

# Beiträge zur Algenflora von Schweden.

VON O. BORGE.

(Forts. fr. s. 32.)

— — forma major semicellulis e vertice visis lateribus minus concavis. Long. sine spin. 45—46  $\mu$ , lat. 39  $\mu$ ; lat. isthm. 14,5  $\mu$ ; long. spin. 6,5—8  $\mu$ . — Kopparåsen (85).

*S. pelagicum* West. Forma Ostenf. in OSTENF. et WESENB. A reg. fortu. expl. pag. 1111, tab. 2, fig. 12. Long. sine proc. 44  $\mu$ , lat. cum proc. 71,5  $\mu$ . — Als Plankton im Torne-Träsk (180, 209).

Die von mir beobachtete Form stimmt mit Ostensfelds Form gut überein: die Mitteleinschnürung erweitert sich sofort, die Membran ist dichter granuliert als in West's Form und die Fortsätze sind hohl.

*S. pilosum* (Näg.) Arch. — Katterjaure, Vassijaure (55, 63).

*S. Brebissonii* Arch. — Björkliden, Pessinenjoki (192, 208).

*S. saronicum* Bulnh. Long. sine acul. 84,5—88,5  $\mu$ , lat. 73—80,5  $\mu$ ; lat. isthm. 26  $\mu$ . — Kopparåsen (85, 86).

*S. polytrichum* (Perty) Rab. — Björkliden (122).

*S. echinatum* Bréb. Forma aculeis in series verticales ordinatis; semicellulis e vertice visis membrana in medio glabra. Long. sine acul. 26—27  $\mu$ , lat. 26—27  $\mu$ ; lat. isthm. 10,5  $\mu$ ; long. acul. 2,5—3  $\mu$ . Tab. 3, fig. 36. — Vassivagge (252).

*S. hystrix* Ralfs. — Katterjaure (65, 244).

*S. Acarides* Nordst. — Katterjaure, Kopparåsen, Björkliden, Nuolja, Ortojokk (38, 61, 86, 114, 124, 189, 230).

*S. pseudosebaldi* Wille var. *lapponicum* n. var. Tab. 3, fig. 37.

Var. minor semicellulis basi non inflatis, apicibus 5-cuspidatis; membrana sub dorso aculeis minutis in series verticales ordinatis ornata, supra isthmum serie aculeorum parvorum instructa. Long. 35—39  $\mu$ , lat. cum brach. 39—45,5  $\mu$ ; crass. corp. 14—15,5  $\mu$ ; lat. isthm. 10,5—12  $\mu$ . — Vassijaure (272). — Die Art vorher in Schweden nur aus Näsby in Västmanland bekannt.

*S. cristatum* (Näg.) Arch. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Låktajaure, Kopparåsen, Nuolja, Stordalen (15, 33, 43, 85, 89, 106, 136, 183).

*S. Sebaldi* Reinsch var *ornatum* Nordst. Long. 78  $\mu$ , lat. cum rad. 104  $\mu$ ; lat. isthm. 19  $\mu$ . — Vassijaure (184).

— — — forma membrana supra isthmum glabra. Long. 75,5—78  $\mu$ , lat. cum rad. 110,5—117  $\mu$ ; lat. ad bas. semicell. 23—24  $\mu$ . — Vassijaure, Låktajaure (53, 75, 88); in Nr. 53 und 88 als Plankton.

Die letztere Form stimmt mit Nordstedts Varietät völlig überein, nur dass sie keine Wärzchen um die Basis der Zelhälfte hat.

*S. anatinum* Cooke et Wills. — Als Plankton im Låktajaure und im Pahtajaure (83, 88). — In Schweden vorher nur aus Västergötland und Västmanland bekannt.

*S. monticulosum* Bréb. — Vassitjokko, Vassijaure (5, 18, 23, 242).

— — var. *bifarium* Nordst. — Vassitjokko, Vassijaure (5, 18, 23, 56, 106, 187, 242). — Die Art ist in Schweden nicht weiter nördlich als aus Söderbärke in Dalarna bekannt, die Varietät nur aus Västergötland, Uppland und, am nördlichsten, aus Kvikkjokk in der Lule-Lappmark.

*S. rostellum* Roy. — Njutum (26). — Vorher in Schweden nur aus Uppland und Härjedalen bekannt.

*S. scabrum* Bréb. — — Vassijaure (76).

Stimmt mit der in Wittr. et Nordst. Exs. nr. 1114 gelieferten Figur völlig überein.

*S. spongiosum* Bréb. — Katterjaure, Njutum, Kattovuoma (26, 166, 247).

— — var. *Griffithianum* (Näg.) Lagerh. — Katterjaure (66).

— — var. *perbifidum* West. — Njutum (95).

Die var. *perbifidum* vorher nicht für Schweden notiert, die var. *griffithianum* nur aus der Umgegend von Uppsala.

*S. aculeatum* (Ehrenb.) Menegh. — Vassitjokko, Vassijaure (13, 76).

*S. controrsum* Bréb. — Vassijaure (183, 185). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich bekannt als aus Frövi in Västmanland.

*S. vestitum* Ralfs. — Vassijaure, Kattovuoma (166, 187).

*S. ornithopodon* West var. *bifurcatum* n. var. Tab. 3, fig 38.

Var. paullo minor brachiis semicellularum tenuioribus, leviter divergentibus, annulis circ. 3 denticulorum ornatis, apicibus bifurcatis; membrana supra isthmum

glabra, semicellulis e vertice visis lateribus obtusangule concavis. Long. sine brach. 32,5—34  $\mu$ , lat. cum brach. 58,5—60  $\mu$ ; lat. isthm. 9,5—10,5  $\mu$ . — Pfützen am See Katterjaure (245, 246). —

*S. furcigerum* Bréb. — Vassijaure, Kopparåsen (85, 184) und als Plankton im Jostojaure (172).

— — f. *armigera* (Bréb.) Nordst. — Als Plankton im Torne-Träsk (112).

*S. arcticon* (Ehrenb.) Lund. — Vassitjokko (98) und als Plankton im Jostojaure (172).

*S. tumidum* Bréb. — Vassijaure, Tuoptijokk (23, 57, 74, 78, 82, 213).

*S. sexcostatum* Bréb. — Katterjaure (61).

— — var. *productum* West. Forma 5- vel 6-radiata. Long. 48—52  $\mu$ , lat. 44—49,5  $\mu$ ; lat. isthm. 17—19,5  $\mu$ . — Vassitjokko, Björkliden, Nuolja (5, 43, 114).

#### **Euastrum** (Ehrenb.) Ralfs.

*E. oblongum* (Grev.) Ralfs. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Kopparåsen, Nuolja (5, 8, 13, 15, 18, 19, 43, 57, 61, 77, 85, 95, 181, 235). — Die forma *scrobiculata* Nordst. wurde nur in Nr. 77 beobachtet; sie kommt wohl wahrscheinlich in mehreren Proben vor, die *scrobicula* ist aber in nicht leeren Exemplaren schwer zu sehen.

*E. crassum* (Bréb.) Kütz. — Vassijaure (23, 58, 76, 82, 255, 262).

*E. pinnatum* Ralfs forma *scrobiculata* Nordst. — Vassijaure (77, 262).

*E. humerosum* Ralfs. — Vassijaure, Njutum, Kopparåsen (23, 87, 95, 262).

— — forma *scrobiculata* Nordst. — Vassijaure (82)

*E. affine* Ralfs. — Vassijaure (55).

*E. insigne* Hass. — Katterjaure, Vassijaure, Kopparåsen (79, 87, 161, 245).

*E. didelta* (Menegh.) Ralfs. — Vassijaure, Njutum (17, 27, 57, 79, 81, 96, 161, 183, 184, 242, 243, 262).

— — forma *scrobiculata* Nordst. — Vassitjokko, Vassijaure (10, 19, 74),

*E. ansatum* Ralfs. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Björkliden, Kattovuoma (8, 10, 14, 17, 19, 33, 57, 58, 74, 82, 106, 122, 166, 169, 181, 183, 242, 246, 255, 267, 269).

— — var. *laticeps* n. var. Tab. 3, fig. 39.

Var. *lobo polari* semicellulae dilatato angulis late rotundatis lobis basalibus non sinuatis. Long. 78  $\mu$ , lat. 39  $\mu$ ; lat. isthm. 13  $\mu$ ; lat. apic. 23  $\mu$ ; lat. sub apic. 18  $\mu$ . — Vassijaure (243).

WOLLE hat in Desm. U. S. tab. 25, fig. 9 eine Form dieser Art mit verbreitertem Endlappen abgebildet, ob schon er in der Diagnose pag. 99 sagt, dass dieser »not dilated« sei. WOLLES Form hat aber, wenn sie überhaupt richtig gezeichnet ist, ein ganz anderes Aussehen als die lappländische.

*E. elegans* (Bréb.) Kütz. — Häufig (5, 8, 19, 23, 26, 55, 57, 66, 67, 74, 82, 85, 94, 95, 96, 99, 100, 106, 122, 133, 134, 137, 166, 172, 177, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 192, 208, 224, 227, 235, 239, 247, 262, 265, 267, 268, 272).

— — forma Börges. Ferskv. alg. Östgrönl. p. 31, t. 2, f. 33. — Vassijaure (74).

*E. bidentatum* Näg. (*E. elegans* var. *speciosum* Boldt). — Häufig (5, 8, 10, 15, 17, 19, 23, 26, 28, 33, 55, 57, 60, 66, 67, 74, 82, 85, 89, 95, 96, 100, 106, 121, 122, 133, 137, 166, 171, 173, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 192, 194, 208, 224, 235, 238, 239, 247, 253, 262, 263, 267, 272).

*E. divaricatum* Lund. — Vassijaure (58).

*E. rostratum* Ralfs. — Ortojokk (224).

*E. crassicolle* Lund. var. *dentiferum* Nordst. — Vassijaure (77).

Die Art ist vorher in Schweden aus Unnaryd in Småland und aus der Umgegend von Uppsala bekannt. Die Varietät ist vorher nicht für Schweden verzeichnet. Wittr. Snöns o. is. fl. pag. 113 gibt eine var. *nivale* für Vallidalen in der Lule-Lappmark an, aber ohne Diagnose und ohne Figur; leider hat Herr Prof. Wittrock die Diagnosen der in der erwähnten Arbeit aufgestellten neuen Arten und Varietäten nicht veröffentlicht. Die von Wittrock gemachten Aufzeichnungen zu denselben befinden sich aber in der Botan. Abteilung des Reichsmuseums zu Stockholm und sind vom Vorstand der Abteilung Herrn Prof. Dr. Carl Lindman gütigst zu meiner Verfügung gestellt worden. Wittrock hat in seinem Manuskript folgende Diagnose für *E. crassicolle* var. *nivale* gegeben: »Long. cell. 30  $\mu$ , lat. max. 18  $\mu$ ; lat. isthm. 8  $\mu$ ; crass. 9  $\mu$ . Var. paullo major quam forma *a*, angulis loborum polarium acutatis, semicellula

unaquaque tumoribus quatuor, 2 majoribus medianis, 2 minoribus apicalibus, ornata.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Hauptform hauptsächlich dadurch, dass die Endlappen nicht abgerundete, sondern spitze Ecken haben, und dadurch, dass der Endlappen jederseits des apikalen Einschnittes je einen kleinen Tumor hat, den nach Lundells Figur zu urteilen die Hauptform nicht besitzt. A fronte erinnert sie nicht wenig an *E. elegans*.» Tab. 3. fig. 40.

Herr Professor Dr. Wittrock hat mir gütigst die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Diagnose und der Figur erteilt.

Aus der Beschreibung geht hervor, dass var. *nivale* sich nur durch den Tumor von var. *dentiferum* unterscheidet.

*E. binale* (Turp.) Ehrenb. (Ralfs Brit. desm. tab. 14, fig. 8 b, e, h). — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Stordalen (10, 106, 133, 136, 181, 244).

— — forma *secta* Turp. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure (5, 7, 15, 50, 60, 66, 67, 74, 183, 265, 267).

— — forma *hians* West. — Njutum (26, 28).

— — forma *Gutwinskii* Schmidle. — Björkliden, Stordalen, Ortojokk, Kattovuoma (135, 166, 192, 225).

*E. montanum* West. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Bahnhof Torne Träsk (17, 26, 27, 28, 55, 58, 63, 65, 79, 81, 96, 178, 183, 232, 242, 244, 246). — Vorher in Schweden nur aus Västerbotten und der Pite-Lappmark notiert.

*E. dubium* Näg. — Katterjaure, Vassijaure, Ortojokk (61, 130, 224). — In Schweden vorher nur aus Småland und Uppland notiert.

*E. denticulatum* (Kirchn.) Gay. — Häufig (19, 23, 26, 58, 67, 74, 82, 87, 96, 100, 106, 133, 166, 177, 183, 184, 187, 208, 224, 235, 247, 253).

*E. Boldtii* Schmidle. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Stordalen, Kattovuoma (23, 55, 57, 95, 106, 133, 166, 181, 183, 253, 262). — Vorher in Schweden nur aus Byske in Västerbotten bekannt.

*E. gemmatum* (Bréb.) Ralfs. — Vassijaure (77, 269).

*E. pectinatum* Bréb. — Vassijaure, Njutum, Björkliden, Lattislahti, Kattovuoma (23, 74, 95, 122, 166, 173, 184, 255, 269).

— — var. *inecolutum* West. — Vassitjokko (101).

*E. verrucosum* Ehrenb. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Björkliden, Pessinenjoki (19, 26, 28, 57, 100, 184, 192, 208).

— — forma Börges. Fr. w. alg. Faerö pag. 217, tab. 7, fig. 2. Long. 88,5—100  $\mu$ , lat. 75,5—84,5  $\mu$ ; lat. isthm. 21—23,5  $\mu$ ; lat. lob. pol. 35—37,5  $\mu$ . — Vassijaure (76, 235).

— — var. *reductum* Nordst. — Vassijaure, Kattovuoma (166, 236).

— — var. *alatum* Wolle. Forma Wittr. et Nordst. Exs. nr. 808. — Vassijaure, Lattislahti (82, 175, 267).

#### Tetmemorus Ralfs.

*T. Brebissonii* (Menegh.) Ralfs. — Vassijaure, Njutum (33, 74, 184).

— — var. *minor* De Bar. — Vassijaure (262).

*T. laevis* (Kütz.) Ralfs. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Kattovuoma (1, 5, 7, 14, 15, 17, 26, 33, 57, 58, 61, 63, 70, 79, 81, 82, 99, 106, 242, 247).

*T. granulatus* (Bréb.) Ralfs. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum (5, 10, 13, 17, 23, 28, 33, 57, 74, 81, 82, 99, 106, 185, 187, 243).

— — var. *attenuatus* West. — Vassijaure (242).

— Die Varietät in Schweden vorher nur aus Västerbotten und der Pite-Lappmark notiert.

*T. minutus* De Bar. — Vassitjokko, Njutum (33, 50).

#### Micrasterias Ag.

*M. rotata* (Grev.) Ralfs. — Kopparåsen (87).

*M. denticulata* Ralfs. — Vassitjokko, Kattovuoma (15, 166) und im Plankton des Jostojaure (172).

— — var. *notata* Nordst. — Vassijaure (77).

— — — forma membrana ad incisuras semicellularum aculeis parvis sparse et irregulariter instructa. Tab. 3, fig. 41. — Pfützen bei Kopparåsen (86). — Ob schon zahlreiche Exemplare beobachtet wurden, konnte ich kein völlig unbewaffnetes finden.

Die Varietät ist in Schweden vorher nicht weiter nördlich als in Näsby in Västmanland gefunden.

*M. conferta* Lund. — Vassijaure (162). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich als in der Umgegend von Uppsala gefunden.

*M. papillifera* Bréb. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Björkliden, Tuoptijokk, Kattovuoma (78, 81, 82, 95, 106, 166, 192, 213, 235, 268).

— — forma *semicellulis profundius incisus lobo polari tenuiori*. Long. 195  $\mu$ , lat. 172  $\mu$ ; lat. max. lob. pol. 40  $\mu$ ; ab isthm. ad bas. lob. pol. 19,5  $\mu$ . — Als Plankton im Låktajaure (88). — Vergl. ВУЛНЯ. Beitr. 2 pag. 57, tab. 10, fig. 3, Börges. Bornh. desm. pag. 142 und Hirn Desm. Finnl. pag. 17, tab. 2, fig. 24.

— — var. *glabra* Nordst. — Vassitjokko, Njutum (33, 98).

*M. americana* (Ehrenb.) Ralfs. — Vassitjokko, Vassijaure, Nuolja (43, 77, 98) und im Plankton des Låktajaure (88).

— — var. *Boldtii* Gutw. — Vassitjokko, Björkliden (5, 124).

### Spondylosium (Bréb.) Arch.

*S. pulchellum* Arch. var. *bambusinoides* (Wittr.) Lund. — Vassijaure, Bahnhof Torne-Träsk (178, 270). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich bekannt als aus der Umgegend von Uppsala.

### Sphaerosozma (Corda) Arch.

*S. vertebratum* (Bréb.) Ralfs. — Vassijaure, Lattislahti (82, 177) und als Plankton im Torne-Träsk (209).

*S. excavatum* Ralfs. — Katterjaure, Vassijaure, Kopparåsen, Pessinenjoki, Lattislahti (20, 23, 26, 28, 60, 65, 76, 82, 85, 177, 187, 208, 244, 245, 246, 267).

*S. granulatum* Roy et Biss. — Katterjaure, Vassijaure, Njutum, Låktajaure, Stordalen (26, 55, 90, 133, 244).

### Desmidium Ag.

*D. Swartzii* Ag. — Kattovuoma (166).

### Gymnozyga Ehrenb.

*G. moniliformis* Ehrenb. — Vassijaure, Kattovuoma (74, 82, 166, 183, 184, 263, 265, 272).

### Hyalotheca Kütz.

*H. mucosa* (Dillw.) Ralfs. — Vassijaure, Njutum, Låktajaure, Stordalen (19, 23, 26, 74, 88, 133, 137, 259, 262, 265).

*H. dissiliens* (Smith) Bréb. forma *circularis* Jacobs. Long. cell. 17—18  $\mu$ , lat. 15,5  $\mu$ . — Njutum (26).

— — — Long. cell. 19,5—21  $\mu$ , lat. 19,5  $\mu$ . — Vassijaure (161).

— — — Long. cell. 15,5—19,5  $\mu$ , lat. 19,5—26  $\mu$ .

— Katterjaure, Vassijaure, Njutum (23, 28, 105, 242, 245, 246).

— — — Long. cell. 20—24,5  $\mu$ , lat. 32,5—35  $\mu$ . — Vassitjokko, Vassijaure, Pessinenjoki (13, 57, 208).

— — forma *bidentula* Nordst. Long. cell. 13—15,5  $\mu$ , lat. 21  $\mu$ . — Kapparåsen (85).

— — — Long. cell. 18  $\mu$ , lat. 19,5  $\mu$ . — Katterjaure (60).

— — — Long. cell. 17—22  $\mu$ , lat. 24,5—27,5  $\mu$ . — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Kapparåsen (26, 55, 85, 98, 106).

— — — Long. cell. 18—21  $\mu$ , lat. 32,5—34  $\mu$ . — Vassijaure, Kapparåsen (85, 103).

— — forma *tridentula* Nordst. Long. cell. 15  $\mu$ , lat. 22  $\mu$ . — Vassijaure (57).

Ausser den oben erwähnten Formen wurden Formen verschiedener Grösse, die ich aber nicht e vertice beobachtet habe, auch in folgenden Proben gefunden: Vassitjokko, Vassijaure, Låktajaure, Kapparåsen, Ortojokk, Lattislahti (8, 19, 21, 22, 53, 74, 84, 88, 133, 177, 265) und als Plankton im Pahtajaure (83).

## Zygnemaceae.

### Spirogyra Link.

*S. tenuissima* (Hass.) Kütz. — Lattislahti (175). — In Schweden vorher nicht weiter nördlich gefunden als bei Uppsala.

*S. inflata* (Vauch.) Rab. — Kattovuoma (168). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich als auf der Insel Vaddö in Uppland gefunden.

*S. Spréeiana* Rab. — Vassitjokko, Björkliden (8, 192).

*S. Hassallii* (Jenn.) Petit. — Lattislahti (175).

Nach schriftlicher Mitteilung von Mr. P. Petit gehören die in Borge Sibir. chlor. pag. 8, tab. 1, fig. 2—3 erwähnten Spirogyra-Formen zu *S. Hassallii*.

### Zygnema (Ag.) De Bar.

*Z. stellinum* (Vauch.) Ag. — Ortojokk (154).



**Mesocarpaceae.****Mougeotia** (Ag.) Wittr.

*M. parvula* Hass. — Vassijaure (260, 261).

**Chlorophyceae.****Volvocaceae.****Chlamydomonas** Ehrenb.

*C. nivalis* (Bau.) Wille. — Vassitjokko, Njutum, Nuolja, Pessinenjoki, Tuopti (27, 31, 32, 44, 45, 73, 222, 233). (Vgl. pag. 3). — Das Vorkommen der Alge in Nr. 27 erklärt sich dadurch, dass ein grosses Schneefeld, auf dem die Alge vorkam (Nr. 31, 32), in den See hinausragte. — »Roter Schnee« ist vorher in Schweden bekannt vom Sylfjället in Härjedalen, vom Tittjakk und vom Quolletesjaure in der Pite-Lappmark sowie aus Kvikkjokk in der Lule-Lappmark.

**Gloeococcus** A. Br.

*G. mucosus* A. Br. (*Sphaerocystis* Schroeteri Chod.). — Vassijaure (22, 53, 236).

**Gonium** Müll.

*G. pectorale* (Müll.) Ehrenb. — Vassijaure, Låktajaure (90, 105). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich als auf der Insel Vaddö, Uppland, bekannt.

**Pandorina** Bory.

*P. morum* (Müll.) Bory. — Vassitjokko, Vassijaure, Låktajaure, Nuolja (43, 82, 89, 106, 181).

**Eudorina** Ehrenb.

*E. elegans* Ehrenb. — Vassitjokko, Kattovuoma (98, 166).

**Tetrasporaceae.****Palmodactylon** Näg.

*P. simplex* Näg. — Vassitjokko, Björkliden (13, 192).

**Dictyosphaerium** Näg.

*D. pulchellum* Wood. — Katterjaure, Vassijaure, Låktajaure, Bahnhof Torne-Träsk (90, 178, 242, 244).

**Tetraspora** Link.

*T. cylindrica* (Wahlenb.) Ag. — Pessinenjoki (201, 202, 204, 206).

*T. lubrica* (Roth) Ag. var. *lacunosa* Chauv. — Katterjaure (163). — Die Varietät in Schweden vorher nur aus Sandhem in Västergötland und Piteå in Västerbotten bekannt.

**Botryococcaceae.****Oodesmus** Schmidle.

*O. Doederleinii* Schmidle Notizen 1902 p. 163. — Vassijaure, Njutum, Stordalen, Ortojokk (26, 133, 181, 224).

**Botryococcus** Kütz.

*B. Braunii* Kütz. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Kopparåsen, Ortojokk, Lattislahti, Kattovuoma (55, 65, 76, 79, 82, 84, 85, 87, 100, 161, 169, 177, 184, 224).

**Pleurococcaceae.****Chlorobotrys** Bohlin.

*C. regularis* (West) Bohlin. — Vassitjokko, Vassijaure, Kattovuoma (14, 166, 270). — In Schweden vorher nur aus Axberg in Närke notiert.

**Ophiocytaceae.****Ophiocytium** Näg.

*O. majus* Näg. — Vassijaure (182).

*O. cochleare* (Eichw.) A. Br. — Katterjaure, Vassitjokko, Vassijaure, Njutum, Låktajaure, Björkliden, Nuolja, Stordalen, Kattovuoma (8, 13, 17, 28, 42, 57, 74, 89, 136, 166, 181, 183, 192, 241, 247, 253).

*O. bicuspidatum* (Borge) Lemmerm. — Vassitjokko (10). — In Schweden vorher nur vom Billingen in Västergötland und aus Arjepluog in der Pite-Lappmark bekannt.

*O. capitatum* Wolle. — Vassitjokko (106). — Vorher in Schweden nur aus Skåne und Västmanland bekannt.

*O. parvulum* (Perty) A. Br. — Vassitjokko, Vassijaure, Njutum (8, 10, 14, 17, 27, 57, 89, 106).

— — forma truncata (Lemmerm.) Heering Süssw. alg. Schlesw.-Holst. 1 pag. 124. <sup>1</sup>(*O. truncatum* Lemmerm. Ophiocyt. pag. 33, tab. 4, fig. 26—29 <sup>2</sup>). Crass. cell. 6—7  $\mu$ . Tab. 3, fig. 42. — Vassijaure, Stordalen, Tuoptijokk (91, 136, 181, 182 213).

An den lappländischen Exemplaren war das Hinterende nicht so scharf abgeschnitten wie an den von Lemmerm. l. c. abgebildeten. Vergl. HEERING l. c. — Die forma truncata ist vorher in Schweden nur aus Fjällnäs in Härjedalen bekannt.

### Oocystaceae.

#### *Oocystis* Näg.

*O. solitaria* Wittr. — Vassitjokko, Vassijaure, Låktajaure, Kopparåsen. Stordalen, Bahnhof Torne-Träsk, Pålnoviken, Tuoptijokk, Kattovuoma (4, 23, 55, 76, 85, 89, 133, 166, 178, 181, 182, 184, 194, 213, 270).

— — forma cellulis solitariis majoribus; long. cell. 39—54,5  $\mu$ , crass. 23,5—31  $\mu$ . — Vassijaure (58, 183, 243).

*O. crassa* Wittr. Forma cellulis quaternis in familias consociatis. Long. cell. 26—27,5  $\mu$ , crass 19,5—22  $\mu$ . — Vassijaure (74). — In Schweden vorher nur aus Visby auf Gotland und Storbacken in der Lule-Lappmark bekannt.

*O. Naegeli* A. Br. — Vassijaure, Kopparåsen (74, 85).

#### *Nephrocytium* Näg.

*N. Agardhianum* Näg. var. *majus* Näg. — Vassijaure (57).

*N. obesum* West New br. fr. w. alg. pag. 13, tab. 2, fig. 39—40. Forma familiis e cellulis 2 vel 4 formatis. Long. fam. 100—104  $\mu$ , crass. 70—78  $\mu$ ; long. cell. 45—52  $\mu$ , crass. 26—30  $\mu$ . — Vassijaure, Nuolja, Ortojokk (42, 74, 145).

#### *Tetraëdron* Kütz.

*T. minimum* (A. Br.) Hansg. — Vassijaure Lattis-lathi (176, 183).

*T. enorme* (Ralfs) Hansg. — Vassijaure (57).

<sup>1</sup> Jahrb. Hamb. Wiss. Anstalt. 23. Hamburg 1906.

<sup>2</sup> Hedwigia 38. 1899.

**Hydrodictyaceae.****Pediastrum** Meyen.

*P. Boryanum* (Turp.) Menegh. — Vassitjokko, Kopparäsen (8, 85) und als Plankton in Jostojaure (172).

— — var. *granulatum* (Kütz.) A. Br. — Vassitjokko, Pälnoviken (8, 194).

— — var. *longicorne* Reinsch. Forma granulata. — Pälnoviken (194).

*P. Braunii* Wartm. (*P. tricornerutum* Borge). — Vassitjokko, Vassijaure, Björkliden, Ortojokk, Tuopti, Lattislahti (5, 173, 183, 185, 192, 216, 230, 253). — In Schweden vorher nur aus Yäggijaur in der Pite-Lappmark bekannt.

*P. tetras* (Ehrenb.) Ralfs. — Vassijaure, Kattovuoma (58, 166, 181).

**Coelastraceae.****Scenedesmus** Meyen.

*S. bijuga* (Turp.) Kütz. — Vassijaure, Pessinenjoki, Pälnoviken, Ortojokk, Lattislahti (91, 173, 183, 194, 208, 225).

— — var. *alternans* (Reinsch) Hansg. — Ortojokk (145, 225).

*S. obliquus* (Turp.) Kütz. — Vassijaure, Pälnoviken (91, 194).

*S. quadricauda* (Turp.) Bréb. var. *abundans* Kirchn. — Låktajaure (90). — Die Varietät in Schweden vorher nur aus Skåne, Småland und der Umgegend von Stockholm bekannt.

**Dactylococcus** Näg.

*D. Hookeri* Reinsch. — Vassijaure (78).

Der Stiel ist oft doppelt so lang wie die Zelle. — Vorher in Schweden nur aus der Umgegend von Uppsala bekannt.

**Crucigenia** Morren.

*C. rectangularis* (Näg.) Gay. — Vassitjokko, Kopparäsen, Stordalen, Ortojokk (84, 85, 98, 133, 224).

**Coelastrum** Näg.

*C. microporum* Näg. — Ortojokk (224).

*C. pulchrum* Schmidle. — Lattislahti (173). — In

Schweden vorher nicht weiter nördlich als in Uppland notiert.

#### **Ankistrodesmus** Corda.

*A. falcatus* (Corda) Ralfs. — Vassitjokko, Vassijaure, Låktajaure, Kopparåsen, Stordalen, Pålnoviken, Lattislahti (8, 55, 82, 85, 90, 130, 133, 177, 183, 194, 232, 238, 267).

— var. *spirale* (Turn.) West Brit. fr. w. alg. pag. 224. — Pålnoviken (194).

Sowohl die typische Form (*Rhaphidium spirale* Turn. Alg. Ind. orient. pag. 156, tab. 20, fig. 26) als auch die unter dem Namen *R. turneri* von Bernard Protococc. et desm. tab. 12, fig. 379 abgebildete Form kommen in der Probe vor sowie auch Übergangsformen zwischen diesen beiden.

#### **Ulothrichaceae.**

##### **Ulothrix** Kütz.

*U. aequalis* Kütz. — Ortojokk (154).

*U. zonata* (Web. et Mohr) Kütz. — Vassivagge, Pessinenjoki, Kaisepakte, Pålnoviken, Ortojokk, Tuopti, Kattovuoma (140, 141, 147, 167, 193, 194, 197, 203, 211, 228, 250, 251).

##### **Stichococcus** Näg.

*S. bacillaris* Näg. — An einem alten abgeworfenen Renntiergeweih bei Ortojokk (159).

##### **Binuclearia** Wittr.

*B. tatrana* Wittr. — Vassijaure, Njutum, Stordalen (27, 133, 263). — Vorher in Schweden aus Tjörnarip in Skåne und Marstrand in Bohuslän bekannt.

##### **Microspora** Thur.

*M. floccosa* (Vauch.) Thur. — Tuopti (215).

*M. stagnorum* (Kütz.) Lagerh. — Vassijaure, Stordalen, Bahnhof Torne-Träsk (133, 179, 254).

##### **Conferva** (L.) Lagerh.

*C. bombycina* Ag. Crass. cell. 6,5—9  $\mu$ . — Katterjaure, Vassijaure, Björkliden, Tuoptijokk (1, 47, 74, 121, 124, 163, 213, 242).

— — Crass. cell. 10—13  $\mu$ . — Vassijaure, Lattislahti (74, 176, 232, 265).

*C. minor* (Wille) Klebs. — Katterjaure, Vassijaure, Björkliden, Lattislahti (1, 121, 163, 176).

### Blastosporaceae.

#### Prasiola Ag.

*P. crista* (Ag.) Menegh. — Vassijaure (35).

### Chaetophoraceae

#### Stigeoclonium Kütz.

*S. amoenum* Kütz. — Kattovuoma (171). — Vorher in Schweden nur aus der Umgegend von Stockholm bekannt.

#### Draparnaldia Bory.

*D. glomerata* (Vauch.) Ag. — Kopparåsen, Pessinenjoki, Ortojokk, Lattislahti, Kattovuoma (85, 168, 170, 174, 175, 200, 201, 202, 208, 224).

— — var. *biformis* Wittr. et Nordst. Forma parvissime ramosa cellulis filamenti primarii tenuioribus et longioribus circ. 32  $\mu$  crassis, diametro 4—5-plo longioribus, membrana tenuiori. — Nuolja (42). — Die Varietät vorher in Schweden aus Sunnansjö in Småland und aus der Handölså in Jämtland bekannt.

#### Chaetophora Schrank.

*C. elegans* (Roth) Ag. — Vassijaure (258).

#### Microthamnion Näg.

*M. Kützingianum* (Näg.) Kirchn. — Vassitjokko, Stordalen (17, 137).

*M. strictissimum* Rab. — Vassijaure, Låktajaure (89, 90, 182, 243). — In Schweden ist die Art vorher nur aus Frövifors in Västmanland und Vuollerim in der Lule-Lappmark bekannt.

### Aphanochaetaceae.

#### Aphanochaete A. Br.

*A. repens* A. Br. — Lattislahti (177).

## Oedogoniaceae.

### Oedogonium Link.

*O. cardiacum* (Hass.) Wittr. var. *carbonicum* Wittr.  
— Kattovuoma (168). — Die Varietät in Schweden vor-  
her nur aus Rydboholm in Uppland bekannt.

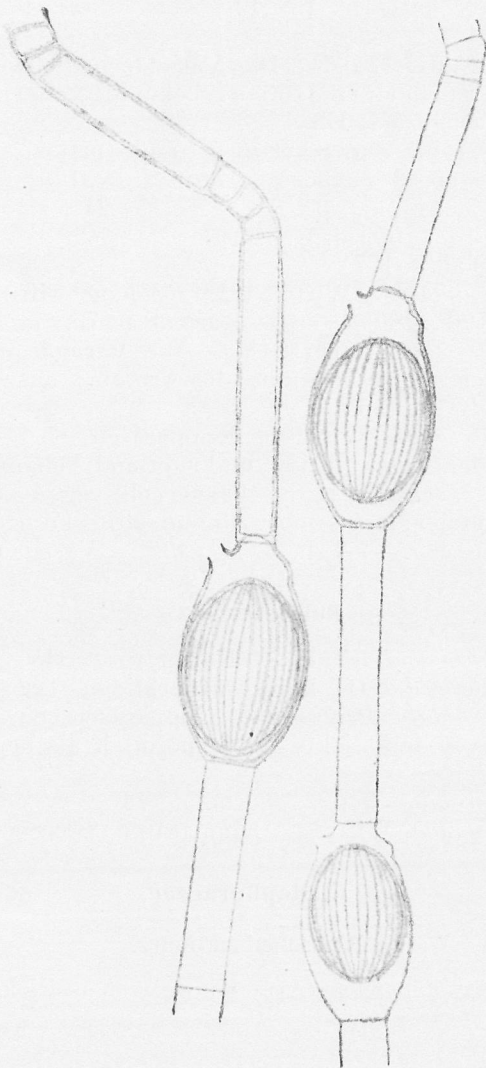


Fig. 1. *Oedogonium paludosum* var. *parvisporum* Hirn. 390/1.

*O. upsaliense* Wittr. — Kattovuoma (168). — Vorher in Schweden aus Skåne, Uppland und Gotland bekannt.

*O. paludosum* (Hass.) Wittr. var. *parrisporum* Hirn.

Crass. cell. veg. 14,5—17  $\mu$ , altit. 4—8-plo major;

» oog. 35—39 », » 65—73  $\mu$ ;

» oosp. 31—37,5 », » 47—58,5 »;

» cell. antherid. 13—14,5 », » 6,5—9 ». Text-

fig. 1.

Lattislahti (175). — Die Varietät in Schweden vorher aus Uppland und Gotland bekannt.

*O. acmandrium* Eلفv.

Crass. cell. veg. 8—9  $\mu$ , 5—7-plo major;

» oog. 35 », altit. 31  $\mu$ ;

» oosp. 31 », » 24,5 »;

» cell. antherid. 8 », » 10,5 »;

Lattislahti (177).

*O. nodulosum* Wittr. var. *commune* Hirn. Crass. cell. veg. 26—28,5  $\mu$ ; crass. oog. 58,5—75,5  $\mu$ , long. 71,5—81  $\mu$ . — Vassijaure (184). — Die Varietät in Schweden vorher nicht bekannt, die Art aber aus Uppland, Öland und Gotland.

*O. Cleveanum* Wittr. — Kopparåsen (85). — Vorher in Schweden aus Uppland und Gotland bekannt.

*O. inconspicuum* Hirn. Crass. cell. veg. 4—5  $\mu$ , altit. 3—5-plo major; crass. oog. 15,5  $\mu$ , altit. 17  $\mu$ ; crass. 14  $\mu$ , altit. 10,5  $\mu$ . — Tab. 3, fig. 43. — Vassijaure (235).

### Bulbochaete Ag.

*B. Brebissonii* Kütz. — Katterjaure (245).

*B. intermedia* De Bar. — Björkliden (122).

*B. crenulata* Pringsh. — Kopparåsen (85). — Vorher in Schweden nicht weiter nördlich als bei Uppsala gefunden.

*B. mirabilis* Wittr. — Nuolja (43).

*B. repanda* Wittr. — Kopparåsen (84, 85).

### Cladophoraceae.

#### Rhizoclonium Kütz.

*R. hieroglyphicum* (Ag.) Kütz. — Vassitjokko (100).

(Forts.)



## Till frågan om växternas frosthärdighet.

Af T. HEDLUND.

I ett referat i denna tidskrift för i år sid. 33 öfver undersökningar af protoplasmans död till följd af frysing har äfven min uppsats i detta ämne: »Om frosthärdigheten hos våra kalljordsväxter» i festskriften för Th. M. Fries (Sv. Botan. Tidskr. 1912, sid. 561—573) blifvit omnämnd. Referenten framkastar där det påståendet, att jag »uppenbarligen saknar kännedom om flertalet af de af honom refererade undersökningarne». Detta påstående är felaktigt. Jag kände dem mycket väl till sitt innehåll. De uppräknade arbetena ha ju nästan alla blifvit refererade i *Botanisches Centralblatt* och andra tidskrifter. Men hvarföre jag ej i min uppsats ingick på någon kritik af de olika meningarne, som finnas i litteraturen rörande denna sak, hade sina särskilda skäl. Jag hade lofvat att för festskriften försöka få i ordning en redogörelse för mina undersökningar öfver växternas kväfveupptagande och därmed sammanhängande företeelser. Men till följd af andra tidsödande undersökningar hann jag omöjligen blifva färdig därmed. Och jag hade af brist på tid icke kommit att lämna något bidrag alls, om icke redaktionen godtagit en i form af ett föredrag affattad uppsats om mina undersökningar öfver frosthärdigheten hos våra kalljordsväxter. Endast hvad jag själf sett och funnit androgs. På några få ställen ansåg jag mig behöfva åberopa stöd ur litteraturen. En redogörelse för hithörande undersökningar jämte literaturkritik har jag tänkt lämna framdeles, när jag får bättre tid.

Mina iakttagelser öfver frosthärdighet började jag göra redan i slutet af 1890-talet. Till de första enkla försöken jag utförde hörde det, som jag omnämnde i

början af uppsatsen. En brysselkål, som stod stelfrusen vid nära — 15° C, intogs i rumsvärme och visade sig vara död, när den upptinat. Temperaturen föll så småningom, och efter några dagar var det blidväder. Alla brysselkålplantorna voro efter det långsamma upptinandet fullt friska som före frosten. När jag fått uppmärksamheten riktad på denna sak, kunde jag iakttaga liknande förhållanden hos många andra växter, både buskar och örter. En sak, som hvarje växtodlare snart lägger märke till är t. ex., att frusna växter och växtdelar dö, där de träffas af solen och få hastigt upptina, medan andra, som äro skyddade mot solen och få upptina långsamt, kunna förblifva vid lif. Han får äfven ofta tillfälle att se, huru snö, jord, torr torfmuU eller halm genom sin dåliga värmeledningsförmåga kunna skydda mot frostskada. Sedan jag lämnat Upsala, fick jag äfven på Alnarp under och efter den starka frosten i januari och februari 1912 ett godt tillfälle att se, huru bladen hos åtskilliga vintergröna buskar dogo, där de träffades af solen och upptinade hastigt.

I literaturen fann jag stridiga meningar uttalade om det inflytande, som ett hastigt upptinande af frusna växter och växtdelar kunde medföra. JUL. SACHS hade gjort försök, som stodo i full öfverensstämmelse med, hvad jag sett. Af motsatta uttalanden af MÜLLER-TURGAU och FRANK kunde jag ej rubbas i min bestämda uppfattning, som jag kommit till. Jag kommer därför att allt jämt fasthålla vid, att det icke är endast »äpple och blad af Agave», som efter en viss måttlig frysning kunna räddas från döden genom att upptina långsamt. Hade brysselkålen fått frysa ännu starkare, skulle han gifvetvis vid någon viss köldgrad varit död redan som frusen. Men å andra sidan är det tydligt, att han efter någon viss lindrig frysning skulle hafva kunnat upptina hastigt utan att dö. Stridiga uppgifter i föreliggande fråga bero till dels på dessa förhållanden. Ett uppti-

nande måste dessutom ibland utsträckas till flera dagar för att kunna sägas ske långsamt. Säkert är, att den gamla iakttagelsen, »att ett långsamt upptinande i många fall kan rädda frusna växter och växtdelar från döden» icke kan omintetgöras genom de resultat af motsatt innebörd, som man kommit till genom frysning och upptinande på laboratoriet, utan den kommer att emellanåt allt fortfarande att uppdyka i literaturen just med anledning af sådana påståenden, som stå i strid med den erfarenhet, som en hvar vunnit efter någon tids sysslande med frusna växter och växtdelar under naturliga förhållanden. Jag skulle i den ofvan citerade satsen blott vilja ändra »många fall», till alla fall, då den frusna växten eller växtdelen icke redan är död, men så starkt frusen, att han ej tål ett hastigt upptinande.

En antaglig teori för frosthårdighet hos protoplasman måste sålunda framför allt lemna förklaring till, hvarföre en frusen växtdel, som är lefvande, kan dö, om den upptinar hastigt, men icke om den får upptina mycket långsamt. Den af GORKE, 1907 uppställda teorien, att orsaken till protoplasmans död vid frysning vore den till följd af vattenförlusten stegrade koncentrationen hos de i cellsaften lösta salterna och däraf beroende fällning af löslig ägghvita i protoplasman, förefaller onekligen mycket tilltalande, om man ser på de temperaturer, vid hvilka han konstaterade fällning af ägghvita i den utpressade saften af de olika växterna. Man får också med ens klart för sig, hvarföre t. ex. en apelsin är långt ömtåligare för frost än en kålrot, då man betänker hvilken plats citrat har i den lyotropiska anionserien. Men hade GORKE kunnat medtaga blott de elektrolyter, som möjligen förekomma inom protoplasman, och kunnat utesluta dem som förekomma i cellsaften, så hade han kommit till helt andra resultat. Det är för öfrigt en brist hos denna teori, att den icke alls kan förklara den såväl teoretiskt som praktiskt

vigtiga frågan, hvarföre en frusen växtedel, som är lefvande, kan dö, då den upptinar för hastigt. Men det är ofta så, att hvad som icke passar i stycke med en antagen teori brukar man lemna obeaktadt eller helt förneka. Så har äfven skett nu. Mitt enkla och lätt utförda försök med brysselkålen förbigås med tystnad. Samma öde skulle hafva drabbat hvarje annat meddelande af en likartad iakttagelse rörande en mångfald andra växter. Det är blott »äpple och blad af Agave», som man vill erkänna såsom afvikande från regeln, och det är ju litet besvärligt. Men genom fortsatta undersökningar komma nog äfven dessa exempel på, huru ett långsamt upptinande kan rädda en frusen växt eller växtedel från döden att få gifva vika för en modärnare uppfattning. Det bör gå lika lätt som att draga ett streck öfver de resultat, hvartill den noggranne experimentatorn JULIUS SACHS kom till vid sina undersökningar i denna sak.

Då sålunda GORKE's teori af 1907 icke lemnade förklaring till det välbekanta förhållandet, att en frusen växtedel, som icke är död i sitt frusna tillstånd, likväl kan dö, om han upptinar för hastigt, och icke heller kan förklara en del andra företeelser, såsom t. ex. hvarföre en för frost ömtålig växt kan dö, om han får frysa, sedan han underkylts något betydligare, men icke om han fått frysa, så snart temperaturen börjat gå under hans fryspunkt, hvarigenom frysningen försiggått långsammare, men alla dessa företeelser kunde enkelt förklaras med den teori, som jag kommit till genom en del undersökningar, som jag sysslade med särskildt i slutet af 1890-talet, så hade jag icke något behof af att framdraga den GORKE'ska teorien.

Min teori är i korthet den, att protoplasman hos olika organismer är i olika grad ömtålig för omlagring af sina smådelar. Den ene kan tåla en både hastig och betydande omlagring utan att taga skada, medan

den andre dör af en jämförelsevis obetydlig sådan. Denna egenskap kan protoplasman emellertid förändra genom invärkan af yttre faktorer. Jag anförde som exempel en maskrosstängel, som om sommaren är mycket omtålig i detta hänseende, men på senhösten sedan den varit påverkad af låg temperatur någon tid, är mycket hårdig. Protoplasman är dessutom utsatt för desto mindre omlagring, ju fattigare på vatten cellinnehållet är och ju mindre cellerna äro. I celler, som äro små och helt fyllda af protoplasma, såsom i embryonala cellväfnader är sålunda omlagringen vid en viss vattenförlust mindre än i sådana celler, som ega saft- rum. Och inom en liten bakterie blir omlagringen mycket obetydlig, när han af någon anledning förlorar vatten. Man kan visserligen säga, att denna omlagring dödar protoplasman på så sätt, att den orsakar sönder- rifning af lifsstrukturen, men då man alls icke vet, hvari denna struktur består, så är det äfven omöjligt att göra sig en föreställning om, hvari hennes olika hårdighet i detta hänseende består hos olika växter, och huru den kan förändras.

Till denna uppfattning af orsaken till protoplas- mans död, då hon af någon anledning förlorar vatten, har jag kommit genom undersökningar af luftalger. Den enda af »nutidens metoder», som med framgång kan användas för undersökning af dessa organismer, är den af mig utarbetade, för hvilken jag lemnat redo- görelse i: Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad:s Förh. 1899, n:o 5, sid. 509—535. Till hvad jag där meddelat, kan jag foga ytterligare ett och annat, ifall någon skulle vilja använda metoden för undersökning af organismer, som kunna växa i fuktig luft.

En mycket liten portion af de alger, som skola undersökas, utröres i vatten och utbredes på glas eller på en genom upphettning preparerad alldeles genom- skinlig hinna af björknäfver så tunnt, att de enskilda

individnen ligga så vidt möjligt väl åtskilda från hvarandra, hvarefter de få långsamt intorka. Efter några få dagars vattning, som företages en gång hvarje morgon, och påföljande långsam intorkning sitta de så fast, att de icke ens med en stark vattenstråle kunna bortsköljas. Men för att de på detta sätt skola blifva fastpressade genom yttensionen hos vattnet, måste det genomskinliga underlaget vara så prepareradt, att det fuktas af vatten.

Luftens relativa fuktighet bör vara så stor, att det dröjer 2 å 4 timmar, innan kulturen synes torr. Emedan denna vändes mot ljuset, intorkar den under soliga dagar ganska snart till följd af litet högre temperatur hos den belysta ytan, äfven om den relativa fuktigheten är mycket hög. Vid odling på laboratoriet kan kulturen uppställas i ett med glasskifva öfvertäckt dricksglas, som på insidan till halfva omkretsen eller mindre och ända upp är belagdt med filtrerpapper, som håller sig fuktigt af litet vatten på glasets botten.

Till vattning af kulturen är en Pfeffers näringslösning lämplig. Om destilleradt vatten användes till lösningen, måste nitraten till god del eller helt och hållet utbytas mot pepton. Luftalgerna äro nämligen lika litet som lafvarne några nitrofila växter, utan de äro snarare att beteckna som peptonofila. Men en alldeles ypperlig näringslösning för luftalgerna har jag erhållit, om till nämnda lösning af näringssalter användes vatten efter nedsmält, smutsig snö eller regnvatten, som någon tid varit i beröring med jordytan, alltså dikesvatten. Sterilisering kan företagas antingen före eller efter lösningens tillagande. Ifall det är den iordningställda näringslösningen, som steriliseras (helst i autoklav), så omsättes ortofosfatet till metafosfat och utfaller som kalciummetafosfat, men jag har äfven efter lång tids användning af sådan lösning aldrig märkt någon afvikelse från normala förhållanden hos algerna.

om blott andra livsvillkor äro gynnsamma. Vid hvarje vattning af kulturen måste lösningen gå genom ett filtrum och det öfverflödiga vattnet bortblåsas från algerna. Eljest kan det dröja för länge, innan kulturen intorkar.

Vid observationerna i mikroskopet får ej täckglaset vidröra algerna. Det måste äfven för att möjliggöra noggranna mätningar af volymförändringar hos algerna befinna sig på ett orubbligt lika afstånd från underlaget i hvarje kultur. För den ändan belägges täckglaset med upphöjda lister i rutform af något harts så långt täckglaset når. Lämpligt har visat sig att lösa och uppslamma lack i etylalkohol till en tjock gröt. Sedan de utlagda listerna af lacket fått torka väl, upphettas glaset starkt, hvarefter de afslipas, så att de blifva omkring 40  $\mu$  tjocka.

Den lämpligaste temperaturen är  $+ 17$  à  $20^{\circ}$  C. Går den upp till  $24^{\circ}$  och därutöfver försiggår tillväxten mycket långsammare än vid den lägre och gynnsammare temperaturen. Ämnesomsättningen inom kloroplasten synes äfven förlöpa på något annat sätt vid hög temperatur. Algerna blifva såsom förlamade och taga hastigt skada af för stark belysning.

Viktigast, men äfven svårast är att gifva algerna en gynnsam belysning både till styrka och beskaffenhet i öfrigt. Vid i alla afseenden gynnsam belysning och lämplig temperatur skall tillväxtkonstanten i medeltal för dygnet gå upp till omkring 40, och stärkelsen, som under dagens lopp bildas i kloroplasten, skall åtminstone hos mindre individ vara förbrukad på morgonen, hvarjämte ingen eller högst obetydlig mängd olja skall bildas i cytoplasman och i senare fallet som mycket små och fint fördelade droppar. Men om stärkelsen fortfarande finnes kvar på morgonen till ungefär samma mängd som under föregående dags eftermiddag eller om i cytoplasman uppstått stora oljedroppar, är det ett tecken

till, att belysningen har varit för stark eller i annat afseende ogynnsam. Algerna hafva då vanligtvis blifvit så påverkade, att de äfven under gynnsam belysning för långa tider växa ytterst långsamt, hvarunder de likväl kunna föröka sig. Det är en sådan förändring, jag vill hänföra till *patologisk genmodifikation*. Några inre faktorer eller gen, som ha med ämnes- eller energiomsättningen att skaffa, hafva blifvit patologiskt modifierade.

Direkt solljus måste helt utestängas, likaså det som utstrålar från den starkt belysta delen af himmeln omkring solen inom ett afstånd af omkring 40° från henne. Af ljus, som infaller i algen i en och samma riktning kan han fördraga blott en ringa ljusstyrka, som, om den är det enda ljus som erbjudes, blir honom alldeles otillräcklig. För att erhålla nog af ljus, måste det komma från olika håll, och det märkliga är, att han kan fördraga mera ljus i en viss riktning, om det samtidigt infaller i andra riktningar. Genom användning af en för ändamålet särskildt inrättad belysningsapparat har jag funnit detta. Lämpligast är, om svagt, reflekteradt solljus infaller i honom från olika håll i omgifningen. Den ljusstyrka, som då är den gynnsammaste under soliga dagar är 0,003 å 0,004 i BUNSEN-ROSCOE'S mått, under mulna dagar litet mindre. Ljusstyrkan måste uppmätas på den plats, där algkulturen befinner sig. För dess uppmätning är icke klorsilfver lämpligt, emedan det är allt för okänsligt för de orangefärgade strålarne. Betydligt känsligare för dessa är bromsilfver, som därför kan användas, äfven då man med hjälp af gult glas vill ändra ljusets sammansättning något litet under mulna dagar. En mycket god bromsilfverfotometer är den fotografiska expositions-mätaren, WYNNÉ'S »Infallible». Vid jämförelse med klorsilfver och BUNSEN-ROSCOE'S normalsvärta i diffust ljus under en solskensdag har jag funnit, att bromsilfret i nämnda foto-



meter blir likt dess ljusa standardfärg på 1 minut, om ljusstyrkan är 0,01, och att det antar den mörkas färgton på samma tid, som ljusstyrkan är 0,04, uttryckt i BUNSEN-ROSCOE'S mått.

För uppmätning af det direkta solljuset är denna apparat emellertid icke lämplig. Därtill användes allmänt klorsilfver enligt WIESNER'S metod. Men hans mörka standardfärg har icke, såsom uppgifves, värdet 8,581 utan omkring 4,7. Och hans ljusa standardfärg har icke värdet 0,9 utan ungefär 1,16. Riktigheten häraf kan lätt kontrolleras, om hans båda jämförelsefärger samtidigt användas vid en lämplig ljusstyrka. De tider, som då fordras, för att klorsilfverpapperet skall blifva lika mörkt som den ljusa och den mörka af WIESNER'S standardfärger, förhålla sig ungefär som 1: 4. Af vigt att iakttaga är äfven, att den i klornatriumlösning blötta och till torkning vertikalt upphängda pappersremsan icke är i hela sin längd användbar. Oduglig är den öfversta delen till en längd af 13 cm. och den nedersta delen på 4 cm. Detta har WIESNER icke iakttagit och har tydligtvis på grund däraf fått så felaktiga värden på sina standardfärger.

Om algerna vid undersökning i mikroskopet icke utsätts för onödigt stark belysning, skall det blifva möjligt att enligt denna metod kunna följa hvarje särskildt algindivid för sig i dess utveckling under olika yttre förhållanden. Sker förökningen genom sporer, vare sig dessa äro orörliga eller svärmande, inträffar det ofta att någon eller några af dessa kvarstanna inom modermembranen och där fortsätta sin utveckling. Det kan under sådana förhållanden vara möjligt att följa utvecklingen i rätt nedstigande led flere generationer igenom. Jag hade före år 1896 användt den vanliga metoden att i renkultur söka lära känna förändringar af olika slag hos algerna genom att jämföra olika individer med hvarandra och kan därför yttra mig om vär-

det af de båda metoderna. Denna sistnämnda, som är den allmänt använda och dessutom betecknas som »vetenskaplig», är synnerligen bekväm, men högst otillförlitlig. Icke nog med att man genom den trots användning af de bästa fixerings- och färgningsmetoder får veta bra litet om algernas utveckling och förhållande till yttre faktorer, utan det lilla, som man tror sig få fram är i regel till större eller mindre del oriktigt.

Jag nämnde, att algerna måste intorka långsamt, då de skola fixeras på det genomskinliga underlaget. Skulle intorkningen ske hastigt, kunde det nämligen lätt hända, att den till odling inlagda algen dog. Litet hvar luftalger kunna tåla en stark intorkning likaväl inne på laboratoriet som i naturen under varma och torra perioder. Ett villkor för att de skola förblifva vid lif är emellertid, att intorkningen sker tillräckligt långsamt. Men i detta hänseende äro de olika arterna hvarandra mycket olika. Som en regel gäller, att algart kan förekomma på desto större höjd öfver marken och i öfrigt på ställen, där vattenafdstuningen kan försiggå lifvigare, ju bättre han kan tåla en hastig intorkning. Bland de i detta hänseende härdigaste är den, jag benämnt *Xantoria*-algen och som förekommer ända upp på de finare kvistarne i trädkronorna, där den anträffas ofta i stor mängd på bladärr, lenticeller och under den lösprängda epidermis af t. ex. öxel och rönn. På sistnämnda plats, dit den inträngt medelst sina svärmsporer, förekommer den vanligtvis ensam. Långt ömtåligare är t. ex. den förnämligast på marken, men äfven ett stycke upp på trädstammarne på skyddade platser förekommande *Cystococcus humicola*, hvarmed jag menar den alg, som NÆGELI afbildat under detta namn, och som förökar sig genom orörliga sporer. Den har ingen närmare släktskap med *Xantoria*-algen och *Cladonia*-algen m. fl., med hvilka den blifvit förvexlad. Den ingår ej heller i bildningen af bålen hos lafvarne. Jag har fri-

odlat algerna ur ett mycket stort antal lafvar och anträffat åtskilliga arter af klorofycéer, men ännu ingen *Cystococcus humicola*. Ur dess sporer kunna under olika förhållanden framväxa former, som öfverensstämman med *Prasiola*, *Schizogonium*, *Hormidium* och en god del af CHODAT'S *Pleurococcus vulgaris*. Långt ömtåligare i detta hänseende än *Cystococcus* är t. ex. en *Chlamydomonas*, som är ännu mera fuktighetsälskande än denne.

Med denna olika härdighet mot en hastig uttorkning följer en motsvarande olikhet i härdighet mot hastig sammanpressning genom ett yttre osmotiskt tryck. *Xantoria*-algen kan läggas direkt i koncentrerad kalisalpeterlösning och äfven hastigt uttvättas utan att taga skada, men en *Chlamydomonas* dör ofelbart vid en sådan behandling.

Äfven har jag pröfvat deras härdighet mot frysning och upptinande och funnit, att *Xantoria*-algen kan helt hastigt förflyttas från  $+18^{\circ}$  C till  $-18^{\circ}$  eller ännu lägre temperatur samt därefter åter lika hastigt till  $+18^{\circ}$  utan att taga den ringaste skada. Äfven ensamt liggande individ förblifva oskadade. *Cystococcus* visade sig vid en liknande behandling ömtåligare. Nästan alla fritt liggande individ på den omkring 2 mm. breda peridermhinnan voro efter upptinandet döda. Där flere lågo tillsammans, voro de vid lif. Af alla dessa försök drog jag den slutsatsen, att orsaken till protoplasmans död var hennes förändring i volym, då hon af någon anledning, likgiltigt hvilken, förlorade vatten. Vidare framgick det af försöken, att skadan icke stod i samband med ökad koncentration af elektrolyter, som möjligen kunde förekomma inom henne (saftrum saknas), ty hon kunde tåla den allra starkaste koncentration af dessa, såsom vid stark intorkning. Protoplasmans död vid vattenförlust står i föreliggande fall uteslutande i samband med den hastighet, hvarmed volymförändringen och därmed äfven omlagringen af hennes smådelar egde

rum. Däraf förklaras äfven, hvarföre protoplasman alltid tager lättare skada genom en hastig intorkning än genom en hastig vattenförlust på annat sätt.

Men protoplasmans hårdighet i detta hänseende är icke oföränderligt densamma. Får algen växa i stark fuktighet och svag belysning blir han ömtåligare för en hastig intorkning. Några närmare undersökningar öfver denna sak har jag icke anställt. Men ett visst skydd bör tydligtvis upplagring af stärkelse m. m. inom protoplasman åstadkomma, emedan vattenhalten inom henne därigenom blir mindre. Huru volymförminskningen och därmed omlagringen inom protoplasman blir desto mindre för ett visst yttre osmotiskt tryck, ju mera stärkelse, som upplagrats inom henne, har jag visat i min förra uppsats (Sv. Bot. Tidskr. 1912, p. 571—572).

Luftalgern lämpa sig icke för försök att framkalla omlagring genom mekaniskt tryck på protoplasman. För sådana försök passa myxofyterna bäst. Det är nogsamnt bekant, att en omlagring, framkallad genom tryck på ett plasmodium, värkar dödande. Men det förtjänade undersökas, om icke protoplasman kunde förblifva vid lif, om samma omlagring skedde mycket långsamnt.

Äfven hos högre växter kan protoplasman taga skada icke blott genom för stark utan äfven genom för hastig omlagring af sina smådelar, som uppstår, då hon af någon anledning för hastigt afgifver eller upptager vatten. Alla äro numera ense om, att växtdelens död vid frysning icke beror på kölden i och för sig. Protoplasman dör icke af köld, hvarföre det äfven är olämpligt att tala om »kölddöd». Men om hon icke dödas af kölden, utan af en förändring, som framkallas genom vattenutdragning ur henne, så är det tydligen likgiltigt, huru denna vattenutdragning åstadkommes. Men en försvarare af den modärna uppfattningen vill tydligtvis icke erkänna detta af lätt insedda skäl. Jag hade med

hjälp af yttre osmotiskt tryck utdragit vatten ur cellerna i en maskrosstängel och hade genom observation i mikroskopet kunnat iakttaga, icke blott att protoplasman är ömtålig för en hastigare omlagring af sina smådelar, särskildt när den efter sammanpressning åter skall utvidga sig, utan äfven att hon är långt ömtåligare i detta hänseende under sommaren än under senhösten, hvaraf man äfven kan draga den slutsatsen, att en maskrosstängel skulle blifva lättare skadad, om den blefve utsatt för en starkare frost under sommaren än under senhösten, sedan den varit påverkad af någon tids låg temperatur.

Påståendet, att jag icke skulle hafva omnämnt den skyddsvärkan, som lösliga kolhydrater åstadkomma, beror på ett förbiseende. Jag använde nämligen icke uttrycket »lösliga kolhydrater», utan talar om sockerarter (sid. 566) samt vattenlöslig upplagsnäring (sid. 568), hvarmed jag afsåg sockerarterna, som bilda äkta och icke kolloidal lösning. Men jag visade tillika, huru äfven andra upplagrade ämnen, som icke äro lösliga i vatten, som stärkelse och olja, kunna åstadkomma ett skydd mot frostskada, stående i samband därmed, att cellen tydligtvis blir desto fattigare på vatten, ju rikare han är på olösliga beståndsdelar. Jag framhöll äfven (sid. 566) det bekanta förhållandet, att växterna blifva rikare på socker efter någon tids invärkan af låg temperatur. »Detta skydd mot frostskada genom upplagring af lösliga och olösliga beståndsdelar i cellerna kan efteråt ganska afsevärdt förstärkas genom vissa kemiska omsättningar hos upplagsmaterialet. Vid temperatur omkring 0° ökas sockerhalten på bekostnad af stärkelsen . . .».

Om man genom frosthärdighetsforskningen vill komma till resultat, som kunna blifva af »stor praktisk betydelse», så må man se till, att de icke stå i strid med, hvad man lätt kan iakttaga i praktiken. En teori,

som är liktydig med, att det är fullkomligt likgiltigt, om en frusen växt eller växtdel upptinar hastigt eller långsamt, kan lyckligtvis icke åstadkomma någon skada. Den lemnas nämligen utan afseende af praktikens män, som af egen erfarenhet veta bättre i denna sak. Den enda verkan den kan ha är, att vetenskapen kommer i misskredit ibland dem.

*Botaniska laboratoriet vid Alnarps  
landbruksinstitut i mars 1913.*

**Vetenskaps societeten i Uppsala** d. 7 febr. Bland uppgifter för täfling om Vetenskaps societetens Linnépris, hvilket kommer att utgå med 500 kr., är äfven ett af botaniskt innehåll: »Framställning af en hybrid mellan tvenne växtarter och cytologisk undersökning af båda föräldrarna och hybriderna». Svaren skola vara insända före februari månads utgång 1914.

**Vetenskaps akademien** d. 12 febr. Till införande i Handlingarna antogs en afhandling af stud. E. ANTEVS, Some mesozoic plants collected by dr. Mjöberg; till införande i Arkiv f. Bot. antogs följande: 1) Löfmossornas utbredning i Sverige, 3; af lekt. HJ. MÖLLER; 2) A statistical description of *Trientalis europaea*, af prof. C. V. L. CHARLIER.

Den 26 febr. Sekreteraren anmälde, att akademien af en gifvare, som önskar vara okänd, bekommit en summa af 2000 kr., afsedd att utgöra ersättning för lektor H. W. ARNELLS i Riksmusei mossherbarium utförda bestämningar.

Den 12 mars. Följande reseunderstöd utdelades: 200 kr. åt fil. lic. A. HEINTZE för växtbiologiska studier i Åsele lappmark; 150 kr. åt fil. mag. N. FALK för studium af parasitvampar i Värmland; 200 kr. åt fil. dr. N. SYLVÉN för undersökningar öfver ruderatfloran i Torne lappmark; 125 kr. åt fil. stud. E. TEILING för studium af Mälarens plankton; 125 kr. åt fil. mag. E. ANTEVS för undersökningar öfver växtfossil i Skånes kolgrufvor.

**Fysiografiska Sällskapet** d. 12 mars. Prof. MURBECK refererade för intagande i Handlingarna en afhandling af fil. lic. J. FRÖDIN: Beobachtungen über den Einfluss der Pflanzendecke auf die Bodentemperatur.

## Några lokaler för sällsyntare växter i Marstrandstrakten.

AF A. A. LINDSTRÖM.

Vid en utflykt, som Prof. NORDSTEDT, D:r BAUMAN och undertecknad den 8 sistlidne juli företogo till den icke långt härifrån belägna Elgön hufvudsakligen för att insamla Rosaformer, upptäckte jag i en bergskrefva på norra sidan af en åt söder utskjutande halfö ett par individ af

*Viscaria alpina* (L.) G. Don. Vid förnyad granskning af lokalen påträffade såväl Prof. NORDSTEDT som jag ytterligare några ex. Den är som bekant i HARTMANS Flora, ed. 11, uppgifven för Koön, hvarest jag i flera år sökt den, dock alltid förgäfves.

Ej långt från ofvannämnda lokal för *Viscaria alpina*, på gräsbeväxt mark nära hafvet, fästes min uppmärksamhet vid en *Centaurea* med så mörka holkar, att jag framkastade en förmodan, att den tilläfväntys skulle kunna vara

*Centaurea nigra* L., hvilken förmodan föranledde, att några individ, ehuru icke komna i blomning, insamlades. Vid sedermera verkställd granskning har min första tanke besannats.

Vill begagna tillfället att bekantgöra ytterligare några fynd:

*Hieracium ariglaucum* Omang har jag funnit på flera ställen å såväl Marstrandsön som Koön. Ny för Sverige! OMANG, som bestämt den, säger att den »er netop den typiske form fra det vestlige og nordlige Norge». Märk att ofvannämnda *Centaurea* också tillhör det vestliga Norge.

*Rhodiola rosea* L. har af D:r BAUMAN återfunnits å Koön samt äfven af honom påträffats å Tjörnekalf, Hättan och Instön.

*Limonium humile* Mill. En mindre holme utanför Halsen å Koön, samt en liten holme nära Vannholmen (begge lokalerna D:r B. och undert.).

*Glaucium flavum* Cr. Högön (D:r B. och undert.) Sandskären (D:r B.), Vannholmen (odlad; D:r B.).

*Sedum anglicum* Huds. Högön (D:r B. och undert.).

*Salix aurita* L.  $\times$  *repens* L. flerstädes å Marstrandsön och Koön såväl *ff. subaurita* som *ff. subrepens*, begge af både ♂ och ♀-buskar, samt flera nya *ff.*, deribland \**Lindstroemi Enander in litt.* ♀ nova subsp. ett enda ex. å Marstrandsön nära hafvet; kommer att utdelas i Enanders *exsiccata* och då beskrivas; ett ex. ♂ växande bredvid torde möjligen tillhöra samma underart.

*Asparagus officinalis* L. Koön på hafsstranden nära Tornviken.

*Asplenium Ruta muraria* L. Karlstens fästning på de inre fästningsmurarne.

Marstrand den 25. 11. 1912.

**Hagen, I.**, *Campylopus Kaalaasii* n. sp. — D. K. Norske Vid. Selsk. Skrift. 1910, N:o 7: B. Kaalaas, Bryophyten in Romsdals Amt, s. 55—58, 1 textf. — 1912.

Denna nya art är tagen på Valderö vid Aalesund och liknar visserligen *C. Schwartzii*, men då bladnerven har streider, hör den till sect. *Palinocraspis*, dit äfven *C. brevipilus* hör. Från denna senare skiljes den genom de två innersta gynealbladen, som äro hastigt afsmalnande till en mycket lång spets.

**Jensen, C.**, *Aplozia pusilla* nov. sp. — Revue bryologique 1912 s. 92—94, 13 textf.

Denna art, som är anträffad förutom på Bornholm äfven på ett par ställen i Jämtland, Ångermanland och Medelpad, bildar en öfvergång mellan *Aplozia* och *Nardia*. Den står nära *Anana*, men är mindre, endast 2—5 mm. hög, periantiet är icke fritt, utan till en tredjedel sammanvuxet med de två öfversta involukralbladen.



## Nephroma lusitanicum Schær. på Gotland.

Af WILH. MOLÉR.

I Svensk Botanisk Tidskrift f. 1912 s. 98—99 har lektor G. O. MALME meddelat en notis om fyndet af *Nephroma lusitanicum* på Värmdön i Stockholms skärgård och anför, att den inom Skandinavien endast förut varit känd från Norge. Där anträffades den 1884 af J. M. NORMAN, som senare (i Bot. Not. 1893) meddelar, att den förekommer flerstädes vid norska kusten från Stavanger till Ofoten. MALME tillägger: »Fyndorten på Värmdön står ännu synnerligen isolerad . . . , men det är dock antagligt, att arten förekommer amorstädes i vårt land» . . .

Denna förmodan äger nog sin riktighet. Redan innan NORMAN gaf den skandinavisk medborgarrätt, hade den nämligen anträffats på Gotland, men — »quod non est in litteris non est in mundo.» Då jag 1875 genomögnade Vet.-Akad:s skandinaviska lafherbarium för att anteckna där befintliga lafvar från Gotland, fann jag ifrågavarande art med följande etikett: »*Nephromium lusitanicum* (Schær. Enumer. cr. p. 223) Nyl. Flora 1870 p. 38. An Wachholderstauden bei Kohls auf d. Insel Gotland. Aug. 1869. LAURER.» Ehuru fyndplatsen tydligen blifvit felskrifven — (något sådant gårdsnamn finnes ej; möjligen dock »Kolens kvarn» vid kusten 4 km. norr om Visby), — var arten dock tagen på ön, och vid mina exkursioner där under samma sommar (1875) fann jag den såväl på västra som på östra kusten. Den förra lokalen är i Lummelunda s:n i tallskogen ofvanför Bruket öster om landsvägen, där den växte dels på markens mosstäcke, dels på gamla enbuskar. På östra kusten såg jag den i Gothem s:n vid Botvaldavic. Där förekom den i en äng strax nordväst om hamnplatsen och växte i talrika exemplar nära marken på stammar af gamla askar.

**Elfving, Fr.**, Vedväxterna i Universitetets i Helsingfors Botaniska Trädgård. 54 sid., 4 t. — I: Inbjudning till professorsinstallation i Helsingfors 1912.

Arbetet innehåller en historik från början af trädgårdens anläggning 1828 samt en uppräknig af vedväxterna jämte en del iakttagelser vid dem. En ny form uppställes:

*Picea Abies* O. Kuntze f. *cruenta*, funnen vild i Nyland. Den utmärker sig genom att årsskotten till en början, under en tid vid pass tio dagar, hafva vackert rödfärgade barr. Den röda färgen, som har sitt säte i cellsaften, försvinner sedan. I sitt mest mättade stadium kan färgen betecknas som hallonröd, men däri äro inblandade gröna, gula och violetta toner, som göra den högst växlande och svår att karakterisera.

Å taflorna 3 och 4 afbildas 20 stycken 8- till 9-åriga exemplar af *Picea Abies* f. *virgata*, afkomlingar af 1 individ; 1 ex. var helt ogrenadt.

**Växtpräss af Kellermans typ.** HENRY S. CONARD har i The Plant World June 1912 gifvit en utförlig beskrifning å en först af prof. KELLERMAN föreslagen metod att i ett fuktigt (tropiskt) klimat hastigt torka växter. Metoden består i att gråpapperet, men ej lakanen, utbytas mot ark af vågigt papp, s. k. vällpapp (corrugated pastebord) af den sort, som är plan på ena sidan, och att man leder varm luft genom luftkanalerna i pappen. Papparken tillskåras så, att luftkanalerna gå tvärs öfver arken, och då prässen är upphängd i en ställning, skola luftkanalerna stå vertikalt. En ställning att upphänga prässen i kan göras på flera sätt, t. ex. af ett U-formigt järn, som nedtill fästes vid ett träkors. Prässen upphänges i ställningen med rep på så sätt, att genom prässens egen tyngd en tryckning fortfarande utöfvas på växterna, oaktadt de torka ihop. Ställningen med den upphängda prässen omgifves rundtom af ett fodral (som impregnerats mot eld och vatten), som ej går fullt ned till ställningens bas. Inuti sättes en tänd fotogenlampa med åtminstone en entumsbrännare. Den varma luften, som passerar genom luftlokalerna i vällpappet, lär uttorka växterna så hastigt, att ormbunkar och blad af träd torka på ett dygn, halofyter på 2—4 dagar. Sådana växter som *Sedum* fortsätta icke att växa i en dylik präss. Det anses ej lämpligt att prässen med de inlagda växterna uti upptager en större höjd än 18 engelska tum.

## Ön Kungsholmens flora.

(En blomsteroas i Blekinge skärgård).

Af CARL BLOM.

Nedanstående anteckningar härröra sig från min vistelse därstädes April—Augusti 1908 och upptaga endast fanerogamerna och kärllkryptogamerna.

På grund af de dagliga anteckningar jag var i tillfälle att göra, samt i anseende till öns ringa storlek — cirka  $\frac{1}{2}$  kvadratkilometer — vågar jag hoppas, att knappast någon art blifvit förbisedd.

Ön ligger som bekant i yttersta hafsbandet  $\frac{1}{2}$  mil från Carlskrona och består till större delen af väldiga fästningsvallar samt en naturlig strandäng på södra sidan. I synnerhet på de mot söder liggande vallarna utvecklar sig en mycket rik och frodig vegetation.

Då ön för länge sedan omlades till fästningsverk, förlorade den så godt som fullständigt sin ursprungliga flora med undantag af den lilla strandängen på södra sidan, hvilken därför uppvisar en hel del af de för blekingska skärgården typiska salina växterna. Annan rent naturlig lokal finnes ej numera, då de plana områdena mellan vallarna äro anlagda med sand. Dessutom är en mindre ruderatplats belägen på västra sidan.

Det är således en jämförelsevis ny vegetation, som ön har att uppvisa. Den synnerligen brokiga och rikliga sammansättningen från alla möjliga växtsamhällen — ej mindre än cirka 300 arter på ett så litet område — förklaras dels af, att den allra första vegetationen å vallarna uppstått på konstlad väg genom sådd af gräsfrö, dels af den täta trafiken med fastlandet och närliggande öar, från hvilka sedermera en del af den ursprungliga floran återkommit. Såsom goda exempel på arter komma från närliggande öar och som nu växa på vallarna kunna särskildt nämnas: *Cardamine hirsuta*,

*Saxifraga granulata*, *Serratula tinctoria*, *Ranunculus bulbosus*, *Ficaria verna*, *Corydalis pumila*, *Sedum maximum*, *Trifolium flexuosum*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis epigejos* samt de anförda *Rubus*- och *Rosa*-arterna, hvilka samtliga äro typiska element på närliggande öar. En bland de senast komna är säkerligen *Corydalis pumila*, hvaraf jag endast observerade 3 rikligt frukt bärande ex. Anmärkningsvärd är frånvaron af de å öarna intill mycket allmänna *Viola canina* och *tricolor*, hvilka arter ju icke sky öppen mark.

Förekomsten af *Onobrychis riciifolia*, *Medicago sativa*, *Trifolium pratense* var. *sativum*, *Euphorbia cyparissias*, *Thlaspi perfoliatum* samt *Bromus erectus* och *sterilis* visar att äfven utländskt gräsfrö användts vid besåningen af vallarna. Samtliga dessa arter hafva antagligen funnits där mycket länge. Redan i »Anteckningar till Blekinges flora II» af F. SVANLUND (Botaniska Notiser 1887) angifves *Onobrychis sativa* från Kungsholmen med följande anmärkning: »Är anmärkt därstädes under många år och har troligen från början ditkommit med gräsfrön.» *Thlaspi perfoliatum* har jag ej förut sett angifven för Blekinge.

Då ej annorlunda angifves är växtstället städse jordvallarna eller de däremellan liggande plana markerna. Nomenklaturen är densamma som i NEUMAN, Sveriges flora, där ej auctor särskildt angifves. Frekvensen är betecknad med de väl kända beteckningarna a. — t. a. — m. a. — enst. Anteckningsdatot anger städse, att växten då blommade. Förkortningen fr. efter datot anger, att växten då redan gått i fruktsättning.

*Bidens tripartitus* enst. i ett dike <sup>29</sup>/<sub>7</sub>.

*Chrysanthemum leucanthemum* t. a. <sup>18</sup>/<sub>6</sub>.

*Matricaria inodora* t. a. <sup>19</sup>/<sub>6</sub>, *M. chamomilla* t. a. mest på ruderatplatsen <sup>29</sup>/<sub>6</sub>.

*Anthemis arvensis* a. <sup>17</sup>/<sub>6</sub>.

*Achillea millefolium* a. <sup>25</sup>/<sub>6</sub>.

*Artemisia absinthium* a.  $\frac{4}{8}$ , *A. campestris* massvis  $\frac{4}{8}$ , *A. vulgaris* a.  $\frac{4}{8}$ .

*Senecio vulgaris* a. mest på ruderatplatsen  $\frac{15}{5}$ .

*Filago montana* enst.  $\frac{9}{7}$ .

*Aster tripolium* a. på stränderna  $\frac{2}{7}$ .

*Erigeron acris* \**drabachiensis* enst.  $\frac{17}{7}$ .

*Centaurea scabiosa* massvis  $\frac{6}{7}$ , *C. jacea* a.  $\frac{23}{7}$ , *C. jacea* f. *argyrolepis* m. a. på västra sidan  $\frac{29}{7}$ .

*Serratula tinctoria* enst.  $\frac{23}{7}$ .

*Cirsium lanceolatum* t. a.  $\frac{23}{7}$ , *C. arvense* t. a.  $\frac{23}{7}$ .

*Lappa minor* v. *majuscula* f. *pubens* t. a.  $\frac{29}{7}$ , *L. tomentosa* enst. på ruderatplatsen  $\frac{23}{7}$ .

*Sonchus arvensis* m. a.  $\frac{29}{7}$ , *S. oleraceus* a. *triangularis* t. a.  $\frac{29}{6}$ , *S. asper* enst.  $\frac{21}{7}$ .

*Lapsana communis* t. a.  $\frac{6}{7}$ .

*Tragopogon pratensis* a.  $\frac{5}{6}$ .

*Tragopogon pratensis* v. *decipiens*? t. a. på södra vallarna  $\frac{15}{6}$ . NEUMANS flora anger endast följande kännetecken. »Korgskäft lika vida som hålkens bas». Som den växte tillsammans med hufvudformen, var jag i godt tillfälle att jämföra båda formerna. Den gjorde intryck af att vara en väl skiljd art. Förutom ofvanstående kännetecken var korgens bas nästan dubbelt så vid som hos *pratensis* samt nästan rak, ej så afrundad som hos hufvudarten. Hålkskäftet afsmalnade mycket långsamt från korgbasen. Hålkfjällen voro något längre än kantblommorna, hvilkas färg var ljus svafvelgul; yttre blommor äfven vid starkt solsken mer eller mindre halft uppåtriktade, ej så tillbakaslagna som hos hufvudformen, tydligen beroende på de mera tilltryckta hålkfjällen. Hela växten var af ljusare grön färgton, hvarigenom den tillika med de ljusa små blommorna genast föll i ögonen. Dessutom hade den senare blomningstid; de första blommorna utslago 10 dagar efter *pratensis*. Den här beskrifna formen föredrog mera lucker mark, där dock äfven *pratensis* växte inblandad. Minsta antydning till öfvergångsformer funnos ej. Huruvida den är identisk med v. *decipiens* Pahl kan jag ej afgöra. Mig

tyckes i så fall att den vore förtjänt af att upphöjas till art. Då jag ej blef i tillfälle att tillvarataga något exemplar af denna form, måste bestämningen blifva osäker. Det förtjänar att undersökas, om den icke egentligen kan tillhöra *T. major Jacq.*

*Taraxacum officinale* a. i flera former ej närmare bestämda.  
*Leontodon autumnalis* t. a. <sup>17</sup>/<sub>7</sub>.

*Hypochaeris radicata* a. <sup>18</sup>/<sub>6</sub>.

*Hieracium pilosella* i flera former ej närmare bestämda, *H. auricula* enst. <sup>25</sup>/<sub>6</sub>, *Hieracia* af gruppen *vulgata* ett par former på vallen framför befälsbyggnaden ej närmare bestämda. *H. umbellatum* massvis <sup>23</sup>/<sub>7</sub>.

*Campanula rotundifolia* a. <sup>25</sup>/<sub>6</sub>, *C. persicifolia* t. a. <sup>8</sup>/<sub>7</sub>.

*Trichera arvensis* t. a. <sup>11</sup>/<sub>7</sub>, f. *collina* enst. <sup>17</sup>/<sub>7</sub>.

*Succisa pratensis* m. a. <sup>11</sup>/<sub>7</sub>.

*Valeriana officinalis* enst. på strandängen <sup>23</sup>/<sub>7</sub>, f. *tenuifolia* m. a. på samma lokal <sup>11</sup>/<sub>7</sub>.

*Valerianella olitoria* massvis <sup>15</sup>/<sub>6</sub>.

*Galium aparine* a *genuina* f. *marinum* på den sandiga hafstrandens enst. <sup>11</sup>/<sub>7</sub>, *G. palustre* enst. på strandängen <sup>11</sup>/<sub>7</sub>,  
*G. mollugo* t. a. <sup>27</sup>/<sub>6</sub>, *G. verum* a. <sup>9</sup>/<sub>7</sub>.

*Sherardia arvensis* m. a. <sup>3</sup>/<sub>6</sub>.

*Plantago major* a *typica* t. a. på ruderatplatsen <sup>19</sup>/<sub>6</sub>, *P. major*  $\beta$  *intermedia* enst. på strandängen <sup>11</sup>/<sub>7</sub>, *P. media* a *typica* enst. <sup>29</sup>/<sub>6</sub>, *P. lanceolata* a *maxima* a. <sup>28</sup>/<sub>5</sub> och  $\beta$  *sphaerostachya* a. <sup>3</sup>/<sub>6</sub> jämte talrika öfvergångsformer. *P. maritima* t. a. på hafsstranden <sup>2</sup>/<sub>7</sub>.

*Veronica arvensis* a. <sup>15</sup>/<sub>5</sub>, *V. triphylla* m. a. <sup>15</sup>/<sub>5</sub>, *V. chamaedrys* t. a. <sup>12</sup>/<sub>6</sub>, *V. officinalis* m. a. <sup>6</sup>/<sub>7</sub>, *V. hederifolia* massvis <sup>15</sup>/<sub>5</sub>.

*Odontites simplex* massvis på strandängen <sup>19</sup>/<sub>6</sub>, *O. simplex* f. *pallida!* *planta pallida, floribus albis.* Blommor rent hvita, skärblad vitgröna, hela växten af ljusare färg; enstaka individ bland hufvudformen <sup>19</sup>/<sub>6</sub>.

*Rhinanthus major* enst. på strandängen <sup>19</sup>/<sub>6</sub>.

*Solanum tuberosum* enst. sterila ex. på ruderatplatsen, *S. nigrum* t. a. <sup>29</sup>/<sub>7</sub>.

*Hyoscyamus niger* enst. <sup>12</sup>/<sub>6</sub>.

*Thymus chamaedrys* a *capitatus* a. <sup>6</sup>/<sub>7</sub>.

*Prunella vulgaris* enst. <sup>17</sup>/<sub>7</sub>.

*Glechoma hederacea* m. a. <sup>12</sup>/<sub>6</sub>.

*Stachys palustris* enst. på strandängen <sup>3</sup>/<sub>8</sub>.

*Lamium purpureum* a.  $15/5$ , *L. intermedium* f. *vernale* enst.  $15/5$ , *L. amplexicaule* a.  $15/5$ .

*Galeopsis tetrahit* enst.  $29/7$ , *G. bifida* enst. på strandängen  $2/7$ .

*Anchusa officinalis* t. a.  $27/6$ , *A. arvensis* enst.  $2/7$ .

*Myosotis arvensis* enst.  $5/6$ , *M. collina* a.  $5/6$ , *M. stricta* a.  $15/5$ .

*Lithospermum arvense* a.  $20/5$ .

*Cynoglossum officinale* t. a.  $12/6$ .

*Asperugo procumbens* enst. på ruderatplatsen  $29/6$ .

*Convolvulus arvensis* massvis  $27/6$ . Beträffande blomfärgen förekom ej mindre än 5 väl utpräglade former:

1. Kronan invändigt rent hvit utan teckningar; utvändigt svagt nyanserande i blekrödt.

2. Invändigt rent hvit fast med röd ring vid basen; utvändigt lika med föregående (*f. annulatus* Pihl?).

3. Kronan blekröd — äfven inuti — invändigt vid basen med hvita fält, bildande en 5-uddig stjärna. Utan ring.

4. Lika med n:o 3 fast äfven med en röd ring vid basen.

5. Kronan helt blekröd, endast antydningar till hvita fält; utan ring.

Af dessa voro n:o 1 och 2 sällsyntast. De öfriga ungefär i samma antal. Bladformen varierade mellan smal- och bredbladig oafsedt blomfärgen.

*Syringa vulgaris* en förvildad buske på nordöstra vällen  $17/6$ .

*Glaux maritima* a. på strandängen  $13/6$ .

*Armeria vulgaris* v. *elongata* a.  $29/5$ , *A. vulgaris* v. *maritima* f. *glabra* enst. på strandängen  $18/6$ .

*Petroselinum sativum* enst. på ruderatplatsen  $14/8$  fr.

*Pimpinella sarifraga* t. a.  $22/7$ , — *f. dissecta* enst.  $22/7$ .

*Aethusa cynapium* t. a.  $29/7$ .

*Selinum carvifolia* enst.  $14/8$  fr.

*Daucus carota* a.  $17/7$ .

*Anthriscus silvestris* a.  $20/5$ , *A. vulgaris* t. a.  $12/6$ .

*Epilobium montanum* enst.  $27/7$  fr.

*Viola arvensis* f. *communis* m. a.  $20/5$ .

*Hypericum perforatum* a.  $9/7$ .

*Malva silvestris* a.  $27/6$ , *M. neglecta* enst.  $29/6$ .

*Geranium molle* a.  $15/5$ , *G. pusillum* enst.  $12/6$ , *G. dissectum* enst. sterila ex.

- Erodium cicutarium* a.  $20/5$ .  
*Euphorbia cyparissias* massvis  $25/5$ . *E. peplus* m. a. på ruderatplatsen  $29/6$ .  
*Pisum arvense* enst. på ruderatplatsen  $29/6$ .  
*Lathyrus pratensis* massvis  $18/6$ .  
*Vicia hirsuta* a.  $3/6$ , *V. cracca* a.  $18/6$ , *V. cracca* f. *linearis* m. a.  $29/6$ , *V. cracca* f. *sericea* m. a. på strandängen  $17/7$ ,  
*V. angustifolia*  $\beta$  *Bobártii* a.  $12/6$ , *V. lathyroides* a.  $20/5$ .  
*Onobrychis vicifolia* a. på södra vällen  $17/6$ .  
*Astragalus glycyphyllus* enst.  $27/6$ .  
*Lotus corniculatus* a.  $12/6$ , f. *crassifolius* t. a. på strandängen  $13/6$ .  
*Medicago sativa* massvis  $27/6$ , *M. lupulina* a.  $20/5$ , *M. lupulina* v. *glanduligera* a.  $8/7$  fr.  
*Melilotus arvensis* enst.  $17/7$ .  
*Trifolium procumbens* a.  $12/6$ , *T. minus* a.  $12/6$ , *T. fragiferum* och f. *pulchellum* t. a. på strandängen  $17/7$ , *T. repens* a.  $12/6$ , *T. hybridum* enst.  $6/7$ , *T. striatum* m. a.  $17/6$ , *T. arvense* a.  $6/7$ , *T. pratense* a.  $17/6$ , *T. pratense* v. *sativum* t. a.  $25/6$ , *T. flexuosum* a.  $29/6$ .  
*Prunus spinosa* enst.  $3/6$ .  
*Rosa canina* enst.  $24/7$  fr., *R. rubiginosa* v. *comosa* enst. på södra sidan  $23/7$  fr., *R. tomentosa* enst.  $24/7$  fr.  
*Alchemilla pastoralis* Bus. enst.  $18/6$ .  
*Rubus idaeus* enst.  $10/7$ , *R. nemorosus* enst. på södra sidan  $23/7$ .  
*Fragaria vesca* enst.  $12/6$ , *F. viridis* m. a.  $17/6$ .  
*Potentilla argentea* a.  $25/6$ , *P. reptans* m. a.  $8/7$ , *P. anserina* a. på strandängen jämte f. *sericea* och mellanformer  $13/6$ .  
*Spiraea ulmaria* f. *denudata* enst. på strandängen  $24/7$ , *S. filipendula* t. a.  $25/6$ .  
*Saxifraga granulata* a.  $20/5$ , *S. tridactylites* f. *cvilis* enst.  $29/5$ .  
*Sedum maximum* enst.  $24/7$ , *S. acre* a.  $25/6$ .  
*Brassica oleracea* t. a. på ruderatplatsen  $29/6$ , *B. campestris* enst.  $29/6$  samt *B. juncea* enst.  $17/7$  på samma lokal.  
*Sinapis arvensis* enst. på ruderatplatsen  $4/8$ .  
*Sisymbrium altissimum* t. a. på ruderatplatsen  $29/6$ , *S. sophia* t. a.  $29/6$ .  
*Cardamine hirsuta* enst.  $18/6$  fr.  
*Arabis thaliana* a.  $15/5$ .  
*Barbarea stricta* enst.  $25/5$ .  
*Nasturtium armoracia* enst. på ruderatplatsen  $29/6$ .  
*Cakile maritima* enst. på hafsstranden.



- Lepidium campestre* enst.  $^{19}/_6$ , *L. ruderales* t. a. särskildt på ruderatplatsen  $^{29}/_6$ .
- Capsella bursa pastoris* jämte *f. integrifolia* a.  $^{29}/_6$ .
- Thlaspi perfoliatum* m. a.  $^{25}/_5$ .
- Hutchinsia petraea* m. a. under hvalfven på nordvästra sidan.
- Alyssum calycinum* a.  $^{25}/_5$ .
- Berteroa incana f. viridis* enst.  $^{11}/_7$ .
- Draba verna* a.  $^{15}/_5$ .
- Corydalis pumila* enst.  $^{15}/_5$  fr.
- Papaver dubium* t. a.  $^{18}/_6$ , *P. argemone* t. a.  $^{12}/_6$ , *P. somniferum* enst. på ruderatplatsen  $^{4}/_8$  fr.
- Chelidonium majus* t. a. .
- Ranunculus sceleratus* enst. i ett dike  $^{6}/_7$ , *R. acer* a.  $^{13}/_6$ ,  
*R. repens* m. a.  $^{12}/_6$ , *R. bulbosus* a.  $^{20}/_5$ .
- Ficaria verna* Huds. a.  $^{15}/_5$ .
- Silene venosa* a.  $^{29}/_6$ .
- Melandrium album* a.  $^{20}/_5$ .
- Viscaria viscosa* a.  $^{12}/_6$ .
- Stellaria media* a.  $^{15}/_5$ .
- Cerastium semidecandrum* a.  $^{20}/_5$ , *C. arvense* a.  $^{12}/_6$ , *C. vulgare* a.  $^3/_6$ .
- Holosteum umbellatum* samt *f. Heuffelii* a. på sydöstra sidan  $^{15}/_5$ .
- Arenaria serpyllifolia* a.  $^3/_6$ .
- Ammodenia peploides f. apetala* enst. på södra hafsstranden  $^{17}/_7$ .
- Sagina nodosa* enst.  $^{27}/_7$ .
- Spergula arvensis* enst.  $^{28}/_7$ , *S. rubra* enst.  $^{28}/_7$ , *S. canina a leiosperma* enst. på hafsstranden  $^{11}/_7$ .
- Scleranthus annuus* m. a.  $^{10}/_7$ .
- Chenopodium album f. spicatum* t. a.  $^{14}/_8$  samt *f. cymigerum* t. a.  $^{14}/_8$  mest på ruderatplatsen, *C. glaucum* enst. på ruderatplatsen  $^{15}/_8$ .
- Atriplex patulum f. erectum* t. a.  $^{14}/_8$ , *A. latifolium* Wg. a. på strandängen samt ruderatplatsen, *A. prostratum* Lindeb. p. p. t. a. på den sydligaste udden.
- Polygonum laphathifolium* enst. på ruderatplatsen  $^5/_8$ , *P. aviculare* m. a.  $^{17}/_7$ , *P. aviculare f. Dregeanum* enst. på hafsstranden  $^4/_8$ .
- Rumex domesticus* t. a.  $^{17}/_7$  fr., *R. crispus* enst.  $^{23}/_7$  fr., *R. crispus*  $\times$  *domesticus* t. a.  $^{23}/_7$ , *R. crispus*  $\times$  *obtusifolius* ett enda mycket kraftigt bestånd med fullständigt felslagna frukter på sydvästra sidan, ehuru obtusifolius åtminstone ej nu fanns på ön. *R. acetosa* a.  $^3/_6$ , *R. acetosella* a.  $^3/_6$ .

- Urtica urens* enst. på ruderatplatsen  $^{29}/_6$ , *U. dioica* m. a.  $^{18}/_6$ .  
*Papulus alba* förvildade småväxta sterila bestånd på södra sidan.  
*Allium scorodoprasum* enst.  $^{11}/_7$ , *A. vineale* samt *f. compactum* a.  $^3/_8$ , *A. vineale f. viridiflorum* Drej. enst. på södra sidan, *A. oleraceum* a.  $^3/_8$ .  
*Ornithogalum umbellatum* enst.  $^{18}/_6$ .  
*Luzula campestris* enst.  $^{17}/_6$  fr.  
*Juncus Gerardi* massvis på strandängen  $^2/_7$ , *J. compressus* m. a. på strandängen  $^{17}/_7$ . På ett mindre område där båda arterna växte blandade funnos antydningar till mellanformer beträffande fruktens form, men kunde jag ej bestämt identifiera dem. *J. bufonius* t. a. på strandängen  $^{17}/_7$ .  
*Scirpus maritimus* massvis vid stränderna med inblandade *f. compactus* och *f. monostachys*. *S. palustris* massvis på strandängen  $^{13}/_6$ , *S. rufus* a. på strandängen  $^{18}/_6$ .  
*Carex hirta* enst. på strandängen  $^2/_7$ , *C. muricata*\**macrocarpa* a *typica* enst.  $^{17}/_6$  fr., *C. extensa* t. a. på strandängen  $^2/_7$ .  
*Triticum repens a vulgare* a.  $^{17}/_7$ , *T. repens*  $\delta$  *glaucum* t. a. på strandängen  $^{11}/_7$ , *T. repens*  $\epsilon$  *hirsutum* a.  $^{11}/_7$ .  
*Lolium perenne* massvis  $^{19}/_6$  samt *f. tenue* t. a.  $^{25}/_6$ .  
*Dactylis glomerata* massvis  $^{19}/_6$ , *f. abbreviata* enst.  $^{11}/_7$ .  
*Festuca elatior* t. a.  $^{11}/_7$ , *F. elatior*  $\times$  *Lolium perenne* m. a. bland stamarterna på västra sidan, *F. arundinacea f. typica* a. särskildt på strandängen  $^{17}/_7$ , *f. pauciflora* t. a. på samma lokaler  $^{17}/_7$ , *F. rubra* a.  $^{19}/_6$ , *F. rubra v. fallax* t. a. mest på klipporna vid sydligaste udden, *F. ovina* massvis  $^{18}/_6$ .  
*Bromus erectus* a. på södra sidan jämte *f. laxus* t. a. på samma lokal  $^{27}/_6$ , *B. sterilis* massvis  $^{19}/_6$ , *B. tectorum* a.  $^{19}/_6$ , *B. mollis* a.  $^{15}/_5$  jämte *f. oligostachys*.  
*Poa pratensis* massvis  $^{19}/_6$ , *f. humilis* t. a.  $^{25}/_6$ , *P. nemoralis* t. a.  $^{25}/_6$ , *P. compressa* a.  $^8/_7$ , *P. annua* a.  $^3/_6$ .  
*Glyceria distans* t. a. på strandängen  $^{18}/_6$ .  
*Avena sativa* enst.  $^{14}/_8$ .  
*Avenastrum pubescens* a. samt *f. glabrum* enst.  $^{18}/_6$ .  
*Arrhenatherum elatius* a.  $^{25}/_6$  jämte *f. biaristatum* enst.  $^2/_7$  och *f. commune* a.  $^{11}/_7$ .  
*Deschampsia flexuosa* massvis  $^{25}/_6$ , *D. caespitosa* enst.  $^{22}/_7$ .  
*Holcus lanatus* enst.  $^2/_7$ .  
*Calamagrostis epigejos* t. a.  $^{23}/_7$ .  
*Agrostis stolonifera* massvis på strandängen  $^{11}/_7$ , *A. vulgaris* a.  $^8/_7$ .  
*Alopecurus ventricosus* massvis på strandängen  $^{13}/_6$ , *A. geniculatus* m. a. på samma lokal  $^{27}/_6$ .

*Phleum pratense* a. <sup>8</sup>/<sub>7</sub>.

*Baldingera arundinacea* enst. på strandängen <sup>12</sup>/<sub>7</sub>.

*Anthoxanthum odoratum* a. <sup>25</sup>/<sub>5</sub>.

*Triglochin maritimum* massvis på hafsstranden <sup>29</sup>/<sub>5</sub>.

*Potamogeton perfoliatus* samt *pectinatus* a. vid stränderna.  
likaså *Zanichellia polycarpa* och *Zostera marina*.

*Equisetum arvense* t. a. <sup>15</sup>/<sub>5</sub>.

*Polypodium vulgare* enst.

Andra kärllkryptogamer saknades fullständigt.

**Ekman, Elisabeth**, Nomenclature of some North-European Drabæ. 17 s. — Arkiv för Botanik, Bd 12. N:o 7. 1912.

Författarinnan, som sedan några år sysselsatt sig med studiet af släktet *Draba*, framlägger här några af de resultat hon kommit till. Såsom af titeln på uppsatsen framgår, har uppmärksamheten framför allt varit egnad åt de nordliga formernas synonymik, de karaktärer, som användts för art- och formbegränsningen, ha blott mera i förbigående kommit till omnämnande. Såsom synnerligen användbar karaktär för åtskiljande af *Drabæ* framhålles härighetens art, och graden af härighet förklaras — utan tvifvel med full rätt — såsom mindre viktig. Enligt referentens mening har förf. emellertid i hög grad öfverskattat konstansen af de från hårbeklädnadens sammansättning hemtade kännetecknen, och det synes mig därför på sin plats att framhålla, hvad Lindblom (Bot. Not. 1841, s. 226) sagt härom: "För öfrigt bör jag anmärka, att man vid bestämmandet af *Drabæ* ej allt för mycket bör fästa sig vid härigheten, dess beskaffenhet<sup>1</sup> eller täthet, ty denna varierar hos nästan alla arterna". De kulturförsök, som förf. i förbigående refererar till, borde varit närmare specificerade för att visa, att de verkligen stödja hennes uppfattning.

De behandlade arterna äro 9 till antalet, nämligen:

1. *D. magellanica* Lam., ett namn som införes i st. f. *D. arctica* J. Vahl. Ref., som icke sett exemplar af Eldslandsväxten, skall icke inlåta sig på frågan, om denna identifiering är berättigad, dock kan det förtjäna omnämnas, att SKOTTSBERG, som själf insamlat *D. magellanica*, ej nämner något om nära släktskap med någon nordlig form.

2. *D. hirta* L. Rörande detta namn kommer förf. till det ganska öfverraskande resultatet, att det knappast låter

<sup>1</sup> Spärradt af ref.

sig med säkerhet afgöra, hvad LINNÉ därmed afsett, och att det af alla botanister efter hans tid användts felaktigt. Som stöd härför anföres, att hon undersökt ett i LINNÉS herbarium befintligt exemplar, och detta har befunnits tillhöra en form, som hon ej kunnat finna andra skandinaviska exemplar af. Men jämte ett *Draba*-individ sitter på arket ett individ af en *Braya*. Detta sålunda sammansatta »exemplar» betecknar förf. såsom »the type specimen» och bygger därpå en serie antaganden om hvad LINNÉ afsett med namnet *D. hirta*, ehuru ett sådant förhållande väl endast borde utgöra en ytterligare maning till att icke leta efter »original-exemplar» i LINNÉS herbarium. Det är ju nämligen välbekant, att mycket ofta inga exemplar föreligga från det område, där LINNÉ ursprungligen erhållit ifrågavarande art ifrån, beroende på att de förstörts, bortgifvits, eller på annat sätt försvunnit. För identifieringen af de linnéanska arterna äro de första utbredningsuppgifterna mängen gång af vida större betydelse än de korta diagnoserna, och de exemplar, som ligga i hans herbarium bör man begagna sig af endast med största försiktighet. Nu är emellertid *D. hirta* ursprungligen beskrifven i *Systema naturæ*, Ed. 10, II, p. 1127, 1759, och af ett tillägg i *Fauna Suecica*, Ed. 2, p. 557, 1761, framgår att exemplaren härstamma från SOLANDERS resa (1756). I *Species plantarum*, Ed. 2, II, p. 897, 1763, angifves »habitat in Alpibus Helveticis, Lapponicis». LINNÉ kan således med namnet *D. hirta* från början endast ha afsett en i Lappland förekommande växt, och det gäller därför att finna hvilken det bäst passar på utan hänsyn till hvad som råkar ligga i hans herbarium, ty detta skulle ju leda till en sådan orimlighet som att fästa afseende vid det ofvan omnämnda *Braya*-individet.

Det kan ju synas egendomligt, att LINNÉ ej själf iakttagit växten ifråga under sin lappländska resa, då han besökte trakter, där den faktiskt förekommer ganska allmänt. Detta förklarar LINDBLOM därmed att han ursprungligen ej skiljt den från *D. incana*, den enda hvitblommiga art, som nämnes i *Flora Lapponica*. Detta är utan tvifvel den rätta förklaringen, sedermera har emellertid LINNÉ funnit sig föranlåten, att på SOLANDERS material uppställa en ny art. Men detta material har säkerligen ej utgjorts af ett enda individ, ty LINDBLOM omnämner äfven SOLANDERSKA exemplar i Vetenskapsakademiens samlingar. Dessa, som HARTMAN ansett tillhöra *D. rupestris* R. Br., har LINNÉ antagligen

också haft tillgång till, och förf. borde ha undersökt äfven dem, innan hon inlät sig på att söka rubba den allt sedan LINNÉS egen tid gängse uppfattningen af hans *D. hirta*. Det citat från GMELIN, Flora Sibirica, som LINNÉ skrivit på arkets baksida innebär blott, att han identifierat GMELINS 1763 beskrifna art med sin från 1759, det har ingen annan betydelse, än att det ytterligare stöder uppfattningen af LINNÉS *D. hirta* såsom långt minder trängt begränsad än förf. vill göra den. Att LINNÉ skulle haft tillgång till GMELINSKA exemplar för sin diagnos, är ett föga rimligt antagande.

3. *D. rupestris* R. Br. Förf. vill upprätthålla denna som art, med en "var. *hirta* Smith." Denna är emellertid aldrig af SMITH uppställd som sådan, utan identifierad med *D. hirta* L. Längre ned på samma sida talar förf. sedan om »the genuine character of *D. rupestris*: a pubescence of mainly simple hairs», under det förut "*a stellata* Dickson" stått som hufvudform. Förf. talar dessutom om "the Scandinavian tribe of *D. rupestris*" såsom omfattande flera i kultur konstanta arter; ref. kan emellertid icke i hennes behandling af *D. hirtas* formserie finna någon anledning att frångå sin förutvarande uppfattning, att alla de tre hittills omnämnda »arterna» böra betraktas såsom tillhörande den linnéanska arten.

4. *D. fladnizensis* Wulf. och 5. *D. lapponica* Wahlenb. Stjernhåriga former af den förra betraktas som en särskild art under det senare namnet. För öfrigt finnes här liksom under föregående arter en hel del uppgifter om synonymik, hvilka ej utan mycket besvär kunna kontrolleras.

Angående de fyra återstående arterna, *D. nivalis* Liljeb., *D. crassifolia* Grah., *D. alpina* L. och *D. incana* L., lemna förf. knappast några från vanlig uppfattning afvikande uppgifter. Åtskilliga förmodade hybridkombinationer omnämnas också, liksom några "intermediate forms", hvars natur lemnas oafgjord. "Original exemplaret" af *D. hirta* i LINNÉS herbarium är afbildadt. *H. G. Simmons.*

**Trow, A. H.,** On the Inheritance of Certain Characters in the Common Groundsel — *Senecio vulgaris*, Linn. — and its Segregates. — Journal of Genetics. Vol. 2, 1912, s. 239—276, t. 15—18.

Att de gamla linnéanska arterna bestå af en stor mängd ärftliga former, som ofta kallas elementararter, är känt och erkänt, speciellt beträffande de s. k. kritiska släakterna. Af de odlade växterna känner man ju många konstanta varie-

teter. Undersökningarna af sådana arter som *Dactylis glomerata*, hvilka man förr ansåg för föga varierande, hafva gifvit samma resultat. Nämda art har vid odling i Svalöf visat sig bestå af en massa olika, konstanta former.

Förf. har undersökt *Senecio vulgaris* L. och funnit 12 elementararter, som han odlat och funnit kunna bibehålla sig rena, åtminstone i flera generationer. Han har namngifvit 6 sådana, som blifvit utförligt undersökta. Han har äfven i stor skala experimenterat med hybridisering. Egenskapen att ha utvecklade strålblommor har han därigenom kunnat öfverföra på fyra andra elementararter. Af sin »*multicaulis*» fick han därvid tre olika slag af forma *radiata*, nämligen med gula, bleka och tandade strålblommor.

Håriga former synas vara svårare att kombinera med andra. Därför är det tvifvelaktigt, om håren hos »*lanuginosus*» kunna öfverföras fullständigt till de glatta formerna.

Åtta olika egenskaper, däribland äfven stammens och bladens färg, har förf. genom sina experiment visat kunna öfverföras genom hybridisering och fixeras i den nya kombinationen.

**Murbeck, Sv.**, *Phellodendron amurense* Rupr. × *japonicum* Maxim. (Nova hybrida) Murbeck. — Mitteil. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. 1912, s. 361—2.

Ar 1902 funnos endast två blommande exemplar af släktet *Phellodendron* i Lunds botaniska trädgård, ett af *amurense* ♀ och ett af *japonicum* ♂. Då honexemplaret fick fullt utbildade frukter, var det antagligt, att en hybrid skulle uppkomma ur dessa frukter, om de voro grobara. Det voro de och de därur uppkomna plantorna visade genast intermediära karaktärer. Då nu såväl han- som honexemplar af dessa senare blommat, har hybridens existens ytterligare bekräftats. Förut var icke någon hybrid af detta släkte känd.

**En ny varietet af *Parnassia palustris*** har iakttagits i Lancashire och Cheshire i England af TRAVIS och WELTON (enligt Journ. of Bot. 1912—13, hvarest en afbildning finnes). Den finnes på fuktiga ställen bland sanddyner och visar sig där rätt utmärkt genom mångblommiga, låga, tufvade stånd. Då varieteten säges enligt dr. OSTENFELDS utsago finnas äfven i Danmark, kan den kanske äfven uppträda någonstädes i Sverige, hvarför vi återgifva de viktigaste karaktärerna:

Höjden 2,5—15 cm. Rotstock vanl. delad i flera hufvuden. Rotbladens skifva ungefär så lång som eller längre än blad-

skaffet. Stjälkblad föga eller icke höjande sig öfver rotbladen. Stjälkar talrika, vanl. 1,5—1,6 mm. eller ofta i fruktstadiet 2 mm. tjocka. Blr v. 2,5 cm. (ofta 3,75 cm. eller mera) i diam. Frukt 1,2—1,5 cm. i höjd.

**Döde.** Den 20 jan. 1913 f. d. kollegan OTTO ALCENIUS i Helsingfors i sitt 75 år. — Den 6 mars 1913 prof. PAUL FRIEDRICH AUGUST ASCHERSON i Berlin, född d. 4 juni 1834. — Den 3 jan. 1913 dr. C. BENITZ i Breslau, f. d. 28 jan. 1837. — Den 3 dec. 1912 prof. WILLIAM A. BUCKHOUT i Philadelphia. — Den 12 aug. prof. JOHN CRAIG i Siasconcett, Mass. — I slutet af år 1912 abbé JACQUES MÈGE i Villeneuve i Frankrike. — Den 15 jan. 1913 prof. i farmakologi WILHELM MITLACHER i Wien. — Den 5 dec. 1912 dr. JULIUS MÜLLER i Ziegenhals i Schlesien. — Dr. THEODER PECKOLT i Rio Janeiro, 90 år.

### Ny litteratur.

- ELFVING, FR. 1912. Botanisk mikroskoperbok för studenter. Andra upplagan. Helsingfors. 127 s., 18 textf.
- ERIKSSON, J. 1913. Études sur la maladie produite par la Rhizoctone violacée. — Revue gen. de Bot. 25, s. 14—30, 4 fig.
- HALLE, G. TH. 1912. On the occurens of Dictyozamites in South Africa. — Palaeobot. Zeitschr. Bd. 1, s. 40—42.
- —. 1913. The Mesozoic Flora of Graham Land. 123 s., 19 textf. — Schwed. Südpolar-Exped. Bd. 3 Lief. 14.
- HEDLUND, T. Om klöfvertrött jord. Lund 1913, 7 s. — Tidskr. f. Landtmän 1912, s. 921—7.
- KAJANUS, B. 1913. Ueber die kontinuierlich violette Samen von Pisum arvense. — Fühlings landwirtsch. Zeit. Jahrg. 62, s. 153—160.
- —. 1913. Ueber einige vegetative Anomalien bei Trifolium pratense L. — Zeitschr. f. induktiv. Abstamm. u. Vererbungslehre. Bd. 9, s. 111—133, t. 5, 8 textf.
- KYLIN, H. 1913. Zur Biochemie der Meeresalgen. — Zeitschr. f. Physiolog. Chemie, Bd. 83, s. 171—197.
- LAGERBERG, T. och SYLVÉN, N. 1913. Skogens skadesvampar. — Skogsvårdsföreningens Tidskr. 11:te årg. Fackafd. s. 113—139, 31 textf. — (Utgör texten till första fasciklen af det af förff. utgifna exsiccaturverket »Skogens skadesvampar».)

- LINDMAN, C. A. M. 1912—13. Vi och våra blommor. En bok om prydnadsväxterna inne och ute. H. 9—10: s. 257—320, 16 t.
- LUNDEGÅRD, H. 1912. Das Caryotin in Ruhekern und sein Verhältnen bei der Bildung und Auflösung der Chromosomen. — Arch. f. Zellforsch. 9, s. 205—330, 9 textf., t. 17—19.
- LÄFFLER, A. FR. Det evigt grönskande trädet vid Uppsala hednatempel. — Svenska Landsmål. 1911, s. 617—696. Tillägg: 1912, s. 1—4 (Stockholm 1913). (*Taxus baccata*).
- MALME, G. O. A: N. 1913. Lichenes suecici exsiccati, fasc. 13.
- NATHORST, A. G. 1912. Einige paläobotanische Untersuchungsmethoden. 1. — Paläobotan. Zeitschr. Bd. 1, s. 26—36, 5 textf.
- —. P. M. Richter's paläobotanische Samlungen. — Anf. st. s. 50—51.
- —. 1912. Dépôts fossilifères (plantes) quaternaires de Skåne. — XI Congrès géol. intern. compte rendu, s. 1353—56, 1 textf.
- —. 1912. Dépôts rhétiens et liasiques fossilifères (plantes principalement) de Skåne. — Anf. st. s. 1377—1390, 7 textf.
- ROSENVINGE, L. KOLDERUP. 1913. Sporeplanterne. 388 s., 513 textf. Kjøbenhavn.
- TEDIN, H. 1913. Svalöfs Gullkorn. — Sveriges Utsädesfören. Tidskr. Årg. 23, s. 27—50, 2 t. (1. Härstamning och viktigare botaniska karaktärer.)
- TOEPFFER, A. 1912. Kleiner Beitrag zur Kenntnis ark-tischer Weidengallen. — Marcellia 11, s. 101—102. (Materialet var samladt vid Vardö, Kola och Arkangel af kyrkoherde S. J. Enander.)
- VESTERGREN, T. 1913. Micromycetes rariores selecti. Fasc. 63—66.

---

### Innehåll.

- BLOM, C. Ön Kungsholmens flora. S. 83.
- BORGE, O., Beiträge zur Algenflora Schwedens. 2. S. 49.
- HEDLUND, T., Till frågan om växternas frosthärdighet. S. 65.
- LINDSTRÖM, A., Några lokaler för sällsyntare växter i Marstrands-trakten. S. 79.
- MOLÉR, W., *Nephroma lusitanicum* Schær. på Gotland. S. 81.  
Smärre notiser. S. 78, 80, 91—96.
-