot paa alle de tropiske Frugter, der skyller i Land ved de nordiske Kyster og paa de af Hr. Porsild saa udførlig omtalte Strømflasker.

I et indledende Afsnit rekapitulerer Hr. Porsild først de Indlæg, der er fremkommet *fra botanisk Side* angaaende Indvandringen, men det maa rigtig nok siges at være "i meget store Træk", saa store, at han f. Ex. bl. m. a. ikke nævner Prof. Warmings vel bekendte Indlæg i hans Arbejde om Grønlands Vegeta-

tion og først begynder med Willes Afhandl. fra 1897, som i korte Træk kan refereres saaledes. Paa Basis af sine Undersøgelser, og det man ellers den Gang kendte til Floraen, mener Wille, at Færøernes Ferskvands Algeflora er relativ fattig, at den i paafaldende Grad viser Lighed med den engelske Flora og ikke har arktisk Karakter, som han havde ventet. Dernæst kritiserer Wille Boldts Antagelse, at Ferskvandsalgerne skulde være indvandret ved en Landbro fra Europa til Grønland, og mener tværtimod, at man ved Hjælp af Fuglene, Vinden, etc. meget godt kan forklare sig Ferskvandsalgernes Forekomst saavel paa Færøerne som i Grønland etc. Men for at begrunde dette har Wille paa ingen Maade, som af Hr. Porsild paastaet, bygget paa Floraens Fattigdom og Manglen paa arktiske Arter. Nej Wille har, som jeg ovenfor har nævnt, søgt at paavise, at Ferskvandsalgerne meget godt kan tænkes indvandrede ved ogsaa i Nutiden virkende Faktorer, og jeg har sluttet mig til hans Opfattelse. Fordi den færøske Ferskvandsalgeflora ved mine Undersøgelser findes at være langt rigere paa Arter, som, særlig for Desmidiaceernes Vedkommende, viser sig at have endnu tydeligere Lighed med den engelske, særlig Skotlands Algeflora, og fordi der paa Fjældtoppene paa Nordrøerne findes et arktisk Element, er det da ikke nødvendigt at komme til et andet Resultat. Og da Ostenfeld senere hævder, at Fugletrækket over Færøerne skal være ringe*), og at Trækfuglene flyver med tom Mave og rene Fjer og Fødder, svarer jeg hertil i mit Hovedarbejde over Ferskvandsalgerne, at alene de Fugle, som tager Ophold paa selve Færøerne eller bliver forslaaede derhen af Storme, kan bringe rigeligt Materiale med sig, og at en grundig gennemført Undersøgelse af et stort Antal Fugle næppe er foretagen. Det vides jo ogsaa, at der jævnlig

*) Det er det nu aldeles ikke, hvorom mere senere.

findes smaa Skorper af Ler og Dynd etc. paa Fuglenes Næb og Fødder, og heri kan der godt være Algesporer gemt. Hr. Porsilds Paastand er altsaa ganske grundløs.

Inden jeg nærmere skal komme ind paa Hr Porsilds Kritik skal jeg blot kort udtale, at jeg udtrykkelig siger i mit Arbejde, at hvad jeg har tilstræbt, er at paavise Muligheden af Planteindvandringen, specielt Algerne, til Øerne ved Kræfter, der virker den Dag i Dag, i Stedet for at tænke sig Floraen indvandret over en postglacial Landbro, hvis Existens af de fleste Geologer anses for at være højest problematisk *).

Naar Hr. Porsild derfor p. 151 nederst siger, at hans Opgave kun har været at undersøge, paa hvilken Maade jeg i mit "nyeste Indlæg søger at forkaste Landbrohypotesen", rammer han ved Siden af. Jeg antager ganske vist ikke, at der i den postglaciale

*) Interessant forøvrigt er det, at der siden Udgivelsen af mit Arbejde er fremkommen i hvert Tilfælde 2 Indlæg mod Hypotesen om den postglaciale Landbro. Det ene findes hos A. C. Johansen: "Om den fossile kvartære Molluskfauna i Danmark og dens Relationer til Forandringer i Klimaet", København 1904, hvor det p. 42 hedder: "Den islandske og færøske Land- og Ferskvandsmolluskfauna afgiver intet Støttepunkt for Geikies Hypotese om, at Island og Færøerne under et relativt varmt Afsnit af den postglaciale Tid have været forbundne med Europas Fastland (Geikie 1894). Manglen af talrige vidtudbredte Arter, der træffes i den nordlige Del af Europas Fastland ved en betydelig lavere Vinter- og Sommertemperatur, end der hersker paa Færøerne og i det sydvestlige Island, taler derimod stærkt imod denne Hypoteses Rigtighed". Hertil maa dog bemærkes, at Rigtigheden af denne Paastand svækkes en Del ved, at omtrent Halvdelen af de omtalte Molluskarter ikke findes paa de engelske Øer eller i hvert Tilfælde ikke i disses nordlige Egne, hvad Professor Jungersen gjorde opmærksom paa ved Disputatsen. Det andet findes hos Helgi Pjetursson: "Om nogle glacielle og interglacielle Vulkaner paa Island" (Over sigt over d. kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1904, n:o 4). Pag. 263 skriver han efter at have fremhævet, at Island ved Istidens Begyndelse var større end nu: "Deraf følger dog ingenlunde, at Island under Istiden har været sammenhængende med andre Lande, og naar man f. Eks. i en saa stærkt sønderstykket Egn som Hreppar ser, hvorledes enhver Gangdannelse og de allerfleste og betydeligste Forkastninger er skete inden sidste Nedisnings Ophor, saa synes *Umuligheden af en postglacial Landforbindelse at være sikker*" (fremhævet af mig) og Hr. Pjetursson henviser til, at Thoroddsen er af samme Mening.

Tid har existeret en saadan, men jeg har aldeles ikke indladt mig paa Drøftelsen af dette Spørgsmaal, hvis Afgørelse naturligvis ogsaa til syvende og sidst tilkommer Geologerne, og der var heller ikke nogen-somhelst Grund til at komme ind herpaa, da Professor Warming ganske kort i Forvejen, som nævnt af Hr. Porsild, havde samlet alle de Iagttagelser, der talte for og imod Landbrohypotesen, og i sit Arbejde herom for at benytte Hr. Porsilds Udtryksmaade "*dog(!)* som sit Hovedresultat" har udtalt, at han 1) af flere Grunde ansaa Tilstedeværelsen af en post-glacial Landbro for usandsynlig, *) 2) at den færøske Landfloras Fremkomst her heller ikke nødvendiggjorde en saadan, da en Indvandring efter Istiden ved de kendte Faktorer, navnlig ved Vindens og Menneskets Hjælp, maa synes mulig.

Men da nu Færøerne ikke er øde Øer, men tværtimod dækkede af en forholdsvis ret rig Plantevæxt, og da det forekommer mig aldeles uberettiget at tage sin Tilflugt til noget saa usikkert som den postglaciale Landbro, har jeg forsøgt ogsaa for Hav-algerne Vedkommende at forklare disses Indvandring til Øerne ved nuvirkende Faktorer.

Hr Porsild begynder nu sin Kritik med at citere (p. 151) et Stykke af min korte Indledning om Algefloraens Ophav før Istiden, hvad jeg ganske har taget fra Kjellman og Reinke. Hr. Porsild siger, at Læseren herved forledes til at tro, at ogsaa K. og R. skulde have ment, at vi allerede i Tertiærtiden havde arktiske Forhold N. f. Færøerne, medens vi jo ved, at der den Gang levede en halv-tropisk Flora her. Min Fremstilling eller rettere mit Referat er jo meget kortfattet, men ved mine Henvisninger synes jeg ikke,

*) Professor Warming støtter sig her bl. a. paa en Udtalelse i et Brev fra Professor Brøgger i Christiania, hvori det til Slut hedder: "Hence I presume, that there is nothing left for you to do, but try to explain the plant-immigration to the Færøes without reference to a post-glacial land-bridge."

det kan misforstaas, og i hvert Tilfælde gjorde jeg ved Disputatsen Hr. Porsild opmærksom paa, hvad min Mening var, idet det naturligvis først er i den sidste Del af Tertiærtiden, at Klimaet begyndte at blive koldere, hvad der ogsaa staar hos Reinke p. 96 og 98. Jeg beder derfor Hr. Porsild oplyse, om det kan være anderledes, end at der mod Slutningen af Tertiærtiden herskede arktiske Forhold Nord for Landbroen. Forøvrigt er det mærkeligt, at Hr. Porsild kan henvise til Reinke og sige, at det staar udførligt at læse hos ham, uden at han har set Bogen, hvad der fremgaar af hans Tilføjelse p. 168.

Hvad nu først *Fuglenes* Medhjælp ved Transport af Havalger angaar, fastholder jeg trods Hr. Porsilds Protest ganske min Opfattelse. Jeg ser intet naturstridigt i, at f. Ex. *Prasiola*, *Porphyra*, *Bangia*, *Monostroma*, *Ulva*, *Ulothrix*, *Urospora*, *Rhizoclonium* samt ogsaa Algesporer etc. etc. kan være transporterede over Havet ved Hjælp af Fugle. Hr. Porsild maa virkelig føre Bevis for, at Fuglene er rene; før han fører Bevis for sin Paastand, kan andre ikke tillægge hans Hypotese nogen Betydning. For imidlertid at faa en Udtalelse fra kompetent Side har jeg henvendt mig til Hr. Viceinspektør ved Zoologisk Museum Winge, der paa mine Spørgsmaal meget imødekommende har givet mig følgende Oplysninger: "Der kan findes smaa Klumper af Dynd, Ler etc. siddende paa Fuglenes Næb og Fødder og jeg vil anse Fugle som Hjejle, Strandskade, Lille Spove og Storspove (*Charadrius pluvialis*, *Hæmatopus ostreologus*, *Numenius phæopus*, *N. arquatus*), der færdes baade paa Stranden og inde i Land, for særlig egnede til at slæbe Algesporer o. l. omkring med sig; de ere fortrinlige Flyvere; Vejen fra Shetland til Færøerne kunne de vel tilbagelægge i Løbet af omkring 4 Timer under gode Vejrforhold *),

*) cfr. Wille (Færøernes Ferskvandsalger, p. 18).

og de strejfe meget omkring, særlig maaske den Lille Spove". Paa mit Spørgsmaal, om der ikke kommer Trækfugle til Færøerne, svarede Hr. Winge: "I Virkeligheden kommer en Mængde Trækfugle til Færøerne, ikke blot de mange, der tage Ophold der, men ogsaa mange, der ere paa Træk videre Nord paa". Er der da virkelig nogensomhelst Grund til at tvivle paa Muligheden af Fuglenes Mødhjælp ved Transport ikke blot af Havalger, men ogsaa af Ferskvandsalger og i det Hele taget af den øvrige Flora. Jeg mener det ikke.*)

Hvad *Vinden* angaar, har jeg tænkt, at den maaske kunde bringe enkelte Havalger til Færøerne; da Hr. Porsild intet indvender herimod, er det maaske accepteret. Men førøvrigt lægger jeg ikke stor Vægt paa den.

Vi kommer nu til *Havstrømmene*. Jeg har her udtalt, at der, selv om Strømretningerne langt fra er gunstige, dog er "endog ganske gode Vilkaar, for at Havalger, som formaar at trives ved Færøerne, kan blive bragt dertil af Havstrømme", nemlig: 1) navnlig fra Irlands Vest- og Nordkyst, 2) fra Norges Vestkyst, hvad jeg dog har tillagt mindre Værdi, samt fra Islands Østkyst, hvad der har mere Sandsynlighed. Hr. Porsilds Fremstilling (p. 153) af min Opfattelse er, som man let ser ved Sammenligning, ikke korrekt.

Til 1 udtaler nu Hr. Porsild, at det er en "*fy-sisk Umulighed*", at Alger skulde kunne komme fra f. Ex. Irlands Vestkyst til Færøerne. Han begrundet dette dels ved, at der langs Irlands Vestkyst kun løber nord- og sydgaaaende Kyststrømme afhængige af Tidevandet, dels ved at Alger ikke skulde kunne passere tværs over den sydligste Arm, som Golfstrømmen

*) Hr. Winge har senere sendt mig Fødderne af 2 Lærker, faldne ved Gedser Fyrskib. Af disse har jeg skrabet 120 mgr. Dynd. Endvidere en Arm-Dækfjer af en Solsort-Hun, falden ved Skagens Fyr d. 2/11, 04, paa hvilken klæber 2 Genstande, hvoraf den ene er en *Betula*-Frugt, der altsaa er bragt med fra Norge.

sender ind i Nordsøen. Hvorledes for det første de med Tidevandet regelmæssig skiftende syd- og nordgaaende Strømme skulde virke hindrende i, at Alger kan drive til Havs fra Irlands Vestkyst, er mig ganske ufatteligt, det bliver i Virkeligheden kun en frem- og tilbagegaaende Bevægelse, som hverken kan gøre fra eller til. Men Hr. Porsild overser ganske, at det er i Forbindelse med Vinden (med navnlig østlige og sydlige Storme), at jeg mener det muligt, at saavel Alger som Vraggoods og andet paa Havet flydende Materiale med paasiddende Alger kan blive ført til Havs, og da disse Havstrømme, som Hr. Porsild selv siger, virker et langt Stykke ud, er altsaa Algerne i dette Dødvande, som Kystvandet maa siges at være, i Stand til allerede at drive langt til Havs. Her møder de altsaa Golfstrømmen, som i Følge Ryder sender en sydlig Arm ind i Nordsøen mellem Shetland og Skotland, en midterste til Færøerne og en nordlig til Islands Sydkyst. Ryder skriver pag. XXII, "at Grænselinien mellem den mellemste og sydlige Arm kan kun angives for den østlige Strækning, men er her temmelig skarp. Den strækker sig omtrent fra Fair-Island op mod Skæringspunktet mellem 60° Br. og 5° V. Lgd. og følger derefter denne Breddeparallel et Stykke Vest efter til ca. 10° V. L." (Den sydøstlige punkterede Linie paa Ryders Kort angiver denne Grænselinie).

Men er det nu virkelig umuligt, at Algerne skulde kunne passere denne Arm, for hvilken det dog kun for den østlige Strækning angives, at Grænsen er skarp, hvorfor Strømmen formodentlig først her er mere konstant, og er det endvidere umuligt, at Driften fra maaske navnlig de sydligere Egne af de engelske Øers Vestkyst skulde kunne føres saa langt til Havs, at den kunde naa den midterste Strøm, (der gaar til Færøerne) eller endog den nordligste? Paa ingen Maade! For ret at komme til Forstaaelse heraf nytter

det ganske vist ikke at se paa et alm. Strømkort, hvor Golfstrømmen bred og mægtig, løbende uafbrudt i samme Retning, vises at føre sine Vandmasser forbi de engelske Kyster. Nej, man maa gaa til Detailkort f. Ex. de af "Deutsche Seewarte" udarbejdede højst oply-

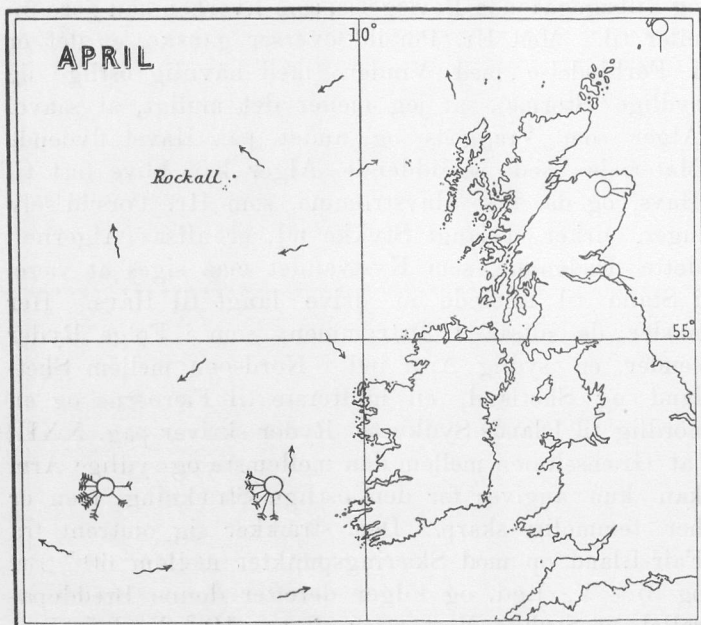


Fig. 1. Kort visende de observerede Strømsætninger i April 1903.

sende "Monatskarte für den Nordatlantischen Ozean", hvorpaa alle de iagttagne Strømretninger i det nævnte Tidsrum er angivne *). Ogsaa i en Afhandling om Roc-

*) For at forebygge Misforstaaelse skal jeg her meddele, hvad Direktøren for Søkort-Arkivet, Kommandør G. Holm, paa min Forespørgsel velvilligst har meddelt mig angaaende Pilenes Betydning: "Pilene angive iagttagne Strømretninger. Sandsynligvis ere de fundne ved Studier af Skibsjournaler og ere Medium af den Forsættelse, der antages foraarsaget af Strøm. Det er rimeligt at antage, at disse Strømretninger umiddelbart ere frembragte af Vinde; men dette skiller dem ikke fra andre Strømme; thi de fleste Strømmes Begyndelse skyldes rimeligvis Vinde. De angivne Pile maa gælde Overfladestrømme, der have Dybder større end nogle Fod, mindst flere Favne."

kall (Notes on Rockall Island and Bank etc. Transactions of the royal Irish Academy Vol. 31, Dublin 1896—1901) vil man paa de to medfølgende Strømkort (Pl. XIII og XIV) se de iagttagne Strømmes Retning (alle mulige Retninger!) og Hurtighed angivet.

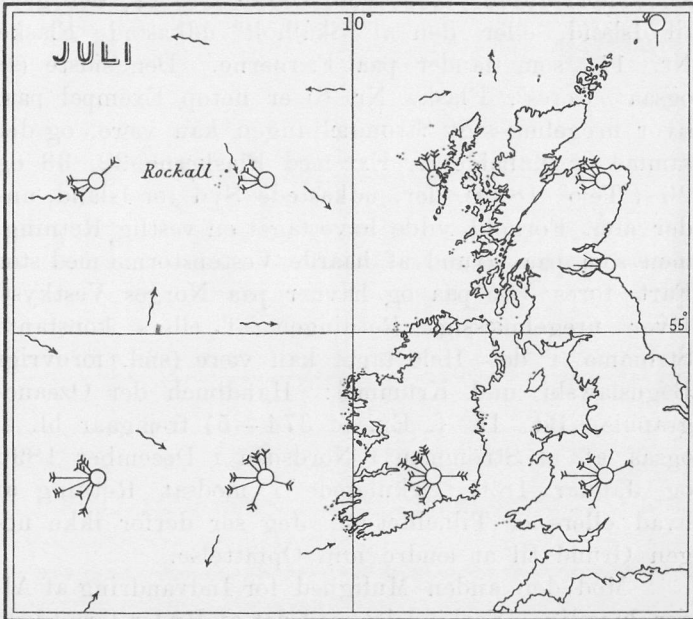


Fig. 2. Kort visende de observerede Strømsætninger i Juli 1903.

Ved at betragte disse vil Hr. Porsild sikkert i høj Grad forbauses over, hvor uregelmæssig Strømmenes Retning kan være. Selv langt ude i Golfstrømmen, hvor man skulde vente at finde nogenlunde regelmæssige Strømforhold, kan Strømmen løbe i snart sagt alle Retninger. Paa medfølgende Figurer 1 og 2 har jeg gengivet et Brudstykke af 2 Kort fra Aargangen 1903, hvor Pilene viser de iagttagne Strømretninger. Selvom det naturligvis langt fra er Reglen, kan det dog ikke benægtes, at der er Mulighed for, at Alger, Drivtømmer etc. med østlige

og sydlige Storme, som i Foraarstiden i hvert Tilfælde er hyppige nok her, i Forbindelse med disse vxlende Strømretninger, kan föres saa langt til Søs, at Driften kan lande paa Færøerne, ja selv paa Island, saaledes som det f. Ex. er Tilfældet med den af "Thorvaldsen" udkastede Flaske Nr. 12, der gaar til Island, eller den af "Skálholt" udkastede Flaske Nr. 11, som lander paa Færøerne. Den sidste (se ogsaa "Ceres", Flaske Nr. 6) er netop Exempel paa, hvor uregelmæssigt Strømsætningen kan være, og det samme er Tilfældet f. Ex. med Flaskerne 32, 33 og 26 ("Tejo" 1899), der, udkastede Syd for Island, under alm. Forhold vilde have taget en vestlig Retning, men som paa Grund af haarde Vestenstorme med stor Fart föres Øst paa og havner paa Norges Vestkyst. Hvor uregelmæssigt Retningen af ellers konstante Strømme i det Hele taget kan være (sml. forøvrigt Boguslawski und Krümmel: Handbuch der Ozeanographie, Bd. II, f. Ex. p. 374—5) fremgaar bl. a. ogsaa af, at Strømmen i Nordsoen i December 1896 og Januar 1897 cirkulerede i modsat Retning af hvad ellers er Tilfældet *). Jeg ser derfor ikke nogen Grund til at ændre min Opfattelse.

Mod den anden Mulighed for Indvandring af Alger, nemlig i Forbindelse med det af Ryder formodede Kredsløb ved Norges Vestkyst, er det dog navnlig, at Hr. Porsild retter sit vidtløftige Angreb, og det uagtet jeg selv, naar bortses fra Indvandringensmuligheden fra Island, kun har tillagt det mindre Værd. Hr. Porsild behandler først Indvandringen fra Islands Østkyst. Han gør opmærksom paa, at Ryder opgiver Middelhastigheden for Strømmen mellem Island-Færøerne til henholdsvis 1,8—3,5—1,8—4,1 Kml. i Døgnet, Middeltallet heraf er 2,3; at der endvidere er en Strømflaske, som ud-

*) FULTON T. W. The Currents of the North Sea, and their Relation to Fisheries. (Fifteenth annual Report of the Fishery Board for Scotland being for the Year 1896, Edinburgh 1897).

kastet ved Islands nordøstlige Forbjærg Cap Langanæs, er strandet paa Færøerne i Bordøvig, den brugte 180 Dage til Rejsen, og Farten beregnes til 1,8 pr Døgn; hvis man tager ovennævnte Middelhastighed, kan Distancen imidlertid gennemløbes i 113 Døgn, og tager man Maximalhastigheden i 77 Døgn. Hertil er nu først at bemærke, at det ganske vist kun er *en* Flaske, som altsaa er funden paa Færøerne, men det maa tages i Betragtning, at det maa være en meget farlig Sag for en Flaske at nærme sig Færøernes Kyster, der har nok været flere, og de af Ryder tegnede Ruter for adskillige Flaskers Vedkommende, gaar da ogsaa meget nærved Færøerne. Dernæst ved vi intet om Vindforholdene under denne Flaskes Drift, Vindens Retning og Styrke spiller f. Ex. en meget stor Rolle, hvad Ryder fremhæver (en Flaske, der udkastedes mellem Færøerne og Island og strandede paa Norges Vestkyst, naaede saaledes en Hastighed af 15,5 Kml. i Døgnet med gunstig Vind), og endelig ved man intet om, hvorlænge en saadan Flaske har ligget paa Færøerne, før den er funden, eller hvilke Omveje den har gjort. Der er derfor stor Mulighed for, at Distancen kan gennemløbes langt hurtigere; endelig er den beregnet fra C. Langanæs, vi har dog islandsk Kyst langt nærmere. Jeg ser ikke bedre end, at Betingelserne er gode. En hel anden Sag er, at de hydrografiske Forhold paa Islands Østkyst og Færøerne er meget forskellige, hvorfor der fra Islands Østkyst maa formodes kun at være førte faa Alger til Færøerne, som formaar at leve der.

Hvad Sandsynligheden for Transport af Alger fra Norges Vestkyst angaar, er den maaske ikke stor. *Under gunstige Forhold* (naar Hr. Porsild citerer (se Citatet p. 158), da bør intet udelades) mener jeg dog, at der undertiden maa kunne føres Drift etc. fra Norges Vestkyst. Med gunstige Vindforhold maa ikke blot Distancen kunne forkortes betydeligt, men ogsaa

Hastigheden af Strømmen i Overfladen forøges i ikke ringe Grad. Jeg behøver ikke at komme ind paa Hr. Porsilds Beregninger om Strømhastigheden og Tiden, der medgaar.

Tanken om, at Algerne fra Skotland og Shetland skulde sejle de af Hr. Porsild beregnede 3400 Kml. langt op i Ishavet for tilsidst at havne paa Færøerne, er virkelig original; men paa den anden Side af en saadan Beskaffenhed, at den ikke behøver Svar. Jeg skal blot holde mig til Hr. Porsilds 3 Resultater (p. 160), hvoraf det fremgaar, at han, tiltrods for alle de uhørte Vanskeligheder, han udsætter sine Alger for, dog ikke vover at erklære det for absolut umuligt, at en Alge skulde kunne naa frem til Færøerne. Hr. Porsild siger, der skal et usædvanligt Held dertil; vel, det skal der vist ogsaa, men der har været Tid nok. Jeg hævder derfor frømedles, at der er 1) *nogenlunde gode Betingelser for Havalgerne til gennem og over Havet at føres til Færøerne særlig fra Irlands Vest- og Nordkyst, men ogsaa fra Skotlands Vestkyst, Hebriderne etc.* 2) *at Alger meget godt kan tilføres fra Østisland (og vel ogsaa fra andre Egne af Island)* 3) *at der er Mulighed for Transport af Alger fra Norges Vestkyst.*

Hr. Porsild spørger dernæst "hvilke Alger kan flyde i længere Tid"? Jeg skal give ham Svar derpaa. Af Færøernes Alger er der for det første følgende 9 Brunalger, som enten normalt har eller i hvert Tilfælde mere eller mindre hyppig findes med Luftblærer, nemlig: *Scytosiphon lomentarius*, *Chorda filum*, *Laminaria færoensis*, *Halidrys siliquosa*, *Ascophyllum nodosum*, *Fucus inflatus*, *F. spiralis*, *F. vesiculosus* og *Himanthalia lorea*; dernæst er der *Enteromorpha*-Arterne samt muligvis endnu et Par brune og røde ¹⁾. Disse Arter, der saa godt som alle forekommer i meget stort

¹⁾ Her kan ogsaa *Zostera* medtages, dens Blade flyder jo som bekendt udmærket.

Individantal, flyder med Lethed, og paa disse meget forskellige Alger og *Zostera* voxer ofte, ja man kan vel næsten sige altid, en stor Mængde forskellige Epifyter og Endofyter, som altsaa bæres med. Paa *Laminaria færoensis*' Stilke kan findes mange forskellige Epifyter; naar jeg skriver, at dens Stilke i Almindelighed er uden Epifyter, er det i Sammenligning med hvad der er Tilfældet hos *Laminaria hyperborea*, men Epifyter findes saamænd jævnlige nok, og jeg nævner ogsaa p. 77 en Del af de Arter, jeg har fundet paa den.

Om der gives Algearter uden Luftblærer, som kan svømme eller eventuelt blot svæve i Vandet i længere Tid, ved jeg intet bestemt om. Flere synker vist ret hurtigt, nogle endog meget hurtigt f. Ex. *Fucus serratus*. I denne Sammenhæng kan dog henvises til, at Hesselmann (Bot. Notiser 1897) i Norrtälge skärgård mellem Drift fandt foruden nogle større Alger (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus* og *Enteromorpha intestinalis*) ogsaa en del mindre Former, som desværre ikke nævnes ¹⁾.

Hr. Porsild fremhæver dernæst, at de Arter, der kan komme til at sidde paa Fucaceer, paa Drivtømmer etc. og derved komme i Drift kun kan tilhøre den litorale, eller det aller øverste Lag af den sublitorale Region. Dette er vel ganske rigtigt i og for sig, dog kan naturligvis dybere voxende sublitorale Alger sidde paa *Laminaria færoensis* og komme i Drift med den. Men naar Hr. Porsild endvidere hævder, at 26,7 % ²⁾ af hele Floraen, skulde være, hvad han

¹⁾ Senere har imidlertid Dr. JOHS. SCHMIDT velvilligst meddelt mig, at han i Havet Øst for Island har fundet "*Ectocarpus*-Arter o. a. højere Alger drivende i Vandet nær Overfladen". Heraf kan vel sluttes, at adskillige fint forgrenede Alger, hvis Vægtfylde er ringe, er i Stand til at holde sig svævende i Havet i nogen Tid.

²⁾ Hr. Porsild kunde forevrigt have sparet sig dette Regnestykke, thi pag. 17 i min Algevegetation, har jeg nævnt de fleste herhenhørende Arter, og Rosenvinge giver for Grønlands Vedkommende p. 288 ligeledes en lille Liste, nemlig 9 Arter + Lithothamnion.

kalder "strengt sublitorale" Arter, maa jeg nedlægge Protest derimod. Da Hr. Porsild efter min Algeflora har opgivet Nr. paa de af ham som saadanne benævnte Alger, har jeg været i Stand til at kontrollere hans Opgivelser. (Se medfølgende Oversigt.)

Oversigt over Hr. Porsild's "strengt sublitorale" Alger med forklarende Bemærkninger. (Numrene efter min Flora).

2. Porphyra coccinea. Kun sublitoral?
4. — miniata. Angives i min Flora ofte at voxer ved lavest Vandmærke. I Følge Rosenvinge *litoral*.
6. Erythrotrichia ceramicola. Funden en enkelt Gang paa dybere Vand ved Færøerne. Kleen f. Ex. fandt den i den *litorale* Region ved Nordland.
7. Conchocelis rosea. *Litoral* i Følge Jónsson.
10. Chantransia efflorescens. Kun sublitoral?
11. — Daviesii. I Følge Kjellman (Norra Ishafvets Algfl.) ogsaa *litoral*.
16. Phyllophora Brodiaei. Stundom *litoral* i Følge Kjellman (l. c.),
17. — membranifolia. Tvivlsom for Floraen. De eneste sikkert paa Færøerne fundne, men med Tvivl til denne Art henførte Exemplarer er *litorale*. I Følge Kjellman (l. c.) og Jónsson (Islands Havalger) kan Arten være *litoral*.
18. Actinococcus subcutaneus. Naar Værtplanten undertiden er *litoral*, kan denne naturligvis ogsaa være det.
19. Callophyllis laciniata. I Følge Le Jolis (Liste) "à très-basse mer; fréquemment rejeté sur le rivage". Det sidste sker ogsaa jævnlig paa Færøerne.
20. Callocolax neglectus. Maa formodes at forholde sig som foregaaende.
24. Euthora cristata. Angives af mig undertiden at forekomme ved lavest Vandmærke; Kleen siger, at den undertiden kan findes i *Litoral*regionen. Rosenvinge angiver det samme for Grønland.
25. Rhodophyllis dichotoma. Jónsson har den fra en Dybde af 2 Favne nedad. I Følge Rosenvinge ved laveste Vandmærke, ja endog i Pytter i Fjæren.
28. Lomentaria clavellosa. Anføres hos mig ogsaa fra *litoral* Regionen og findes desuden epifytisk paa Laminaria færøensis. I Følge Le Jolis (l. c.) "à basse mer".

30. *Plocamium coccineum*. I Huler *litoral* i Følge min Flora! Efter Jónsson (l. c.) ogsaa *litoral*. Le Jolis skriver (l. c.): "à basse mer".
32. *Nitophyllum laceratum*. Paa Færøerne kun funden i Huler lidt *over laveste Vandmærke*. I Følge Le Jolis (l. c.): "à basse mer".
34. *Delesseria sinuosa*. Angives af mig at findes ved *laveste Vandmærke* og er funden epifytisk paa *Laminaria færoensis*.
35. — *sanguinea*. Ligeledes *litoral* i Huler. I Følge Le Jolis: "à très-basse mer".
39. *Polysiphonia elongata*. Kan findes paa lavt Vand. F. Ex. skriver Le Jolis: "à basse mer".
41. — *atrorubescens*. En alm. *litoral* Alge. Se f. Ex. Le Jolis: "à basse mer".
44. *Pterosiphonia parasitica*. Paa temmelig lavt Vand, *mindre end en Favne* i Huler.
45. *Rhodomela lycopodioides*. Angives af mig at være *litoral*. I Følge Kjellman *næsten altid litoral*.
47. *Odonthalia dentata* (hvorfor er denne ikke medtaget af Hr. Porsild?) *sublitoral*, men kan findes tæt under *Lavvandsmærket*.
48. *Griffithsia setacea*. I Følge Rattray p. 446 i den *laveste Del* af Fjæren.
53. *Callithamnion corymbosum*. Kan findes baade *litoral* og *sublitoral*. I Følge Le Jolis: "à mi-marée et à basse mer".
55. *Ptilota plumosa*. Findes *tæt ved lavest Vandmærke* i Huler. Angives at være Epifyt paa *Laminaria færoensis*. I Følge Kjellman i *litorale* Klippebasiner.
56. — *pectinata* = 55. Af denne har Kjellman endog en *f. littoralis!*
58. *Antithamnion Plumula*. I Følge Kjellman træffes *A. boreale* ogsaa i *den litorale* Region. I Følge Le Jolis: "à très-basse mer".
67. *Polyides rotundus*. *Litoral* efter Kjellman. Ved *Lavvande* i Følge Le Jolis.
69. *Peyssonnelia Dubyi*. "Near low-water mark" (Batters).
70. *Rhododermis elegans*. "Near low-water mark" (Batters).
72. *Phymatolithon lævigatum*. "Fra 1 Meters Dybde" (Gran).
74. *Lithothamnion glaciale* (ikke i Hr. Porsild's Fortegnelse!) fra 1—10 Favne i Følge Jónsson.

75. — læve. Ved *Lavvandsmærket* og dybere i Følge Jónsson.
76. — Lenormandi. I en Dybde af 1—2 Favne i Følge Jónsson.
78. *Lithophyllum Crouani* (hvorfor ikke medtaget?) 5—7 Favne i Følge Jónsson.
84. *Ectocarpus confervoides*. De faa paa Færøerne fundne Exemplarer ganske vist sublitorale, men Arten er *oftest litoral* (se Kjellman). Midt i Fjæren i Følge Le Jolis.
86. — spec. Funden paa lavt Vand voxende paa *Laminaria færoensis*.
87. — *dasycaarpus*. Kan formodentlig ogsaa forekomme paa lavere Vand. Kuckuck skriver: "meist in grösseren Tiefen".
89. — *granulosus* angives fra 2—3 Favne. I Følge Le Jolis: "à mi-marée".
92. — *tomentosoides* nærmest *litoral*; funden paa *Rhodymenia palmata* i Fjæren.
93. — *lucifugus* "*grows near high water mark!*" i Følge min Flora. Ogsaa *litoral* paa Helgoland.
95. — *Stilophoræ*. I Sorus a" en *Laminaria*.
101. *Myrionema vulgare*. Paa lavt Vand.
102. — *Corunnæ*. Ligesaa.
103. — *foecundum*. Paa *Laminaria hyperborea*.
104. — *æcidioides*. Kan findes i Vandfladen. Paa *Laminaria færoensis*.
105. *Chilionema spec.* Man ved kun, at den er samlet paa en *Laminaria*. Er rimeligvis *litoral*.
109. *Lithoderma fatiscens*. *Litoral* i Følge Jónsson.
114. *Sphacelaria cæspitula*. Kan muligvis findes paa ret lavt Vand.
116. — *furcigera*. d:o
117. *Chaetopteris plumosa* (ikke medtagen af Hr. Porsild) I det norske Polarhav *litoral* i Følge Kjellman.
122. *Punctaria latifolia* tages ikke med af Hr. Porsild, hvorfor da følgende Art? Ved laveste Vande og *midt i Fjæren* i Følge Le Jolis.
123. — *plantaginea* paa lavt Vand ved Færøerne! I Følge Kjellman ogsaa *litoral* i Fjærehuller. I Følge Le Jolis: "*à basse mer*".
128. *Litosiphon Laminariæ*. Alm. i Vandfladen paa *Alaria*, der ikke regnes for sublitoral af Porsild!

129. *Pogotrichum filiforme*. I *Vandfladen* paa *Laminaria saccharina*.
130. *Stictyosiphon tortilis* paa *lavt Vand*. I Følge Kjellman *litoral*.
132. *Phæostroma parasiticum* paa *lavt Vand* paa *Laminaria færoensis*.
136. *Desmarestia aculeata*. I Følge Kjellman *litoral* ved Norges Kyster. I Følge Le Jolis: "à très basse mer".
137. *Desmarestia ligulata*. Dens Forekomst ved Færøernes Kyster kendes ikke; ved Frankrigs Kyster: "à très basse mer" (Le Jolis).
138. — *viridis*. I Følge Kjellman *litoral* ved Norges Kyster. "A très-basse mer" (Le Jolis).
143. *Chorda tomentosa*. Funden paa ganske lavt Vand. I Følge Jónsson i den lavere Del af den *litorale* Region.
149. *Laminaria hyperborea*. Dennes Lamina (med Sorus) kan under Ebben rage *højt op over* Havfladen!
195. *Gomontia polyrhiza*. Kan forekomme ved laveste Vandmærke.
200. *Derbesia marina*. Lyngbye angiver den fra den laveste Ebbegrænse. I Pytter i Følge Le Jolis.
202. *Valonia ovalis*. Lyngbye angiver den fra laveste Ebbegrænse.

De 3 sidste ikke nævnte af Hr. Porsild!

Af denne Oversigt vil man se, at det kun bliver et meget ringe Antal, der bliver tilbage af virkelig "strengt sublitorale" Alger, hvis der over hovedet bliver nogle tilbage. Ja man kan vist sige, at de allerfleste maaske alle sublitorale Alger (vel at mærke i nordiske Have) kan træffes ved og over Lavvandsmærket. Men dernæst vil det vel ikke være umuligt for den sublitorale Alge, der kan findes i ringe Dybde, at fæste sig paa Drivtømmer etc., og selv de faa sublitorale Alger fra dybere Vand skylles vel nok til Tider op paa Stranden med samt deres Formeringsorganer, som saaledes bliver i Stand til at fæste sig. Og netop ved at skylle op paa Stranden mellem andet Tang, bliver de sublitorale Alger endvidere let indfiltrede mellem Alger, der kan

flyde og kan ved Højvande eventuelt komme i Drift med dem. Hr Porsilds Paastand: "Ingen af disse Alger har Mulighed for at komme i Drift selv, ej heller Lejlighed til at sætte sig fast paa Genstande, der kan flyde", er derfor ganske uvederhæftig, og hans Beskyldning (p. 161) mod mig, at jeg skulde have sagt det samme, urigtig.

Endvidere nævner Hr. Porsild Kalkalgerne, de skorpeformede Alger etc. Det er en Selvfølge, at disse Alger ogsaa meget godt kan transporteres fastvoxede f. Ex. paa *Laminaria færoensis* (i botanisk Museum findes en Sten, hvorpaa *Laminaria færoensis* har voxet, og hvorpaa der findes flere Skorpealger). I denne Sammenhæng skal jeg omtale nogle *Himanthalia*-Planter, som Dr. Rosenvinge fornylig har vist mig. De var fundne paa Jyllands Vestkyst, hvor denne Alge ikke voxer. Paa flere af Exemplarerne fandtes foruden andre Epifyter endog store Stykker af *Corallina officinalis*, samt mindre af en *Lithothamnium*; disse Alger er formodentlig fra engelsk Kyst baarne hertil. Jeg skal tilføje, at alle Algerne var velbevarede, og *Himanthalia* og flere andre rigt fruktificerende.

Ogsaa paa Jan Mayens Havalgeflora vil jeg her henlede Opmærksomheden. Af de i Ostenfelds Liste nævnte hidtil kendte 21 Arter er mindst Halvdelen "strengt sublitorale" i Hr. Porsilds Forstand. En, *Ostreobium Queketti*, lever tilmed i Skaller¹⁾. Her hvor der jo paa ingen Maade kan være Tale om nogen Landbro, maa altsaa disse Alger være transporterede over eller gennem Havet til Øen.

I det næste Afsnit omtales Livsvilkaarene for Alger i Drift, og Hr. Porsild siger nu først at: "Livsvilkaarene ad de Strømveje, der fører til Færøerne,

¹⁾ Mag. Kruuse har endog senere paa Jan Mayen samlet *Lithothamnium glaciale* og af sublitorale Alger fandt han fremdeles *Cruoria arctica*, *Omphalophyllum ulvaceum*, *Phyllophora Brodiaei interrupta* og *Actinococcus subcutaneus* (velvilligt meddelt af Mag. Jónsson).

er meget foranderlige og afvigende fra dem, der raa-der ved Færøernes Kyster". Dette maa bestemt be-nægtes. Færøerne omskylles i Almindelighed af At-lanterhavsvand (undertiden kan dog den østislandske Polarstrøm spores ved Færøerne, hvad Hr. Porsild har overset), men det samme gør virkelig Irlands og Skotlands Vestkyst, og det er netop herfra, de fleste Alger efter min Anskuelse skulde være førte til Færø-erne. I Ishavet har Algerne for at komme til Færøerne intet at gøre, og selv om Algerne, hvad jeg altsaa ikke anser for udelukket, skulde kunne føres fra Norges Vestkyst over mod Island, behøver de ikke at føres helt ind i Nærheden af Kysten, hvor den egentlig kolde Polar-Strøm løber, men kan derimod alle-rede i nogen Afstand fra Land, hvor Vandet væsentlig vil være Atlanterhavsvand blive førte Syd paa til Færøerne ¹⁾. Endelig vil Forskellen i Temperatur her forandres ganske langsomt, hvad Algerne meget godt taaler indenfor passende Grænser (se f. Ex. den af mig citerede Afhandling af Porter). For hurtige Vexlinger af Temperatur og Saltholdighed er Algerne derimod, som jeg selv har fremhævet, i Almindelighed ret ømtaalige, dog langt fra i den Grad som man tidligere har antaget. Allerede Oltmanns har i en mindre Afhandling (Notizen über die Cultur und Le-bensbedingungen der Meeresalgen, Flora 1895) gjort opmærksom paa, at frisk indsamlede Havalger var langt haardførere mod Vexlen af Saltholdighed end Alger, der var kultiverede i længere Tid. Og i et Arbejde (Verhalten einiger mariner Algen bei Änderung des Salzgehaltes. Oesterr. bot. Zeitschrift, 1904) kommer Forfatteren, Karl Tschet, i sin "Übersicht" over For-

¹⁾ I denne Sammenhæng kan henvises til den af "Antarctic" omtrent midt mellem Norge og Island udkastede Flaske Nr. 15 (Rydgers kort V), der af Ryder ikke formodes at naa længere end til 8° V. L., for derpaa i sydøstlig Retning i en stor Bue at passere tæt forbi Færøerne og videre over mod Norges Vestkyst.

søgene til følgende Resultat: "Die individuelle Anpassungsfähigkeit — um diese handelte es sich bei den angeführten Versuchen — an Änderungen des Salzgehaltes ist bei marinen Algen eine ziemlich weitgehende und zwar sowohl bei spontaner Erhöhung als spontaner Verminderung der Salzintensität".¹⁾ Med Hensyn til Temperaturen synes Algerne dog navnlig ikke at taale for hurtig Forandring fra koldere til varmere Vand; det omvendte, naturligvis indenfor passende Grænser, taaler Algerne sandsynligvis langt bedre²⁾. Og hvad Vexlen af Saltholdighed angaar, skal jeg blot henpege paa de forskellige Iagttagelser, omtalte i mit Arbejde; jeg har fundet Alger selv Floridées, som voxede i Elvemundinger, hvor de under Ebben er fuldstændig omgivet af fersk Vand, og under Flod af Havvand. Her er det hurtige Vexlinger, hvorom Talen er. Fordi Planktonet dør i Overfladen af Havet ved meget stærke Regnskyl, er der ingen Grund til at formode det samme om de langt massivere byggede Havalger; Hr. Porsild bedes bevise sin Paastand.

At det stærke Lys i Overfladen kan være skadeligt for adskillige af de dybest voxende Havalger, er rimeligt; men det kan dog tænkes, at de i Drift kan være noget beskyttede mod for stærkt Lys f. Ex. ved at voxer paa Undersiden af Vraggods eller ved at være indfiltrede mellem andre Alger og derved faa Beskyttelse. Ved Bølgebevægelsen maa Algerne ogsaa formodes, som jeg har fremhævet, at faa nogen Beskyttelse mod stærkt Lys. Rimeligvis vil sublitorale Alger, der som Sporer har fæstet sig til Drivtømmer ogsaa bedre være i Stand til at taale stærkere Lys end en Alge, som pludselig bliver løsrevet fra dybt Vand og føres op til Overfladen. Det maa ogsaa tages i Betragtning, at naar man saa sydlig som ved Cher-

¹⁾ Se ogsaa GOMONT, Sur la végétation de quelques sources d'eau douce sousmarines (Bull. Soc. bot. Fr. t. 51, 1904).

²⁾ cfr. KJELLMAN, Norra Ishafvets Algflora p. 73.

bourg, hvor Lyset jo er stærkt, kan finde mange i Almindelighed dybt gaaende Alger voxende ved lavest Vandmærke, maa disse dog være i Stand til at taale en hel Del Lys. Endelig maa det ogsaa erindres, at Skymængden (og Taage) er ganske særlig stor i Færvandene omkring Færøerne. Men forøvrigt var det rart at faa de Vidnesbyrd og Iagttagelser, som Hr. Porsild støtter sig paa, nævnte af ham.

Hvorfor vil Hr. Porsild dernæst have de enaarige Algers Livsvarighed forlænget under Drift. Det er ikke nødvendigt. Og netop disse Algers sædvanlige Levested højt i Fjæren og over denne gør dem endvidere særlig egnede til at transporteres af Fuglene, maaske ogsaa af Vinden. Her kan vel ogsaa tænkes Sporer-Transport gennem Vandet (herom mere senere).

Endelig er der Hr. Porsilds 3:die og sidste Spørgsmaal: kan omdrivende Alger, naar de skylles i Land sætte sig fast eller være i Stand til at frembringe nye Formeringsorganer? Til det første vil jeg svare, at det næppe kan anses for udelukket, at der er Arter, som kan sætte sig fast igen. OLTMANNs omtaler l. c. saaledes, at han har klippet Skud af Polysiphonier og Ceramier i meget smaa Stykker, som hurtigt dannede Rhizoider og efterhaanden udviklede sig til smaa Planter. Og TOBLER¹⁾ har i forskellige Afhandlinger omtalt, hvorledes selv en eneste Celle af forskellige Rhodomelaceer formaar at udvikle sig til ny Individier. Ved at kultivere en *Dasya elegans* iagttog han, at Algen efter kort Tids Forløb skiltes ad i mange smaa Dele, som efterhaanden udviklede sig i Kulturglassene til smaa Planter, og han slutter deraf, at Algerne ogsaa i fri Natur paa denne Maade maa have Reproduktionsevne.

¹⁾ TOBLER, F., Zerfall und Reproduktionsvermögen des Thal-
lus einer Rhodomelacee. (Berichte d. deut. bot. Ges. Bd. 20, 1902).
— —, Ueber Eigenwachsthum der Zelle und Pflanzenform.
Versuche und Studien an Meeresalgen. (Pringsh. Jahrb. Bd. 39, 1904).

Til det sidste Spørgsmaal, hvorvidt omdrivende Alger kan frembringe nye Formeringsorganer, maa jeg sige, at maaske nogle kan det. Det vil naturligvis ogsaa afhænge af den Aarstid, Algen er blevet revet løs. Her kan forøvrigt henvises til Rosenvinges Udtalelse p. 219, hvor han taler om "løse Algers Formation;" han skriver her: "I Forbindelse med denne fortsatte Væxt staaer den Omstændighed, at disse Alger enten slet ikke eller kun undtagelsesvis fruktificere. Dette var i Hekla-Havn ogsaa Tilfældet med *Stictyosiphon tortilis*, medens *Fucus inflatus* og *Sphacelaria racemosa* fruktificerede rigeligt. At disse to ere i Stand til at fruktificere uden at være fæstede til et Substrat".... Det er altsaa ikke udelukket, at en Alge, fordi den er løs, kan fruktificere. Men i de fleste Tilfælde maa Algen have Formeringsorganerne med sig; hvis den bliver revet løs med umodne Formeringsorganer, hvorfor kan de saa ikke modnes under Vejs. (Jvnfr. f. Ex. det der er sagt om *Himanthalia*, p. 262). "At en Alge, der har drevet aarevis under vekslende, som oftest ugunstige Forhold, som under Driften har tabt sine Kønsorganer og ikke været i Stand til at erstatte dem, at den skulde faa denne Evne, naar den efter den lange Drift kommer til en Kyst igen" er jeg ganske enig med Hr. Porsild i at antage for "lidet sandsynligt". En anden af Hr. Porsild's Sætninger paa samme Side p. 164 kan jeg heller ikke undlade at omtale. Han skriver: "Endelig maa ikke glemmes, at drivende Alger som andre drivende Genstande, naar de kommer til en Kyst, som Regel vil skylles i Land"; men det er jo netop det, de skal, det kan tage Tid, og naar de endelig er skyllet i Land et Sted, varer det maaske kun kort Tid, før et nyt Højvande tager dem til Søs igen, for muligvis at skylle dem op et andet Sted. Herved bliver der rig Lejlighed for Algerne, hvis de bærer

Sporer, til at blive af med dem paa forskellige Steder og derved spredes.

Som Resultat af sine Undersøgelser siger Hr. Porsild endelig, "at selv om der kendes nogle Exemp-ler paa, at Havalger har drevet over lange Stræk-ninger ¹⁾, saa er Sandsynligheden for en effektiv Spred-ning ad den Vej yderlig ringe og saa vidt vides aldrig iagttaget". Atter her vilde det være interes-sant, om Hr. Porsild vilde oplyse, hvorledes dette skulde iagttages. Og det vilde ogsaa være interessant at vide, hvorledes f. Ex. Jan Mayen efter Hr. Porsilds Mening har faaet sine Alger. Og Hr. Porsild fort-sætter: "derimod foreligger Iaggtagelser af det modsatte", og i det han henviser til Rosenvinges Udtalelser p. 188 (ikke 198), skriver han: "at kun faa af Østgrøn-lands særlige Arter ²⁾ findes paa Vestkysten, og han er tilbøjelig til, da jo Livsbetingelserne paa disse to Kyster i det væsentlige er ens, at søge Forklaringen i den Omstændighed, at *de ikke er naaede derhen endnu*"; her citerer Hr. Porsild atter mangelfuldt, thi Rosenvinge fortsætter: "for de flestes Vedkommende er dog Grunden snarere den, at de paa den sydlige Del af Østkysten have fundet Hindringer for deres Vandring, hvad der dog ikke nærmere kan paavises". Og ser vi endvidere efter hos Rosenvinge l. c. p. 177, hvor-mange Arter det nu drejer sig om, saa er det kun

¹⁾ Til disse dels her, dels i min Afhandling nævnte Exem-pler kan endnu føjes, at Hornemann ved Kallebodstrand har fun-den den af mig allerede omtalte *Gelidium cartilagineum*, der har hjemme ved Kysterne af Sydafrika, og ved Helsingør *Sporo-coccus coronopifolius*, hvis nærmeste bekendte Voxested er ved de engelske Kyster. Reinke omtaler i en Afhandling: "Die Gäste der Ostsee", at blandt andre Alger *Plocamium coccineum* er funden i Kie-lerfjord, den forekommer først i Skagerak. I denne Sammenhæng er det interessant at bemærke, at ingen af disse Alger har Luftblærer, og at de 2 i hvert Tilfælde er sublitorale.

²⁾ hvorledes Arter, der er særlige for Østgrønland, skulde findes andetsteds, forstaar jeg ikke. Rosenvinge skriver naturligvis heller ikke dette; hos ham læser man: "Naar et forholdsvis ikke ringe Antal Arter ikke have fundet Vej fra Østkysten, om til den sydlige Del af Vestkysten" osv.

11, og Rosenvinge formoder, at det vel ikke er usandsynligt, at nogle af dem kunne blive fundne paa Vestkysten; 3 af dem er endvidere endemiske, og deres eventuelle større Udbredelse endnu ukendt. Jeg synes oprigtig talt, at dette ikke er i Hr. Porsilds Favør, tværtimod forekommer det mig, at den virkelige store Lighed paa begge Sider af Grønlands Kyst taler til Gunst for min Opfattelse.

Og naar Hr. Porsild undrer sig over, at det meget store Omraade, Skotland, Orkney og Shetland har ca. 250 Arter flere end Færøerne, og mener at kunne benytte deres Fraværelse her som Bevis mod Havstrømmenes Betydning for Indvandringen, maa jeg blot minde Hr. Porsild om, at der nu en Gang er noget, der hedder en Arts Udbredelsesomraade, hvorudover den af hydrografiske eller andre Grunde ikke formaar at udbrede sig (det samme gælder sandsynligvis ogsaa den meget lille floristiske Forskel, der findes paa Færøerne). Men selv om der endnu er en Del skotske Arter, som godt kan trives ved Færøerne, og det er der uden Tvivl, saa viser det kun, at det naturligvis altid er forbundet med Vanskeligheder for en Art at komme over en Havstrækning, og at det endnu ikke er lykkedes for den. Og netop Mangelen af disse Arter taler, forekommer det mig, med al ønskelig Tydelighed *mod* den formodede postglaciale Landbro; thi selv om, Algevandringerne langs med en Kyst skulde foregaa langsomt, som Hr. Porsild mener, men hvad jeg aldeles ikke føler mig overbevist om, vilde det dog være højst mærkeligt, om Alger som f. Ex. *Fucus serratus*, *Chaetopteris plumosa*, *Sarcophyllis edulis* etc., der forekommer langt nordligere end Færøerne, ikke skulde være slupne med over, medens den supponerede postglaciale Landbro endnu fandtes.

Nej, naar *Fucus serratus* f. Ex. mangler paa Færøerne, saa er det, fordi det for denne Alge er for-

bunden med særlige Vanskeligheder, at komme over en Havstrækning. Den mangler jo som bekendt ganske Luftblærer, kan derfor ikke flyde (naar den er i Drift, ser man den føres langs med Bunden) og den er derfor ikke ved egen Hjælp i Stand til at komme over Havstrækninger med større Dybde. Hr. Porsild hævder imidlertid, at den kan flyde, og støtter sig til Sernanders Udtalelse p. 121 i hans "Spridningsbiologi". Hvad siger imidlertid Sernander her: "Den atlantiska driftens hufvudmassa (vel at mærke "på det atlantiska hafsområdets skandinaviska stränder" jfr. p. 116) bildas emellertid af de driftprodukter, som den nordiska vegetationen själf lämnar. Af denne är det hafsalsvegetationen som härvidlag spelar hufvudrollen. Tack vare det djupt och kraftigt verkande vågsvallet samt de starka ebb- och flodfenomenen lös-slitats ofantliga massor af hafsneriderna med deras epifyter, föras ut till hafs och transporteras sedan kortare och längre sträckor, innan de vråkas upp på stränderna. Af den litorala regionens former blifva kvantitativt *Fucus*-arter — framför allt *Fucus vesiculosus* och äfven *F. serratus* — starkast representerade; af sublitoralformerna är det Laminarierna, hvilkas börjande uppträdande just markerar ebbens nedersta gränslinie. Utmed norska kusten uppvråkas oerhörda massor Laminarier." Altsaa Sernander siger blot her, at *Fucus serratus*, som voxer i stor Mængde langs Norges Vestkyst, rives løs og skyllens op paa Stranden tillige med alle de mange andre Alger, *Laminaria* etc., som voxer her. Men at *Fucus serratus* ved egen Hjælp skulde være i Stand til at flyde paa Havet i længere Tid, nævner Sernander intet om, og det kan den heller ikke. Havde Hr. Porsild været konsekvent, kunde han altsaa ganske have sparet sit Afsnit, om hvilke Alger, der kan flyde i længere Tid; thi lader han paa Basis af ovennævnte Udtalelse hos Sernander, *Fucus serratus* være i Stand til at flyde, kan

selvfølgelig ogsaa de ved Norges Kyst forekommende *Laminaria*-Arter og i det hele taget alt, hvad der skylles op her "af hafsnereiderna med deras epifyter" flyde.

Men Hr. Porsild vil maaske oplyse mig om, hvorledes vi ellers skal forklare os denne Alges Fraværelse ved de færøske Kyster.

I et 3:die Afsnit opstiller Hr. Porsild dernæst Spørgsmaalet: "Kan Algesporer føres vidt omkring ved Havstrømme"? Mærkeligt er det, at Planktonologerne, som nævnt af mig, aldrig angiver at have fundet Algesporer i Prøverne, men maaske nævner de dem ikke, det er jo ikke Planktonalger i egentlig Forstand. Mange Algesporer er vist ogsaa saa smaa, at de let gaar gennem de alm. brugte Næt. Thi der er vist intet til Hinder for (tværtimod Hr. Porsilds Formodning), at Sporer kan bevare deres Livskraft i længere Tid flydende i Havet. Hvorlænge Algesporer kan svæve i Vandet, ved jeg intet om. I Kulturer gaar dog Sporerne af adskillige Alger, særlig Florideer, efterhaanden til Bunds, men mange Sporer er meget smaa, og selv om deres Vægtfylde er større end Vandets, kan som bekendt smaa Legemer holde sig svævende i lang Tid i dette, navnlig naar det er i Bevægelse. Magister Ove Paulsen har godhedsfuldt meddelt mig, at han i Prøver tagne under Island, men langt fra Land, har fundet grønne Sværmsporer, antagelig af Ulvaceer mellem Planktonet; ligeledes fandtes ofte smaa gule eller brune Legemer, som mentes at være Flagellater, men hvoraf nogle maaske kan være Sporer af Brunalger. Men skulde endelig Algesporer ikke ved egen og Strømmens Hjælp kunne flyde længere Afstande i Havet, saa er det dog højst rimeligt, at de kan blive hængende i Slimen af større Alger og føres med dem, eller blive klæbede fast i Fiskenes Slim og saaledes transporteres; endelig kan de vel ogsaa sætte sig fast paa Fugle, og selv om de er udsatte for Indtørring, er det dog vel muligt,

at det kan lykkes dem velbeholdne at komme f. Ex. fra engelsk Kyst til Færøerne (cfr. det tidligere sagte p. 249)¹).

Med Hensyn til Spørgsmaalet: Kan nogle af Færøernes Havalger have "overlevet Istiden"? kan jeg fatte mig i Korthed. Jeg har blot villet antyde denne Mulighed, som dog vist kun kan tillægges meget ringe Betydning, naar man læser hvad Geikie skriver: "but the ice was so thick that it filled up all the fjords and sounds between the various islands of the archipelago, thus forming one compact mer de glace which flowed outwards in all directions from the dominant points, and discharged its icebergs into the surrounding ocean". (cfr Warming l. c. p. 663).

Ogsaa Menneskets Indflydelse gennem Skibsfart kan jeg hurtig komme over. Til Hr. Porsilds Bemærkninger skal jeg kun fremhæve, at Alger, der føres med Skibe f. Ex. fra Shetland, ja selv fra Vest-Norge, møder saa smaa Vexlinger i Temperatur og Saltholdighed, at dette ingen Fare vil medføre.²)

For endelig at tage alle Muligheder med har jeg endnu antydet, at Færøerne tidligere har været større (det er jo ikke længe siden, at "Munken" styr-

¹) I denne Sammenhæng maa jeg ogsaa fremhæve, at den bekendte svenske Planktonolog, Professor Cleve anser en Transport af Algesporer med Havstrømme for sandsynlig, idet han endog har udtalt som sin Anskuelse, at de forkrympede Former af Ishavs Alger, som findes i Østersøen, kunde være førte derind sammen med arktisk Plankton. (Se Botaniska Notiser 1898, p. 269). Skulde dette være Tilfældet, er den korte Afstand fra engelsk Kyst til Færøerne for intet at regne. Det skal dog bemærkes, at disse Algeformer i Østersøen som af Svedelius fremhævet, (Studier öfver Østersjöns Hafsalgflora p. 68—9) vel snarere maa anses for Relikter.

Ogsaa en Udtalelse af Oltmanns skal her henvises til. I en lille Afhandling: Notizen über die Cultur- und Lebensbedingungen der Meeresalgen (Flora 1895) skriver han, efter at have gjort opmærksom paa, at det er nødvendigt eller i hvert Tilfælde ønskeligt, at have sterilt Havvand til Kulturforsøg: "Die Sterilisirung ist aber auch besonders dann unerlässlich, wenn man kleine Ectocarpeen einigermassen rein cultiviren will, weil das Seewasser fast zu jeder Jahreszeit und an jedem Ort eine recht erhebliche Anzahl von Schwärm-sporen der verschiedensten Species enthält." (Udhævet af mig).

²) Hvilke Temperaturvexlinger har en Alge som *Bonnemaisonia hamifera* (cfr. min Afh. p. 109, Anm.), der har hjemme ved Japans og Californiens Kyster, ikke udholdt for med et Skib at

tede sammen, og ogsaa paa Shetlands Kyster virker Havets nedbrydende Kraft) og at der endvidere kan have været Skær, saavel over- som undersøiske, som kan have været Stationer for Algerne paa Vandring; men da vi intet bestemt ved herom, i hvert Tilfælde ikke hvad angaar den postglaciale Tid, har jeg heller ikke tillagt dem nogen Værdi.

Hovedsagen er og bliver Geologiens Resultater. Hvis Geologerne siger, der har ingen Landbro været, saa *maa* Algerne nødvendigvis være vandrede gennem og over Havet til Færøerne, hvormange Hypoteser Hr. Porsild end søger at stille op mod Muligheden deraf. Derfor *maa* Hr. Porsild først bevise, at der har været en Landbro, og kan han ikke det, saa *maa* Hr. Porsild antage Muligheden af Vandringen med Havstrømmene trods supponerede "fysiske Umuligheder". At kritisere er altid let, men det forpligter ogsaa, og jeg havde virkelig ventet, at Hr. Porsild havde haft helt andre Argumenter, nye Synspunkter at føre i Ilden og at det var paa Basis heraf, at han følte sig kompetent til at give sig til at kritisere et Felt, som han har vist kun at kende meget lidt til. Han har kun Hypotese at stille mod Hypotese og Hr. Porsilds egne Ord kan med fuld Føje rettes mod ham selv: "Han har dels overset, dels fortiet Kendsgerninger, grebet til Spekulationer, for hvilke ingen Iagttagelser laa til Grund, manøvreret med Ord for at blive i den forudfattede Mening". Havde Hr. Porsild grundig sat sig ind i de faktiske Forhold maatte hans Resultat være blevet dette: *Der kendes intet absolut til Hindring for, at Færøernes Algeflora er vandret tværs over og gennem Havet fra de omliggende Lande.*

Til det af Hr. Porsild tilføjede Citat efter Reinke skal jeg kun bemærke, at Reinke taler om transoce-

naa til Englands og Frankrigs Kyster, hvor den nu lever. Thi vi *maa* vel antage med Bornet, at det er ved Skibsfart, at den er bragt dertil; med Havstrømme er det vist umuligt.

anisk Transport og ikke om saa smaa Afstande som fra europæisk Kyst til Færøerne.

Jeg skal endnu her fremhæve, at jeg har henvendt mig til forskellige med Strømforhold særlig kendte Mænd, bedt dem læse min Fremstilling (pag. 105—6) igennem og meddele mig deres Opfattelse af Sagen.

Kommandør G. HOLM har saaledes tilskrevet mig: "Jeg kan fuldstændig tiltræde Deres Udtalelser om, at der undertiden med gunstige Vinde vil kunne skylle Drivtrømmer m. m. i Land paa Færøerne, som stammer fra den engelske Kyst. De vil kunne finde mange Exempler paa Vrags forunderlige Drift tværs over Golfstrømmen i det amerikanske "Pilot-Chart"; som Exempler kan jeg nævne, ved lige at slaa op, Kort fra April og Maj 1895, og Juli 1896, hvor De vil se Skibe drive tværs over Golfstrømmen paa forskellige Steder eller paa samme Sted, men i stik modsat Retning. Ligeledes vil De ved Flaske-drift undertiden se besynderlige Ting".

Kaptain RYDER har meddelt mig følgende: "Nogen fysisk Umulighed tror jeg ikke, at man med Sikkerhed kan sige, at den omtalte Drift er; men jeg tror at, om den forekommer, er det ialtfald kun sjældent.

Blandt de mig bekendte Strømflasker have ingen taget den Rute — undtagen for en mindre Strækning — da de alle ere førte Øst og SO efter i Farvandet Nord for Skotland. Man har imidlertid i andre Farvandne f. Ex. ved Island og i Nordsøen set Exempler paa, at Strømflasker under Paavirkning af vedholdende og voldsomme Storme ere drevne stik imod den almindelige herskende Strømretning og jeg kan derfor ikke benægte, at noget lignende muligvis ogsaa kan finde Sted mellem de britiske Øer og Færøerne.

Det er selvfølgelig umuligt at have nogen be-

grundet Mening om, hvor ofte saadanne eventuelle unormale Strømforhold skulde kunne opstaa; men hvis saadan Drift altsaa under ekseptionelle Vejrforhold overhovedet kan finde Sted, er det vel nok sandsynligt, at saadanne Vejrforhold kunne finde Sted engang hvert 10:de Aar — og maaske oftere. Jeg kender som sagt imidlertid intet Exempel derpaa”.

Fra den bekendte Hydrograf, Docent MARTIN KNUDSEN har jeg modtaget følgende. ”Jeg har læst de i Deres Brev omtalte Afsnit *) og fundet alt, som jeg forstaar mig paa, meget fornuftigt og naturligt”.

Endvidere har Admiral C. F. WANDEL, der som bekendt har færdedes meget i Farvandene omkring Færøerne og Island, tilskrevet mig følgende: ”Jeg har forgæves søgt efter en Optegnelse, jeg engang gjorde om strandede Ting paa Færøerne, men jeg skal udtale, at jeg ganske kan tiltræde Deres i Deres Doktor-disputats givne Grunde for, at Strømme kunne bringe Ting fra England og Norge til Færøerne. Jeg mindes paa Suderø at have set opfisket en af de Glas-kugler, som de skotske Fiskere bruge ved deres Fiske-redskaber”.

Endelig har Professor WILLE velvilligt skaffet mig følgende Udtalelse fra Professor H. MOHN i Kristiania: ”Med de skiftende Vinde som blæser omkring Færøerne i vide Afstande og de dermed følgende Strøm-sætninger, anser jeg det for vel muligt, ja sandsynligt, at der kan bringes svømmende Ting til disse Øers Strander fra alle Kanter.

Vistnok er de sydvestlige Vinde fremherskende paa Færøerne, men i April og end mere i Mai er Vinde fra Nord- og Østkanten hyppigere end Vinde fra Syd- og Vestkanten. Se ”Meteorologiske Middeltal og Extremer for Færøerne, Island og Grønland”. Appendix til det danske meteorologiske Institut. Aarbog 1895, II Del. Kjh. 1899.”

*) i mit Arbejde p. 3—6 og p. 105—6!

Några ord om de moderna nomenklaturreformatörernas arbete.

Af GUST. O. A: N MALME.

En hvar, som sysslar med floristik, växtsystematik eller växtgeografi, har helt säkert lagt märke till de talrika nomenklatoriska förändringar, som under de senare åren företagits i en del arbeten på nämnda gebit. I verkligheten torde åtskilliga moderna botaniska skrifter, särskildt nordamerikanska, just till följd af sin från den nu en lång tid brukliga afvikande nomenklatur vara nästan lika svårlästa för flertalet botanister som förlinnéanska verk för den, som icke gjort sig förtrogen med dåtidens sätt att vetenskapligt benämna växterna. I vårt land hafva, för så vidt jag funnit, dessa högmoderna sträfvanden att förändra de häfdvunna växtnamnen, åtminstone i sina längst gående konsekvenser, vunnit endast ringa insteg.¹⁾ Hos oss användas ännu i allmänhet *Astragalus* (icke *Tragacantha*), *Medicago* (icke *Medica*), *Oxytropis* (icke *Spiesa*) o. s. v., ehuru de moderna nomenklaturreformatörerna i sin egen tanke till full evidens ådagalagt, att dessa namn äro alldeles förkastliga. Det myckna skrik, som dessa herrar upphäfva, det kraftiga språk, de begagna, och den tvärsäkerhet, hvarmed de uppträda äfven i ganska osäkra fall, kan dock möjligen komma att utöfva något inflytande äfven hos oss. Den vanliga svagheten att följa modets växlingar förleder lätt mången att kritikslöst byta ut ett godt gammalt mot ett dåligt nytt. Det torde därför icke vara alldeles ur vägen att för Botaniska Notisers läsare med några ord beröra nomen-

¹⁾ Det saknas dock icke i den svenska literaturen arbeten, som i nomenklatoriskt hänseende söka vara högmoderna. Ett sådant är C. A. M. LINDMAN'S *Leguminosæ austro-americanæ* (Stockholm 1898), der t. ex. *Clitoria* LINNÉ (1753) måst vika för *Ternatea* LINNÉ (1735).

klaturfrågan, som på senare tiden fått sig tilldelad en i min tanke alldeles för stor vikt och betydelse.

Hufvudändamålet med namnförändringarna uppgifves åtminstone vara en enhetlig och för alltid gällande nomenklatur. Men det sätt, hvarpå arbetet bedrifves, utesluter icke den misstanken, att fåfängan deri spelar en allt för stor roll. När t. ex. rörelsens upphofsman, D:r O. KUNTZE företar sig att utan vidare "öfverföra" hundratals namn från det slägt-namn, med hvilket de hittills varit kombinerade, till ett annat, som kanske aldrig förut inträdt i en binär namnkombination, och till de så erhållna nya kombinationerna fogar sitt O. K., så sker detta utan tvifvel, för att han sjelf skall få prunka som "auktor". Vore icke så fallet, skulle han inskränka sig till att döpa om de arter, som han sjelf haft tillfälle att undersöka eller som äro så väl kända, att något tvifvel icke kan råda om deras existensberättigande eller deras slägtsamhörighet. De öfriga skulle han rekommendera till en noggrann och kritisk granskning. Nu ger han i stället nya namn åt en mängd växter, som han alls icke känner; åt andra öfverlemnar han att undersöka, om dessa växter öfverhufvud existera eller om de icke tilläfventyrs redan förut voro nog och öfvernog välsignade med namn.

Det herskar onekligen ofta en origtig uppfattning af de vetenskapliga växtnamnens betydelse och uppgift. Denna kan icke gerna vara någon annan än att vara ett medel, som författaren använder för att göra sig begriplig för sina läsare. Med namnen (inklusive auktorscitaten) som ledning bör den, som läser, kunna veta, hvilken växtform författaren åsyftar. Det är därför i min tanke en ganska god sed, som vunnit insteg, hos svenska författare, den att ofta med afseende på nomenklaturen hänvisa till ett eller flera allmänt kända och spridda arbeten. Der kan således läsaren i hvarje fall finna en beskrifning

på den anförda växten, om denna icke förut är honom välbekant. Der en sådan generell hänvisning icke är möjlig — och så är i de flesta fall förhållandet, när fråga är om intertropiska länders vegetation — borde auktorscitaten vara sådana, att de sätta läsaren i stånd att utan allt för mycket besvär finna åtminstone något så när oklanderliga beskrifningar. Kunna i en fortlöpande text så utförliga citat icke inflyta, borde ett register bifogas, som fyllde denna lucka. Ett namn, som för läsarens blick icke framkallar eller kan framkalla bilden af en bestämd växtform, är ingenting annat än en samling bokstäfver. Det ligger väl alltså i öppen dag, att dessa författarnes medel böra utsättas för så ringa förändringar som möjligt. Förändringar blifva ju ändå nödvändiga till följd af vetenskapens framsteg och den vidgade kändedomen om växtformerna, men dessa komma så småningom, och de nya namnen vinna småningom burskap i den botaniska literaturen. Men företar man i ett slag en förändring af namnen på tusentals växter, deribland på många allmänna eller för sin ekonomiska betydelse viktiga, så framkallar man oundvikligen förbistring. För de yngre arbetarne på botanikens olika fält blifva alla äldre arbeten svårbegripliga, för att icke säga alldeles obegripliga; för de äldre deremot blir detsamma fallet med de nyare skrifterna. — För mången synes emellertid bildandet af ett eller annat nytt växtnamn vara målet för hans arbete. Man behöfver icke ögna länge i den floristiska och systematiska literaturen för att finna, huruledes många författare äflas att uppställa "nya arter", och få de blott ge dessa namn, så är det sedan icke så synnerligen noga med beskrifningarna; de kunna få vara nästan hur ofullständiga och bristfälliga som helst. Och man nöjer sig ej sällan med exemplar, som äro ytterst otillfredsställande. Om man i en under bearbetning varande samling finner en växtform, som icke

med säkerhet kan identifieras med någon förut beskrifven, men det tillgängliga materialet är för ringa och ofullständigt, vore det otvifvelaktigt bäst att utarbeta en beskrifning, så utförlig som möjligt, men tillsvidare uppskjuta namngifvandet, för att icke till äfventyrs föröka de redan långa synonymlistorna. Men den utvägen ser man ytterst sällan anlitas. En utredning och beskrifning af förut namngifna, men bristfälligt kända växtformer är ett arbete, som icke motiverar författarens odödliggörande i egenskap af "auctor speciei". Det är därför på många håll icke synnerligen begärligt, ehuru det ofta kan vara af det största värde.

O. KUNTZE utgår vid sin reformering af den botaniska nomenklaturen från prioritetsprincipen, och derom torde i det stora hela icke vara annat än godt att säga. Men han nöjer sig icke med att som utgångspunkt välja det arbete, der konsekvent genomförda binära namn första gången framlades för den vetenskapliga världen, nemligen den år 1753 utgifna första upplagan af LINNÉ's *Species plantarum*.¹⁾ Han går tillbaka till *Systema naturæ*, som utkom 1735 och der icke den ringaste antydning till sådana namn förekommer. Det är emellertid naturligt, att en så rastlöst verksam forskare som LINNÉ under den långa tidrymden af 18 år (dessutom den tid, då han stod i sin fulla arbetskraft) skulle komma till förändrade åsigtter i mångt och mycket. Men detta tycks i KUNTZE's ögon vara något otillåtligt. Har LINNÉ 1753 användt ett annat slägtnamn än 1735 och låtit

¹⁾ Idéen om binära namn uppstod tidigt hos LINNÉ, något som framgår af hans Öländska och Gothländska Resa (1745), der genomförd binär nomenklatur finns i registret. Stannar man icke vid 1753 som utgångspunkt, borde konsekvent afseende fästas vid detta arbete, ty äfven för den, som ej är förtrogen med svenska språket, är det lätt att taga reda på, hvilka växtformer LINNÉ der afsåg. *Pan suecicus*, som plägar omnämnas af utländska författare, utkom först 1749.

det ingå i binära namnkombinationer, så måste dessa förkastas, oaktadt de varit i bruk i nära halftannat sekel. Slägtnamnet från 1735 måste bringas till användning. Det är på den grunden t. ex. *Astragalus*- och *Clitoria*-arterna — för att hålla oss till redan omnämnda fall — måste döpas om. Hur rent af absurdt detta är, har man så småningom ganska allmänt insett. De binära namn, som 1735-ståndpunkten skapat, torde få anses redan hafva tagit plats i synonymens led.

Gillar man obetingadt prioritetsprincipen och utgångspunkten 1753, måste man dock oeftergifligen fordra, att de namnförändringar, som företagas, skola enligt samma princip kunna blifva gällande under förutsättning, att de ifrågavarande släktena icke framdeles måste klyfvas. Det går icke an att låta ett yngre namn undanträngas af ett äldre, om det senare stöder sig på en beskrifning (eller en afbildning), som är så ofullständig eller felaktig, att man för identifieringen måste ta gissningar till hjälp. Det är också nödvändigt att undersöka, om icke det namn, man bringar till användning, äfven det efter prioritetsprincipen är förkastligt. I dessa hänseenden hafva KUNTZE och hans anhängare försyndat sig mycket; antalet förhastade namnförändringar är afskräckande stort. Som exempel kan jag anföra en art, med hvilken jag helt nyligen haft anledning att sysselsätta mig. År 1895 beskref R. SCHLECHTER under namnet *Oxypetalum paraguayense* en växt, som KUNTZE samlat i Paraguay. Beskrifningen måste betecknas som särdeles god, och med ett litet tillägg, som jag sedermera tillfogat rörande translatorsapparaten, torde den vara fullt tillräcklig för artens identifiering. KUNTZE har för släktet *Oxypetalum* upptagit det äldre, men under mer än 50 år ej begagnade namnet *Gothofreda*; växten heter därför hos honom (1898) *Gothofreda paraguayensis* (SCHLECHTER) O. K. Redan SCHLECH-

TER påpekade emellertid, att arten står mycket nära *Oxypetalum multicaule* FOURNIER (1885), och i verkligheten är öfverensstämelsen så stor, att äfven med det snäfvä artbegrepp, jag hyser, det är mig högst osäkert, om de kunna hållas skilda. Med det vida artbegrepp, KUNTZE så lifligt försvarar, måste de utan all tvekan sammanföras. *O. multicaule* hade KUNTZE redan 1891 öfverfört till *Gothofreda*; men som han, i öfrigt på de lösaste grunder, identifierar *O. campestre* DECAISNE med *Asclepias multicaulis* VELLOZO, så har han redan en *Gothofreda multicaulis* (VELL.) O. K., hvarför den Fournierska arten får heta *G. ultima* O. K. Det är ytterligare mycket möjligt, att växten redan 1834 beskrifvits af HOOKER och ARNOTT under namn af *Oxypetalum microphyllum*; jag har tyvärr ej varit i tillfälle att granska de sistnämnda författarnes original exemplar, hvarför jag, enär beskrifningen är ofullständig, endast kan uttala en förmodan. Öfverförd till *Gothofreda*, heter denna *G. microphylla* (HOOK. & ARN.) O. K.

Alldeles samma form som den Schlecherska beskref TH. MORONG 1892 under namn af *Ditassa exilis*. Hvad stam, blad och blomställning beträffar, är beskrifningen ganska oklanderlig, men hvad blomdetaljerna angår, är den origtig. I sin helhet är den dock långt bättre än mången beskrifning, som KUNTZE lägger till grund för en omfattande förändring af slägtnamn. E. HASSLER har också (1903) låtit namnet *Oxypetalum paraguayense* SCHLECHTER undanträngas af *O. exile* (MORONG) HASSLER.

Men nu fogar ödet icke bättre, än att det ena af de kollektionsnummer, som ligga till grund för MORONG's beskrifning, nemligen BALANSA 1375, redan 1879 beskrifvits af GRISEBACH under namn af *Ditassa campestris*. Visserligen hade GRISEBACH äfven en annan, närstående form från Argentina för ögonen, men som de exemplar af denna, som finnas i hans her-

barium, sakna fullt utvecklade blommor, måste beskrifningen till en väsentlig del vara gjord efter den Balansaska växten. Om denna GRISEBACH'S beskrifning gäller detsamma som om MORONG'S.

Finge KUNTZE nu åter anledning att omnämna denna växt, skulle han, under förutsättning att han icke rent af upptoge det ännu osäkra, af HOOKER och ARNOTT gifna namnet, nödgas benämna den på sätt, som följer, och för fullständighetens skull kunde han bifoga en ganska uppbygglig synonymförteckning: ¹⁾)

Gothofreda campestris (GRISEBACH) O. K.

1879. *Ditassa campestris* GRISEBACH (non *Oxypetalum campestre* DECAISNE).
 1885. *Oxypetalum multicaule* FOURNIER [non *Gothofreda multicaulis* (VELL.) O. K.].
 1891. *Gothofreda ultima* O. K.
 1892. *Ditassa exilis* MORONG.
 1895. *Oxypetalum paraguayense* SCHLECHTER (non CHODAT).
 1898. *Gothofreda paraguayensis* (SCHLECHTER) O. K.
 1903. *Oxypetalum exile* (MORONG) HASSLER.

I hvad mån har nu bildandet af de båda namnen *Gothofreda ultima* och *G. paraguayensis* bidragit att vidga kännedomen om nu ifrågavarande växtslägte?

Slägtet *Oxypetalum* eller *Gothofreda*, om vi tillsvidare antaga, att det senare namnet bör föredragas, är äfven i öfrigt särdeles egnadt att belysa värdet af KUNTZE'S "öfverföringar". De flesta hithörande arter förekomma i Brasilien och hafva i Flora brasiliensis 1885 behandlats af FOURNIER. KUNTZE säger sjelf, utan att dock stödja sig på någon undersökning af växterna i fråga, att flera af FOURNIER'S arter äro osäkra och helt visst vid en förnyad monografisk behandling af slägtet skola komma att indragas. Men detta hindrar honom icke att 1891 öfverföra de af FOURNIER begagnade namnen från *Oxypetalum* till *Go-*

¹⁾ Jfr. min uppsats: *Oxypetali species novæ vel ab auctoribus sæpe confusæ* (Arkiv för botanik. Band 3. N:o 8. Stockholm 1904).

thofreda och efter de nya kombinationerna sätta sitt kära O. K. Några undantag tillåter han sig dock; han återupplifvar några af VELLOZO med *Asclepias* kombinerade artnamn och får på så sätt tillfälle att ytterligare döpa om några af FOURNIER's eller DECAISNE's arter. De Vellozoska namnen stödjade sig dock på beskrifningar och afbildningar, som i allmänhet äro af den beskaffenhet, att ingen på allvar kan våga påstå, att de tillåta någon ens tillnärmelsevis säker identifiering. För de utombrasilianska arterna nöjer sig KUNTZE med ett enda undantag med DECAISNE's bearbetning i DE CANDOLLE's Prodrumus (1844) och öfverför äfven dessa alldeles kritikslöst. Af fullständigt obekanta grunder får den i Flora fluminensis afbildade och beskrifna *Asclepias monantha* VELLOZO höra till de utombrasilianska. GRISEBACH's redan 1874 och 1879 utkomna arbeten öfver den argentinska floran förbigår han med tystnad. Der uppställda *Oxypetalum*-arter undgå därför lyckligtvis tillsvidare sitt öde. Detsamma blir fallet med *Oxypetalum Echegarayi* HIERONYMUS (1886) och *O. Glaziovianum* LOESENER (1889). En af de Grisebachska arterna, *O. coccineum*, träffas dock senare (1898) af KUNTZE's tuktande arm, och samtidigt öfverföras *Oxypetalum Kuntzei* SCHLECHTER och *O. paraguayense* SCHLECHTER.

Fem af de af KUNTZE uppräknade *Gothofreda*-arterna, nemligen *G. birostrata* (HOOK. & ARN.) O. K., *G. brevipes* (PHIL.) O. K., *G. Brunonis* (HOOK. & ARN.) O. K., *G. confertiflora* (DECAISNE) O. K. och *G. obliquifolia* (COLLA) O. K., hafva oriktigt hänförts till *Oxypetalum*¹⁾ och kunna därför icke heller höra till *Gothofreda*, då KUNTZE icke ger någon ny begränsning åt släktet. Således fem lätt sinnigt skapade synonym! — VELLOZO's arter kunna så godt först som

¹⁾ Jfr. min uppsats: Über die Asclepiadaceen-Gattung *Tweedia* HOOKER & ARNOTT (Arkiv för botanik. Band 2. N:o 7. Stockholm 1904).

sist lemnas ur räkningen; namnen *G. monantha* (VELL.) O. K., *G. multicaulis* (VELL.) O. K., *G. nitida* (VELL.) O. K., *G. pallida* (VELL.) O. K. och *G. pulchra* (VELL.) O. K. äro därför fullständigt öfverflödiga. — För *Oxypetalum macrolepis* (HOOK. & ARN.) DECAISNE eller *Tweedia macrolepis* HOOKER & ARNOTT finns ett äldre namn, *Oxypetalum megapotamicum* SPRENG., som enligt af KUNTZE följda principer bör bringas till användning. *G. macrolepis* (HOOK. & ARN.) O. K. är således synonym. — *Oxypetalum parviflorum* FOURNIER finns icke, endast *O. parviflorum* DECAISNE. Och att den under detta namn i Flora brasiliensis upptagna växten är identisk med den af DECAISNE i Prodrumus beskrifna, torde få anses skäligen säkert, då beskrifningarna i allt väsentligt öfverensstämma och dessutom äro gjorda efter samma Gaudichaudska exemplar, till hvilka FOURNIER blott fogat det derifrån ej afvikande Sellowska. Namnet *Gothofreda Fournieriana* O. K. är därför så omotiveradt, som gerna kan vara möjligt. Skulle kanske *O. parvifolium* FOURNIER, som KUNTZE icke omnämner, spela någon roll i denna tragikomiska namnhistoria? — *O. microstemma* FOURNIER är identisk med *O. Arnottianum* BUEK, *O. subhirtellum* MIQUEL med *O. coriaceum* DECAISNE (i sin tur knappt skild från *O. pachyglossum* DECAISNE), *O. squamulatum* FOURNIER med *O. Wightianum* HOOKER & ARNOTT, *O. coccineum* GRISEBACH med *O. coeruleum* (D. DON) DECAISNE samt *O. integrilobum* FOURNIER (1885) och *O. Kuntzei* SCHLECHTER (1895) med *O. pratense* GRISEBACH (1879). *G. microstemma* (FOURNIER) O. K., *G. subhirtella* (MIQUEL) O. K., *G. squamulata* (FOURNIER) O. K., *G. coccinea* (GRISEBACH) O. K., *G. integriloba* (FOURNIER) O. K. och *G. Kuntzei* (SCHLECHTER) O. K. höra alltså till synonymens skara. — Jag behöfver icke omnämna åtskilliga ganska osäkra arter, som dragna öfver till *Gothofreda*, äro märkta med O. K. Det anförda torde vara nog. Af de ej fullt etthundra *Gothofreda*-namn, vid hvilk

O. K. skall stå som auktor, är mer än en femtedel redan nu att hänföra till synonymen. Onekligen en allt för stor synonymfabrikation af en författare, som aldrig beskrifvit, sannolikt ej heller någonsin undersökt en enda hithörande växt!

Det torde dessutom ännu få anses som en öppen fråga, om *Gothofreda* bör undantränga *Oxypetalum*. Äfven vid en kritisk tillämpning af prioritetsprincipen visar det sig, att en mängd växter, som finnas behandlade och omnämnda i talrika mycket använda och ännu för lång tid värdefulla skrifter, skulle få helt plötsligt byta om namn. Af nära liggande skäl uttalades tidigt den tanken, att häfd borde få gälla i fråga om den botaniska nomenklaturen,¹⁾ helst som frågan om densamma måste betraktas helt enkelt som en lämplighetsfråga. Att KUNTZE och hans anhängare velat göra den till en juridisk fråga, står onekligen i ett intimt sammanhang med den hos dem så ofta förekommande, ofvan påpekade falska föreställningen rörande sjelfva namngifvandets värde, en föreställning som redan utöfvat ett det menligaste inflytande på många fytografers arbete.

Redan när i början af 1890-talet nomenklaturspörsmålet dryftades i den botaniska sektionen af Naturvetenskapliga studentsällskapet i Upsala, tillät jag mig, då en ung student, att påpeka häfdens betydelse och vigt. Mitt arbete med en af jordens rikaste florer har icke kommit mig att sedan väsentligen frångå den åsigt, jag då hyste. Utan tvekan har jag därför uttalat min anslutning i detta afseende till de regler, som uppställts och (tyvärr dock icke alltid konsekvent) följts af de vid det botaniska museet i Berlin anställda botanisterna. Enligt dessa regler skall ett namn, åtminstone ett slägtnamn, som

¹⁾ Jfr. LINNÉS yttrande i förordet till den andra upplagan af *Species plantarum* (1762): "Mutatio horum" (nominum trivialium), "licet in melius, plus nocet quam proderit".

under ett halft sekel ej lyckats vinna erkännande, anses som dödt så tillvida, att det ej får undantränga ett yngre, synonymt, som kommit i bruk. Hvad ofvan behandlade exempel beträffar, uppställdes *Gothofreda* VENTENAT 1803 och kombinerades med ett enda artnamn; föröfrigt har det ej användts af andra författare. När KUNTZE 1891 åter sökte bringa det till användning, hade det några år yngre, (1809—1811) i ett för studiet af asclepiadacéerna grundläggande arbete uppställda *Oxypetalum* R. BROWN redan hunnit kombineras med nära ett hundra artnamn. Om det praktiska och lämpliga i KUNTZE's åtgärd kan näppeiligen mer än en mening göra sig gällande. Och hvad det nakna, kritikslösa "övertragen" och i sammanhang dermed stående andra förändringar af namn beträffar, är det ingenting annat än en lek med ord, som på något sätt måste stäffas, "ne ruat in pristinam barbariem scientia".

Parthenogenese bei den Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium*.

Von SV. MURBECK.

Durch Experimente und Beobachtungen in der Natur haben RAUNKJÆR und OSTENFELD ¹⁾ feststellen können, dass zahlreiche Arten und Formen der Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium* ohne stattgefundenen Befruchtung keimfähige Samen ausbilden. Die Art

¹⁾ C. RAUNKJÆR: Kimdannelse uden Befrugtning hos Mælkebøtte (*Taraxacum*) [Botanisk Tidsskrift, udgivet af den Botaniske Forening i København, Bd. 25, pp. 110—140. København 1903]. — C. H. OSTENFELD og C. RAUNKJÆR: Kastreringsforsøg med *Hieracium* og andre *Cichoriaceae*, ibidem, pp. 409—413. — C. H. OSTENFELD: Zur Kenntnis der Apogamie in der Gattung *Hieracium* [Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft, Jahrg. 1904, Bd. XXII, pp. 376—381, Berlin 1904].

und Weise, wie der Keim in derartigen Fällen entsteht, ist dagegen bis jetzt unerforscht geblieben. Es liegen zwar Vermutungen hierüber vor, da diese aber durch keine direkten Beobachtungen gestützt werden und sich ausserdem gegenseitig widersprechen ¹⁾, so habe ich im Laufe des verflossenen Herbstes eine Untersuchung der Embryogenese bei *Taraxacum* durchgeführt, die ich schon im J. 1902 einem meiner Assistenten übertragen hatte ²⁾, die damals aber recht frühzeitig abgebrochen wurde. Ich habe gleichzeitig eine Untersuchung über die Entwicklung des Keimsacks und des Keimes bei der Gattung *Hieracium* vorgenommen. Über letztgenannte Untersuchung werde ich später unter Beigabe von Abbildungen näher berichten, und beschränke mich vorläufig darauf, nur die wesentlichsten Ergebnisse derselben hier mitzuteilen.

Meine Untersuchungen sind, in sofern sie den Ursprung des Keimes betreffen, an einem nach dem Vorgange von RAUNKJÆR und OSTENFELD kastrierten Materiale ausgeführt worden: d. h. an Körbchen, deren Blüten noch sämtlich geschlossen waren, wurden die Narben und Staubbeutelröhren in einfacher

¹⁾ RAUNKJÆR und OSTENFELD halten für wahrscheinlich, dass hier Parthenogenese vorliegt, eine Vermutung, die G. ANDERSSON und HESSELMAN schon früher in Bezug auf eine auf Spitzbergen vorkommende *Taraxacum*-Art ausgesprochen hatten (vgl. die Anmerkung 3); FURLANI dagegen hält es für wahrscheinlicher, dass der Keim sowohl bei *Taraxacum* wie bei *Hieracium* in derselben Weise wie bei *Alchornea* (*Coelebogyne*) *ilicifolia*, d. h. durch eine Wucherung im Nucellargewebe, entsteht (Österr. botan. Zeitschrift, Jahrg. LIV p. 377. Wien 1904).

²⁾ Schon damals erschien mir nämlich eine Untersuchung der Keimbildung bei *Taraxacum* als wünschenswert, da man das apogame *Taraxacum phymatocarpum* VAHL, wenn auch aus nur sehr losen Gründen (das Vorhandensein von nur einem Keime in jeder Frucht und die Zugehörigkeit der Pflanze zu derselben Familie als *Antennaria alpina* (L.) R. Br.) als parthenogenetisch vermutet hatte (vgl. GUNNAR ANDERSSON och HENRIK HESSELMAN: Bidrag till kännedom om Spetsbergens och Beeren Eilands kärlväxtflora, p. 15 (Bihang till Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 26. Afd. III, Nr. I, Stockholm 1900).

und zugleich radikaler Weise durch Durchschneiden des ganzen Körbchens mittelst eines scharfen Rasiermessers etwa beim untersten Drittel entfernt. Nach einigen wenigen Tagen, bzw. 1—3 Wochen, wurden die so behandelten Körbchen eingesammelt. Die Früchte, die sich folglich in sehr verschiedenen Entwicklungsstufen befunden haben, sind mit Chromosmiumessigsäure fixiert, und die Mikrotomschnitte mit Safranin und Gentianaviolett gefärbt worden. Zum Vergleich habe ich auch nicht-kastriertes Material untersucht.

1. *Taraxacum*.

RAUNKJÆR glaubt mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen zu dürfen, dass der Embryo der von ihm behandelten *Taraxacum*-Formen parthenogenetisch entstanden ist. Er beruft sich aber hierbei ausschliesslich auf eine i. J. 1896 von SCHWERE veröffentlichte Untersuchung¹⁾ über das schweizerische "*Taraxacum officinale* WEB.", bei dem, nach den von SCHWERE mitgeteilten Abbildungen zu schliessen, das Embryo zweifelsohne seinen Ursprung von der Eizelle nimmt. Eine derartige Beweisführung kann jedoch offenbar nicht als bindend erachtet werden. Durch die Untersuchungen DAHLSTEDTS sowie durch die eigenen Ergebnisse RAUNKJÆRS ist nachgewiesen worden, dass sich unter dem Namen "*Taraxacum officinale*" ein ganzer Schwarm konstanter Kleinspezies verbirgt, die sich u. A. dadurch unterscheiden, dass gewisse unter denselben Pollen erzeugen, andere dagegen nicht. Wie die von SCHWERE untersuchte Form in Bezug auf das Konzeptionsvermögen der Narben beschaffen war, weiss man nicht; dass sie aber Pollen erzeugt haben muss, wird dadurch deutlich ge-

¹⁾ SIEGFRIED SCHWERE: Zur Entwicklungsgeschichte der Frucht von *Taraxacum officinale* WEB., ein Beitrag zur Embryologie der Compositen, "Flora" Bd. 82, pp. 32—66, Taf. II—V, Marburg 1896.

macht, dass er bei Besprechung der Biologie der Pflanze das Aussehen des Pollens und die Art und Weise seiner Entleerung aus der Staubbeutelröhre erwähnt. SCHWERE giebt ausserdem an, im befruchteten Keimsack manchmal das keulenförmig angeschwollene Ende eines Pollenschlauches bemerkt zu haben. Auch abgesehen davon, dass er sich hierbei geirrt haben kann — und ich halte dieses sogar für sehr wahrscheinlich — so darf die Untersuchung SCHWERES jedenfalls nicht zur Beantwortung der Frage über die etwaige parthenogenetische Entstehungsweise des Embryo bei seiner Form herangezogen werden, und noch weniger darf sie zu Schlussfolgerungen derselben Art in Bezug auf Formen, deren Identität mit der von ihm untersuchten sehr zweifelhaft ist, verwertet werden. Es ist einleuchtend, dass zur Lösung der vorliegenden Frage Blüten, von denen man mit voller Bestimmtheit behaupten kann, dass sie nicht befruchtet worden sind, untersucht werden müssen.

Meine Untersuchungen haben sich auf zwei im botanischen Garten zu Lund wildwachsende Arten, und zwar *T. vulgare* (LAM.) RAUNK., das reichliches, obgleich offenbar grösstenteils untaugliches Pollen produziert, und *T. speciosum* RAUNK., in dessen Staubbeutelröhre sich gar kein Pollen vorfindet, erstreckt. Eine Anzahl Körbchen der genannten beiden Arten ist in der oben beschriebenen Weise schon vor dem Öffnen der Blüten kastriert worden, wobei genau darauf geachtet wurde, den Schnitt so nahe an der Basis des Körbchens zu führen, dass auch die Narben und Antheren der zentralen, etwas tiefer inserierten Blüten vollständig mit entfernt wurden. Meine Beobachtungen über den Ursprung des *Taraxacum*-Embryo basieren ausschliesslich auf einem derartig behandelten Materiale.

Der Keimsack findet sich schon vor dem Zeitpunkt des normalen Blüteneröffnens als eine ziemlich

kleine, ovale und in beiden Enden zugespitzte Höhlung fertig ausgebildet vor. In seinem Mikropylende werden die drei nackten, den Eiapparat konstituierenden Zellen, im entgegengesetzten Ende die drei ebenfalls nackten, sehr winzigen und bald nachher der Desorganisation amheimfallenden Antipodenzellen angetroffen, während in der Mitte des Sackes die beiden mit je einem grossen Nukleolus versehenen Polkerne dicht aneinandergedrückt liegen. Der Eiapparat besitzt verhältnismässig ansehnliche Dimensionen und hebt sich dadurch äusserst scharf von den kleinen den Keimsack unmittelbar umgebenden Zellen ab. Die Eizelle zeichnet sich durch besondere Grösse aus. Sie ist sehr leicht von den Synergiden durch ihren Kern, der ebenso gross wie die Polkerne ist, und wie gewöhnlich mit der Hauptmasse des Plasmas zusammen das freie ballonförmig angeschwollene Ende der Zelle einnimmt, zu unterscheiden. Mit ihrem entgegengesetzten zugespitzten, hauptsächlich nur von einer grossen Vakuole eingenommenen Ende ist die Eizelle schräg am Scheitel des Keimsacks befestigt und bildet hier in Verbindung mit den basalen Teilen der Synergiden den Boden des offenen Mikropylkanals. Die Synergiden sind wie die Eizelle beutelförmig verlängert, jedoch schmaler als diese und mit einer wie gewöhnlich im freien Ende gelegenen Vakuole versehen, während der Kern, dessen Nukleolus 2—3 mal kleiner als derjenige der Eizelle ist, seinen Platz näher der Mitte der Zellen hat. Die Eizelle wird fortwährend vergrössert und verlängert so dass sie sehr bald bis zur Mitte des Keimsackes oder noch weiter reicht. Sie zeigt sich dann von einer deutlichen obgleich äusserst feinen Zellulosaht umschlossen, und gleich darauf teilt sich ihr Kern, ganz als ob er befruchtet worden wäre. In dem auf diese Weise entstandenen zweizelligen Embryo setzen sich die nachfolgenden Zellteilungen mit grosser Ge-

schwindigkeit in der von SCHWERE beschriebenen Weise fort. Die beiden Polkerne verschmelzen wie bei der Mehrzahl der untersuchten *Alchemilla* ¹⁾ zu einen Zentralkern, der indessen sehr bald, in den allermeisten Fällen schon vor der Teilung der Oosphäre ²⁾, eine Anzahl im Keimsack zerstreuter Endospermkerne erzeugt, zwischen denen später Zellulosewände entstehen. Es ist hervorzuheben, dass die Eizelle bei ihrer ersten Teilung eine so ansehnliche Grösse besitzt, dass eine Verwechslung mit anderen Elementen völlig ausgeschlossen ist, und ferner, dass die Embryobildung durchschnittlich in mehr als 90 % der Blüten erfolgt. In den untersuchten kastrierten Körbchen von *T. vulgare* und *T. speciosum* ist der Embryo folglich parthenogenetisch befunden worden.

Nach Feststellung der besprochenen Verhältnisse untersuchte ich eine grosse Menge nicht kastrierter und mit ganz jungem Embryo versehener Blüten von *T. vulgare*, bei welcher Art der Pollen — wenn auch wie schon erwähnt grösstenteils untauglich — in reichlicher Menge erzeugt wird, und da es mir in keinem Falle gelang, das Vorhandensein von Pollenschläuchen weder im Griffel noch in der Mikropyle, wo sie jedoch kaum der Aufmerksamkeit entgangen sein könnten, nachzuweisen, so glaube ich zu der Schlussfolgerung berechtigt zu sein, dass *T. vulgare* und *T. speciosum* sehr wahrscheinlich *stets* parthenogenetisch sind, d. h. dass bei ihnen die Teilung der Oosphäre nicht durch Befruchtung hervorgerufen wird, und bei den Versuchen auch kein Resultat der stattgehabten Kastrationsoperation darstellte. Die Richtigkeit dieser Schlussfol-

¹⁾ SV. MURBECK: Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung *Alchemilla*, pp. 30—32, Acta Univ. Lundensis Tom. XXXVI. 1900. Afd. 2: Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar Bd. 11, N:o 7.

²⁾ Auch bei *Alchemilla* wird oft ein aus mehreren Kernen bestehendes Endosperm schon vor der Teilung der Oosphäre angetroffen. Vgl. MURBECK a. a. O., pp. 34 und 40.

gerung wird durch folgende Verhältnisse bestätigt: Da es mir auffiel, dass ein mehrzelliger Embryo sehr oft auch in solchen Körbchen vorhanden war, deren Inhalt nur wenige Tage nach dem Kastrieren fixiert worden war, so nahm ich im Monate November einige Körbchen zur Untersuchung aus, worin sich die peripherischen Blüten schon, wenn auch nur in geringer Zahl, geöffnet hatten. Da es sich hierbei herausstellte, dass eine bedeutend grössere Anzahl von Blüten als diejenigen, die sich geöffnet hatten, mit Embryo versehen waren, so darf offenbar gefolgert werden, dass die Embryobildung, wenigstens zur genannten späten Jahreszeit, ihren Anfang schon in der uneröffneten Blüte nehmen kann ¹⁾. Dass dieses Verhältnis nicht auf eine Befruchtung des Pistills innerhalb der Staubbeutelröhre zurückzuführen ist, erhellt aus dem Umstande, dass das eine Körbchen dem *T. speciosum* angehörte, und dass, wie gewöhnlich bei dieser Art, in den Antheren kein einziges Pollenkorn vorhanden war.

Aus den oben vorgebrachten Tatsachen dürfte man zu dem Schlusse berechtigt sein, dass bei sämtlichen denjenigen *Taraxacum*-Arten, die nach den Untersuchungen von RAUNKJÆR u. A. keimfähige Samen ohne Befruchtung hervorbringen [d. h. die in Dänemark vorkommenden 8 Spezies und ausserdem *T. obovatum* (WILLD.) DC., *T. glaucanthum* (LEDEB.) DC., *T. croceum* DAHLST. und *T. phymatocarpum* VAHL] der Embryo auf parthenogenetischem Wege erzeugt wird.

2. Hieracium.

Eine embryologische Untersuchung dieser Gattung ist meines Wissens bisher nicht ausgeführt worden.

¹⁾ Dasselbe Verhältnis habe ich früher, vgl. meine oben erwähnte Arbeit p. 29, an der parthenogenetischen *Alchemilla alpina* L. feststellen können.

Ich werde jedoch hier nur meine Beobachtungen über den Ursprung des Embryo bei derselben, und zwar in aller Kürze, mitteilen und beabsichtige, eine ausführlichere von Abbildungen begleitete Darstellung, die ebenfalls die Entwicklungsgeschichte des Keimsacks umfassen wird, an anderem Orte zu veröffentlichen.

Das hier mitzuteilende gründet sich auf Untersuchungen an nur drei Arten, und zwar an den im botanischen Garten zu Lund wild wachsenden *H. grandidens* DAHLST. und *H. serratifrons* ALMQU. subsp. *crispatum* DAHLST. ined., die beide der Gruppe *Vulgata* Untergr. *Silvatica* angehören, sowie am dortselbst angepflanzten und zugleich subsontan auftretenden *H. colophyllum* N. & P. subsp. *leiopogon* GREN.?, einer zwischen *Vulgata* und *Tomentosa* stehenden Gruppe angehörend ¹⁾. Wie bei *Taraxacum* betreffen die Beobachtungen über die Embryobildung ausschliesslich in der oben angegebenen Weise kastriertes Material.

Im Bau des Keimsackes sowie der ganzen Samenanlage besteht hier eine grosse Ähnlichkeit mit *Taraxacum*. Der Keimsack ist jedoch etwas schmaler und gleichzeitig mehr verjüngt sowohl in der Mikropylregion, wo der Eiapparat seinen Platz hat, wie auch im entgegengesetzten Ende, wo die drei kleinen bald desorganisierten Antipoden eingezwängt liegen; im erweiterten Mittelpartie werden die beiden aneinandergedrückten Polkerne angetroffen. Der Eiapparat hat wie bei *Taraxacum* zur Zeit des Blütenöffnens eine verhältnismässig bedeutende Grösse erreicht, insbesondere gilt dieses der zu dieser Zeit beutelförmig verlängerten und fast bis zum Polkernpaare reichenden Eizelle; ihr Kern, der fast ebenso gross wie die Polkerne ist, hat mit dem grössten Teil des Plasmas zusammen das vordere freie Ende

¹⁾ Die Bestimmungen verdanke ich Herrn Amanuensis DAHLSTEDT in Stockholm.

der Zelle eingenommen, das entgegengesetzte Ende ist wie gewöhnlich mit einer grossen Vakuole versehen. Die Synergiden sind schmaler und fast röhrenförmig; bei ihnen nimmt die Vakuole den freien Teil der Zelle ein, und der mehr gegen die Zellenmitte zu gelegene Kern ist wie der Nukleolus hier um mehr als die Hälfte kleiner. Wie bei *Taraxacum* bilden die Zellen des Eiapparats den Boden des Mikropylkanals und ragen sogar papillförmig in diesen empor. Kurz nach dem Zeitpunkt, wobei sich die Blüte normal öffnen sollte, trifft man die Eizelle, die stets gut erkenntlich ist und in keiner Weise etwa mit den ganz winzigen, den Keimsack zunächst umgebenden Gewebelementen verwechselt werden kann, von einer feinen Zelluloselamelle umgeben an. Unmittelbar hierauf geht sie durch Teilung in einen zweizelligen Embryo über, worin die Teilungen nachträglich nach dem üblichen Schema und mit grosser Regelmässigkeit erfolgen. Die Endospermildung beginnt, wie bei *Taraxacum*, wenigstens in den allermeisten Fällen, vor der Teilung der Eizelle, so dass man nicht selten 8 oder 16 im Keimsack zerstreut liegenden Endospermkerne antrifft, schon ehe eine Embryobildung zu stande gekommen ist. Zwischen den Endospermkernen entstehen später Zellulosewände, wodurch der Keimsack bald von einem grosszelligen Parenchym erfüllt erscheint. Dass die Endospermildung auch hier durch eine Verschmelzung der Polkerne zu einem Zentralkern eingeleitet wird, habe ich bis jetzt nicht beobachten können, ich halte aber dieses für sehr möglich, da der Zentralkern bei den Alchemillen die beiden ersten Endospermkerne fast unmittelbar nach seinen Entstehen erzeugt.

Durch diese Beobachtungen ist festgestellt worden, dass beim untersuchten kastrierten Material von den drei erwähnten Hieracien der Embryo parthenogenetisch erzeugt wird; ferner

ist hervorzuheben, dass die Embryobildung bei 80—90 % der Blüten erfolgt.

Am untersuchten nicht kastrierten Material habe ich, wie bei *Taraxacum*, in keinem Falle einen Pollenschlauch im Griffel oder in der Mikropyle entdecken können, obgleich bei *H. grandidens* und *H. colophyllum* tatsächlich Pollen (jedoch anscheinend grösstenteils nur untauglicher) erzeugt wird, und oft an den Narben anzutreffen ist. Dieses berechtigt zu der Schlussfolgerung, dass die drei betreffenden Arten sehr wahrscheinlich *stets* parthenogenetisch sind.

OSTENFELD und RAUNKIÆR haben nachgewiesen, dass bei sämtlichen von ihnen untersuchten *Hieracium*-Arten — 20 an der Zahl und verschiedenen Gruppen der Untergattungen *Pilosella* und *Archieracium* angehörend — eine reichliche Fruchtbildung auch in kastrierten Körbchen erfolgt. Da es ja annehmbar ist, dass bei diesen Arten eine Apogamie derselben Natur wie bei den drei oben besprochenen vorliegt, so halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass die Parthenogenese für eine sehr grosse Anzahl — vielleicht für die Mehrzahl — der Formen der grossen Gattung *Hieracium* charakteristisch ist. FURLANI hat für seine Vermutung, dass der Embryo bei dieser Gattung durch Teilungen im Nuzellergewebe entsteht, keine Gründe angeführt, und solche Gründe sind in der That auch nicht vorzubringen. In drei Fällen habe ich zwar zwei Keime in einem und demselben Keimsack angetroffen, aber in sämtlichen Fällen hat es sich unschwer nachweisen lassen, dass die beiden Embryonen dem Eiapparat entstammen, und zwar liess sich die Entstehung des überzähligen Keims aus einem der Synergiden hier ganz in derselben Weise, wie ich es einmal bei der parthenogenetischen *Alchemilla sericata* REICHB. ¹⁾ thun konnte, verfolgen.

¹⁾ SV. MURBECK: Über Anomalien im Baue des Nucellus und des Embryosackes bei parthenogenetischen Arten der Gattung

Eine embryogenetische Untersuchung von Arten, die anderen Gruppen als diejenigen worauf ich mich hier beschränkt habe, angehören, befindet sich zur Zeit in Vorbereitung.

In einem in skandinavischer Sprache abgefassten, von RAUNKJER und OSTENFELD nirgends erwähnten Aufsatze ¹⁾ habe ich schon im Jahre 1897 zu voller Evidenz bewiesen, dass eine grosse Anzahl Arten der Gattung *Alchemilla* (sämtliche von mir untersuchten *Eualchemilla*) dieselben Verhältnisse aufweisen, welche die erwähnten dänischen Forscher in den Jahren 1903 und 1904 bei *Taraxacum* und *Hieracium* dargethan haben, nämlich dass die Embryobildung auf rein vegetativem Wege stattfindet. In dem erwähnten Aufsatze hob ich auch hervor, dass man augenscheinlich in dieser Thatsache die Erklärung der merkwürdigen Formbeständigkeit zu suchen hat, welche die zahlreichen in letzterer Zeit unterschiedenen *Alchemilla*-Arten auszeichnet. Dieselbe Erklärung gilt deutlicher Weise für *Taraxacum* und, wenigstens grossenteils, auch für die Formbeständigkeit der ausserordentlich polymorphen Gattung *Hieracium*. Hier wie bei den Alchemillen drängt sich indessen die Frage auf: wie ist denn der jetzt herrschende Polymorphismus einst entstanden? In betreff der Alchemillen sprach ich die Hoffnung aus, die RAUNKJER hinsichtlich des *Taraxacum*s wiederholt, dass eine bessere Kenntnis der geographischen Verbreitung der Formen vielleicht zur Beantwortung der Frage beitragen würde. Die Erwartungen haben sich nicht erfüllt, wenigstens nicht hinsichts derjenigen Alchemillen, auf die ich am nächsten abzielte, näm-

Alchemilla, p. 5, Fig. 4, Acta Univ. Lund, Tom. XXXIII, 1902, Afd. II: Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, Bd. 13, N:o 2.

¹⁾ SV. MURBECK: Om vegetativ embryobildning hos flertalet Alchemillor och den förklaring öfver formbeständigheten inom släktet, som densamma innebär. [Botaniska Notiser, Lund 1897, pp. 273—277.]

lich der skandinavischen, da fast alle, wie es sich herausgestellt hat, über grosse Teile des übrigen Europa verbreitet sind. Ganz anders verhält sich *Hieracium*. Betreffs dieser Gattung weiss man gewiss — besonders in Folge der sorgfältigen und eifrigen Forschungen DAHLSTEDTS und seiner Schüler — dass Hunderte von kleinen Arten auf die skandinavische Halbinsel beschränkt sind und dass eine Menge von ihnen nur kleinere Teile derselben bewohnen. Da unter den übrigen Phanerogamen Skandinaviens Endemismen äusserst selten sind, weil ja die ganze Flora der Halbinsel nach der Eiszeit eingewandert ist, so muss man annehmen, dass eine grosse Menge Hieracien in einer verhältnismässig sehr späten Zeit dasselbst entstanden sind und dass eine lebhafte Artbildung so zu sagen vor unsern Augen stattfindet. Dagegen ist man geneigt, die Apogamie bei dieser Gattung als eine Erscheinung von verhältnismässig hohem Alter zu betrachten, da sie innerhalb verschiedener Gruppen und auch bei der Untergattung *Pilosella* aufgewiesen ist. Ist diese Auffassung die richtige, so würde daraus folgen, dass eine Menge Hieracien aus Formen, die selbst apogam waren, entstanden sind und noch immer entstehen. Da aber so beschaffene Formen nicht individuell variierend sind, so muss man annehmen, dass die jetzt lebenden apogamen Hieracien aus inneren und unbekanntem Ursachen und so zu sagen sprungweise entstanden sind. — Von der Richtigkeit dieser Folgerung bin ich doch selbst keineswegs recht überzeugt, da die wichtigste Prämisse, nämlich die Annahme des hohen Alters der Apogamie, wie wahrscheinlich sie auch sein mag, doch nicht auf hinlänglich sicherem Grunde ruht. Um zu einem solchen zu gelangen, sind jedenfalls mehr umfassende Untersuchungen vonnöten als die bisherigen.

Död. CARL FREDRIK ELMQVIST afled i Örebro den 30 nov. Han var född i Norrköping d. 26 nov. 1844, blef student i Upsala 1863, fil. kand. 1868, disputerade för filosofiska graden 1869 med afhandlingen "Om de skandinaviska Lycopodiaceerna", blef skoladjunkt i Örebro 1870. Dessutom har han utgifvit "Norrköpingstraktens fanerogamer och ormbunkar", men en färdigskrifven monografi öfver de europeiska Rubi fick han ej publicerad före sin sista sjukdom, hvadan den också annonserades till salu jemte hans stora herbarium i Bot. Not. i år s. 196.

Fysiografiska sällskapet d. 9 nov. Prof. ARESCHOUG höll föredrag om anledningen till parasitismen bland de högre växterna och om uppkomsten af parasitväxternas egendomliga organisation.

Botaniska sällskapet i Stockholm d. 22 okt. D:r TH. WULFF skildrade vegetationen på norra Spetsbergen enligt egna iakttagelser. — D:r G. O. MALME redogjorde för sina studier öfver förgrenade årsskott hos träd och buskar såväl från Sverige som Brasilien.

Den 22 nov. En diskussion om skyddandet af vårt lands naturminnesmärken ägde rum och beslöt sällskapet att uppdraga åt styrelsen att hos vårt lands växtbytesföreningar hemställa om afskaffande af pointsvärden och införande af byte växt mot växt, samt att sällskapet upptog på sitt program att kraftigt medverka för åstadkommande af skydd för sällsynta eller i vetenskapligt hänseende intressanta växter eller växtsamhällen. —

Prof. M. SONDÉN förevisade exemplar af *Lamium album* med toppblomman utvecklade till peloria.

Vetenskapsakademien d. 9. nov. Till intagande i Arkiv för Botanik antogs en afhandling af ingen. P. DUSÉN: Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und von Südchili, 2. — Meddelades att framlidne kamreraren C. H. BRANDEL i testamente förordnat att 90,000 kr. skulle öfverlemnas till akademien, däraf räntan å 30,000 skulle användas för bekostande af vården och förökandets af de botaniska samlingarne, och räntan å 30,000 lika fördelas mellan riksmuseets botaniska, entomologiska och växtpaleontologiska afdelningar och efter förslag af dessa afdelningars intendenterna användas till understöd för resor och annat för vetenskapen gagnande ändamål; de öfriga 30,000 kr. skola stå på till tillväxt, delvis för botaniskt ändamål eventuellt.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af
L. M. Neuman
 Rektor, Fil. D:r

Med biträde af
Fr. Ahlfvengren
 Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

” — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk.” Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
 Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blomprensingspapper	format 360×445 mm.	Pris pr ris	10—
Herbarieomslag	400×484	” ” ”	4,—
Herbariepapper N:o 8,	hvit färgton 240×400	” ” ”	4,50
” ” ” 11,	blå ” 285×465	” ” ”	7,75
” ” ” 13,	hvit ” 285×465	” ” ”	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Botanikere, der ønsker præparerede *Planter fra den argentinske Camp*, bedes sende mig Tilbud pr. 100 Arter (ubestemte). Planterne omdeles efter min Hjemkomst til Danmark omkr. ved 1 Maj.

A. C. JENSEN HAARUP

Estacion Santa Rosa

Prov. Mendoza, Rep. Argentina.

Innehåll.

BØRGESEN, F., Om Færøernes Algevegetation. Et Gensvar. 1. S. 245.

MALME, G. O., Några ord om de moderna nomenklaturreformatorernas arbete. S. 275.

MURBECK, Sv., Embryobildung in den Gattungen *Hieracium* und *Taraxacum*. S. 284.

Smärre notiser. S. 297.