

Nogle iagttagelser over fröspredning paa ferskvandsis.

Af JENS HOLMBOE.

I sit klassiske arbeide om planternes spredningsmidler skriver professor HILDEBRAND ¹⁾, at vinden ved spredningen af planternes forplantningsorganer spiller en meget vigtig rolle, men finder dog, at dens virkning kun kan være skridtvis, da frøene transporteres korte strækninger ad gangen, og først de af dem opvoksede individer ved hjælp af *sine* frø kan tage det næste skridt. "Korte strækninger" er jo vistnok et relativt og temmelig töieligt begreb; men der er dog senere fremkommet beviser for transport med vinden af plantefrö over distancer, der vanskelig kan betegnes paa en saadan maade. HILDEBRAND tager ikke hensyn til *underlagets forskjellige beskaffenhed*; det er imidlertid indlysende, at dette i væsentlig grad maa være af betydning. Jo jevnere og fladere dette er, des større kraft faar vinden, des mindre modstand lider frøene under transporten, og desto længere maa de kunne föres.

Et bekjendt eksempel herpaa er örkenernes og de store steppers saakaldte "steppelöbere", der i den tørre aarstid af vinden slides lös og föres milevidt omkring, idet de udslynger sine frö.

Fra polarlandene har NATHORST henledet opmærksomheden paa en nogenlunde lignende transportmaade ²⁾. Efter NORDENSKIÖLDS skildringer fra Asiens nordkyst og Spitsbergen samt hans egne erfaringer fra dette sidste land paapeger han den mulighed, at plantefrö med "*yrnö*" maa kunne föres lange veie henover de öde polarmarker. NORDENSKIÖLD skriver ³⁾:

¹⁾ FRIEDRICH HILDEBRAND, Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig 1873.

²⁾ A. G. NATHORST: Nya bidrag till kännedomen om Spitsbergens kärlväxter och dess växtgeografiska förhållanden. (Kongl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar B. 20 N:o 6, Stockholm 1883).

³⁾ NATHORST, l. c. p. 76.

"Snönederbörden var ej synnerligen stor; men då något så ihållande blidvæder icke inträffade under vintern, att snön någonsin täcktes med en sammanhängande snöskorpa, förblef en betydlig del af den snö, som nedföll, så lös, att den af den minsta vindpust fördes af och an. Vid storm eller stark bris fördes snön till högre luftlager, hvilka fylles med ett så tätt, fint snödam, att föremål på några få meters afstånd icke mer kunde urskiljas. — — — Men äfven vid svag vind och under molnfri himmel framgick en snöstorm af några få tums höjd längs marken i vindens riktning, således företrädesvis från nord-vest till sydost". Nu antager Nathorst, at frö, knoppar etc., som paa en eller anden vis (f. eks. ved ud paa vinteren at falde ned paa dette snelag fra snebare, bratte voksesteder) kom ind i denne "yrsnö", rimeligvis vilde komme til at følge denne, endog over större veistykker. Selv tyngre frö, som ellers ikke transporteres med vind, maa, mener han, paa et glat underlag som sne eller is kunne föres afsted. Skjönt direkte observationer mangler¹⁾, og saaledes intet positivt kan siges, finder NATHORST dog, at der intet kan være til hinder for en saadan fröspredning, og antager en saadan saa meget desto mere sandsynlig, som visse eiendommeligheder ved de spitsbergske planters lokale udbredning paa denne maade kunde finde sin forklaring. Forekomsten af planter paa nunatakerne paa Grönlands indlandsis taler efter hans mening sterkt for en saadan transportmaade²⁾. Lös-

¹⁾ Af denslags direkte observationer nævner dog WARMING et eksempel (Om Grönlands vegetation. Meddelelser om Grönland 12. Kjöbenhavn 1888, p. 208). Kaptein OSBORNE, "saa talrige frö, hvoriblandt han gjenkjendte dem af valmue, pil og Saxifraga. föres henover de jevne is- og sneflader drevne af vinden, da han i Juni maaned vandrede over isen mellem öerne n. f. Melville-sund".

²⁾ Som bekjendt er WARMING (l. c. p. 198) af den mening, at nunatakloraen har overlevet istiden, men i denne henseende maa vistnok NATHORSTS argument, at nunataktopperne er forsynede med glaciale skuringsmerker, tillægges stor vægt.

revne plantedele som blade etc. fandt ogsaa NORDENSKIÖLD paa Grönland lige til 18 minutter fra snebart land. — NATHORST antyder muligheden af frötransport med "yrsnö" ogsaa i tempererede lande.

Naar frö og fröbærende plantedele med vinden kan föres henover steppernes og polarlandenes flader, synes det allerede a priori rimeligt at antage, at de mindst lige let maa kunne flyttes henad isen, den jevneste af alle i naturen forekommende flader. Isen, der er jevnere end baade stepper og sne, maa jo frembyde mindre friktionsmodstand mod et afstedglidende frö end nogen af disse. Ogsaa NATHORST (l. c. p. 77) antyder dette: "Man kunde t. o. m. ifrågsätta, om ej en transport öfver ett fruset haf under sådana förhållanden vore möjlig".

For at undersøge disse forhold foretog jeg efter professor WILLES tilskyndelse den sidste vinter en del undersøgelser over forekomsten af frö paa isen paa nogle indsjöer i nærheden af Kristiania. Veirforholdene var i vinter ikke synderlig gunstige til denslags undersøgelser. Vinteren var mildere, end den i mands minde havde været, saa at Kristianiafjordens indre del, der ellers som regel pleier at være isbelagt, under störsteparten af vinteren var ganske aaben og ikke nogengang saavidt frossen, at den tillod undersøgelser i heromhandlede retning. De store sjöer Mjösen, Tyrifjorden o. s. v. var ligeledes aabne; tilbage stod altsaa kun nogle forholdvis mindre, af hvilke jeg undersøgte *Maridalsvand* (3,6 m².) og *Bogstadvand* (1,0 m².), begge i nogle kilometers afstand fra Kristiania, samt *Glitrevand* (3,4 m².) i Lier og Modums saakaldte Finmark, nogle mil vest for byen. Paa det sidste sted var imidlertid veirforholdene saa ugunstige, at de kun tillod en meget overfladisk undersøgelse. Isen var nemlig dækket af et ca. 4 dm. tykt snelag, der faldt samme nat, som jeg var underveis till stedet; indtil da havde isen her som paa de to andre nævnte

vande været snebar og blank som et speil. Jeg haaber imidlertid at faa anledning til at fortsætte mine iagttagelser i kommende vintre og da i en noget fyldigere form at offentliggjøre mine resultater.

Først af alt vil jeg fremholde, at hvad der straks var paafaldende, var den mængde frø, der fandtes paa isen. Skjønt de af mig undersøgte indsjøer alle var forholdsvis smaa og afstandene fra stranden følgelig ingensteds videre betydelige, var dette dog overraskende, især da der, saavidt jeg kunde erfare, ingensteds var kjört hø over isen, uagtet der gik tömmervei paa den. Den paafaldende mangel paa graminéer og foderplanter i det hele talte ogsaa heimod, hvorfor iallefald de fleste arter synes at maatte være transporterede afsted uden nogen medvirken fra menneskets side. Det bemerkes, at jeg kun ndsamlede frø, der laa mindst 30 meter fra land; hvad der laa nærmere stranden, kunde jo let tænkes bragt did ud paa maader, der ikke berettiger til nogen slutning. Størsteparten af frøene fandtes nær stranden (vindsiden); men der fandtes ogsaa frø i ganske forbausende mængder langt ude, ja over hele isen.

Jeg hidsætter her en tabel over det indsamlede materiale: (se næste side).

Foruden de ovennævnte samlede jeg paa alle tre vande endel frø, som jeg endnu ikke har havt anledning til nøiagtig at bestemme. Af *Betula* og *Alnus*, hvoraf jeg første gang havde hjembragt saa rig forsyning (se vedstaaende tabel), samlede jeg senere kun ganske lidet, skjönt jeg ogsaa da saa disse frø i ganske betydelig mængde, idet det allerede indsamlede maatte være tilstrækkeligt. Af *Picea* og *Acer* saa jeg ligeledes mere ligge paa Bogstadvand, end jeg tog. Ellers tog jeg alt med mig.

Naar vandstanden i vinterens løb ikke er absolut konstant paa indsjøerne, er isen, selv om den er

Navn	Maridalsvand 21/1	Maridalsvand 30/1	Bogstadvand 22/1	Glitevand 7/3
<i>Pinus silvestris</i>	1 frövinge	—	—	—
<i>Picea excelsa</i>	9 fröving. 2 med f.	25 fröving. 18 m. f.	17 fröving. 12 m. f.	2 fröving.
<i>Juncus articulatus</i>	1 frst. 5 tomme kpsl.	1 frst. 29 kpsl.	—	—
<i>Carex vesicaria</i>	3 tomme utric.	1 blst. 38 delvis tomme fr.	—	—
<i>Agrostis vulgaris</i>	—	1 blst. ca. 130 fr.	—	—
<i>Phragmites communis</i>	—	—	—	—
<i>Secale cereale</i>	1 tont aks	2 hunrakl. 85 fr.	4 hunrakl. ca. 200 fr.	—
<i>Salix sp. (cinerea?)</i>	—	3 f.	8 f.	3 f.
<i>Betula alba</i>	197 f.	14 f.	9 f.	6 f.
<i>Alnus sp.</i>	51 f.	—	1 nöd	—
<i>Rumex domesticus</i>	1 frst. 65 nödder	2 f.	—	—
<i>Polygonum aviculare</i>	—	—	1 fr. 8 tomme bælgkpsl.	—
<i>Trollius europæus</i>	—	—	2 fr.	—
<i>Tilia sp.</i>	2 halvfr.	3 halvfr.	9 halvfr.	—
<i>Acer platanoides</i>	—	—	1 frugsten	—
<i>Prunus Padus</i>	—	—	—	—
<i>Potentilla maculata</i>	1 gren, 3 fr. 17 nödder	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i>	5 bærm. 14 f.; löse: 33 f.	7 bærm. 12 f.	—	—
<i>Trifolium repens</i>	—	2 blst. 53 fr.	—	—
<i>Vicia sepium</i>	—	—	1 bælg, 3 f.	—
<i>Lathyrus pratensis</i>	—	1 gren, 1 bælg, 1 f.	—	—
<i>Calluna vulgaris</i>	1 kpsl.	—	—	—
<i>Rhinanthus major</i>	1 frst. 4 fr. 15 f.	4 frst. 16 fr. 4 f.	—	—
<i>Galeopsis sp.</i>	1 tom frst.	—	—	—
<i>Prunella vulgaris</i>	—	1 blst. 11 umodne fr.	—	—
<i>Thymus Chamedrys</i>	—	1 blst. 7 umodne fr.	—	—
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	—	—	—	—
<i>Solidago virgaurea</i>	1 frst. 33 kurve ca. 800 fr.	—	2 frst. 30 kurve ca. 750 fr.	—

I denne tabel er følgende forkortelser anvendte: f. = frugt, frst. = frugstænd, kpsl. = kapsel, utric. = utriculus, blst. = blomsterstand, raktl. = rakte.

noksaå tyk, tilbøielig til at sprække. Enhver, der om vinteren har opholdt sig i nærheden af isbelagte indsjøer, kjender de drøn, der melder, naar isen slaar lange revner fra bred til bred. Under indtrufne vandstandsforandringer forskyves isen let noget langs disse revner, saa at den ene kant staar lidt (indtil et par centimeter) høiere end den anden; senere fryser den fast igjen i den forandrede stilling. Langs disse revner, indunder den opstaaende kant, eller ved andre ujevnheder saasom fastfrosne grene o. l. fandt jeg den aller største del af frøene; kun en ganske ubetydelig del fandtes spredt udover de mellemliggende flader. Dette giver anledning til to slutninger: For det første kan frøene ikke være drevne ud paa vandet, før dette havde lagt sig, og saa være frosset fast; thi da burde de have ligget mere jevnt fordelt udover isen og indefrosne i denne; saaledes forekom ogsaa vandplanter (*Myriophyllum*, *Lobelia*). For det andet maa de være blæste udover isen, efterat revnerne havde dannet sig; thi isaafald maatte de jo netop paa denne maade standses og fastholdes af denslags hindringer, som de mødte paa sin vei.

Det kan altsaa saaledes fastslaaes, at vinden virkelig fører frø, og det i ganske betydelige mængder, henover isen paa vore indsjøer. Til spørgsmaal, som det i denne forbindelse har sin interesse at faa afgjort, hører ogsaa den hastighed, hvormed frøene farer afsted. For at kunne faa et omtrentligt maal herfor foretog jeg paa Bogstadvand følgende forsøg. Jeg kastede et stykke tinfole og to farvede papirstykker, alle omtrent af en haandflades størrelse, ud paa isen ved vandets ene ende. Vinden gik nøiagtig i vandets længderetning og var noksaå sterk uden dog at kunne kaldes storm. Selv fulgte jeg med uhret i haanden det ene af de udkastede papirstykker og lod et par ledsagere følge de to andre og, efterhvert som papirstykkerne naaede den modsatte bred,

signalisere til mig. De forskjellige forsøgsobjekter tiltrængte henholdsvis 22 $\frac{1}{2}$, 23 $\frac{1}{2}$ og 24 minutter; gennemsnitstiden 23 $\frac{1}{3}$ minut, giver, da indsjøens længde var 2 km., en middelhastighed af 85,3 meter pr. minut eller over 5 km. (nøiagtig 5118 m.) pr. time. Idetmindste *et par km. i timen* turde vistnok frø med vinger o. l. under saadanne omstændigheder kunne tilbagelægge. En storm af en nats varighed maa kunne føre plantefrø af denne beskaffenhed over milelange isflader. — Under dette forsøg havde jeg tillige anledning til at iagttage maaden, hvorpaa papirstykker (og vel rimeligvis ogsaa frø) føres henad isen. De glider afsted henover den glatte flade og hæves under vindstødene noget, men neppe mere end ca. 1 meter over isen. Ved de ovennævnte ujevnheder standser de (naar ikke i øieblikket den rykkevise fart er for stor), indtil de af et nyt vindstød slides løs og hvirvles videre.

Men om saaledes *enkelte*, lette gjenstande med betydelig fart kan føres af vinden henover endog ganske betydelige isflader, er det ikke dermed sagt, at den store mængde gjør det samme. Det kunde tænkes, at vistnok enkelte fløi afsted, medens mængden efterhvert blev standset og holdt tilbage af tilfældige ujevnheder o. s. v. Efter KERNER ¹⁾ er jo forholdet saaledes ved almindelig vindtransport. Isaa-fald vilde isen ikke lette transporten i nogen nævneværdig grad og følgerig kun spille en ubetydelig rolle i frøspredningens tjeneste. For at bringe dette paa det rene medbragte jeg til Glitrevand 256 stykker sterkt farvet silkepapir, hvert af 2—3 kvadracentimeters størrelse og, da det hele veiede 6 gram, i gennemsnit 0,0235 grams vægt. Disse havde jeg tænkt at slippe ud paa isen paa vindsiden og saa se, hvormange der efter en rimelig tid var naaet over

¹⁾ Se herom HILDEBRAND l. c. p. 12.

til den modsatte bred. Men, som ovenfor nævnt, da jeg kom frem, var isen snebedækket, og mit forsøg maatte derfor indstilles, saaledes som det oprindeligt var tænkt udført. Jeg kastede dog papirstykkerne ud for at se, hvorledes de bevæger sig henad en jevn sneflade. Der blæste denne gang en svag vind med lette vindpust, hvert af 2 à 3 sekunders varighed. Efter hvert vindpust laa de stille, indtil det næste kom, ca. et minut eller saa senere. Ved det første vindpust blæste 8 stykker 50 meter eller længere og ca. 100 10 meter eller længere; resten, ca. 148 kom ikke saa langt. Ved det næste førtes 1 af de 8 mindst 50 nye meter afsted; ca. 30 havde nu passeret de første 50 meter. Det hele kan fremstilles saaledes:

	0—10 m.	10—50 m.	50—100 m.	over 100 m.
Oprindelig	256			
Efter første vindpust	ca. 148	ca. 100	8	
Efter andet vindpust	ca. 20	ca. 200	ca. 30	1

Hastigheden er altsaa forskjellig. De letteste eller vel snarere de, der fra begyndelsen tilfældigvis er komne hurtigst afsted, farer hele tiden hurtigst frem. Men ogsaa efternølerne følger efter, omend adskillig langsommere. Om dette forsøg gjentages og varieres under gunstigere forhold (snebar is og sterkere vind, vil det rimeligvis vise sig, hvorvidt KERNERS almindelige regel ogsaa gjælder paa glat is, hvad jeg skulde være tilbøielig til at betvivle. Man vilde vistnok finde, at betydelige frømængder føres over endog milelange isflader, naar kun isen er tilstrækkelig jevn og forholdene förøvrigt gunstige.

Hvis det nu kunde godtgjøres, at de paa isen indsamlede frø ikke har mistet sin spirekraft, maatte man vel have grund til at antage, at frötransport

over isdækte flader hos os er af plantegeografisk betydning. Forsøg i denne retning har jeg endnu ikke faaet udført; men der er neppe grund til at antage, at et saadant vilde give ugunstigt resultat¹⁾. Flere af de planter, hvorom det her dreier sig, kaster jo normalt sine frø paa sneen, og kulden er vel neppe heller for de andre synderlig ødelæggende.

Et forhold, der er af væsentlig betydning ved den her omhandlede frøspredningsmaade, er isens fugtighed. En fugtig isflade er som intet andet skikket til at holde frøene tilbage, hvad jeg ved min anden undersøgelse af Maridalsvand og ellers har haft anledning til at iagttage. Alle frø, som ligger udover, og alle nye, som kommer, bliver da hængende fast og fryser fast i isen, naar kulden atter indfinder sig. Er de først komne der, slipper de ikke løs igjen, men bliver vel da gjerne liggende til isgangen om vaaren og gaar med elven til havs, hvis de da ikke et eller andet steds underveis skylles iland paa elvebredden. — Derfor er et overgaaende mildveir, medens isen er blank, en slem fiende for frøtransporten.

En jævnt kold vinter, der ikke afbrydes af varmeperioder, helst en uden meget sne, er altsaa en hovedbetingelse for, at forholdvis store frømængder kan spredes over isen; denne transportmaade vil derfor ikke spille en lige stor rolle i alle vintre og i alle klimater. Jo mere kontinentalt klimateret er, desto mere frø vil spredes over isen.

NATHORST skrev om Spitsbergens "yrsnö", at "till och med tyngre frön, som under vanliga förhållanden icke föras af vinden omedelbart, torde härvid hafva ganska stor utsigt att med snön eller is till underlag så att säga glida framåt". Mine iagttagelser gaar i samme retning. Det vil sees af den ovenfor meddelte tabel, at selv saa store frugter som rog-

¹⁾ Se efterskriften.

nebær og hæggebærstene, og det saadanne, som ikke ved vinger eller lignende synes tilpassede til vindtransport, kan findes paa isen. Muligheden for at disse — som det ved første öiekast skulde synes rimeligt — er bragt ud paa isen af fugle, er vistnok ikke udelukket, men neppe synderlig stor. Bærene var nemlig aldeles hele og ubeskadigede, saa de vanskeligt kan have passeret nogen fugls fordöielseskanal. Jeg saa ogsaa selv, hvorledes de stivfrosne, kuglerunde regnebær med vinden kunde rulle afsted.

Efterat ovenstaaende allerede* var indsendt til trykning, har jeg foretaget fölgende spiringsforsög med endel af det indsamlede frö. Spiringsevnen blev ikke prøvet hos arter, hvor fröene under almindelige forhold spredes om vinteren, og man saaledes ved, at de taaler normal vinterkulde (saaledes *Betula*, *Alnus*, *Sorbus* o. fl.). Heller ikke blev saadant frö udsaaet, der var synlig beskadiget.

Navn	Der udsaaedes $\frac{8}{8}$	Fremspirot $\frac{26}{8}$
<i>Rumex domesticus</i>	66 frö	30 exemplar
<i>Potentilla maculata</i>	14 „	2 „
<i>Trifolium repens</i>	55 frugter	1 „
<i>Rhinanthus major</i>	19 frö	1 „
<i>Solidago virgaurea</i>	ca. 800 „	0 „

Naar der tages hensyn til, at fröene blev indsamlede vaade og derpaa i flere maaneder tört opbevarede, kunde en större spiringsprocent ikke gjerne være at vente.

Bidrag til kundskaben om Euphrasiernes udbredelse i Norge.

Af JOH. DYRING.

Da der i prof. WETTSTEINS monografi og ellers i litteraturen kun findes sparsomme oplysninger om Euphrasiernes udbredelse i Norge, har jeg troet at burde meddele følgende lille bidrag. Jeg skal oplyse, at mine eksemplarer velvillig er reviderede eller bestemte af de høit anseede specialister prof. Dr. R. v. WETTSTEIN og docent Dr. MURBECK, hvorfor jeg herved aflægger begge herrer min forbindligste tak. Hvor intet andet er anført, har jeg selv indsamlet eksemplarerne paa det anførte voksested. Navnene paa de forskjellige landsdele er forkortet paa sedvanlig maade. — Foruden de nedenfor anførte former opgives i WETTSTEINS monografi tillige *E. nemorosa* PERS. og *E. Rostkoviana* HAYNE som norske, førstnævnte dog med tvivl, men af disse arter findes ikke i mit herbarium norske eksemplarer.

1. *E. stricta* HOST. — Kria. Kongshavn i Aker [FRIDTZ].

2. *E. brevipila* BURN. et GREMLI. — Kria. Ringi, Tanum, Lagerud i Bærum. Semsvand i Asker. — Krs. Porsgrund. Eidanger. Borgestadholmen i Gjerpen. — Hmr. Tronfjeld. Lilleelvedal. Foldalen. — Dov. Kongsvold.

3. *E. tenuis* BRENN. — Kria. Gupu, Rustan i Asker. — Nrdl. Rognan, Junkersdalsuren, Solvaagli, Junkersdalens flade i Salten.

4. *E. curta* FR. — Kria. Seminariet, Butterud i Bærum. — Hmr. Tronfjeld. Steien i Lilleelvedal.

— — *v. imbricata* LANGE — Hmr. Follien m. fl. st. i Foldalen.

5. *E. latifolia* PURSH. — Nrdl. Svenskli i Suspendalen [FRIDTZ].

6. *E. gracilis* FR. — Krs. Jæderen [BRYHN], Tjaldal i Aaseral [FRIDTZ].

7. *E. minima* JACQ. — Hmr. Dalholen i Fuldalen. — Dov. Kongsvold. — Nrdl. Rognan, Junkersdalsuren, Junkersdalen ved tjæreovnen, Solvaagtind, Baadfjeld, Balvand, Graddis i Salten.

— — var. [en f. med sterkere haarede, mere spidstandede brakteer, anses af Dr. MURBECK identisk med *E. minima* v. *hispidula* Favrat]. — Nrdl. Rognan, Junkersdalens flade, Baadfjeld, Graddis i Salten.

E. minima JACQ. × *salisburgensis* FUNCK. — Nrdl. Former som if. Dr. MURBECK dels "møjligen" og dels "utan tvifvel" tilhører denne hybriditet forekommer i Junkersdalsuren sammen med begge stamarterne.

8. *E. salisburgensis* FUNCK. — Nrdl. Junkersdalsuren og derfra opover Solvaagtinds sydskraaning, næsten til toppen, hist og her talrig. — Adskilles foruden ved de anførte diagnoser tillige ved en eiedommelig törhed og stivhed fra de övrige arter.

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Zweite, umgearbeitete Ausgabe. Berlin. Verlag von GEBRÜDER BORNTRÄGER. 1898, 214 sid. — Pris: 3,80 Mrk.

Då prof ENGLER länge varit känd som en framstående systematiker, och då det storartade arbetet "Die natürlichen Pflanzenfamilien", som utgifves af honom (och den nu affidne Prantl), nalkas sin afslutning och systemet däri väl länge kommer att vara det mest använda, förmoda vi att ett kompendium i form af ofvannämnda "Syllabus", som utgifves af systemets författare, kan påräkna en större läsekrets än ähörarne till den föreläsare, som speciellt rekommenderar den.

Euphrasia hebecalyx BRENN., förut
E. micrantha BRENN.

Af M. BRENNER.

Tvänne i början af sistlidna December månad syuliga uttalanden i fråga om den år 1869 i norra Österbotten upptäckta och i Medd. af Soc. pro F. & Fl. Fenn. häft. 5 under namn af *E. micrantha* BRENN. beskrifna *Euphrasia* formen föranleda ytterligare några ord i denna fråga.

Såsom i Bot. Not. 1896 redan framhållits, godkände släktets monograf R. v. WETTSTEIN i sin monografi den gifna benämningen med afseende å att det af REICHENBACH förut använda namnet *micrantha*, såsom gifvet åt en redan tidigare benämnd *Euphrasia*, vore ledigt för denna art, hvaremot herr A. O. KIHLMAN i Zuträge till samma monografi såsom namn för denna och en dermed sammanblandad form af *E. latifolia* PURSH från Voroninsk på Kola haltön föreslagit benämningen *E. bottnica*. I sammanhang härmed framhölls i Bot. Notiser, liksom i Medd. af Soc. pro F. & Fl. Fenn., att dessa två sålunda sammanförda och med namnet *bottnica* betecknade former icke äro identiska, i det formen från Voroninsk, hvilken äfven i Helsingfors universitets museum af herr KIHLMAN betecknats såsom *E. bottnica*, genom bestämda karaktärer visade sig tillhöra en annan art eller *E. latifolia*, jemte det tillika, för att rädda arten från den konfusion hvarmed den hotades, namnet *E. hebecalyx* framhölls såsom lämpligt för *E. micrantha*, för den händelse man kunde förena sig om att öfvergifva detta sednare namn, ehuru i behörig form publicerad.

Genom det tidigare af de här ofvan nämnda uttalandena, förekommande i den i December utkomna vol. XIII af Acta Soc. pro F. & Fl. Fenn., framhåller herr K. nu som sin åsigt, att *E. micrantha* BRENN. ingenting annat är än en modifikation af den längs Bottniska vikens kust förekommande form af *E. lati-*

folia, som han benämner *E. bottnica*, således icke identisk dermed, utan endast en del deraf. I det förra fallet alltså betecknar namnet *E. bottnica* *E. micrantha* + den form af *E. latifolia* från Voroninsk, som jag i öfverensstämmelse med mitt uttalande i Bot. Not. benämner *lapponum* (i Medd. af Soc. pro F. & Fl. Fenn. i följd af tryckfel *lapponica*), i det sednare fallet åter *E. micrantha* + en annan form af *E. latifolia*, hvilken med afseende å dess förekomst vid Bottniska viken lämpligen kunde benämnas *botniensium*.

Skulle nu någondera af dessa två uppfattningar visa sig vara den riktiga, så komme sålunda den i fråga varande formen att benämnas *E. latifolia* f. *bottnica*, i annat fall deremot, d. v. s. om den visar sig vara specifikt skild från såväl Voroninsk-formen som den bottniska formen af *E. latifolia*, förblir dess namn *E. micrantha* eller, om ändring af detta namn önskas och tillåtes, *E. hebecalyx*. Att den förra uppfattningen är oriktig, har redan påvisats, och nu har herr K. i det sednare af ofvan nämnda uttalanden, ett yttrande till Soc. pro F. & Fl. Fenn. protokoll, sjelf medgifvit, att han beträffande sjelfva formen tidigare misstagit sig, eller med andra ord att denna utgör en egen art, skild från dem hvarmed han förut sammanblandat den, hvaremot han, nu för tredje gången i en annan bemärkelse, framhåller namnet *bottnica* såsom namn härför.

Det är nu denna omständighet som framkallat dessa rader, hvilka, jemte konstaterandet af att den ursprungligen uppställda arten dock slutligen segrande framgått från den henne hotande konfusionen, åsyfta att tillförsäkra den ett namn, fritt från alla tvetydigheter och möjligheter till förvexling. Att *bottnica* icke är detta namn, torde af det sagda tydligen framgå, dertill är det i följd af de många olika bemärkelser det redan haft alltför mångtydigt och osakert, hvaremot det anförda namnet *E. hebecalyx* icke på något

sätt kan missförstås eller gifva anledning till förväxling och derföre måste såsom för arten i allo lämpligt anses.

Dess namn förblir alltså, sedan släktets monograf på förfrågan förklarar sig för det först gifna namnets öfvergifvande, *E. hebecalyx* BRENN.

Det 15:de Skandinaviska naturforskaremötet i Stockholm d. 7—12 juli 1898.

Bland föredragen å de allmänna sammankomsterna å detta möte handlade följande äfven om växter: Om Atlantens planktonregioner, af P. T. CLEVE; Bakterieindvandring i Organismen som Følge af Infektionssygdome (Sekundär autoinfektion) af C. O. JENSEN; Om Planters og Plantesamfunds Kampe om Pladsen, af E. WARMING.

I sektionen för botanik och fytopaleontologi hade omkr. 60 personer anmält sig. Under exkursionen d. 8 juni demonstrerade prof. J. ERIKSSON å Experimentalfältet fjärde fascikeln af sitt exsiccaterverk öfver svenska sädesslag samt redogjorde för några nyare resultat af sina undersökningar och kulturförsök öfver rostsvampar och deras specialisering.

I Bergianska trädgården redogjorde prof. WITTRÖCK för dess historia och utveckling samt för de vetenskapliga arbeten som här pågå. Af *Aquilegia* och *Lathyrus odoratus* förrevisade han en serie teckningar för blifvande monografier, och lemnade en redogörelse för sina undersökningar öfver pollinationen hos *Loaceæ*, odlade i trädgården, samt redogjorde för sina påbörjade undersökningar öfver svenska *Valeriana*-arter och sade sig gerna för trädgården mottaga lefvande ex. från skilda trakter af landet (i synnerhet af *V. officinalis* och *sambucifolia*-gruppen).

Under sektionens sammankomster höllos för öfrigt följande föredrag:

1. Prof. E. CHR. HANSEN, Iakttagelser over Agaricineer i Köbenhavns Omegn.

2. Prof. E. WARMING förelade de 4 första häftena af C. RAUNKJÆRS ännu opublicerade arbete: De danske Blomsterplanter Naturhistorie, 1 Bind.

3. Prof. P. SORAUER. Eine neue Lupinenkrankheit.

4. Densamme. Einige Betrachtungen über die San José-Schildlaus und das Einfuhrverbot.

5. Prof. FR. ELFVING. Om inverkan af osynliga strålar på växterna.

6. Amanuens H. DAHLSTEDT. Några nya skandinaviska former af släktet *Taraxacum*, med särskildt afseende på *corniculatum*-gruppen.

7. Prof. G. LAGERHEIM utdelade en skrift, benämnd "Botaniken och det botaniska institutet", separat ur en med anledning af Stockholms Högskolas i höst inträffande 20-årsjubileum snart utkommande festskrift.

8. Lekt. PETERSEN. Om Undertrykelsen af Aarringen.

9. Lektor W. JOHANNSEN. Om den s. k. korrelative Variabilitet, belyst ved Ax- og Korn-Analyser.

10. Prof. V. WITTRÖCK. Till Svenska vinterblommande växters biologi.

11. Kand. farm. A. ZOFFMANN. Om Mælkesyrebakteriers Syrningsevne, Former og Levedygtighed.

12. Overlæge I. G. HAGEN. Om strukturen af haplolepidernes peristom.

13. Prof. G. LAGERHEIM. Om exkursionsmikroskop.

14. Lektor A. NILSSON. Några drag ur svenska växtsambhällenas utvecklingshistoria.

15. Doc. R. SERNANDER. Om Trapas forna förekomst i mellersta Sverige.

16. Lekt. JOH. ERIKSON. Vegetationen på Ölands Alfvar.

17. Doc. L. KOLDERUP ROSENVINGE refererade sitt arbete "Om Algevegetationen ved Grönlands Kyster".

18. Amanuens G. O. MALME. Om kampylidierna hos *Lopadium perpallidum*.

19. J. E. D:SON IVERUS. a) Några synpunkter för delning af släktet *Trifolium*; b) kan *Abies excelsa viminatis* uppställas såsom själfständig art?

20. D:r K. STENSTRÖM. Expositionsstudier.

21. Prof. E. WARMING. Vedplante-Typer.

22. Med. lic. F. ANTONI. Mikrofotografiens tillämpning på den biologiska forskningen med demonstrationer.

Några anmälda föredrag blefvo inställda af brist på tid. I andra sektioner förekommo också föredrag som i större eller mindre grad angingo botaniken.

Från prof. CONWENTZ i Danzig hade till bot. sektionen insändts exemplar af ett cirkulär från honom angående förekomsten af *Taxus baccata* i Sverige att utdelas till dem, som skulle vilja lämna honom närmare detaljerade uppgifter härom från en viss trakt.

Nachtrag zu meinem Aufsätze: Die Burmannien
der ersten Regnellischen Expedition.

VON GUST. O. A: N MALME.

Als ich mich in den letzten Monaten des vorigen Jahres in Berlin aufhielt, um im Königl. Botanischen Museum einige brasilianische Pflanzengruppen zu studieren, erhielt ich die Gelegenheit, das Herbarium WILDENOW teilweise durchzusehen. Es war mir dabei vom grössten Interesse, die in SCHULTES' Systema vegetabilium (Vol. VII pars II, pag. LXXIV et LXXV) neubeschriebenen *Burmannia quadriflora* WILLD. und *Burmannia brachyphylla* WILLD. zu untersuchen. Als ich die von mir in Brasilien gesammelten Burmannien bearbeitete ¹⁾, standen mir diese beiden Species nicht zur Verfügung; sie blieben mir deshalb, besonders da die a. a. O. veröffentlichten Beschreibungen kurz und unvollständig sind, unklar. Es schien mir jedoch nicht zu gewagt, die Vermutung auszusprechen, dass sie mit der früher beschriebenen *Burmannia bicolor* MART. identisch seien. Die Untersuchung der Originalexemplare hat gezeigt, dass diese Vermutung durchaus richtig war. Die eine der betreffenden Pflanzen, *Burmannia brachyphylla* WILLD. ("In humidis ad Orinocum pr. Atures"), stimmt mit der von MARTIUS gegebenen Beschreibung (und Abbildung) und mit seinen in München aufbewahrten Originalexemplaren vollständig überein. Dieser Name ist folglich zu den Synonymen zu verweisen. Die andere, *Burmannia quadriflora* WILLD. ("In Guyana"), gehört zu der Varietät *subcoelestis* MALME (a. a. O. p. 22). Wenn man den Originalexemplaren einen so grossen Wert beilegen will, wie einige Forscher auf dem Gebiete der Nomenklatur es wollen, so müsste

¹⁾ MALME, Die Burmannien der ersten Regnellischen Expedition. (Bihang till K. svenska Vet. Akad. Handlingar. Band 22. Afd. III. N:o 8. Stockholm 1896).

diese Varietät var. *quadriflora* (WILLD.) genannt werden. Meinetwegen möge man diese Veränderung des Namens vornehmen, besonders da der von mir gegebene noch sehr jung ist, und daher wohl keine Verwechslung entstehen wird. Ich kann jedoch nicht umhin zu bemerken, dass der Name *quadriflora* gewissermassen ein "nomen ineptum" ist, denn die Zahl der Blüten ist ja hier gar keine konstante, und dass in der in SCHULTES' Systema vegetabilium veröffentlichten Beschreibung kein einziges derjenigen Merkmale, welche var. *subcoelestis* MALME kennzeichnen, weder die Form der Perigonflügel, noch die Grösse der Blüten, noch die Zahl der Stengelblätter, noch die Nervatur der Grundblätter, erwähnt wird.

Burmannia bicolor MART. (die Hauptform) war schon aus der Republik Venezuela bekannt. Die Exemplare der Varietät *subcoelestis* MALME, die ich a. a. O. erwähnt habe, stammen aus Cuba und Minas Geraes (und Rio de Janeiro?). Die Fundorte der *B. brachyphylla* WILLD. und *B. quadriflora* WILLD. liegen also innerhalb des schon bekannten Verbreitungsgebietes der Species.

Im vorigem Jahre fand ich in der Botanischen Abteilung des Reichsmuseums zu Stockholm eine Mappe unbestimmter von BALANSA gesammelter Paraguaypflanzen. Beim Durchblättern derselben war es mir eine angenehme Überraschung; eine *Burmannia*, und zwar *B. capitata* (WALT.) MART. zu erkennen ¹⁾. Die Exemplare (*B.* BALANSA. Pl. du Paraguay 1874—1877. N:o 2209) stammen aus der Umgegend des Städtchens Villa Rica, ungefähr 26° südl. Breite, wo

¹⁾ In einer Sammlung ebenfalls ganz und gar unbestimmter Pflanzen aus Surinam fand ich eine Triuridacee, und zwar *Sori-dium Spruceanum* MIERS (A. KAPPLER, Plantæ surinamenses. Ed. R. F. HOHENACKER 1845. N:o 1332. In declivibus montium reg. inter. ad fl. Surinam pr. stationem Victoriam.). In der Flora brasiliensis wird die Pflanze nicht aus Holländisch-Guyana erwähnt.

sie im März 1876 "dans les prairies humides" gesammelt worden sind. Die Südgrenze dieser Species im Inneren des Kontinents wird somit um mehr als tausend Kilometer nach Süden verschoben. A. a. O. pag. 10 habe ich die Aufmerksamkeit auf das auffallende Verbreitungsareal dieser *Burmannia* zu lenken gesucht. Nach dem, was mir jetzt bekannt ist, verhält sie sich etwa wie *Cratava tapia* L. (und mehrere andere Pflanzen), die in der "Provinz der Dryaden" und in Paraguay sowie in dem Tieflande von Matto Grosso angetroffen worden ist, ohne, so viel man weiss, in dem dazwischen liegenden Gebiete vorzukommen.

Lagerheim, G., *Sagina Normaniana* (S. Linnæi Presl × *S. procumbens* L.). (Det. kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1898 n:o 1).

Då båda de ofvan i titlen nämnda arterna talrikt förekommo vid Tromsö, letade förf. efter hybriderna mellan dem och lyckades finna den på ett ställe. Den är flerårig och har ett starkt utveckladt vegetativt system med utseende af *S. Linnæi*. Blommor teml. långskaftade, i början lutande, sedan mer upprätta, 5-taliga med 7—10 ståndare; kronblad något kortare än hos *S. Linnæi*. (*S. procumbens* vid Tromsö har inga kronblad). Fröhus ofta förkrympt eller annars endast föga längre än de upprätta foderbladen, således i storlek öfverensstämmande med *S. proc.*, men foderbladens ställning är som hos *S. Linn.* Fröna af samma storlek som hos *S. Linnæi*, men vårtiga som hos *S. proc.*

Societas pro fauna et flora fennica d. 15 maj. Mag. H. LINDBERG föredrog om de finska arterna af släktet *Agrostis* samt anmälde den för finska floran nya *A. percinnans*, hvilken nyligen blifvit beskrifven af dr Murbeck under namnet *A. bottnica*, samt förevisade en ny *Sphagnum*-art från Karelska näset och några af kassör BOMANSSON insända nya *Bryum*-arter. — Rektor ARRHENIUS förevisade ex. af tvänne för floran nya *Rubus*-hybrider, näml. *R. casius* × *idaeus* och *R. casius* × *saxatilis* från Juddö i Föglö samt nämnde att enl. uppgift af K. FRIEDRICHSEN *R. nemoralis* från Juddö är *R. pruinosis*. — Rektor BRENNER redogjorde för en af honom författad afhandling, som anmälades till publikation:

Observationer rörande den nordfinska floran under 18:de och 19:de seklen, särskildt med afseende å kärlväxterna i Öster Norrbotten, Nord Österbotten och Kajanien.

Vetenskapsakademien d. 8 Juni. Till intagande i Bihaget antogs en afhandling af prof. W. SCHMIDLE, Über einige von KNUT BOHLIN in Pite lappmark in Vesterbotten gesammelte Süßwasseralgen, samt i Öfversigten en uppsats af doc. R. SERNANDER, Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter. 1. Om tundraformationer i svenska fjälltrakter.

Den 14 sept. Till intagande i Bihaget antogs en afhandling af doc. H. O. JUEL: *Stilbum vulgare* Tode, ein bisher verkannter Bacidiomycet.

Sjelftuktande gran. Då jag efter naturforskaremötet denna sommar slog mig i ro på några dagar hos min svåger å hans sommarvilla vid Lenna bruk i Upland, gjordes jag af honom uppmärksamrad på en gran, hvars växtsätt öfverraskade mig. Granen i fråga, hvilken från marken till toppändan var c:a två famnar, så att säga tuktade sjelf på tvänne sidor, mot syd och sydost, sina grenar.

Det lilla trädet stod å en gräsplan, där tvänne gångar om halfannan meters bredd mötte hvarandra i 133° vinkel, vidpass en meter från hvardera gången. Vid granskning af detsamma befunnos grenarne, som vette ut mot gångarne, endast så långa, att de nådde till kanten af grässvälen eller några få centimeter (3—6 ctm.) utöfver gången. D. v. s., de voro obetydligt öfver 1 meter långa, då däremot de andra grenarne, hvilka voro riktade ut öfver gräsplanen, växlade i längd mellan 1,5—2 meter.

Egendomligt såg det ut, då de mot gångarne vettande grenarne likasom skydde att sträcka sig utöfver dessa. Och detta kan nog låta förklara sig därmed, att den från de väl sandade gångarne återstudsade hettan beröfvat skotten å dessa grenar deras växtkraft. Också funnos i spetsarne af de nedersta grenarne å gångsidorna inga årsskott, under det de å grenarne, som sväfvade öfver gräsvällen, nådde en längd af 4—5 cmt. samt därutöfver. Hela granens friska utseende för öfrigt utvisade, att hon ingalunda förde någon tynande tillvaro utan tvärtom.

J. E. D. SON IVERUS.

Algologiska Notiser.

Af HERMAN G. SIMMONS.

III. *Den litorala vegetationen vid Skånes kuster.*

Under flere år har jag på spridda punkter vid skånska kusten gjort iakttagelser öfver algvegetationen; de ha dock i allmänhet ej lemnat resultat af något större intresse, då Skånes kust på de flesta ställen ej är af den beskaffenhet att den tillåter uppkomsten af en rikare algvegetation. Hela Östersjö-kusten från Blekinges gräns till Falsterbo utgöres ju med undantag af några få punkter af sandstrand och dessutom lägger vattnets ringa salthalt här ett hinder i vägen för många arters trefnad. I trakten af Simrishamn, der förhållandena i förstnämnda afseende äro gynsamare, har jag ej haft tillfälle att göra några iakttagelser. Öresundskusten, som äfven på nästan alla punkter utgöres af sandig eller dyig strand, är äfven fattig på alger utom der stenref, hamnbyggnader eller dyl. erbjuda något gynsamare växtplatser. Skånes algrikaste områden äro naturligtvis Kullahalföns klippstränder, trakten af Torekow och Houfs hallar samt Hallands Väderö, der dessutom vattnets betydligt större salthalt inträder såsom befordrande faktor i fråga om algvegetationens utveckling.

Under de begge senast förflutna somrarne har jag varit i tillfälle att göra några iakttagelser vid Kullen och Hallands Väderö, och har jag särskildt kunnat något närmare studera det förstnämnda området, der jag sommaren 1897 genom ett anslag af Lunds Botaniska Förening sattes i tillfälle att någon tid uppehålla mig. Under det vid öfriga delar af skånska kusten blott fläckvis något slags litoral algvegetation uppträder — och den sammansättes då nästan uteslutande af *Fucus vesiculosus* samt af gröna alger, *Enteromorpha*- och *Cladophora*-arter — så visa deremot Kullabergs stränder en vegetation af sådan

ypplighet, att den nästan kan mäta sig med Bohusläns. Det sublitorala området vegetation skall utan tvifvel äfven visa sig rikast vid Kullen, ehuru den nog äfven på andra ställen är relativt bättre utvecklad än litoralregionens. Jag har emellertid ej varit i tillfälle att göra några mera omfattande undersökningar af densamma, hvarför jag här tillsvidare helt lemnar den ur sigte. Vid Kullen är den särdeles svåråtkomlig för observationer, då botten nästan öfverallt inom sublitoralregionen utgöres af stora stenar, som göra skrapning nästan omöjlig såvidt man ej råder öfver mycket goda hjälpmedel.

De begge svenska författare, J. G. AGARDH¹⁾ och KJELLMAN²⁾, som mest sysselsatt sig med studiet af algvegetationens fördelning vid våra kuster, ha blott i förbigående vidrört förhållandena i Skåne och hufvudsakligen hållit sig till Bohusläns mera algrika stränder. Deremot finner man hos ÖRSTED³⁾ en hel del uppgifter om Öresundskusten, dit han räknar äfven Kullen, något som emellertid från algologisk synpunkt är långt ifrån naturligt. Ej heller begränsningen af ÖRSTEDS regioner är fullt naturlig, ehuru det ju nog i stort sedt förhåller sig så, att de gröna (och blågröna) algerna hålla sig närmast vattenytan, de bruna intaga den närmast utanför och nedanför följande bottenremsan och rödalgerne för det mesta bebo de djupast liggande delarne af den algbevuxna botten. Såsom jag i det följande skall söka visa, finnas emellertid många afvikelser från denna af ÖRSTED antagna grund för fördelningen. REINKE⁴⁾ lem-

¹⁾ AGARDH, Novitiæ floræ Sueciæ ex Algarum familia etc. Lund 1836.

²⁾ KJELLMAN, Ueber Algenregionen und Algenformationen im östlichen Skager Rack etc. (Bih. t. k. sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 5. N:o 6). Stockholm 1878.

³⁾ ÖRSTED, De regionibus marinis. Hauniæ 1844.

⁴⁾ REINKE, Algenflora der westlichen Ostsee deutschen Antheils. (VI Bericht d. Komm. 2. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel). Kiel 1889.

nar några antydningar om hvari man skall söka anledningen till algarternas olika förmåga att lefva i olika salthaltigt vatten och på olika djup. Då jag hittills icke haft tillfälle göra några undersökningar i denna riktning utan blott vill söka gifva en kortfattad skildring af faktiskt föreliggande förhållanden, så har denna fråga mindre betydelse för den föreliggande uppsatsen, hvilken blott är afsedd såsom ett föregående meddelande till en utförligare skildring af algvegetationens fördelning ej blott vid Skånes, utan också vid halländska och bohuslänska kusterna, hvilken jag hoppas framdeles se mig i stånd att lemna. Bristande tid tvingar mig nu också att af mitt insamlade algmaterial blott taga i betraktande sådant, som utan för lång tidsutdrägt kunnat bestämmas.

Såsom öfverallt der ej tidvatten förekommer blir litoralregionens nedre gräns äfven här något godtycklig; dock synes mig lämpligt att i anslutning till KJELLMAN (l. c.) förlägga den vid 5 m., ungefär der *Fucus*-arterna ha sin djupgräns. Vill man välja en annan begränsning blir den i ännu mycket högre grad godtycklig och man får derigenom ett mycket större antal arter, som ehuru på andra ställen rent litorala, här komma att tillhöra äfven en ej obetydlig zon af det sublitorala området.

Fucacéformationen. Den algformation som vid Skånes kuster har den ojämförligt största utbredningen, är den hvars mest karakteristiska art är *Fucus vesiculosus*. Den uppträder dels å botten som består af större eller mindre lösa stenar, t. ex. vid Hörte, Falsterboref, Malmö, Bjerröd, Vikhög (på hamnarmen), Hven, Helsingborg, Mölle, dels på klippbotten såsom vid Kullen utefter nästan hela stranden från Mölle till Arildsläge samt å Hallands Väderö. Jämte *Fucus vesiculosus* uppträder *F. serratus* ymnigt i synnerhet mot formationens nedre gräns, hvilken såsom nämndt sammanfaller med litoralregionens. Detta gäller dock

närmast blott för nordvestra Skåne, då man kommer nedåt sundet finner man denna art allt mera sparsamt och vid Östersjökusten försvinner den snart alldeles. I olikhet mot förhållandena i Bohuslän uppträda de begge arterna vid Kullen mycket blandade och på många ställen, t. ex. i inseglingrännan till Mölle synes t. o. m. *F. vesiculosus* gå djupare än *F. serratus*, under det denna art i Bohuslän mestadels bildar en egen zon nedanför den af *F. vesiculosus* bebodda. Jämte dessa begge arter har jag vid Kullen och på Hallands Väderö äfven funnit *F. Arcschougi*. Den intar Fucacéformationens öfversta zon i sjelfva vattenbrynet och synes ha sin gräns vid Mölle liksom också *Ascophyllum nodosum*, hvilken också inom Kullaområdet och på Väderön bildar en ganska framträdande beståndsdel i formationen. Vid Skeldervikens strand finner man dessutom der och hvar äfven *Laminaria digitata*, hvilken ju annars för det mesta tillhör sublitoralregionen samt *Chorda Filum*. Sistnämnda art torde äfven i Öresund ha en vidsträckt spridning att döma af de massor af densamma som på hösten bruka kastas upp på stranden.

Utom dessa för Fucacéformationen mer eller mindre karakteristiska arter finner man emellertid inom densamma en mängd andra, som dock uppträda mera lokalt och tillfälligt, oftast såsom epifyter. Bland dessa kunna nämnas: *Elachista fucicola* (vanlig inom hela området), *Stilophora rhizodes* (äfven mycket vanlig), *Chorda filum v. tomentosa* (ej sällsynt såsom epifyt på *Fucus* i Kullaområdet), *Chordaria flagelliformis*, *Dicetyosiphon hippuroides* och *focniculaceus*, *Ectocarpus tomentosus*, *confervoides*, *siliculosus*, m. fl. arter, *Ceramium rubrum*, *Polysiphonia violacea*, *urceolata* och *nigrescens*. I Östersjön och Öresund är *Rivularia atra* en vanlig epifyt på *Fucus*.

ÖRSTED (l. c.) upptager denna formation under namnet "Subregio Fucoidarum et Zosteræ marinæ".

Emellertid intaga algerna i allmänhet ej stort rum på de platser der en vegetation af *Zostera trifves*, då ju denna växt föredrar en lös sandig eller helst något dyig botten. De större algerna äro här hänvisade att fästa sig på en och annan sten. Stundom finnes dock på *Zostera* en rik vegetation af epifytiska alger. Särskildt synes detta vara fallet tidigt om våren, då de gamla *Zosterabladen* kunna vara helt täckta af alger. Jag har emellertid ej haft tillfälle att närmare undersöka denna epifytvegetation. Äfven på sommaren finner man ej sällan *Ectocarpeer* m. fl. alger på *Zostera*; i Mölle hamn framträder bland dessa epifyter särskildt *Chantransia virgatula*.

Ulvacéformationen. På skyddade ställen, särskildt i grunda vikar och i saltvattenspölar vid stranden uppträder såsom åtskilliga författare (AGARDH (l. c.), ÖRSTED (l. c.), HANSTEEN¹⁾) och äfven jag sjelf²⁾ förut omnämnt en vegetation i hvilken de gröna algerna, särskildt Ulvacéerna dominera. En sådan har jag inom området flerstädes påträffat, t. ex. vid Hörte, Malmö, Vikhög, Mölle hamn, Väderön. De vanligaste arterna inom densamma äro följande: *Enteromorpha intestinalis*, *Linza*, *compressa*, *erecta*, *clathrata*, *Cladophora glomerata*, *fracta*, *gracilis*, *Ulothrix*-arter, *Fucus vesiculosus*, *Ceramium rubrum*. Vid Malmö har jag äfven funnit *Ulva latissima* i mängd samt *Enteromorpha minima* och *aureola*. På vissa ställen dominera *Cladophora*-arterna, t. ex. vid Hörte der *Cl. glomerata* på stora sträckor nästan ensam täcker bottnen. På mycket grundt vatten med småstensbotten, der ett någorlunda kraftigt bölslag försvårar utvecklingen af en rikare vegetation, finner man ofta blott *Enteromorpha intestinalis* och *clathrata*, t. ex. vid Dybeck och Falsterbo.

¹⁾ HANSTEEN, Algregioner og Algeformationer ved den norske vestkyst (Nyt magazin for Naturv.) Kristiania 1892

²⁾ SIMMONS, Zur Kenntniss der Meeresalgen-Flora der Färöer (Hedvigia, Bd. XXXVI) Dresden 1897,

Enteromorpha intestinalis förekommer äfven i pölar på strandängarne, t. ex. vid Lomma, Arlöf, Föteviken, Skanörs ljung, der den ligger löst flytande på vattnet i stora massor. Den blir då ofta mer eller mindre monströs, oregelbundet tarmformig eller också får den form af runda blåsor (f. *bullosa*).

Ceramiumformationen. I motsats mot föregående är denna förnämligast en vinterformation. Den sammansättes af *Ceramium rubrum* m. fl. arter samt af *Pylaiella litoralis* och *Cladophora rupestris*. Sådana vegetationer har jag under senhösten vintern och tidigt på våren iakttagit på flere ställen t. ex. vid Malmö och Vikhög samt på Hven. Äfven på sommaren kan den påträffas, t. ex. vid Kullen, men den är då svagare och de flesta individerna äro stadda i bortdöende och öfvertäckta af diatomaceer.

Nemalionformationen. Denna formation som i hufvudsak öfverensstämmer med den af KJELLMAN (l. c.) från Bohuslän beskrifna uppträder flerstädes vid Kullens norra strand. Särskildt kraftigt utvecklad är den vid Djupadal. På södra sidan t. ex. vid Ransvik kan man äfven påträffa en vegetation af samma eller liknande sammansättning, men *Nemalion* blir der mycket mindre och svagare utvecklad. Utom *Nemalion multifidum* finner man i mängd äfven *Phyllitis zosterifolia* samt dessutom *Ceramium*- och *Polysiphonia*-arter, *Cladophora rupestris* m. fl. Den här uppträdande *Phyllitis*-formen har jag, fastän den är något gröfre än REINKES beskrifning (l. c.) ger vid handen utan tvekan fört till *Ph. zosterifolia*. Sedan jag emellertid vid Dröbak fann en form med intermediära egenskaper mellan *Ph. fascia* och *Ph. zosterifolia*¹⁾, har jag blifvit något tveksam rörande artbegränsningen inom släktet.

¹⁾ SIMMONS. Algologiska Notiser II, Einige Algenfunden bei Dröbak (Bot. Not.) Lund 1898.

Furcellaria-Ahnfeltiaformationen. Mot nedre gränser af litoralregionen, stundom också på ganska grundt vatten och i litorala bassiner, träffar man vid Kullen flerstädes t. ex. vid Mölle hamn, "Svarta hallar", Ransvik och Skelderviksstranden, en formation som sammansättes af *Furcellaria fastigiata*, *Ahnfeltia plicata*, *Chondrus crispus*, *Ceramium rubrum*, *Ectocarpus*-arter m. fl. och i hvilken de begge förstnämnda arterna mest framträda. Såsom epifyt på *Ahnfeltia* finnes stundom *Leathesia difformis*, på *Furcellaria* någon gång *Spermothamnion rosolum*. Denna formation bekläder mera sällan större sammanhängande sträckor, utan uppträder mest fläckvis inom Fucacéformationens område.

Hildenbrandtia rosea förekommer visserligen ganska ymnigt vid de skånska kusterna, men den bildar dock i allmänhet ej någon egen formation, såsom den kan göra på andra ställen t. ex. i Bohuslän, på Färöarne¹⁾.

Porphyra laciniata har jag ej heller inom området sett formationsbildande. Den uppträder emellertid vid Kullen, särskildt vid Arildsläge så pass ymnigt äfven på sommaren, att all anledning finnes att förmoda att den på vintern, då den ju brukar vara kraftigast utbildad, äfven här liksom i Bohuslän²⁾ m. fl. st. kan bilda en egen formation. Såsom epifyt på densamma har jag funnit *Myrionema strangulans*.

De blågröna algerna, ehuru ymnigt förekommande i den öfre litoralregionen synas i allmänhet ej bilda egna formationer. Jag har dock vid Kullen flerstädes, särskildt vid "Svarta hallar" och Ransvik, funnit en väl utvecklad **Calothrixformation**, som dock ej såsom i Bohuslän²⁾ består af *Calothrix sco-*

¹⁾ SIMMONS. Zur Kenntniss der Meeresalgen-Flora der Färöer (Hedwigia, Bd. XXXVI) Dresden 1897.

²⁾ KJELLMAN, Ueber Algenregionen und Algenformationen im Östlichen Skager Rack etc. (Bih. t. k. sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 5, N:o 6) Stockholm 1878.

pulorum utan af *C. fasciculata*. Andra blågröna alger som påträffats i temligen stora vegetationer äro *Rivularia atra* (mellan Arlöf och Malmö), *R. nitida* ("Svarta hallar" vid Mölle), *Lyngbya lutea* (Mölle och Arildsläge), *L. aestuarii* (Malmö och Lomma) *Anabaena variabilis* (i pölar på strandängen vid Lomma), *Pleurocapsa fuliginosa* (Malmö, på hamnarmen).

Lund, Maj 1898.

Buchenau, F., *Luzula campestris* und verwandte Arten (Österreich. Botan. Zeitschr. 1898 s. 161—167, 243—246, 284—297, t. 7).

Bland de talrika arter och former, som förf. här berör, fästa vi oss endast vid en ny varietet som äfven finnes i Skandinavien:

L. campestris DC. var. *frigida* Fr. B. "Planta caespitosa, mediocris, paullo ciliata. Caules erecti, stricti, rigidi, plerumque 10 usque 15 (raro 7 usque 20) cm alti. Folia plana plerumque 2 usque 3 (raro 4) mm lata, ore vaginæ densius, marginibus paullo ciliatis. Inflorescentia terminalis erecta, composita, sæpe a bracteis 1 vel 2 infimis frondescentibus superata; bracteæ et prophylla florum tenuia, albo-membranacea, plerumque apice tantum lacera; rami inflorescentiæ plerumque breves, sed distincti, rigidi. Flores ca 2,4 usque 3 mm longi, fuscii, rarius castanei vel nigrescentes. Tepala aequalia vel externa sublongiora. Stilus brevis. Caruncula basilaris seminis mediocris".

Kalkbladen äro vanl. spetsiga eller taggspetsiga. Hinnkanternas tänder upptäckas först under mikroskopet. — Från den spensliga var. *sudetica* med dess små nästan svarta på fina skaft uppburna hufvuden afviker den betydligt (äfven genom större fruktbihang), från var. *multiflora* skiljes den genom sitt låga och egendomligt stela växtsätt, genom blomställningens korta, styfva grenar och de vanl. mindre blomorna.

Förutom i norra Amerika förekommer den i Drivdalen på Dovre (Bænitz, herb. Eur. n:o 7120). Hit hör äfven de små ex. af *L. campestris* från nordliga Skandinavien, hvilka oftast blifvit tagna för *L. nivalis* Læst. (*L. campestris* DC. v. *nivalis* Læst. olim) och försvårat den riktiga kändedomen af denna art (= *L. arctica* Blytt).

Om moss-släktet *Weisia*.

Af N. C. KINDBERG.

Af detta släkte finnas flera afdelningar (subgenera), t. ex. *Hymenostomum* utan peristom och *Eu-Weisia* med peristom. I den förra förekommer en hos oss mycket sällsynt art, *Weisia squarrosa*, af hvilken jag nyligen erhållit exemplar, samlade i Östergötland. I den senare afdelningen är *W. viridula* mycket allmän; deremot är *W. rutilans* **Ganderi* hittills ej uppgifven för vårt land, men nu har jag från Herr Apotekaren J. Persson i Hesselholm emottagit så väl denna som en ny art, hvilken jag efter upptäckaren vill benämna *Weisia Perssoni*.

Weisia (*Hymenostomum*).

1. *W. microstoma* (Hedwig) C. Müller. — Seta capsulæ elongata. Orificium capsulæ valde constrictum. Folia involuta.

2. *W. squarrosa* (Esenbeck et Hornschuch) C. Müller. — Seta capsulæ sæpe sat brevis. Orificium capsulæ constrictum. Folia haud involuta. — Suecia, Ostrogothia prope Häradstorp in paroecia Risinge: F. O. Westerberg.

Weisia (*Eu-Weisia*).

1. *W. viridula* (L.) Hedwig. — Seta capsulæ elongata. Orificium capsulæ haud distincte constrictum. Folia valde involuta.

2. *W. rutilans* (Hedwig) Lindberg. — Seta capsulæ elongata. Orificium capsulæ haud distincte constrictum. Folia (saltem plurima) haud involuta.

* *W. Ganderi* Juratzka.

Capsula angustior suboblonga. Suecia ad Nacka prope Holmiam: J. PERSSON.

3. *W. Perssoni* Kindberg n. sp. — Seta capsulæ brevis. Orificium capsulæ valde constrictum. Folia haud involuta. — Suecia, in Scania, Arild ad Kullaberg in fissuris rupium, 4 aug. 1898: J. PERSSON.

Wiesner, J., Beiträge zur Kenntniss des photochemischen Klimas im arktischen Gebiete.

Vid k. Vetenskapsakademiens i Wien sammanträde d. 20 sistl. maj refererade prof. WIESNER sitt arbete under ofvanstående titel och enligt Österr. bot. Zeitschrift 1898 p. 360—1 har han kommit till följande resultat:

1. I högnordiska trakter (Adventbay, Tromsö) är vid lika solhöjd och lika molnbetäckning den kemiska intensiteten hos dagsljuset i sin helhet större än i Wien och Kairo, däremot mindre än i Buitenzorg på Java. För Trondhjem gäller samma förhållande, men redan med starkt framträdande närmande till Wien.

2. Vid fullständigt molnbetäckt himmel i Adventbay iaktogs en med solhöjden mera regelbundet stigande ljusstyrka än på andra undersökta ställen.

3. I Adventbay äro vid lika solhöjd och molnbetäckning den kemiska ljusintensiteten på för- och eftermiddagen nästan lika; dock observerades i flertalet fall eftermiddagsintensiteten vara något större än den på förmiddagen.

4. Den största intensiteten hos dagsljuset i sin helhet och det diffusa ljuset iakttages i alla trakter på det vertikalkalplan, som är vänt mot solen, den minsta på det motsatta. Intensiteten på de mellanliggande vertikalkalplanen, som äro vinkelräta mot de förra, förhåller sig intermediärt.

5. Till och med vid fullkomligt klar himmel finnes ofta icke en fullständigt symmetrisk fördelning af ljusintensiteten med hänsyn till de belysta vertikalkalplanen.

6. Med stigande solhöjd aftager ljuset framifrån (på midten af vertikalkalplanet fallande ljus) i jämförelse med ljuset ofvanifrån (dagsljuset i sin helhet, uppmätt på horisontalplanet). I Adventbay befans i början af aug. förhållandet mellan ljus framifrån och ofvanifrån som 1 : 1.5—2.2, under det i Wien (i Maj) detta förhållande kan vara som 1 : 4 och däröfver.

7. För dagar med samma middagshöjd för solen är summan af dagsljus i arktiska området betydligt större än på medelmåttigt höga breddgrader. I början af aug. är medelsumman af dagsljuset omkring 2—5 gånger större i Adventbay än vid lika middagshöjder för solen i Wien (i början af nov. och febr.).

8. Det högnordiska vegetationsområdets ljusklimat utmärker sig genom en relativt stor likformighet i ljusstyrkan, som till den grad ej uppnås i något annat vegetationsområde.

Denna stora likformighet visar sig närmast i de låga maxima och höga minima för intensiteten af dagsljuset i sin helhet, hvilka åter bero på gången af den dagliga variationen i solhöjden. Från våren till sommaren stiga dagsljussummorna i högnordiska vegetationsområden mycket långsammare samt falla från sommaren till hösten mycket långsammare än på medelhöga breddgrader. Äfven kommer i höga Norden styrkan hos ljuset framifrån närmare ofvanljuset än i något annat vegetationsområde. Vid fullkomligt molnbetäckt himmel stiger icke annorstädes i de undersökta områdena ljusstyrkan med tilltagande solhöjd som i det arktiska. Slutligen bidrager till utjämnande af ljusstyrkan äfven den omständigheten att vid midnatt Norden är belyst starkast, Söden svagast.

9. De i Adventbay anställda iakttagelserna bekräfta författarens redan tidigare uttalade påstående, att den andel, som växten erhåller från ljuset i sin helhet, är desto större, ju mindre styrkan hos detta ljus är, naturligtvis afsedt från de områden, i hvilka solstrålarne redan ingripa hämmande i växternas utveckling (stäpper, öknar). Den största mängden af ljus (Gesamtlicht) erhålla växterna i den arktiska vegetationsgränsen. Detta stora behof af tillgängligt ljus förorsakar, att hvarje sjelfbeskuggning hos växterna genom det egna löfverket är utesluten vid den yttersta vegetationsgränsen och att i det närliggande sydliga området (t. ex. i Hammarfest) endast en minimal (fysiologisk) förgrening af trädartade växter är möjlig.

I en följande afhandling kommer att meddelas sammanhanget mellan det högnordiska ljusklimat och vegetationskaraktären, speciellt angående ljusbehovet hos de högnordiska växterna.

Reseanslag. Af statsanslag i Norge har 1400 kr. tilldelats konservator M. FOSLIE för att i utlandet studera kalkalger, 200 kr. åt prof. A. BLYTT till insamling af växter för botaniska museet i Christiania, 200 kr. åt öfverläroren J. DYRING till fortsatt undersökning af Nordlandens fjälldistrikt.

Videnskabselskabet i Christiania d. 27 maj. Cand. real. B. KAALAAS framlade för tryckning: Beitrage zur Lebermoosflora Norwegens.

Ändrad adress. Dr. A. Y. GREVILLIUS har nu lemnat Münster och öfvertagit assistentplatsen i botanik vid "Landt-wirtschaftliche Versuchstation, Kempen am Rhein", som hädanefter blifver hans adress i och för insändande af afhandlingar att refereras i "Botanisches Centralblatt".

Afsked med pension har beviljats åt professorn i botanik vid Lunds Universitet dr F. W. C. ARESCHOUG.

Död. Professor AXEL BLYTT i Kristiania, väl känd för sina floristiska arbeten, afled d. 18 juli 1898. Han var född d. 19 maj 1843.

Falu Botaniska Förening

rekommenderar sitt sedan flere år tillbaka omfattande fanerogambyte. För årets byte, hvar till växter skola insändas före 1 Okt. äro många intressanta bidrag utlovade. Bytesstadganden och förbudslista sändas på begäran.

Falun i Augusti 1898.

Hos Frans Svanström & C:o Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blompressningspapper format 350×445 mm	Pris pr ris 3,—
Hvitt	" " " " 10,—
Herbariepapper N:o 8, hvit färgton 240×400	" " " " 4.50
" " " 11, blå " 285×465	" " " " 7.75
" " " 13, hvit " 285×465	" " " " 11,—

Obs De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

BRENNER, M., *Euphrasia hebecalyx* BRENN., förut *E. micrantha* BRENN., s. 181.

DYRING, J., Bidrag till kundskaben om Euphrasiernes udbredelse i Norge, s. 179.

HOLMBOE, J., Nogle iakttagelser over fröspredning paa ferskvandsis, s. 169.

KINDBERG, N. C., Om moss-slägtet *Weisia*, s. 197.

MALME, O. A., Nachtrag zu meinem Aufsatz: Die Burmannien der ersten Regnellschen Expedition, s. 185.

SIMMONS, H. G., Algologiska Notiser, III: Den litorala vegetationen vid Skånes kuster, s. 189.

Literaturofversigt s. 180, 187, 196, 198.

Smärre notiser s. 187, 188, 199, 200.

Lund, Berlingska Boktryckeri- och Stilgjuteri-Aktiebolaget,^{21/} 1898.