

## Bidrag till kännedomen om Blekinges mossflora.

AV SIGFRID MEDELIUS.

Ursprungligen var det min önskan att åstadkomma en förteckning över mossorna inom hela Blekinge. Då denna plan på grund av min avflyttning från provinsen icke kan realiseras, synes det mig dock icke olämpligt att publicera de fynd jag gjort i Blekinge under åren 1917—1923. Då jag under dessa år varit bosatt i landskapets västra del, först i Asarum och därefter i Olofström i Jämshögs socken, är det huvudsakligen för mossvegetationen i västra Blekinge som här redogöres. Strödda uppgifter förekomma dock även från andra delar av landskapet. I förteckningen ha därjämte upptagits de viktigaste uppgifterna i den mig tillgängliga litteraturen.

I fråga om systematisk ordning och nomenklatur har jag i huvudsak följt framställningen i C. JENSEN: Danmarks Mosser (Del I 1915, Del II 1923).

### Förkortningar:

- col. = med colesula.  
 gon. = med gonidier.  
 sp. = med sporogon.

### Levermossor.

*Riccia sorocarpa* Bisch. — Troligen allmän, dock antecknad endast från Asarum: Danstorp; Jämshög: Holje; Sölvesborg: Sissebäck.

*R. subinermis* Lindb. — Nättraby: Bjärby. ARNELL enl. HEEG 1898

*R. fluitans* L. — Asarum: Granefors vid Micån; Jämshög: Holje i järnvägens grustag söder om stationen samt på slambetästen i Vilshultsån, Olofström vid Holjeån, Rösjö vid stranden av sjön Orlunden.

- Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi. — Asarum: Tararp på humusbetäckt klippa vid Valberget, ster.; Jämshög: vid vägkanten mellan kyrkan och Holje på sand, sp. (Sistnämnda lokal förstördes vid vägens omläggning 1921).
- Conocephalum conicum* (L.) Dum. — Blekinge enl. Aspegren (1823).
- Chomocarpon quadratus* (Scop.) Lindb. — Asarum: Tararp på en murken stubbe vid stranden av Ångsjön, ster.; Mjällby: Djupekås i en sank aldunge nära stranden riklig, sp.; Sölvesborg: Sissebäck i kärret, ster.
- Marchantia polymorpha* L. — Allmän. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Sölvesborg, Karlshamn: Sternö; Ronneby: Torneryd, gon. sp.
- Pellia epiphylla* (L.) Lindb. — Jämshög: mångenstädes; Mjällby: Djupekås och Mjällby mosse; Backaryd: Vermanshult, sp.
- P. Neesiana* (Gottsche) Limpr. — Asarum: Tostarp på torvjord ♂; Jämshög: Holje vid Snöflebodaån ♂, Lilla Holje, sp.
- P. fabbroniana* Raddi. — Jämshög: Hässlehult vid en gammal mangelgrav ♂.
- Blasia pusilla* L. — Asarum: Jannebergs lertag vid Frostenstorp, Strömma vid vägen till Granefors; Jämshög: Brokamåla, Hässlehult, Olofströms järnvägsstation, på sistnämnda lokal rikligt sp. eljes alltid steril.
- Fossombronía Dumortieri* (Hüb. et Genth.) Lindb. — Asarum: Marieberg vid Mörrumsån, Svängsta, Tostarp; Jämshög: Holje i järnvägens grustag jämte Riccia fluitans; Mjällby: Mjällby mosse.
- F. cristata* Lindb. — Jämshög: Olofström vid Södra sund, sp.
- Riccardia palmata* (Hedw.) Carr. — Jämshög: Baggeboda flerstädes, sp., Gillesnäs; Backaryd: Vermanshult.
- R. latifrons* Lindb. — Asarum: Froarp, Tostarp; Jämshög: Hässlehult; Backaryd: Vermanshult, sp. \*
- R. multifida* (L.) Gray — Jämshög: Lilla Holje i en sump i bokskog, ster.
- R. incurvata* Lindb. — Asarum: Marieberg, riklig på sand vid Mörrumsån; Jämshög: Rösjö på sandblandat slam vid Agrasjön, ster.
- R. pinguis* (L.) Gray — Asarum: Tostarp; Jämshög: Holje, Hässlehult, Rösjö vid Agrasjön jämte föregående; Kyrkhult: Flyborgstorp, nedsänkt på sten i Vilshultsån; Mjällby: Djupekås.
- A. tzergeria furcata* (L.) Raddi — Allmän. Asarum, Elleholm, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Ringamåla, Sölvesborg,

- Karlshamn: Pängaberget och Väggarparken; Ronneby: Djupadal och Härstorp.
- Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. — Asarum: Tararp på Valberget; Jämshög: Holje, Hässlehult, Biskopsmåla, Röd- hult vid Hallagölen; Kyrkhult: Snöfleboda, ster.
- M. aequalica* (Nees) Schiffn. — Jämshög: Holje på sten i Vils- hultsån, ster.
- Nardia scalaris* Gray — Asarum: Gungvala, Svängsta; Mörrum: Faråkra; Backaryd: Vermanshult, sp.
- N. geoscyphus* (De Not.) Lindb. — Jämshög: Holje på en dikes- kant i skog jämte *Cephalozia bicuspidata* och *Diplophyllum obtusifolium*; Kyrkhult: Levershult på en skogsstig, ster.
- Haplozia crenulata* (Sm.) Dum. — Asarum: Gungvala, Marieberg, Marstrand; Jämshög: Hemmingsmåla (*f. gracillima*), Holje, Lilla Holje, Olofström (*f. gracillima*), Näbbeboda, Rösjö, Uddentorp; Backaryd: Vermanshult, sp.
- Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph. — Asarum: Froarp, Hanamo, Møllegården; Jämshög: Baggeboda, Gränum, Holje, Lilla Holje, Olofström, Södra Rödhult; Kyrkhult: Snöfleboda (♂), sällan sp.
- Jungermania minuta* Crantz — Asarum: Tararp på Valberget; Jämshög: Baggeboda, gon., ster.
- J. exsectiformis* Breidl. — Gammalstorp: Ebbalycke, Nya Ryedal på sandsten, Örelycke på sandsten; Jämshög: Holje på murken ved vid Odarsjön samt på en skogsstig norr om Björnsjö gölen, Lilla Holje på murken ved i skog; Kyrkhult: Stora Brödhult; gon., ster.
- J. quinqueidentata* Huds. — Allmän. Asarum, Elleholm, Gam- malstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Mörrum, Söl- vesborg, Hällaryd, Ronneby, Fridlevstad, Karls- hamn, Karlskrona, Lösen, Nättraby, Rödeby, Tving enl. ARNELL (1925); gon., sp.
- J. Hatcheri* Evans — Jämshög: Nyteboda, Näbbeboda på sten vid Buskagölens utlopp ♂, Rödhult vid Hallagölen; Kyrk- hult: Snöfleboda; Rödeby: Spjutsbygd enl. ARNELL (1925); gon., col.
- J. barbata* Schmid. — Asarum: Duveryd, Granefors, Strömma; Gammalstorp: Ebbalycke; Jämshög: Gillaruna, Holje, Hässlehult, Rödhult; Sölvesborg: Sissebäck, Slotsskogen, Valje; Backaryd: Skörje; Edestad: Leråkra; Ronneby: Torneryd; Fridlevstad, Nättraby, Tving enl. ARNELL (1925); col.
- J. gracilis* Schleieb. — Asarum: Strömma; Gammalstorp: Öre-

- lycke på sandsten; Jämshög: Baggeboda, Holje, Olofström; Mjällby: Hörvik på Getberget; Hällaryd, Karlshamn; Rödeby: Spjutsbygd enl. ARNELL (1925); gon., col.
- J. incisa* Schrad. — Asarum: Tostarp i kanten av ett skogskärr; Jämshög: Lilla Holje i en sump i bokskog; Kyrkhult: Kopparemåla, Stora Brödhult på murken ved i ett skogskärr; gon., col.
- J. Mildeana* Gottsche — Mjällby: Lörby, ytterst sparsam och steril på sandig torvjord i en mosse väster om landsvägen.
- J. excisa* Dicks. — Asarum: Froarp; Jämshög: Holje, Nyteboda; Mjällby: Mjällby by på en stenmur vid vägen; Karlshamn: på klippor vid järnvägen till Trenså; Fridlevstad, Karlskrona, Nättraby, Rödeby enl. ARNELL (1925); gon., sp.
- J. bicrenata* Schmid. — Asarum: Strömme; Jämshög: Holje vid vägen till Danskagården; Kyrkhult: Levershult, Fridlevstad, Förkärle: Tromtö; Nättraby enl. ARNELL (1925); gon., sp.
- J. ventricosa* Dicks. — Asarum: Froarp, Tararp, Stenbacka; Gammalstorp: Ebbalycke; Jämshög: Hemmingsmåla, Holje, Olofström, Rödhult; Kyrkhult: Källeboda, Snöfleboda, Stora Brödhult; Augerum, Fridlevstad, Lösen, Nättraby, Rödeby enl. ARNELL (1925); gon., col.
- J. porphyroleuca* Nees — Asarum: Stenbacka; Jämshög: Baggeboda, Holje; Mörrum: Vekerum; Ringamåla: Hovmansbygd; Sölvesborg: Slotsskogen (forma); gon., col.
- J. longidens* Lindb. — Asarum: Froarp, Stenbacka, Stilleryd, Strömme; Jämshög: Holje, Olofström, Rödhult; Nättraby: Mjövik enl. ARNELL (1890); gon., ster.
- J. alpestris* Schleich. — Asarum: Tararp på Valberget; Jämshög: Biskopsmåla, Grånum, Hemmingsmåla, Nybygden, Rödhult; Kyrkhult: Snöfleboda; Ringamåla: Hovmansbygd på en skogsstig; Hällaryd: Kölja; Ronneby: vid vägen till Härs-torp; gon., col.
- J. guttulata* Lindb. et Arn. — Augerum: Bastasjö enl. ARNELL (1890).
- J. inflata* Huds. — Jämshög: Näbbeboda; Mjällby: Mjällby mosse; Backaryd: Vermanshult; col.
- Mylia anomala* (Hook.) Gray — Asarum: Froarp, Tostarp; Jämshög: Olofström nära Fritsatorpet, Baggeboda vid Skånsegölen, Gillesnäs vid Dörögölen; Kyrkhult: Kopparemåla, Lönnemåla vid Trollgölen, Stora Brödhult; Mjällby: Djupekås; Ronneby: Torneryd vid Södergölen; gon., ster.
- Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. — Asarum: Ekebergslund, Hanamo (col.), Strömme (col.), Tararp vid Valberget; Gam-

malstorp: Ebbalycke; Jämshög: Baggeboda, Gillaruna, Gillesnäs, Grånum (här även en *f. humilis* med tydliga stipler), Holje, Nyteboda, Olofström (på klippväggar vid sjön Halen rikligt sp.), Rösjö; Kyrkhult: Snöfleboda; Sölvesborg: Slottsskogen; Karlshamn: Väggarparken; Rödeby: Spjutsbygd; Ronneby: Djupadal.

*var. major* Nees — Jämshög: Holje i en myllrik skogsbacke mitt emot stensliperiet (*f. subintegerrima* Schiffn.); ster.

*var. minor* Lindb. — Asarum: Tararp; Jämshög: Grånum; ster.

*Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — Asarum: Marieberg, Stenbacka, Tararp vid Valberget; Jämshög: Baggeboda, Grånum, Hemmingsmåla, Holje, Ljusaryd, Nybygden, Rödhult; Ronneby: Djupadal; gon., col.

*D. obtusifolium* (Hook.) Dum. — Asarum: Marieberg, Strömma, Svängsta; Jämshög: Baggeboda, Grånum, Hemmingsmåla, Holje; Kyrkhult: Levershult; Mörrum: Stensnäs; Ringamåla: Gyngemåla, Hovmansbygd; Backaryd: Vermanshult; Hällaryd: Kölja; sp.

*Martinella compacta* (Roth) C. Jens. — Asarum: Janneberg (col.), Stenbacka; Jämshög: Grånum, Hemmingsmåla, Holje på klippor vid Snöflebodaån (sp.), Röan.

*M. umbrosa* (Schrad.) Gray — Jämshög: Nyteboda (gon.), Näbbeboda; Ringamåla: Hovmansbygd. På samtliga lokaler funnen på murken ved i eller vid skogskärr; ster.

*M. curta* (Mart.) Lindb. — Jämshög: Baggeboda, mellan Biskopsmåla och Holje, Norra Gillesnäs, Näbbeboda, Olofström; Kyrkhult: Levershult; Fridlevstad och Nättraby (col.) enl. ARNELL (1922); gon.

*M. irrigua* (Nees) Lindb. — Asarum: Froarp, Nötabråne, Stenbacka, Svängsta; Jämshög: Holje, Nyteboda, Näbbeboda, Olofström; Ringamåla: Hovmansbygd; Ronneby: Torneryd vid Södergölen; Augerum: Bastasjö enl. ARNELL (1922). Enl. samme förf. även Fridlevstad, Förkärla: Tromtö; Nättraby och Tving; gon., col.

*M. paludicola* (Loeske et K. Müll.) C. Jens. — Asarum: Tostarp på torvjord vid Svartasjön; Kyrkhult: Snöfleboda; ster.

*M. undulata* (L.) Gray — Asarum: Nötabråne; Jämshög: Baggeboda på stenar i Skånsegölen utlopp, Hässlehult, Rödhult vid Hallagölen; Sölvesborg: Slottsskogen; Nättraby: Mjövik enl. ARNELL (1922); ster.

*M. dentata* (Dum.) Arn. — Asarum: Stenbacka; Jämshög: Holje

- flerestådes; Fridlevstad och Tving enl. ARNELL (1922); gon., sp.
- M. nemorosa* (L.) Gray — Asarum: Ekebergslund, Hanamo, Hoka, Stenbacka, Strömna, Svängsta, Tararp; Gammalstorp: Ebbalycke, Örelycke; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Gränum, Holje, Näbbeboda, Nyteboda, Olofström, Rödhult; Kyrkhult: Levershult; Ringamåla: Hovmansbygd. Enl. ARNELL (1922) även i Augerums, Fridlevstads, Nättraby och Rödeby socknar; gon., sp.
- Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — Gammalstorp: Nya Ryedal och Örelycke på sandsten; Jämshög: Baggeboda (col.); Hällaryd: Kölja.
- Blepharozia ciliaris* (L.) Dum. — Tämlichen allmän. Asarum, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Ringamåla, Sölvesborg, Edestad, Karlshamn, Ronneby, Ysane; ster.
- B. pulcherrima* (Web.) Lindb. — Asarum: Granefors, Janneberg, Tostarp; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Hemmingsmåla, Holje, Nyteboda, Rödhult; Kyrkhult: Källeboda, Snöfleboda; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Djupadal; sp.
- Saccogyne graneolens* (Schrad.) Lindb. — Mjällby: Djupekås på jord i alkärret vid stranden; ster.
- Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda — Jämshög: Baggeboda i en bäck i bokskog; sp.
- C. fragilis* (Roth) Schiffn. — Jämshög: Näbbeboda jämte Calliergon cordifolium nedsänkt i ett skogskärr; Ronneby: Torneryd vid Södergölen; ster.
- C. pallescens* (Schrad.) Nees — Asarum: Froarp på torv vid Ilagölen; Jämshög: Baggeboda, Hässlehult; Ronneby vid Skårsjön; ster.
- Harpanthus scutatus* (Web. et Mohr) Spr. — Jämshög: Holje på en murken stubbe i fuktig skogsmark nära vägen till Snöfleboda sparsam och steril.
- Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. — Asarum: Froarp, Gungvala; Jämshög: Baggeboda, Boafall, Lilla Holje, Nyteboda, Näbbeboda; Kyrkhult: Levershult; Ringamåla: Gyngemåla; Karlshamn: Sternö; Ronneby: Djupadal, Torneryd; sp.
- L. minor* Nees — Asarum: Froarp på sandig väggkant, Janneberg på lerblandad sandjord vid Frostentorp; Jämshög: Olofström på Himmelsberget; gon., ster.
- L. cuspidata* (Nees) Limpr. — Jämshög: Holje på sten vid Johansberg (col.), Hässlehult riklig på gneisklippor (sp.); Lilla Holje på klippvägg.

- L. bidentata* (L.) Dum. — Asarum: Granefors, Janneberg, Tostarp; Gammalstorp: Ebbalycke; Jämshög: Baggeboda, Hemningsmåla ♂, Hässlehult; Kyrkhult: Levershult; Ringamåla: Gyngemåla; Sölvesborg: Sissebäck, Slottsskogen; ster.
- Odontschisma denudatum* (Nees) Dum. — Asarum: Tararp, sparsamt inblandad i tuvor av *Dicranum flagellare*; Jämshög: Baggeboda och Nyteboda på murken ved; gon., ster.
- Cephalozia fluitans* (Nees) Spr. — Jämshög: Baggeboda vid Skånsegölen, Gillesnäs vid Dörögölen; ster.
- C. bicuspidata* (L.) Dum. — Allmän. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Mjällby, Sölvesborg, Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Torneryd; col., sp.
- C. pleniceps* (Aust.) Lindb. — Asarum: Långasjönäs på torvjord jämte föregående; Jämshög: Uddentorp i ett skogskärr; col.
- C. compacta* Warnst. — Asarum: Froarp på den lodräta väggen av en torvgrav samt på murken ved vid Ilagölen.
- C. connivens* (Dicks.) Spr. — Asarum: Froarp vid Ilagölen, Granefors; Jämshög: Olofström på torvjord nära sjön Halen; Kyrkhult: Lönnemåla vid Trollgölen, Snöfleboda; Ronneby: Djupadal; col.
- C. media* Lindb. — Asarum: Tararp, inblandad i tuvor av *Dicranum flagellare*.
- C. macrostachya* Kaal. — Asarum: Froarp; Jämshög: Baggeboda vid Skånsegölen ♂, Gillesnäs vid Dörögölen; Kyrkhult: Lönnemåla vid Trollgölen ♂.
- C. catenulata* (Hübner) Lindb. — Jämshög: Holje vid Odarsjön (col.); Ringamåla: Hovmansbygd.
- C. curvifolia* (Dicks.) Dum. — Jämshög: Baggeboda, Holje vid Odarsjön, Lilla Holje, Nyteboda; Kyrkhult: Snöfleboda; Karlshamn: Sternö; gon., sp.
- Prionolobus Hellerianus* (Nees) Schiffn. — Jämshög: Baggeboda på ett par lokaler bland *Cephalozia curvifolia*; gon.
- Cephalozia divaricata* (Frane) Schiffn. — Asarum: Granefors; Långasjönäs, Marieberg; Jämshög: Holje, Näbbeboda; Mjällby: Mjällby by; Mörrum: Stensnäs; Sölvesborg; Sissebäck; gon., col.
- C. Hampeana* (Nees) Schiffn. — Asarum: Froarp; Sölvesborg; Sissebäck.
- C. myriantha* (Lindb.) Schiffn. — Jämshög: Näbbeboda jämte *C. divaricata*; col.
- Kantia Trichomanis* (L.) Gray — Asarum: Långasjönäs; Jämshög: Baggeboda, Lilla Holje, Nyteboda, Näbbeboda; Ringamåla: Hovmansbygd; ster.

- K. Neesiana* (Mass. et Car.) K. Müll. — Jämshög: Baggeboda, Olofström på torv nära sjön Halen; Kyrkhult: Snöfleboda, Stora Brödhult; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Djupadal, Torneryd; ster.
- K. fissa* (L.) [*K. Calypogeia* (Raddi) Lindb.] — Jämshög: Holje vid foten av klipporna mitt emot järnvägsstationen i en småväxt form, Olofström nära Gärsänden; ster.
- K. sphagnicola* Arn. et Perss. — Jämshög: Baggeboda vid Skånsegölen; ster.
- Bazzania trilobata* (L.) Gray — Asarum: Tararp; Jämshög: Baggeboda i skog nära Övre gölen; Lösen enl. HARTMAN (1871); ster.
- Lepidozia reptans* (L.) Dum. — Asarum: Strömma; Gammalstorp: Örelycke; Jämshög: Baggeboda, Brokamåla, Holje mark (sp.), Nyteboda; Ringamåla: Hovmansbygd; Sölvesborg: Slottsskogen; Hällaryd: Kølja; Rödeby: Spjutsbygd.
- L. setacea* (Web.) Mitt. — Jämshög: Baggeboda vid Skånsegölen, Gillesnäs vid Dörögölen, Näbbeboda i skogskärr, Olofström på torv, Rödhult vid Blåsegölen; Ronneby: Torneryd vid Södergölen ♂; ster.
- Porella rivularis* (Nees) Lindb. — Asarum: Ekebergslund, Nötabråne, Stenbacka; Jämshög: Baggeboda, Rösjö; Ronneby: Djupadal enl. HARTMAN (1871); ster.
- P. platyphylla* (L.) Lindb. — Asarum: Granefors, Stenbacka; Sölvesborg: Valje; ster.
- Radula complanata* (L.) Dum. — Allmän på avenbok, asp, bok, hagtorn, sten etc. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Mörrum, Sölvesborg, Backaryd, Karlshamn, Karlskrona, Ronneby. — Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885); gon., sp.
- R. Lindbergiana* Gottsche — Jämshög: Holje på sten vid Snöflebodaån (♂, sp.), Näbbeboda på sten vid Buskagölens utlopp.
- Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — Asarum: Stenbacka, Strömma; Jämshög: Biskopsmåla, Grånun, Holje vid Snöflebodaån, Rödhult på sten i en bäck vid Hallagölen; Sölvesborg: Slottsskogen; Ronneby: Djupadal. — Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885); ster.
- Frullania dilatata* (L.) Dum. — Allmän. Asarum, Elleholm, Jämshög, Kyrkhult, Mörrum, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby. — Hjortsberga enl. HULT (1885); sp.
- F. fragilifolia* Tayl. — Asarum: Granefors, Marieberg; Gammalstorp: Örelycke; Jämshög: Grånun vid Ryssberget, Hemmingsmåla, Nybygden, Olofström vid Röshultstorp, et.



Rösjö; Ronneby: vid Härstorpsvägen. — Rødeby: Rødebyholm enl. HULT (1885); ster.

*F. Tamarisci* (L.) Dum. — Asarum: Ekebergslund, Granefors, Marieberg, Tararp vid Valberget; Gammalstorp: Ebbalycke, Örelycke; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Grånum, Holje på klippor vid Snöllebodaån (coles.), Hässlehult, Nyteboda, Rödhult, Rösjö; Mjällby: Hörvik; Sölvesborg: Slottsskogen, Valje, Ynde; Ysane: Pukavik; Ronneby: Djupadal, Torneryd. — Hjortsberga och Rødeby enl. HULT (1885).

*Anthoceros multifidus* Lindb. — Jämshög: Holje och Olofström flerstädes; sp.

*A. laevis* L. — Blekinge enl. ASPEGREN (1823) och HARTMAN (1871).

### Torvmossor.

*S. cuspidatum* Ehrh. — Asarum: Froarp, Långasjönäs; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Olofström, Rödhult; Ronneby: Djupadal etc.; sp.

*var. serrulatum* Schlieph. [*S. serratum* Aust. *v. serrulatum* Warnst.] — Asarum: Froarp, nedsänkt i en torvgrav.

*S. Dusenii* Jens. — Asarum: Gillabro (sp.), Långasjönäs; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Torneryd.

*S. obtusum* Warnst. — Asarum: Gungvala vid Övre gölen, ster.

*S. apiculatum* H. Lindb. — Allmän. Asarum: Froarp, Öjavad etc.; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Nöbboda, Rödhult etc.; Kyrkhult: Kopparemåla, Stora Brödhult; Mörrum: Veke- rum; Ringamåla: Hovmansbygd; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Djupadal; stundom sp.

*S. amblyphyllum* Russ. — Asarum: Froarp; Jämshög: Baggeboda och Rösjö vid Agrasjön; Ronneby: Torneryd.

*S. angustifolium* Jens. — Asarum: Långasjönäs, Tostarp; Jämshög: Baggeboda.

*S. riparium* Ångstr. — Asarum: Froarp.

*S. fuscum* (Schimp.) Klinggr. — Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Hässlehult, Nyteboda, Uddentorp, stundom enstaka sp.

*S. Warnstorfi* Russ. — Sölvesborg: Sissebäck.

*S. rubellum* Ehrh. — Asarum: Froarp; Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Nyteboda; Kyrkhult: Lönnemåla; Sölvesborg: Sissebäck; Ronneby: Djupadal.

*S. acutifolium* Ehrh. — Allmän. Asarum, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Ringamåla, Sölvesborg, Ysane; sp.

*S. plumulosum* Röhl. — Asarum: Froarp vid Ilagölen, Öjavad; Jämshög: Baggeboda vid Öasjön, Brokamåla, Hässlehult,

Näbbeboda vid Kroksjön, Nyteboda, Rösjö vid Agrasjön; Kyrkhult: Snöfleboda, Stora Brödhult; sp.

*S. Russowii* Warnst. — Asarum: vid Byasjön; Jämshög: Baggeboda, Rödhult.

*S. Girgensohnii* Russ. — Allmän och mångformig. Asarum: Froarp, Tostarp etc.; Jämshög: Baggeboda, Holje, Nyteboda, Näbbeboda, Rödhult (sp.) etc.; Kyrkhult: Snöfleboda; Ronneby: Djupadal, Torneryd.

*S. fimbriatum* Wils. — Asarum: Gillabro, Strömma, Öjavad; Gammalstorp: Ebbalycke; Jämshög: Baggeboda, Hässlehult, Nyteboda, Rödhult, Rösjö; Kyrkhult: Stora Brödhult; Mörrum: Vekerum; Kristianopelen. DUSÉN (1887). Oftast sp.

En anmärkningsvärd *f. heterophylla* fann jag i Backaryd, Vermanshult, 1921. Jämte normalt utbildade stamblad förekomma även blad, som närmast likna stambladen hos *S. apiculatum*, samt övergångar mellan dessa båda. Apotekare C. JENSEN, till vilken jag sände exemplar, skriver: »jeg har undersøgt flere Stængler af det sendte Materiale fra øverst til nederst og fundet, at de ufuldstændigt udviklede Stamblade i al Fald fortrinsvis findes paa et bestemt Stykke av Stænglen, et Stykke som ligger i samme Zone eller Niveau af Tuen. Jeg formoder, at denne Zone svarer til en Udtøringsperiode, som Tuen har været udsat for, og som ligger 1 eller 2 Aar tilbage». WARNSTORF har i sin *Sphagnologia universalis* tecknat stambladen av en »*var. heterophyllum*», men någon beskrivning av denna varietet synes aldrig ha blivit publicerad.

Samma egendomliga form har jag sett i en tuva, som insamlats på ön Jungfrun av docent G. E. DU RIETZ.

*S. subsecundum* (Nees) Russ. — Asarum: Södra Hoka, Öjavad; Jämshög: Rösjö vid Agrasjön.

*S. inundatum* Russ. — Asarum: Långasjönäs; Jämshög: Baggeboda, Brokamåla, Holje, Kärrabol, Näbbeboda, Nyteboda, Rödhult, Rösjö; Kyrkhult: Levershult, Snöfleboda; Mjällby: Hörvik; Ronneby: vid Skärsjön, Torneryd.

*var. obesum* Wils. — Jämshög: Brokamåla i Dröspagölen.

*S. platyphyllum* (Sull.) Warnst. — Asarum: vid Byasjön; Jämshög: Olofström vid sjön Halen, Rösjö vid Agrasjön.

*S. squarrosum* Crome. — Asarum: Tostarp; Jämshög: Baggeboda, Hemmingsmåla, Hässlehult, Näbbeboda, Rösjö; Ringamåla: Hovmansbygd; sällan sp.

*S. teres* (Schimp.) Ångstr. — Asarum: Froarp vid Ilagölen; Jämshög: Rösjö vid Agrasjön och Östergölen; Mjällby: Skönabäck.

*S. compactum* DC. — Sällsynt i västra Blekinge. Asarum: Tostarp

vid Långasjön; Gammalstorp: vid Vesan; på båda lokalerna sparsam och steril.

- S. palustre* (L.) Lindb. — Allmän. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Ringamåla, Ronneby, Ysane; ej sällan sp.
- S. papillosum* Lindb. — Asarum: Froarp, Södra Hoka, Tostarp, Öjavad (*f. sublaevis*); Jämshög: Holje, Näbbeboda, Olofström, Rödhult; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Torneryd vid Södergölen. — Jämjö och Karlskrona: Vämö enl. DUSÉN (1887); stundom sp.
- S. magellanicum* Brid. — Asarum: Froarp, Öjavad; Jämshög: Baggeboda, Brokamåla, Gillesnäs, Nyteboda, Rösjö; Kyrkhult; Lönnemåla, Stora Brödhult, Vångagöl; Ringamåla: Hovmansbygd; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Djupadal, Torneryd vid Södergölen; ej sällan sp.
- S. imbricatum* (Hornsch.) Russ. — Asarum: Öjavad; Jämshög: Baggeboda, Brokamåla, Holje, Nyteboda, Näbbeboda, Rödhult, Rösjö, Uddentorp. — Rödeby och Sillhövda: Holmsjö enl. DUSÉN (1887); sällan sp.

#### Lövmossor.

- Andreaea petrophila* Ehrh. — Asarum: Ekbacken nära kyrkan, Froarp, Stenbacka; Jämshög: Holje, Näbbeboda, Olofström, Rödhult; Kyrkhult: Flyborgstorpet, Kopparemåla, Källeboda, Snöfleboda, Stora Brödhult; Ringamåla: Gyngemåla, Hovmansbygd; Backaryd: Hallabro, Skörje, Vermanshult; Listerby, Ronneby; sp.
- A. Rothii* Web. et Mohr. — Asarum: Rubens backe nära kyrkan, Stenbacka; Gammalstorp: Ryssberget; Jämshög: Baggeboda, Holje, Hässlehult; Karlshamn: Sternö; Ronneby: Etebro; sp.

*Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben. — Asarum: Jannebergs-skogen vid Frostenstorp, ster. — Fridlevstads, Nättraby och Rödeby socknar enl. MÖLLER (1917).

*A. viliculosus* (L.) Hook. et Tayl. — Asarum: Stenbacka, Tararp vid Valberget, ster. — Lösen och Nättraby enl. MÖLLER (1917).

*Pseudoleskeella catenulata* (Brid.) Kindb. — Ronneby enl. MÖLLER (1917).

*Leskea polycarpa* Ehrh. — Karlshamn: kyrkogården på hagtorn; sp.

*Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. Eur. — Asarum: Ekebergs-

- lund, Hagalund; Jämshög: Baggeboda, Gränum, Olofström; Hållaryd: Kølja; Ronneby: Djupadal, ster. — Karlskrona: Vämö och Nättraby: Boråkra enl. MÖLLER (1913).
- Thuidium abietinum* (L.) Br. Eur. — Asarum: Tostarp på roten aven asp; Jämshög: Gillaruna, Hässlehult, Olofström; Mjällby: Hörvik; Karlshamn: Pängaberget, ster. — Augerum: Basta-sjö enl. HULT (1885); Nättraby, Rödeby, Tving enl. MÖLLER (1913).
- T. recognitum* (Hedw.) Lindb. — Asarum: Hoka, Stenbacka, Strömma, Tararp; Elleholm, Jämshög: Gränum; Kyrkhult: Levershult, Snöfleboda; Sölvesborg: Sissebäck, sp. — Rödeby och Tving enl. MÖLLER (1913).
- T. Philiberti* Limpr. — Jämshög: Gillaruna och Hässlehult på mägerl, Olofström; Mjällby: Hörvik; Ringamåla: Gyngemåla; Karlskrona och Nättraby enl. MÖLLER (1913).
- T. delicatulum* (L.) Mitt. — Asarum: Hoka, Stenbacka, Strömma (sp.); Jämshög: Biskopsmåla, Gränum (sp.), Holje, Hässlehult, Lilla Holje (sp.), Nybygden, Näbbboda. — Rödeby enl. MÖLLER (1913).
- T. tamariscifolium* (Neck.) Lindb. — Allmän. Asarum, Gammalstorp, Jämshög: vid Baggeboda sp.; Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Ronneby, Ysane. — Augerum, Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885); Karlskrona, Nättraby och Tving enl. MÖLLER (1913).
- Helodium lanatum* (Ström) Broth. — Jämshög: Holje, sparsam och steril i järnvägens gamla grustag söder om Holje station.
- Cratoneuron glaucum* (Lam.) Jens. — Mjällby: Djupekås på sumpig mark i aldungen nära stranden riklig men steril.
- C. filicinum* (L.) Loeske — Jämshög: Hässlehult; Sölvesborg: Sissebäck.
- Amblystegium irriguum* (Wils.) Schimp. — Sölvesborg: Sissebäck vid kvarnen, sp.
- A. fluviatile* (Sw.) Br. Eur. — Listerby i ån; Mörrum: på sten i Mörrumsån, ster.
- A. serpens* (L.) Br. Eur. — Asarum: Kyrkbyn, Stilleryd, Svängsta; Jämshög: Holje, Jämshögs kyrkogård, Lilla Holje; Karlshamn, Lösen, sp. — Hjortsberga enl. HULT (1885).
- var. rigescens* Limpr. — Asarum: Janneberg på en stenmur vid Frostenstorp; Jämshög: Gränum, Lilla Holje, sp.
- A. Juratzkanum* Schimp. — Asarum: Svängsta; Jämshög: Kyrkogården; Sölvesborg: Sissebäck; Ysane, sp.
- A. hygrophilum* (Jur.) Schimp. — Asarum: Svängsta i kanten av ett kärr, sp. (teste LOESKE).

- A. subtile* (Hedw.) Br. Eur. — Jämshög: Lilla Holje.
- A. riparium* (L.) Br. Eur. — Asarum: Froarp vid Ilagölen; Elleholm på murken ved vid en damm, sp.
- A. helodes* (Spruce) Lindb. — Sölvesborg: Sissebäck i kärret.
- A. polygamum* Br. Eur. — Asarum: Strömman vid Byasjön; Jämshög: Näbbeboda vid Södra Bäckasjön, Rösjö vid Agrasjön; Mjällby: Djupekås strandäng.
- A. stellatum* (Schreb.) Lindb. — Asarum: Södra Hoka; Gammalstorp: Vesan; Mjällby: Djupekås; Ronneby: vid Skärsjön; Sölvesborg: Sissebäck.
- A. chrysophyllum* (Brid.) De Not. — Jämshög: Holje i järnvägens gamla grustag.
- A. Sommerfelli* (Myrin) Jens. — Jämshög: Lilla Holje på hassel.
- Hypnum aduncum* Hedw. [*Amblystegium Kneiffii* Schimp.] — Kyrkhult: Levershult; Mjällby: Skönabäck; Ysane: Pukavik, strandäng.  
*var. pseudofluitans* Sanio. — Ysane: i en lergrop vid vägen mellan Ysane kyrka och Norje.  
*var. simplicissimum* (Warnst.) — Asarum: Strömman vid Byasjöns sydvästra sida riklig ♀; teste LOESKE.  
*var. tenue* (Schimp. p. p.) [*Drepanocladus tenuis* Warnst.] Asarum: Strömman i en Carex-sump vid Byasjön; determ. LOESKE.
- H. Sendtneri* Schimp. — Mjällby: Skönabäck.  
*var. Wilsoni* Schimp. — Sölvesborg: Sissebäck i kärret.
- H. lycopodioides* Neck. — Sölvesborg: Sissebäck i kärret.
- H. intermedium* Lindb. — Jämshög: Hässlehult; Mjällby: Djupekås (sp.); Sölvesborg: Sissebäck.
- H. vernicosum* Lindb. — Asarum: Strömman vid Byasjöns sydvästra sida i en kraftig form, som torde vara *var. majus* Lindb.
- H. fluitans* L. — Asarum: Tostarp (sp.); Jämshög: Baggeboda, Biskopsmåla (sp.), Holje, Näbbeboda; Kyrkhult: Stora Brödhult; Ringamåla; Hovmansbygd; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Angelskog.
- H. exannulatum* Gümb. — Asarum: Strömman vid Byasjön, Svängsta; Jämshög: Holje, Rösjö; Kyrkhult: Stora Brödhult; Karlshamn: Väggaparken.
- H. uncinatum* Hedw. — Allmän. Asarum, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Backaryd, Rödeby, sp.
- Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. — Jämshög: Rösjö vid och i Agrasjön; Sölvesborg: Sissebäck; Ronneby: Skärsjön 2 m. under vattenytan enl. ex. av O. NORSTEDT 1888.
- Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. — Asarum: Gungvala (sp.),

Långasjönäs, Strömma (sp.); Gammalstorp: Vesan; Jämshög: Björnsjögölen, Holje, Hässlehult (sp.), Näbbeboda. Rösjö; Karlshamn: Markastugölen, Pängaberget, Sternö; Ronneby: Angelskog, Torneryd; Sölvesborg: Sissebäck; Ysane: i kärr SSV om kyrkan och vid Pukavik.

*var. angustifolium* (Schimp.) Kindb. — Jämshög: Holje vid Snöflebodavägen jämte *Hypnum exannulatum*.

*var. coloratum* Arn. — Nättraby: Bjärby in fossa argillacea enl. ARNELL (1894).

*C. Richardsonii* (Mitt.) Kindb. — Asarum: Strömma vid Mieäns utflöde ur Byasjön, sp.

*C. giganteum* (Schimp.) Kindb. — Mjällby: Skönabäck; Sölvesborg: Sissebäck i kärret.

*C. stramineum* (Dicks.) Kindb. — Asarum: Froarp, Granefors, Strömma, Svängsta; Jämshög: Baggeboda, Biskopsmåla, Nyteboda, Rösjö; Ringamåla: Hovmansbygd; Backaryd: Vermanshult; Ronneby: Torneryd.

*Acrocladium cuspidatum* (L.) Lindb. — Allmän. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Mjällby, Ringamåla, Sölvesborg, Ronneby, Ysane, sp.

*Hypohypnum palustre* (Huds.) Loeske — Sölvesborg: Sissebäck, sp.

*Plagiothecium undulatum* (L.) Br. Eur. — Asarum: Froarp vid Hagölen; Jämshög: Baggeboda (sp.), Näbbeboda.

*P. silvaticum* (Huds.) Br. Eur. — Asarum: Tararp; Ysane: Pukavik på stubbar och mylla i en hage ♂; Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885).

*var. Roeseaunum* (Hampe) Lindb. — Asarum: Ekebergslund, Froarp, här även såsom *f. tenella*: Elleholm ♂; Jämshög: Rödhult; Kyrkhult: Snöfleboda ♀; Karlshamn: Väggaparken, sp.

*P. denticulatum* (L.) Br. Eur. — Allmän. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Hällaryd, Ronneby, sp. — Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885).

*var. Donianum* (Sm.) Lindb. — Asarum: Hanamo (sp.), Janneberg; Hällaryd: Kölja; städse på sluttande gneis- eller granitväggar.

*P. laetum* Br. Eur. — Jämshög: Baggeboda under ett block i skog, sp. Ex. tillhör *f. sublaeta* Lindb.

*P. Ruthei* Limpr. — Asarum: Strömma i fuktig skogsmark; Jämshög: Lilla Holje i en sump i bokskog, sp.

*P. curvifolium* Schlieph. — Jämshög: Baggeboda, Rödhult; Kyrk-

- hult: Levershult, Stora Brödhult; Listerby, Ringamåla; Hovmansbygd, alltid sp.
- P. piliferum* (Sw.) Br. Eur. — Rødeby: Rødebyholm enl. HULT (1885).
- P. latebricola* (Wils.) Br. Eur. — Asarum: Stenbacka på en murken stubbe, gon., ster.
- Isopterygium elegans* (Hook.) Lindb. — Asarum: Duveryd, Grancfors, Stenbacka, Tararp; Elleholm, Jämshög: Ekebergslund, Grånium, Holje, Lilla Holje, Nybygden, Rødhult; Karlshamn: Sternö, Väggarparken; Ronneby: Djupadal; Sølvesborg; Slottsskogen, gon., ster. — Rødeby: Rødebyholm enl. HULT (1885).
- I. repens* (Poll.) Lindb. — Karlshamn: Väggarparken; Ronneby: Djupadal, sp.
- Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. Eur. — Jämshög: Hemmingsmåla, Holje på asp och avenbok, Lilla Holje; Karlshamn: kyrkogården på hagtorn, sp.
- Stereodon incurvatus* (Schröd.) Mitt. — Gammalstorp: Nya Ryedal på sandsten, sp.
- S. imponens* (Hedw.) Brid. — Jämshög: Olofström på ett större block vid vägen till Brokamåla; Kyrkhult: Snöfléboda nära gamla kvarnen.
- S. cupressiformis* (L.) Brid. — Allmän och formrik, sp.
- var. *filiformis* (Huds.) Lindb. — Gammalstorp: Nya Ryedal; Jämshög: Baggeboda; Listerby, Ronneby: Torneryd, ster. — Hjortsberga och Rødeby enl. HULT (1885).
- var. *mamillatus* (Brid.) Lindb. — Ringamåla: Härnäs, ster. — Hjortsberga och Rødeby enl. HULT (1885).
- var. *elatus* (Br. Eur.) Braithw. — Jämshög: Holje vid gamla vägen till Biskopsmåla på jordbetäckt klippa, ster. Exemplaren härifrån överensstämmer med det av BROTHERUS i Bryotheca Fennica under nr 292 utdelade, men intaga liksom detta till storlek och habitus en mellanställning mellan den vanliga huvudformen och den utomordentligt kraftiga, Rhytidium-liknande elatus-form, som allmänt uppträder på södra Ölands alvar.
- S. ericetorum* (Br. Eur.) Warnst. — Asarum: Froarp bland ljung i tallskog; Listerby. — Nättraby enl. ex. av H. W. ARNELL 1888.
- S. arcuatus* Lindb. — Asarum: Froarp vid stranden av Långasjön, Janneberg, Tostarp; Jämshög: Baggeboda, Holje, Kärraböl, Nyteboda; Ringamåla: Hovmansbygd. Uppträder med förkärlek på mer eller mindre leriga vägkanter.
- Ptilium crista castrensis* (L.) De Not. — Asarum: Froarp, Gungvala, Öjavad; Jämshög: Baggeboda, Holje, Nyteboda. Näbbe-

- boda, Olofström; Kyrkhult: Källeboda, Levershult, Stora Brödhult; Backaryd: Vermanshult.
- Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. — Jämshög: Grånium vid foten av klippor nära järnvägsstationen.
- Hylocomium brevirostre* (Ehrh.) Br. Eur. — Asarum: Hoka, Stenbacka, Strömma, Svängsta; Elleholm, Jämshög: Baggeboda, Lilla Holje, Rödhult, Rösjö; Karlshamn: Väggaparken mot Kollvik; Ronneby: Djupadal.
- H. proliferum* (L.) Lindb. — Allmän, även sp.
- H. parietinum* (L.) Lindb. — Allmän, men sällan sp.
- H. triquetrum* (L.) Br. Eur. — Tämligen allmän. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby, oftast steril.
- H. squarrosum* (L.) Br. Eur. — Allmän, vanligen steril.
- H. loreum* (L.) Br. Eur. — Tämligen allmän. Asarum, Elleholm, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby, ej sällan sp. — Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885), Lösen enl. ex. av H. G. LÜBECK 1857.
- Homalothecium sericeum* (L.) Br. Eur. — Allmän. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Ringamåla, Sölvesborg, Edestad, Ronneby, sp. — Hjortsberga enl. HULT (1885), Karlskrona enl. ex. av H. G. LÜBECK 1857.
- Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. Eur. — Jämshög: Gillaruna; Karlshamn: Pängaberget; Mjällby: Hörvik, riklig; Sölvesborg: Sölvedal. Alltid i närheten av murgelförekomster, steril.
- C. trichoïdes* (Neck.) Jens. — Jämshög: Rösjö, sparsam och steril i ett kärr vid sjön Orlunden.
- Brachythecium albicans* (Neck.) Br. Eur. — Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Karlshamn, Sölvesborg: Sissebäck; Ysane, sällan sp.
- B. salebrosum* (Hoffm.) Br. Eur. — Asarum: Froarp; Jämshög: allmän; Kyrkhult: Bymåla, Stora Brödhult; Karlskrona: Vämö; Ronneby: Djupadal, sp. — Augerum: Bastasjö enl. HULT (1885).
- B. Mildeanum* Schimp. — Ysane: Pukavik, sank strandäng, steril.
- B. rutabulum* (L.) Br. Eur. — Allmän. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Sölvesborg, Edestad, Lösen, Ronneby, sp. — Karlskrona: Vämö enl. HULT (1885).
- B. rivulare* Br. Eur. — Jämshög: Hässlehult, sp.; Sölvesborg: Sissebäck.
- B. reflexum* (Starke) Br. Eur. — Asarum: Duveryd, Froarp, Janneberg, Stenbacka, Strömma, Tararp; Jämshög: Lilla



- Holje, Näbbeboda; Ringamåla: Hovmansbygd, Härnäs; Sölvesborg: Slottsskogen, Valje, sp. — Hjortsberga enl. HULT (1885).
- B. curtum* Lindb. — Asarum: Strömma; Jämshög: Brokamåla, Holje vid Björnsjön, Olofström, sp. — Rödeby enl. HULT (1885).
- B. Starkei* (Brid.) Br. Eur. — Asarum: Granefors, Öjavad: Jämshög: Gillaruna, Lilla Holje, sp.
- B. velutinum* (L.) Br. Eur. — Asarum: allmän; Jämshög: allmän; Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Ysane, sp. — Augerum: Hästö 1862 H. G. LÜBECK, Hjortsberga enl. HULT (1885).
- B. viride* (Lam.) Medel. 1922 — Asarum, Elleholm, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, sp. — Ramdala: Berntorp 1858 H. G. LÜBECK.
- B. pseudoplumosum* (Brid.) Jens. — Asarum: Granefors, Gungvala, Stenbacka, Strömma, Svängsta; Gammalstorp: Målabäck: Jämshög: Grånum, Holje, Lilla Holje; Karlshamn, Mörrum, Backaryd: Skörje; Ronneby: Djupadal; Sölvesborg: Sissebäck, Slottsskogen, sp.
- Scelopodium purum* (L.) Limpr. — Asarum: Froarp; Gammalstorp: Brännelycke; Jämshög: Holje, Olofström; Karlshamn: Sternö; Ringamåla: Gyngemåla. — Augerum 1872 J. SVANLUND.
- Eurynchium piliferum* (Schreb.) Br. Eur. — Asarum: Janneberg vid Frostenstorp; Jämshög: Holje vid gamla vägen till Biskopsmåla, Lilla Holje; Lösen: Prästgården.
- E. crassinervium* (Tayl.) Br. Eur. — Asarum: Stenbackaskogen (sp.), Strömma. — Ronneby: Djupadal enl. HARTMAN (1871).
- E. murale* (Neck.) Milde — Asarum: vid kyrkan.
- E. rusciforme* (Neck.) Milde — Listerby: på stenar i ån; Sölvesborg: Sissebäck vid kvarnen, sp.
- E. speciosum* (Brid.) Milde — Sölvesborg: Sissebäck omkring bäckens utlopp sparsam och steril.
- E. Swartzii* (Turn.) Curnow — Jämshög: Prästgården; Sölvesborg: Sissebäck.
- var. distans* (Lindb) Jens. — Asarum: Janneberg, Granefors, Strömma; Jämshög: Nyteboda, Olofström; Sölvesborg: Sissebäck. — Karlskrona: Vämö enl. HULT (1885).
- E. praelongum* (L.) Hobk. [*E. Stokesii* Br. Eur.] — Asarum: Granefors, mellan Karlshamn och Stilleryd; Jämshög: Baggeboda, Holje, Lilla Holje; Kyrkhult: Snöfleboda; Lösen: Prästgården.
- E. strigosum* (Hoffm.) Br. Eur. — Asarum: Janneberg, Mölle-

- gården; Karlshamn; Pängaberget; Jämshög; Holje vid Snöflebodaån på aspstammar, sp.
- E. striatum* (Schreb.) Schimp. — Asarum: Hoka, Janneberg, Tararp nedom Valberget; Jämshög; Baggeboda, Brokamåla, Olofström nära Gärsänden; Sölvesborg; Valje i bokskog.
- Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb. — Allmän, ofta sp. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Mörrum, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby, Ysane. — Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885).
- I. myosuroides* (L.) Brid. — Allmän, ofta sp. Asarum, Elleholm, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby. — Rödeby enl. HULT (1885).
- Pterigyantrum filiforme* (Timm) Hedw. — Asarum: Froarp; Gammalstorp; vid vägen till kyrkan; Jämshög; Baggeboda, Olofström vid Gärsänden; Sölvesborg; Slottsskogen, Valje. — Hjortsberga enl. HULT (1885), Nättraby; Niklas-torp enl. MÖLLER (1917).
- var. decipiens* (W. et M.) Limpr. — Rödeby: Göksjöholm enl. HULT (1885), Elineberg, ARNELL enl. MÖLLER (1917); Tving; Alnaryd, ARNELL enl. MÖLLER (1917).
- Platygyrium palatinum* (Neck.) Jens. — Listerby: Prästgården på äppleträd.
- Porotrichum alopecurum* (L.) Mitt. — Asarum: Tararp vid Valberget; Jämshög; Gränum, Röan.
- Homalia trichomanoides* (Schreb.) Brid. — Asarum: Stenbacka; Augerum 1916 HJ. MÖLLER; Karlskrona: Vämö. — Ronneby, ARNELL enl. MÖLLER (1912); Rödeby: Elineberg enl. ARNELL (MÖLLER 1912), Göksjöholm enl. HULT (1885).
- Neckera complanata* (L.) Hüben. — Tämliken allmän, men vanligen steril. Asarum: Ekebergslund, Froarp, Nötabräne, Stenbacka, Tararp; Gammalstorp; Nya Ryedal; Jämshög: Baggeboda på bok sp., Lilla Holje; Ringamåla: Hovmansbygd på ask; Ronneby: Djupadal; Sölvesborg: Sissebäck, Slottsskogen, Valje, Ynde. Enl. MÖLLER (1912) funnen i ytterligare följande socknar: Fridlevstad, Förkärla, Hjortsberga, Karlshamn, Kristianopel, Lösen, Nättraby, Rödeby, Tving.
- var. secunda* Grav. — Jämshög: Lilla Holje på gamla bokstubbar.
- N. fontinaloides* (Lam.) Lindb. — Asarum: Froarp, Strömma; Elleholm, Jämshög; Baggeboda, Lilla Holje; Sölvesborg: Valje. — Nättraby: Skallahult, ARNELL enl. MÖLLER (1912); Rödeby: Bubbetorp, SCHEUTZ enl. MÖLLER.

- N. pennata* (L.) Hedw. — Augerum: Håstö, LÜBECK enl. MÖLLER (1912); Karlskrona, LÜBECK enl. MÖLLER.
- N. crispa* (L.) Hedw. — Asarum: Granefors, Nötabråne, Tararp; Jämshög: Baggeboda, Grånum. — Nättraby, J. SVANLUND enl. MÖLLER (1912); Ronneby: Djupadal, A. P. WINSLOW enl. MÖLLER.
- Climacium dendroides* (L.) W. et M. — Allmän, sällan sp. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mjällby, Mörrum, Ringamåla, Sölvesborg, Backaryd, Edestad, Karlskrona, Ronneby. — Augerum och Rødeby enl. HULT (1885).
- Dichelyma capillaceum* (Dicks.) Hartm. — Jämshög: Holje; Augerum, Rødeby och Silhövda socknar enl. MÖLLER (1922).
- D. falcatum* (Hedw.) Myr. — Rødeby: Elineberg, ARNELL enl. MÖLLER (1922).
- Fontinalis antipyretica* L. — Allmän, ofta sp. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Mörrum, Ringamåla, Sölvesborg, Backaryd, Karlskrona enl. ex. av H. G. LÜBECK 1860, Listerby (f. *tenuis* Card.), Ronneby, Nättraby, ARNELL enl. MÖLLER (1922).
- var. *pseudosquamosa* Card. — Kyrkhult: Flyborgstorp på sten i Vilshultsån.
- var. *robusta* Card. — Asarum: Hoka; Jämshög: Brokamåla i Dröspagölen.
- var. *gracilis* (Lindb.) Schimp. — Rødeby: Spjutsbygd, N. J. SCHEUTZ enl. MÖLLER (1922).
- F. gothica* Card. et Arn. — Jämshög: Holje på stenar i en fuktig aldunge; Ronneby: Skårsjön, O. NORDSTEDT enl. MÖLLER (1922).
- F. dalecarlica* Schimp. — Jämshög: Holje i Holjeån; Kyrkhult: Flyborgstorp i Vilshultsån; Mörrum: i ån, — Rødeby: Bubbetorp, SCHEUTZ enl. MÖLLER (1922), Rødebyholm, HULT enl. MÖLLER.
- Antitrichia curtispindula* (L.) Brid. — Allmän, sp.
- Leucodon sciuroides* (L.) Schwægr. — Allmän, ster. Enl. MÖLLER (1912 sid. 15) finnas i Uppsala Bot. Mus. fruktbarande ex. från Blekinge, insamlade av G. C. ASPEGREN. — Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult, Ringamåla, Sölvesborg o. s. v.
- Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — Allmän, sp.
- Ulota americana* (Palis.) Mitt. — Asarum: Sandvik, Stenbacka, sp.
- U. Bruchii* Hornsch. — Asarum: Froarp; Augerum: Bastasjö 1888 H. W. ARNELL; Fölkärle: Trömtö 1888 H. W. ARNELL; Jämshög: Hemmingsmåla, Lilla Holje; Lösen: Verkö 1860 H. G. LÜBECK; Nättraby: Niklastorp 1888 ARNELL; Ringa-

- måla: Hovmansbygd; Rödeby: Spjutsbygd 1888 ARNELL; Sölvesborg: Slottsskogen, sp.
- U. coarctata* (Palis.) Bomans. — Jämshög: Hemmingsmåla vid Björnsjöns västra sida på bok, sp.
- U. crispula* Bruch. — Asarum: Strömma; Jämshög: Lilla Holje, sp.
- U. Drummondii* Brid. — Jämshög enl. O. HAMMAR (1852).
- U. intermedia* Schimp. — Asarum: Strömma; Elleholm, Jämshög: Hemmingsmåla, Lilla Holje; Förkärla: Tromtö 1888 ARNELL; Nättraby: Mjövik 1888 ARNELL; Rödeby: Spjutsbygd 1888 ARNELL, sp.
- U. phyllantha* Brid. — Asarum: Stilleryd; Mjällby: Listersshuvud; Nättraby: Mjövik och Råholmen 1888 ARNELL; Ysane: Pukavik.
- U. ulophylla* Ehrh. — Uppgives av HULT (1885) för Hjortsberga och Rödeby: Rödebyholm.
- Orthotrichum rupestre* Schleich. — Asarum: Strömma; Jämshög: Gillaruna, Holje; Nättraby: Varön 1888 ARNELL; Ronneby: Djupadal 1860 A. P. WINSLOW; Sölvesborg: Sissebäck, sp.  
*f. altovadiense* Schiffn. — Karlshamn: nära Markastugölen sp.  
*f. lamelliferum* Culm. — Asarum: Ekbacken, Stilleryd; Mjällby: Djupekås, Listersshuvud; Ysane: Pukavik, sp.  
*var. Sturmii* (Hornsch.) Jur. — Jämshög: Hässlehult; Nättraby, 1878 J. F. SVANLUND.
- O. anomalum* Hedw. — Jämshög: Kyrkogården, Holje; Karlshamn: Pängaberget; Karlskrona 1861 H. G. LÜBECK; Nättraby: Mjövik på lönn 1888 ARNELL, sp.
- O. nudum* Dicks. — Mörrum, »in rupibus ripariis annis Blekingiae Mörrums å» enl. O. HAMMAR (1852).
- O. diaphanum* (Gmel.) Schrad. — Asarum: Bräkne Hoby: Prästgården på sten; Jämshög: Holje; Karlskrona: Hoglands park enl. HARTMAN (1871); Mjällby: Mjällby by, sp.
- O. stramineum* Hornsch. — Asarum: Janneberg, Prästgården, Strömma; Augerum: Bastasjö 1888 ARNELL; Förkärla: Tromtö 1888 ARNELL; Gammalstorp: Nya Ryedal; Jämshög: Holje, Lilla Holje, Röshultstorp; Kyrkhult: Kyrkogården på en gravsten; Nättraby: Mjövik, Niklastorp och Skallahult 1888 ARNELL; Ronneby, Djupadal, Torneryd; Rödeby: Spjutsbygd 1888 ARNELL; Sölvesborg: Sissebäck på sten; Tving: Alnaryd 1888 ARNELL, sp.
- O. tenellum* Bruch skall enl. HULT (1885 sid. 232) förekomma i Blekinge »på trädstammar i lunddälder», en uppgift, som torde bero på felbestämning.

- O. pallens* Bruch — Sölvesborg: Sissebäck på sten jämte *O. stramineum*, sp. Den uppträder här i en form, som närmar sig *O. paradoxum* Grönv. genom de synnerligen tjocka bladcellväggarna och cilierna, som stundom äro 16 lika långa.
- O. pumilum* Sw. — Jämshög: Holje på lönn och poppel; Karlshamn: på pyramidpoppel 1888 ARNELL, Kyrkogården; Nättraby: Kettilstorp på ask 1888 ARNELL.
- O. Schimperii* Hammar — Uppgives av HULT (1885 sid. 232) förekomma »på trädstammar i lunddälder» i Blekinge. Enär varken *O. Schimperii* eller *O. tenellum*, om vilken samma uppgift lämnas, växa på dylika lokaler, måste uppgifterna anses tveklaktiga. Troligen bero de på förväxling med kort- och långhalsiga former av *O. stramineum*, som ofta anträffas på sådana växtplatser.
- O. affine* Schrad. — Asarum: Prästgården, Stenbacka, Tostarp; Augerum: Bastasjö 1888 ARNELL; Förkärla: Tromtö 1888 ARNELL; Gammalstorp: Prästgården; Jämshög: Holje; Karlshamn: Sternö; Karlskrona: Vämö; Kyrkhult: Kyrkogården; Mjällby: Hörvik, Mjällby by; Nättraby: Skallahult 1888 ARNELL; Ronneby: Torneryd; Sölvesborg: Sissebäck, Valje, sp.
- O. fastigiatum* Bruch — Asarum: Prästgården; Augerum: Spandelstorp och Vedeby 1888 ARNELL; Backaryd: Hallabro; Jämshög: Lilla Holje, Olofström; Nättraby: Kettilstorp, Mjövik och Skärva 1888 ARNELL, sp.
- O. speciosum* Nees — Asarum: Stenbacka, Tostarp; Augerum: Bastasjö 1888 ARNELL; Backaryd: Hallabro; Jämshög: Ekerydet, Gillesnäs, Holje, Lilla Holje; Kyrkhult: Tulseboda; Nättraby: Marielund 1888 ARNELL; Ronneby: Djupadal, Torneryd; Tving: Alnaryd 1888 ARNELL, sp.
- O. striatum* (L.) Schwaegr. — Asarum: Duveryd, Stenbacka, Svängsta, Tararp; Augerum: Bastasjö 1888 ARNELL; Gammalstorp: Nya Ryedal; Jämshög: Ekerydet, Gillesnäs, Holje, Lilla Holje; Karlshamn 1888 ARNELL; Mjällby: Hörvik på skuggad stenmur; Ronneby: Torneryd; Sölvesborg: Slottsskogen, Valje, sp.
- O. Lyellii* Hook. et Tayl. — Asarum: Duveryd, Prästgården, Strömna; Augerum: Bastasjö 1888 ARNELL, Fridlevstad, Pålycke 1888 ARNELL; Förkärla: Tromtö 1888 ARNELL; Hjortsberga enl. HULT (1885); Jämshög: Gillesnäs, Holje, Lilla Holje; Karlskrona: Vämö enl. HARTMAN (1871); Kyrkhult: Kyrkogården; Nättraby: Marielund, Mjövik och

- Niklastorp 1888 ARNELL; Ronneby: Djupadal; Sölvesborg; Sissebäck, Slottsskogen, Valje.
- O. obtusifolium* Schrad. — Asarum: Ekebergslund, Prästgården; Augerum: Spandelstorp 1888 ARNELL; Bräkne Hoby: Prästgården på sten jämte *O. diaphanum*; Jämshög: Holje, Lilla Holje; Kyrkhult: Levershult; Listerby, Nätraby; Marie-lund 1888 ARNELL.
- O. gymnostomum* Bruch — Jämshög: Holje, Lilla Holje.
- Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown — Jämshög: Baggeboda på bok; Karlshamn enl. HARTMAN (1871).
- var. *Stirtoni* (Schimp.) Hag. — Asarum: Stenbacka på en lodrät klippvägg över en vissnad tuva av *Anomodon viticulosus*.
- Schistidium apocarpum* (L.) Br. Eur. — Asarum: Kyrkbyn, Ström-ma; Elleholm, Jämshög: Holje, Hässlehult, Gillaruna; Karlshamn: Sternö; Mjällby: Djupekås, Hörvik; Sölves-borg; Sissebäck; sp.
- S. gracile* (Schleich.) Limpr. — Asarum: Granefors, på en mur vid landsvägen utmed Micån, sp.
- S. angustum* Hagen — Jämshög: Holje på stenar i Snölleboda- och Vilshultsån; Kyrkhult: Flyborgstorpet; Ronneby: Dju-padal; sp. — På stenar i Mörrums å mellan Mörrums kyrka och järnvägsbron anträffades en form, som tycks förbinda denna eljes väl utpräglade art med *S. alpicola*. De nedre bladen äro smala och långa  $3,5 \times 0,5$  mm., de övre bredare och stundom av samma form som hos *S. alpicola*. Cell-väggarna äro dock mer el. mindre buktiga. Flertalet blad ha dubbelskiktig bladkant, på de breda bladen är även la-mina sträckvis och ofta hela spetsen bildad av dubbla cell-lager samt bladkanten mer el. mindre reflex.
- Grimmia commutata* Hüben. — Karlshamn: Pängaberget; Karls-krona: Hästö 1861 H. G. LÜBECK; sp.
- G. decipiens* (Schultz) Lindb. — Asarum: Stenbacka, sp.; Karls-hamn och Ronneby enl. HARTMAN (1871).
- G. pulvinata* (L.) Sm. — Asarum: Ekbacken, Tostarp; Gammals-torp, Jämshög: Holje, Gillaruna; Karlshamn: Pänga-berget; Karlskrona: Stumholmen 1859 H. G. LÜBECK; Mjäll-by: Hörvik; Sölvesborg: Sölvedal; sp.
- G. Muehlenbeckii* Schimp. — Asarum: Stenbacka, Ström-ma. Ex. härifrån närma sig följande art genom kortare, mindre tan-dad hårudd. Augerum, Bastasjö och Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885).
- G. trichophylla* Grev. — Asarum: Ekbacken, Froarp, Granefors, Stenbacka, Stilleryd, Tararp, Tostarp; Gammalstorp: Ky-

linge, Sandbäck; Jämshög; Baggeboda, Gillaruna, Holje, Ljusaryd; Karlshamn: Sternö samt på klippväggar inom stadsområdet; Mjällby: Hörvik, Listershuvud; Sölvesborg: Sissebäck.

*G. Hartmani* Schimp. — Allmän, gon. Asarum, Elleholm, Gammalstorp, Jämshög, Karlshamn: Väggarparken; Mörrum, Ronneby: Djupadal och Härstorp; Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885).

*G. patens* (Dicks.) Br. Eur. — Asarum: Froarp; Kyrkhult: Snöfleboda ägor vid vägen mellan Holje och Vilshult; Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885).

*Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid. — Allmän, vanl. sp. Asarum, Backaryd: Skörje; Jämshög, Kyrkhult, Karlshamn, Listerby, Mörrum, Ringamåla, Ronneby, Sölvesborg.

*R. aquaticum* Brid. — Asarum: Ekebergslund, Granefors, Sandvik, Stenbacka; Hällaryd: Kölja; Jämshög: Holje, Hässlehult, Grånum, Ljusaryd, Röan, Rösjö; Ronneby: Djupadal.

*R. heterostichum* (Hedw.) Brid. — Allmän, sp.

*var. affine* (Schleich.) Jens. — Asarum: Stenbackaskogen, klippvägg, sp.

*var. gracilescens* Br. Eur. — Karlshamn: Sternö; Mjällby: Hörvik.

*var. obtusum* (Sm.) Loeske — Jämshög: Nybygden på en klippvägg vid sjön Orlund; Mjällby: Hörvik på Getberget; Ronneby: Torneryd.

*R. hypnoides* (L.) Lindb. — Allmän, sp.

*var. subimberbe* Hartm. — Jämshög: Hässlehult; Ringamåla: Hovmansbygd.

*R. fasciculare* (Schrud.) Brid. — Asarum: Svängsta.

*R. canescens* (Timm) Brid. — Allmän, vanligen steril.

*Anoetangium Mougeotii* (Bruch) Lindb. — Asarum: Tararp vid Valberget; Jämshög: Holje, Röan; Ronneby: Djupadal.

*Rhabdoweisia striata* (Schrud.) Kindb. — Asarum: Stenbacka, sp.

*Cynodontium Bruntoni* (Sm.) Br. Eur. — Karlshamn enl. HARTMAN (1871); Ronneby på klippor längs järnvägen samt vid Djupadal, sp.

*C. polycarpum* (Ehrh.) Schimp. — Karlshamn: Sternö, sp.

*C. laxirete* (Dixon) Grebe — Karlshamn: Sternö, sp.

*C. strumiferum* (Ehrh.) De Not. — Asarum: Stenbacka, Tararp; Augerum: Bastasjö enl. HULT (1885); Karlshamn: Sternö; Jämshög: Holje, sp.

*Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp. — Asarum: Tararp.

*Dicranoweisia cirrata* (L.) Lindb. — Asarum: Prästgården, Stille-

- ryd, Tostarp; Gammalstorp: Ryssberget; Jämshög: Baggeboda, Brokamåla, Nånneboda; Listerby, Mjällby: Listershuvud; Ronneby; gon. sp.
- Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — Överallt allmän, formrik och fertil.
- Pleuridium alternifolium* (Dicks.) Rabenh. — Asarum: Stenbacka; Karlshamn, vid vägen till Sternö i mängd; Jämshög: Olofström vid idrottsplatsen; sp.
- P. subulatum* (Huds.) Rabenh. — Karlskrona: Vämmö enl. HARTMAN (1871).
- Ditrichum tortile* var. *pusillum* (Hedw.) Lindb. — Asarum: Froarp, Janneberg, Marieberg; Jämshög: Holje vid vägen till Lilla Holje, Olofström vid vägen till Brokamåla; sp.
- D. homomallum* (Hedw.) Hampe — Asarum: Granefors, Marieberg, Svängsta, Tostarp; Backaryd: Vermanshult; Jämshög: Baggeboda, Olofström; Mörrum: Faråkra; Sölvesborg: Slottsskogen; sp.
- Pseudephemerum axillare* (Dicks.) Hag. [*Pleuridium nitidum* (Hedw.) Rabenh.] — Ysane: på torv i kärret SSV om kyrkan; sp.
- Anisothecium rufescens* (Dicks.) Lindb. — Asarum: Janneberg vid lertaget vid Frostenstorp, sp.
- A. humile* (Ruthe) Lindb. — Asarum: Janneberg, vid lertaget vid Frostenstorp på svämsand, sp.
- A. rubrum* (Huds.) Lindb. — Asarum: Janneberg vid Frostenstorp; Ysane: mellan kyrkan och Norge, sp.
- A. crispum* (Schreb.) Lindb. [*Dicranella Schreberi* Schimp.] — Asarum: Janneberg vid Frostenstorp; Gammalstorp: Sårdbäck; sp.
- A. vaginale* (Dicks.) Loeske [*Dicranella crispa* Schimp.] — Asarum: Froarp mellan Ilagölen och Granefors; Jämshög: Olofström vid vägen till Brokamåla, sp.
- Dicranella heteromalla* (L.) Schimp. — Allmän, sp.
- D. secunda* (Sw.) Lindb. — Jämshög: Uddentorp på en väggkant, sp.
- D. cerviculata* (Hedw.) Schimp. — Allmän på torvjord, sp.
- Campylopus piriformis* (Schultz) Brid. — Asarum: Froarp; Jämshög: Holje vid Björnsjö gölen; Kyrkhult: Lönneåmåla vid Trollgölen.
- C. flexuosus* (L.) Brid. — Gammalstorp: Örelycke på sandsten; Jämshög: Baggeboda flerstädes.
- Dicranodontium denudatum* (Brid.) Hag. [*D. longirostre* Br. Eur.] — Backaryd: Vermanshult på murken ved; Jämshög: Baggeboda på torv vid sjön Halen samt riklig på gneis vid Öasjön;



Holje på murken ved vid Odarsjön; Lilla Holje på murken ved i bokskog.

*Dicranum fulvum* Hook. — Asarum: Hanamo, Janneberg ovanför kvarnen, Stenbacka, Tararp vid Valberget; Jämshög: Baggeboda, Grånium, Hemmingsmåla, Holje, Hässlehult, Olofström, Rösjö; Kyrkhult: Snölleboda.

*D. montanum* Hedw. — Asarum: Froarp, Møllegården, Strömma, Tararp; Backaryd: Vermanshult; Hällaryd: Kölja (copiose på klippväggar); Gammalstorp: Brännelycke, Örelycke (på sandsten); Jämshög: Baggeboda, Gillesnäs, Holje, Hässlehult, Lilla Holje, Nyteboda; Kyrkhult: Brödhult, Snölleboda; Ronneby: Djupadal, Torneryd; Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885).

*D. flagellare* Hedw. — Asarum: Tararp; Backaryd: Vermanshult; Jämshög: Baggeboda, Holje, Nyteboda, Näbbeboda; Ringamåla: Hovmansbygd.

*D. fuscescens* Turn. — Asarum: Stenbacka, Tararp vid Valberget; Hällaryd: Kölja; Jämshög: Baggeboda, Grånium; sp.

*D. Bergeri* Bland. — Backaryd: Vermanshult; Jämshög: Baggeboda vid Skånsegölen; Kyrkhult: Brödhult, Kopparemåla vid Krösnagölen; Ronneby: Djupadal.

*D. scoparium* (L.) Hedw. — Överallt allmän och formrik, sp.

*D. Bonjeani* De Not. — Asarum: Ekebergslund, Tostarp, Öjavad; Gammalstorp: kärr söder om kyrkan; Jämshög: Baggeboda, Lilla Holje, Rösjö; Listerby, Sölvesborg: Sissebäck; sp.

*D. undulatum* Ehrh. — Allmän, sp.

*D. majus* Sm. — Asarum: Froarp; Jämshög: Baggeboda, Grånium, Lilla Holje, Näbbeboda; Kyrkhult: Levershult; Listerby; sp.

*D. spurium* Hedw. — Ringamåla: Härnäs. Blott funnen i ett litet sterilt bestånd.

*Paraleucobryum longifolium* (Ehrh.) Loeske. — Allmän, sällan sp.

*Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. — Allmän. Enligt ex. av A. GRAPE insamlad med sp. i Jämshög.

*Fissidens bryoides* (L.) Hedw. — Asarum: Hanamo, Janneberg, Stenbacka, Strömma; Jämjö 1863 H. G. LÜBECK, sp.

*F. pusillus* Wils. — Gammalstorp: Nya Ryedal på sandsten; Jämshög: Holje på sten i en bäck vid nya vägen till Biskopsmåla.

*F. exilis* Hedw. — Asarum: Janneberg vid kvarnen jämte *F. bryoides*, sp.

- F. osmundoides* (Swartz) Hedw. — Asarum: Södra Hoka; Jämshög: Holje.
- F. taxifolius* (L.) Hedw. — Blekinge enl. ASPEGREN (1823).
- F. adiantoides* (L.) Hedw. — Asarum: Marieberg, Stenbacka Tararp; Jämshög: Gränum, Holje, Rödhult, Rösjö; Karlshamn: Markastugölen; Karlskrona: Vämmö 1859 H. G. LÜBECK; Kyrkhult: Snöfléboda; Mjällby: Djupekås; Sölvesborg: Sissebäck; sp.
- F. cristatus* Wils. [*F. decipiens* De Not.] — Asarum: Stenbacka, Tararp vid Valberget; Jämshög: Baggeboda, Gränum.
- Archidium alternifolium* (Dicks.) Schimp. — Asarum: Froarp på en jordbeläckt håll vid stranden av Mieån, sp.
- Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Br. — Karlskrona: Vämmö 1858 H. G. LÜBECK.
- Weisia viridula* (L.) Hedw. — Asarum: Hanamo, sp.
- Tortella tenuirostris* (Hook. et Tayl.) Jens. [*Trichostomum cylindricum* (Bruch) C. Müll. — Gammalstorp: Nya Ryedal på sandsten; Jämshög: Lilla Holje.
- Barbula rubella* (Hoffm.) Mitt. — Jämshög: Gillaruna på en stenmur vid landsvägen; Karlshamn: i klippspringor längs järnvägen till Trenså; Sölvesborg: Sissebäck, sp.
- B. cylindrica* (Tayl.) Schimp. — Asarum: Janneberg vid tegelbruket; Jämshög: Gillaruna med föregående.
- B. acuta* (Brid.) Jens. [*B. gracilis* Schwaegr.] — Asarum: Janneberg i lertaget vid Fröstenstorp jämte *B. fallax*.
- B. fallax* Hedw. — Asarum: Janneberg; Jämshög: Hässlehult; Karlshamn: mellan staden och Markastugölen; Mjällby: Lörby, sp.
- B. rigidula* (Hedw.) Schimp. — Karlshamn: på klippväggar längs järnvägen till Trenså, gon.
- B. convoluta* Hedw. — Karlshamn: vid Markastugölen och på Sternö, sp.; Mjällby: Hörvik; Sölvesborg: vid hamnen och vid Sissebäck; Ysane: Pukavik.
- B. unguiculata* (Huds.) Hedw. — Asarum: Janneberg, Strömma vid vägen till Granefors; Elleholm, Jämshög: Hässlehult, Olofström; Karlshamn: Pängaberget, Sternö; Mjällby: Hörvik, Lörby; Ronneby: Angelskog, sp.
- Acaulon muticum* (Schreb.) C. Müll. — Asarum: Janneberg vid lertaget vid Fröstenstorp, Granefors på en lerig åker, sp.
- Phascum acaulon* L. — Asarum: Kyrkogården, Stenbacka; Jämshög: Gillaruna, sp.
- Pottia intermedia* (Turn.) Fühnr. — Asarum: Kyrkbyn och vid

- vägen till Karlshamn; Jämshög: Holje, Olofström; Mjällby: Hörvik på mäger, sp.
- P. truncalula* (L.) Lindb. — Asarum: Granefors, Hanamo, Janneberg, Stenbacka, Strömna, Thorarp; Jämshög: Holje; Karlshamn: Väggarparken; Ramdala: Berntorp 1858 H. G. LÜBECK; Ronneby: Angelskog, sp.
- P. lanceolata* (Hedw.) C. Müll. — Karlshamn: Pängaberget på snäckmäger, sp.
- P. Heimii* (Hedw.) Br. Eur. — Asarum: Stilleryd vid stranden, sp.
- Pterygoneurum pusillum* (Hedw.) Jens. — Karlskrona: 1859 H. G. LÜBECK, sp.
- Tortula muralis* (L.) Hedw. — Gammalstorp, Jämshög, Kyrkhult: Tulseboda; Karlshamn, Ronneby: Fornanäs och vid brunnen; Sölvesborg: Ysane, sp. Växer vanligen på kalkrappade murar.
- T. subulata* (L.) Hedw. — Allmän, sp.
- T. papillosa* Wils. — Asarum: Kyrkbyn på äpple- och päronträd; Karlshamn enl. Hartman (1871); Karlskrona 1872 F. SVANLUND, gon.
- T. mutica* Lindb. — Augerum: Vedeby, på pil enl. HARTMAN (1871); Jämshög: Kyrkogården på sten, gon.
- T. ruralis* (L.) Ehrh. — Allmän, sp.
- T. pubinata* (Jur.) Limpr. — Karlskrona enl. HARTMAN (1871).
- Encalypta extinctoria* (L.) Sw. — Jämshög: Gillaruna, Kyrkbyn; Karlshamn: Pängaberget; Karlskrona: Kungshall 1858 H. G. LÜBECK; Listerby vid vägen till Förkärle; Mjällby: Hörvik, sp.
- var. *apiculata* (Br. Germ.) — Jämshög: Olofström vid idrottsplatsen, sp.
- E. contorta* (Wulf.) Lindb. — Jämshög: Gillaruna på en av mägerblandad sand betäckt stenmur; Mjällby: Hörvik på mäger.
- Physcomitrella patens* (Hedw.) Br. Eur. — Beseboda enl. HARTMAN (1871).
- Physcomitrium piriforme* (L.) Brid. — Asarum: Stenbacka; Jämshög: Holje; Karlshamn: Pängaberget; Ysane i kärr SSV om kyrkan, sp.
- Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — Täml. allmän, sp. Asarum, Gammalstorp, Jämshög, Karlshamn, Karlskrona 1860 H. G. LÜBECK; Sölvesborg, Ysane.
- Tetraplodon angustatus* (Sw.) Br. Eur. — Till denna art har lektor Hj. Möller fört ett sterilt ex., funnet på hästspilling i en fuktig hjörkhage vid Lilla Holje i Jämshögs socken.

- Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp. — Jämshög: Rödhult vid Bläsegölen på torv, sp.
- Splachnum vasculosum* L. — Ronneby enl. LINDBLÖM (1831).
- S. ampullaceum* L. — Augerum: Bastasjö 1888 H. W. ARNELL enl. MÖLLER (1911); Jämshög: Haraldsjömåla 1888 P. DUSÉN enl. MÖLLER; Holje, Olofström, Rödhult; Rödeby: Spjutsbygd 1878 N. J. SCHEUTZ m. fl. enl. MÖLLER; Ronneby: Djupadal 1860 A. P. WINSLOW enl. MÖLLER; Bisatorp enl. LINDBLÖM (1831), sp.
- Ephemerum serratum* (Schreb.) Hpe — Karlskrona: Vämmö enl. HARTMAN (1871).
- Schistoslega osmundacea* (Dicks.) Mohr — Jämshög: Holje i en klyfta vid Vilshultsån strax norr om stensliperiet.
- Bartramia ithyphylla* Brid. — Asarum: Froarp, Tostarp; Edestad: Binga, Gärestad; Jämshög: Grånum, Holje; Karlshamn: Pångaberget; Ringamåla: Hovmansbygd; Ronneby: Fornanäs; Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885); Sölvesborg: Slottsskogen, sp. Augerum, Karlskrona och Nätrarby enl. MÖLLER (1925).
- B. pomiformis* (L.) Hedw. — Asarum: Granefors, Marieberg, Svängsta; Edestad: Gärestad; Jämshög: Grånum, Holje, Ljungryda, Nybygden, Nyteboda; Karlshamn: Sternö; Kyrkhult: Snöleboda; Mjällby: Hörvik; Mörrum, Ronneby: Djupadal, Etebro, Härstorp, sp. — Augerum, Karlskrona och Nätrarby enl. MÖLLER (1925).
- var. *crispa* (Sw.) Br. Eur. — Asarum: Stenbacka; Jämshög: Baggeboda, Näbbeboda, sp. Augerum och Karlskrona enl. MÖLLER (1925); Ronneby enl. LINDBLÖM (1831).
- Philonotis Arnellii* Husn. Asarum: Nötabråne, Tararp vid Valberget; Jämshög: Holje, Nyteboda, Olofström; Sölvesborg: Sissebäck. Karlskrona och Rödeby enl. MÖLLER (1925).
- P. fontana* (L.) Brid. — Asarum: Granefors; Jämshög: Holje; Karlshamn: Markastugölen, Pångaberget; Kyrkhult: Levershult; Mjällby: Hörvik; Sölvesborg: Sissebäck; Augerum och Karlskrona enl. MÖLLER.
- var. *aristineris* Moenk. — Mjällby: Djupekås, sp.
- var. *parvula* Lindb. — Karlskrona: Vämmö, J. F. E. SVANLUND enl. MÖLLER (1925).
- P. caespitosa* Wils. — Asarum: Byasjön, Froarp vid Långasjön, Nötabråne; Jämshög: Hässlehult; Kyrkhult: Flyborgstorp; Ysane; Karlskrona: Vämmö enl. MÖLLER (1925).
- P. calcarea* (Br. Eur.) Schimp. — Mjällby: Djupekås ♂.
- Leptobryum piriforme* (L.) Wils. — Asarum: Tostarp; Jämshög:

Gillaruna, Olofström vid järnvägsstationen; Ysane i kärr SSV. om kyrkan. Exemplaren från sistnämnda lokal äro försedda med talrika bulbiller såväl i bladvecken som från rhizoiderna, sp.

- Pohlia cruda* (L.) Lindb. — Asarum: Ekebergslund, Stenbacka, Tostarp; Jämshög: Lilla Holje; Mjällby: Hörvik, sp.
- P. nutans* (Schreb.) Lindb. — Allmän, sp.
- P. sphagnicola* (Br. Eur.) Lindb. et Arn. — Jämshög: Gillesnäs vid Dörögölen ♀; Ronneby: Torneryd vid Södergölen ♂
- P. annolina* (L.) Lindb. — Mjällby: Lörby; Mörrum: Faråkra, gon.
- P. bulbifera* Warnst. — Asarum: Marieberg; Jämshög: Lilla Holje, Nånbeboda, Olofström; Mjällby: Mjällby mosse; Ringamåla: Hovmansbygd; Ysane, gon.
- P. grandiflora* H. Lindb. — Asarum: Froarp, Granefors, Janneberg; Jämshög: Baggeboda, Holje, Hässlehult, Olofström (sp.), Uddentorp (sp.); Gammalstorp: Kylinge; Karlshamn: Pängaberget, Sternö, gon.
- P. prolifera* Lindb. — Asarum: Froarp; Jämshög: Holje; Ringamåla: Hovmansbygd, gon.
- P. pulchella* (Hedw.) Lindb. — Jämshög: Olofström vid vägen till Brokamåla, sp.; Nättraby: Lilla Vörta H. W. ARNELL enl. H. LINDBERG (1899).
- P. carnea* (L.) Lindb. — Asarum: Janneberg vid lertaget vid Frostentorp.
- P. albicans* (Wahlenb.) Lindb.<sup>3</sup> — Asarum: Janneberg vid Frostentorp; Ringamåla: Hovmansbygd.
- Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp. — Karlshamn: Sternö, sp.
- B. inclinatum* (Sw.) Bland. — Gammalstorp: Vesan; Karlshamn, Kyrkhult: Flyborgstorpet; Listerby: Kidön; Mjällby: Djupekås, sp.
- B. lapponicum* Kaur. — Nättraby, Mjövik enl. ARNELL (1899).
- B. salinum* Hag. — Nättraby H. W. ARNELL enl. HAGEN (1899—1904).
- B. pallens* Sw. — Asarum: Marieberg; Jämshög: Holje, Olofström; Sölvesborg: Sissebäck, sp.
- B. cyclophyllum* (Schwaegr.) Br. Eur. — Jämshög: Olofström i det delvis utdikade kärret vid järnvägsstationen, gon.
- B. intermedium* (Ludw.) Brid. — Jämshög: Olofström vid järnvägsstat., sp.
- B. pallescens* Schleich. — Asarum: Granefors; Jämshög: Grånun. Holje; Mjällby: Djupekås, sp.
- B. affine* Lindb. — Augerum vid Bastasjön och Nättraby: Bjärby enl. H. W. ARNELL (1898).

- B. cirratum* H. et H. — Karlshamn i klippspringor vid järnvägen till Trensrum, sp.
- B. bimum* Schreb. — Asarum: Marieberg.
- B. ventricosum* Dicks. — Asarum: Svängsta; Jämshög: Holje; Mjällby: Djupekås; Ronneby: Torneryd vid Södergölen.
- B. neodamense* Itzigs. — Sölvesborg: Sissebäck i kärret.
- B. alpinum* Huds. — Allmän, stundom sp. Asarum, Hållaryd, Jämshög, Karlshamn, Karlskrona, Kyrkhult, Mjällby, Ronneby.  
var. *viride* Husn. — Asarum: Froarp vid Micån; Elleholm.
- B. mildeanum* Jur. — Mörrum på sten vid ån.
- B. erythrocarpum* Schwaegr. — Jämshög: Holje, gon., sp.
- B. caespiticium* L. — Jämshög: Holje, Rödhult, Rösjö; Karlshamn: Sternö; Mörrum, Ronneby, Ysane: Pukavik, sp.
- B. argenteum* L. — Allmän, ofta sp.
- B. bicolor* Dicks. — Jämshög: Gillaruna på mägerl; Karlshamn: Pängaberget på mägerl, sp.
- B. capillare* L. — Den allmännaste och rikligaste av områdets Bryumarter, ej sällan sp.
- B. elegans* Nees — Jämshög: Holje; Kyrkhult: Flyborgstorpet; Mjällby: Listershuvud; Mörrum, Nättraby: Nävraskär enl. H. W. ARNELL (1896).  
var. *carinthiacum* (Br. Eur.) Breidl. — Karlshamn enl. HARTMAN (1871).
- Rhodobryum roseum* (Weis) Limpr. — Asarum: Stenbacka, Öjavad; Jämshög: Bageboda, Holje, Lilla Holje; Karlshamn: Sternö, Väggaparken; Listerby, Ringamåla: Gyngemåla, Hovmansbygd; Ronneby: Djupadal; Sölvesborg: Sissebäck, Slottsskogen, Valje; Hjortsberga och Rödeby enl. HULT (1885).
- Mnium hornum* L. — Allmän, sp.
- M. stellare* Reich. — Asarum: Stenbacka, Tararp, Valberget; Jämshög: Hässlehult.
- M. rostratum* Schrad. — Rödeby: Johannesberg enl. HULT (1885); Sölvesborg: Sissebäck.
- M. silvaticum* Lindb. — Allmän, sp.
- M. medium* Br. Eur. — Rödeby: Johannesberg enl. HULT (1885).
- M. affine* Bland. — Asarum: Södra Hoka; Jämshög: Nabboboda, Röshultstorpet; Karlshamn: Sternö; Karlskrona: Vämmö enl. HULT (1885); Kyrkhult: Levershult, Vångagöl; Mjällby: Djupekås, Hörvik; Ronneby vid Skärsjön.
- M. Seligerii* Jur. — Jämshög: Hässlehult; Mjällby: Djupekås, Skönabäck; Rödeby: Rödebyholm enl. HULT (1885); Sölvesborg: Sissebäck; Ysane.

- M. undulatum* (L.) Neck. — Asarum: Strömme, Tararp; Jäms-  
hög: Holje, Ljusaryd; Karlshamn: Vaggaparken; Mjällby:  
Djupekås, Hörvik; Sölvesborg: Sissebäck.
- M. cinclidioides* (Blytt) Hüb. — Jäms-hög: Holje, Olofström.
- M. punctatum* (L.) Hedw. — Asarum: Stenbacka, Tararp; Backa-  
ryd: Skörje; Gammalstorp: Nya Ryedal, Örelycke; Jäms-  
hög: Baggeboda, Gränum, Holje, Lilla Holje, Rödhult;  
Karlshamn: Pängaberget; Mjällby: Djupekås; Ringamåla:  
Hovmansbygd; Sölvesborg: Slottsskogen, ofta sp.
- Aulacomnium androgynnum* (L.) Schwaegr. — Allmän, men nästan  
alltid steril.
- A. palustre* (L.) Schwaegr. — Allmän, ej sällan sp.  
*var. polycephalum* (Brid.) Br. Eur. — Asarum: Tostarp;  
Gammalstorp: Vesan.
- Georgia pellucida* (L.) Rabenh. — Allmän, sp.
- Diphyscium sessile* (Schmid.) Lindb. — Asarum: Svängsta; Jäms-  
hög: Baggeboda, Boafall, Gränum, Odarsjöslätt, Olofström,  
Rösjö; Sölvesborg: Slottsskogen, sp.
- Buxbaumia aphylla* L. — Asarum: Gungvala, Nötabrane, Tostarp;  
Jäms-hög: Biskopsmåla, Olofström, Rödhult; Ringamåla:  
Hovmansbygd, sp.
- B. viridis* (Moug.) Brid. — Jäms-hög: Baggeboda; Ringamåla:  
Gyngemåla, Hovmansbygd, sp.
- Catharinaca tenella* Röhl. — Asarum: Marieberg; Gammalstorp:  
Kylinge; Jäms-hög: Näbbeoda, Olofström; Förkärta: Tromlö-  
sunda och Nättraby: Niklastorp H. W. ARNELL enl. MÖL-  
LER (1919).
- C. angustata* Brid. — Jäms-hög: Olofström vid vägen till Broka-  
måla längs sjön Halen, sp.
- C. undulata* (L.) Web. et Mohr. — Allmän, sp.  
*var. minor* (Hedw.) Web. et Mohr. — Asarum: Granefors, sp.
- Pogonatum polytrichoides* (L.) Brockm. — Allmän, sp.  
*var. longisetum* (Hpe) Möller — Asarum: Marieberg;  
Jäms-hög: Olofström vid vägen till Brokamåla, sp.
- P. nanum* (Weis) Möller nec Palis. — Allmän, sp.  
*var. minimum* (Crème) Möller — Asarum: Marieberg;  
Augerum: Hästö ARNELL enl. MÖLLER (1919); Karlshamn:  
Pängaberget; Karlskrona: Vämmö H. G. LÖBECK enl. MÖL-  
LER; Nättraby: Bjärby och Rödeby: Spjutsbygd ARNELL  
enl. MÖLLER, sp.
- P. urnigerum* (L.) Palis. — Asarum: Janneberg; Jäms-hög: Grä-  
num, Hemmingsmåla, Karstorp, Olofström; Mörrum: Far-  
åkra; Rödeby: Göksjöholm enl. HULT (1885), sp.

- Polytrichum gracile* Menz. — Asarum: Froarp, Tostarp; Jämshög: Holje, N. Rödhult; Mjällby; Djupekås, sp. Av MÖLLER (1921) angiven för Lösen, Nättraby, Ronneby och Rödeby.
- P. attenuatum* Menz. — Allmän, sp.
- P. piliferum* Schreb. — Allmän, sp.
- P. juniperinum* Willd. — Allmän, sp.
- P. strictum* Banks — Asarum: Froarp, Långasjönäs; Fridlevstad ARNELL enl. MÖLLER (1921); Gammalstorp: Vesan; Jämshög: Gillesnäs, Holje, Olofström; Karlshamn SCHEUTZ enl. MÖLLER (1921); Kyrkhult: Snöfleboda; Ringamåla: Hovmansbygd; Ronneby: Djupadal; Rödeby: Ällesjön enl. HULT (1885), sp.
- P. commune* L. — Allmän, sp.
- var. uliginosum* Hüb. — Asarum: Stenbacka; Jämshög: Baggeboda; Ronneby: Djupadal, sp.
- var. perigoniale* (Mich.) Br. Eur. — Gammalstorp: Kylinge; Karlskrona F. SVANLUND enl. MÖLLER (1921); Ronneby: Djupadal A. P. WINSLOW enl. MÖLLER.
- P. Swartzii* Hartm. — Blekinge enl. HULT (1885).

### Citerad litteratur.

- ARNELL, H. W., Om några *Jungermania ventricosa* Dicks. närstående lefvermossarter. Bot. Notiser 1890.
- , Moss-studier 1—9. Bot. Not. 1894.
- , Moss-studier 10—11. Bot. Not. 1896.
- , Moss-studier 13—19. Bot. Not. 1898.
- , Moss-studier 20—23. Bot. Not. 1899.
- , Die schwedischen Arten der Gattungen *Diplophyllum* und *Martinellia*. Göteborg 1922.
- , Die schwedischen *Jungermania*-arten. Arkiv för botanik. Stockholm 1925.
- ASPEGREN, G. C., Försök till en Blekingsk Flora. Karlskrona 1823.
- DUSEN, K. F., Om *Sphagnacéernas* utbredning i Skandinavien. Akademisk afhandling. Upsala 1887.
- HAGEN, L., Musci Norvegiae Borealis. Tromsø Museums Aarshefter. Tromsø 1899—1904.
- HAMMAR, O., Monographia Orthotricharum et Ulotarum Sueciae. Lund 1852.
- HARTMAN, C. J., Handbok i Skandinavien's flora. X uppl. Senare delen. Stockholm 1871.
- HEEG, M., Mittheilungen über einige Arten der Gattung *Riccia*. Bot. Notiser 1898.



- HULT, R., Blekinges vegetation. Meddelanden av Societas pro fauna et flora fennica förhandlingar. Helsingfors 1885.
- LINDBERG, H., Om *Pohlia pulchella* (Hedw.), *Pohlia carnea* (L.) och några med dem sammanblandade former. Acta Societatis pro fauna et flora fennica. Helsingfors 1899.
- LINDBLOM, A. E., Bidrag till Blekinges flora. K. V. A. Handlingar för år 1830. Stockholm 1831.
- MÖLLER, HJ., Lövmossornas utbredning i Sverige. Del I—IX. Arkiv för botanik. Upsala & Stockholm 1911—1925.

## Några anmärkningsvärda fynd av *Sphagnum Wulfianum* Girg.

AV G. EINAR DU RIETZ.

Sedan ett par årtionden tillbaka har *Sphagnum Wulfianum* Girg. betraktats som en av Upsalatraktens mera intressanta rariteter. Den anträffades därstädes första gången år 1890 av nuv. prof. ROB. FRIES i Läby s:n (jfr Bot. Not. 1891 p. 112, MELIN 1913 p. 37). Sedermera fanns den av E. NYMAN år 1893 i Norby-skogen och av G. HELLSING år 1897 i Nåsten, båda lokalerna i Bondkyrko s:n (jfr MELIN l. c.). I Norby-skogen återfanns den 1910 av E. MELIN, som lämnat en utförlig redogörelse för denna fyndort (l. c.), vilken sedermera varit ett ofta besökt exkursionsmål för Upsalabotanisterna. Dessa tre lokaler ha hittills varit de enda i Upland.

Under en exkursion den 14/10 1924 till Ryggmossen i Bälinge s:n (c:a 2,5 mil NW om Upsala) tillsammans med prof. R. SERNANDER m. fl. fann jag denna lätt igenkännliga art i riklig mängd i den sumpskog, som omger mossen på västra sidan. Den växte företrädesvis i den därstädes vackert utbildade *Sphagnum*-rika *Equisetum silvaticum*-granskogen, men även i den *Sphagnum*-rika lingongranskog, som ersätter den förra på något högre liggande tuvor (jfr DU RIETZ och NANNFELDT 1925). Huvudmassan av *Sphagnum*-täcket bildades av andra arter, men här och där dominerade *S. Wulfianum* över rätt stora fläckar. Sporogon anträffades ej.

Under den 4:e internationella växtgeografiska exkursionens besök på myren Kaipisenvuoma i Torne Lappmark mellan Kiruna och Jukkasjärvi kyrkby d. 24/8 1925 fann jag åter *Sphagnum Wulfianum*. Den växte här i gles sumpig granskog.

Utbredningen av *S. Wulfianum* i Sverige är av mycket stort växtgeografiskt intresse (jfr kartan hos MELIN l. c.) och har givit upphov till en hel del spekulationer i litteraturen. Den är nämligen en typiskt nordöstlig barrskogsart med ett stort sammanhängande utbredningsområde i de östra delarna av mellersta och södra Norrland (enl. MELIN nordligast funnen i Jockmock, varför Jukkasjärvi-fyndet innebär en betydlig förflyttning av artens nordgräns inom Sverige) och med några rätt isolerade fyndorter i södra Närke och Östergötland. Till de isolerade fyndorterna har man hittills även räknat Uplandslokalerna (på MELINS karta är arten endast mycket sporadiskt representerad i Gästrikland, Dalarne och Västmanland).

Efter DUSÉN (1887) har man alltid betraktat *S. Wulfianum* som en östlig invandrare och som en tämligen sen sådan (»följväxt till granen», HEINTZE 1909 p. 201). I enlighet med den rådande uppfattningen om granens och dess »följväxters» alltjämt pågående framträngande mot väster har även *S. Wulfianum* betraktats som stadd i recent spridning söder- och västerut (jfr SERNANDER 1893 p. 87, HEINTZE 1909 p. 201, HAGEN 1912). MELIN lämnar på grundvalen av en undersökning av Norby-lokalen en utförlig diskussion av frågan om den på sina utposter är att betrakta som relik eller sen invandrare och stannar vid den sista uppfattningen.

Genom fyndet vid Ryggmossen i förening med de under senare år gjorda rätt talrika fynden i Dalarne och Västmanland (enl. exemplar i Upsalamuscéet) ha de klassiska Uplandslokalerna sammanbundits med artens huvudutbredningsområde på ett sätt, som gör det omöjligt att längre beteckna dem som isolerade utposter i stil med dem i Närke och Östergötland. De bilda numera i stället gränsen mot sydost för artens sammanhängande utbredningsområde (jämfte två nyligen av ERIK ALMQUIST upptäckta lokaler i Enköpingstrakten, för vilka denne kommer att redogöra i annat sammanhang).

Beträffande frågan om *S. Wulfianums* ålder i Upland kan jag för min del ej annat än förundra mig över att ingen tänkt på den tredje eventualiteten, nämligen att den helt enkelt befinner sig i jämvikt med rådande ekologiska förhållanden och varken är relik eller någon särskilt sen invandrare. Stänklökaler utanför det sammanhängande utbredningsområdet förekomma ju hos de flesta växter (även sådana med betydligt bättre utforskad utbredning än *Sphagnum*-arterna) och redan det faktum, att så många arter visa en likartad utbredning, borde ju ge anledning till en misstanke om ett samband med övergången mellan kontinentalt och oceaniskt klimat snarare än med ett hypotetiskt framvällande av »den enformiga rysksibiriska floran i breda vågor över Skandinavien, undanträngande och förkvävande huvudmassan av den tidigare vegetationen» (HEINTZE 1909 p. 200). Sedan nu 1) den klassiska åskådningen om en med fruktansvärd fart fortskridande skogsförsumpning allmänt övergivits, 2) granen visat sig vara betydligt äldre i Sverige än tidigare antagits (VON POST 1924) och sålunda vid sin starka spridning i subboreal-subatlantisk tid betydligt mera beroende av ändringar i klimatförhållandena än av någon mystisk vandringsdrift mot väster och 3) ENQUIST ansett sig kunna påvisa ett visst samband med temperaturförhållandena ej mindre för granens än även för *Ledums* västgränser (ENQUIST 1924), synes man mig ha grundad anledning att ställa sig något skeptisk mot den ovan anförda uppfattningen om de östliga arternas alltjämt pågående spridning.

Vid en jämförelse mellan *S. Wulfianums* utbredning och de östliga fanerogamernas visar sig väl *Salix myrtilloides* förete de största likheterna (jfr HEINTZE l. c.). Rätt stora likheter visa även *Saxifraga hirculus*, *Carex globularis*, *Lerdum palustre* m. fl. (l. c.), vilka dock alla ha en något större utbredning. En något mera nordlig, men i övrigt överensstämmande utbredningstyp visar *Ranunculus lapponicus* (l. c.). Bland lavarna finner man ± likartade ut-

bredningar hos bl. a. *Evernia divaricata* (jfr LUNDQUIST 1917), *Ramalina dilacerata* (= *minuscula*), *R. obtusata* och *Cornicularia odontella* (jfr DU RIETZ 1925 p. 9).

Det är icke endast beträffande denna grupp av östliga arter, som man i striden mellan relikteorier och teorier om recent eller pågående spridning synes mig betänkligt ha förbisett den tredje och närmast till hands liggande möjligheten — stabilitet och jämvikt med de rådande klimatiska förhållandena. Vad som ovan sagts, kan nog i rätt hög grad tillämpas även på diskussionen om de nordliga arternas gränslinjer i södra Sverige. Till denna fråga återkommer jag emellertid i ett annat arbete.

Just de trakter NW om Upsala, där den nya *S. Wulfianum*-fyndorten är belägen, äro ju f. ö. sedan gammalt kända för sin rikedom på nordliga element, och det är icke så få arter av + nordlig utbredningstyp, som ha sina gränslinjer mot söder just genom Upsalatrakten. *S. Wulfianum* står sålunda även i detta avseende ingalunda ensam, något som ju ytterligare talar för att vi här snarare ha att göra med en vanlig klimatbetingad utbredningsgräns än med en mera tillfällig spridningsgräns.

Botaniska museet, Upsala, januari 1926.

### Litteraturförteckning.

- DU RIETZ, G. E., Die regionale Gliederung der skandinavischen Vegetation. — Sv. Växtsoc. Sällsk. Handl., VIII. Upsala 1925.  
 — och NANNFELDT, J. A., Ryggmossen und Stigsbo Rödmosse, die letzten lebenden Hochmoore der Gegend von Upsala. — Ibid., III. Upsala 1925.  
 DUSÉN, K. F., Om Sphagnaccernas utbredning i Skandinavien. — Akad. avhandl. Upsala 1887.  
 ENQUIST, FR., Sambandet mellan klimat och växtgränser. Föredragsreferat. — Geol. För. Förh., 46. Stockholm 1924.  
 HAGEN, L., Geografiske grupper bland Norges løvmoser. — Naturen 1912. Bergen 1912.  
 HEINTZE, A., Om *Ranunculus lapponicus* och andra af granens följeväxter i Skandinavien. — Bot. Not. 1909. Lund 1909.

- LUNDBLAD, G., Utbredningen av *Letharia divaricata* (L.) Hue i Fenoskandia. — Sv. Bot. Tidskr., 11. Stockholm 1917.
- MELIN, E., Sphagnologische Studien in Tiveden. — Ark. f. Bot., 13:9. Stockholm 1913.
- POST, L. v., De sydsvenska skogarnas regionala historia. — Geol. För. Förh., 46. Stockholm 1924.
- SERNANDER, R., Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. — Englers Bot. Jahrb., 15. Leipzig 1893.

### Zusammenfassung.

1. Verf. berichtet von einem neuen Fund von *Sphagnum Wulfianum* Girg., das früher nur von drei Lokalitäten in Upland bekannt war, im Bruchwald bei Ryggmossen in der Gemeinde Bälinge, ca 25 km. NW von Upsala.

2. Durch diesen Fund sowie durch eine Reihe neuerer Funde in Dalarna und Västmanland lassen sich die uppländischen Fundorte ungezwungen in das zusammenhängende Verbreitungsgebiet der Art einfügen und können nicht mehr wie früher als Exklaven betrachtet werden.

3. Ein anderes vom Verf. gemachtes Fund von *S. Wulfianum* auf den Mooren Kaipisenvuoma in der Gemeinde Jukkasjärvi in Torne Lappmark verschiebt die bekannte Nordgrenze der Art in Schweden, die früher bei Jockmock in Lule Lappmark lag, eine bedeutende Strecke nordwärts.

4. Die traditionelle Auffassung von *S. Wulfianum* sowie von der ganzen Gruppe von nordöstlichen Nadelwaldpflanzen als späte Einwanderer, die ihre definitive Klimagrenze noch nicht erreicht haben, erscheint bei dem jetzigen Stand der Forschung recht zweifelhaft. Die gegenwärtig vorliegenden Erfahrungen sprechen vielmehr zugunsten der Auffassung, dass die betreffenden Verbreitungsgrenzen wesentlich klimatisch bedingt sind.

## Anteckningar till Grennatraktens flora: kärllkryptogamer och mossor.

Av Fil. mag. O. F. E. LUNDEQUIST.

Härmed publiceras en del fyndorter från Grennatrakten för kärllkryptogamer och mossor i tanke, att de kunna vara av ett visst intresse. Materialet härrör sig från<sup>1</sup> anteckningar, gjorda under botaniska exkursioner inom området. De delar av Grennatrakten, som blivit särskilt undersökta i bryologiskt avseende, äro Ölandsbergen i Öllestads socken, Röttleån, bäckskurorna s. och n. om Grenna stad, Vretaholmsbäcken, Gerabäcken och Tångabäcken (= Narbäcken) inom Grenna socken, såsom erbjudande den rikligaste mossvegetationen.

De flesta lokalerna äro observerade av förf. själv, men därjämte har upptagits en del fyndorter, meddelade av f. d. stationsinspektoren A. ARVÉN (A.) samt folkskollärare J. EDV. LUNDEQUIST † (J. E. L.).

Nomenklaturen är i enlighet med »Förteckning över Skandinavians växter», utg. av Lunds Botaniska Förening, 1. och 2.

*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. a.

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. a.

*Pteretis Struthiopteris* (L.) Nieuwl. Gerabäcken; Vretaholm.

*Dryopteris Filix mas* (L.) Schott a.

» *spinulosa* (Müll.) O. Ktze t. a.

» *Phegopteris* (L.) C. Chr. a.

» *Linnaeana* C. Chr. a.

» *Thelypteris* (L.) A. Gray Grenna 1892 (J. E. L.).

<sup>1</sup> Jfr även Sv. Bot. Tidskr. 1919, h. 1 samt 1925 h. 1.

- Athyrium Filix femina* (L.) Roth a.  
*Asplenium Trichomanes* L. a.  
 » *septentrionale* (L.) Hoffm. a.  
*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn a.  
*Polypodium vulgare* L. a.  
*Pilularia globulifera* L. Grenna (enl. Hartmans flora ed. 12); mellan  
 Bunnan och Ören (J. Allvin); ej observerad av förf.  
*Botrychium Lunaria* (L.) Sw. S. Jordstorp i kärnmark 1918.  
*Equisetum arvense* L. a.  
 » *pratense* Ehrh. Uppgrena.  
 » *silvaticum* L. a.  
 » *palustre* L. a.  
 » *fluviale* L. t. a.  
 » *hiemale* L. Röttle.  
*Lycopodium Selago* L. N. Jordstorp (J. E. L.); Grennaberget; Ölme-  
 stads sn: Öland.  
*Lycopodium annotinum* L. a.  
 » *clavatum* L. t. a.  
 » *inundatum* L. N. Jordstorp (J. E. L.).  
*Isoetes lacustre* L. Bunn (J. E. L.); Kvarnsjöarna (R. Nordenstam).
- 
- Riccia canaliculata* Hoffm. Isgårda damm (A.).  
 » » *v. fluitans* (L.) Lindb. Isgårda (J. E. L.).  
*Marchantia polymorpha* L. a.  
*Fegatella conica* (L.) Corda Gerabäcken (J. E. L.).  
*Asterella pilosa* (Wahlenb.) Trevis. Grennaberget (A.).  
*Frullania Tamarisci* (L.) Dum. Gerabäcken; Tångabäcken.  
 » *dilatata* (L.) Dum. Grenna; Ölmostads sn: Öland.  
*Lejeunia cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Bäck n. om Grenna; Gerabäcken  
 (J. E. L.).  
*Radula complanata* (L.) Dum. Mellby; Vretaholm (A.).  
*Porella rivularis* (Nees) Lindb. Mellby; Vretaholm; Tångabäcken  
 (J. E. L.).  
*Metzgeria furcata* (L.) Raddi Grenna.  
*Lepidozia reptans* (L.) Dum. Brahehus (A.).  
*Bazzania trilobata* (L.) B. Gr. Ölmostads sn: Öland.  
*Cephalozia bifida* (Schreb.) Lindb. Grenna (J. E. L.)  
 » *connivens* (Dickson) Spruce Grenna (A.)  
*Lophocolea bidentata* (L.) Dum. Grenna (A.)  
 » *heterophylla* (Schrad.) Dum. Skymmelsås; Vretaholm.  
*Chilosecyphus polyanthus* (L.) Corda Gerabäcken (J. E. L.)  
 » » *v. rivularis* Nees Gerabäcken (A.)



- Riccardia latifrons* Lindb. Iglasjön (A.)  
*Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe a.  
 » *ciliare* (L.) Hampe Ölmestads sn: Öland; Gerabäcken.  
*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. Grenna (A.)  
*Martinellia irrigua* (Nees) Lindb. Gerabäcken (J. E. L.)  
 » *undulata* (L.) B. Gr. Iglasjön (A.)  
 » *curta* (Mart.) Lindb. Mårtenstorp.  
*Diplophyllum albicans* (L.) Dum. Röttle; Mon (A.); Ölmestads sn:  
 Öland.  
*Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. Gerabäcken.  
*Jungermannia pumila* Wither Gerabäcken (A.)  
 » *Baueriana* Schiffn. Grenna (A.)  
 » *barbata* Schmid. Grenna.  
 » *longidens* Lindb. Mårtenstorp (A.)  
 » *ventricosa* Dicks. Brahehus (A.)  
 » *bantryensis* Hook. Norra bäckskuran.  
 » *saxicola* Schrad. t. a.  
*Nardia crenulata* (Sm.) Lindb. Ölmestads sn: Öland.  
*Fossombronía Dumortieri* (Hübén. & Genth.) Lindb. Kleven (J. E. L.)  
*Blasia pusilla* L. Långebråten (J. E. L.)  
*Pellia epiphylla* (L.) Lindb. Gerabäcken.  
*Sphagnum acutifolium* Ehrh. t. a.  
*Andræa Rothii* Web. & Mohr Boarp (A.)  
 » *petrophila* Ehrh. a.  
*Dicranum fuscescens* Turn. Vretaholm.  
 » » \**falcifolium* Braithw. Vretaholms Hästhage (A.)  
 » *scoparium* (L.) Hedw. a.  
 » *majus* Sm. a.  
*Seligeria selacea* (Wulf.) Lindb. Gerabäcken (A.)  
*Anisothecium rubrum* (Huds.) Lindb. Gerabäcken; Vretaholm.  
*Swartzia montana* (Lam.) Lindb. Tångabäcken; Brahehus (A.)  
*Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe Brahehus (A.)  
*Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp. Gerabäcken; Vretaholm;  
 Mellbybäcken.  
*Oncophorus Bruntonii* (Sm.) Lindb. Brahehus (A.)  
 » *gracilescens* (Web. & Mohr) Lindb. Ölmestads sn:  
 Ölandsbergen.  
*Ceratodon purpureus* (L.) Brid. a.  
*Fissidens adianthoides* (L.) Hedw. Gerabäcken.  
 » *laxifolius* (L.) Hedw. Tångabäcken (J. E. L.)  
 » *osmundoides* (Sw.) Hedw. Gerabäcken.  
 » *bryoides* (L.) Hedw. Gerabäcken; Mellbybäcken (A.)  
 » *pusillus* Wils. Tångabäcken (A.); Gerabäcken (A.)

- Leersia contorta* (Wulf.) Lindb. Röttle (A.)  
 » *laciniata* Hedw. Boarp; Mellby; Vretaholm.
- Tortula ruralis* (L.) Ehrh. Grennaberget å ekstammar; Vretaholm.  
 » *pulvinata* (Jur.) Limpr. Mårtenstorp; Vretaholm (A.).  
 » *subulata* (L.) Hedw. Mellby; Tångabäcken (J. E. L.).
- Mollia tenuirostris* (Hook. & Tayl.) Lindb. Reaby (A.); Grenna.  
 » *fragilis* (Drumm.) Lindb. Bunn: Björkudden (A.).  
 » *viridula* (L.) Lindb. Grenna (A.).
- Barbula rubella* (Hoffm.) Mitt. Gerabäcken; Tångabäcken (J. E. L.).  
 » *brevifolia* (Dicks.) Lindb. Vätterns skifferbranter (A.).  
 » *curvirostris* (Ehrh.) Lindb. Gerabäcken; Tångabäcken (J. E. L.); Getingaryd (A.).
- Grimmia heterosticha* (Hedw.) C. Müll. a.  
 » *ericoides* (Schrad.) Lindb. Ölmeåstads sn: Öland.  
 » *affinis* (Schleich.) Lindb. Mårtenstorp (A.); bergen vid Bunn (A.).  
 » *aquatia* (Brid.) C. Müll. Grenna; Mogata (A.).  
 » *acicularis* (L.) C. Müll. Spånåhult (A.).  
 » *commutata* Hüben Brahehus (A.); Bunn (A.).  
 » *Hartmanii* Schimp. Ravelsmark; norra bäckskuran.  
 » *pulvinata* (L.) Sm. Brahehus (A.).  
 » *patens* (Dicks.) Br. eur. Grenna (A.).  
 » *Mühlenbeckii* Schimp. Långebråten (J. E. L.).  
 » *apocarpa* (L.) Hedw. Gerabäcken.
- Ulota Bruchii* Hornsch. Röttleån; Ölmeåstads sn: Öland.
- Orthotrichum stramineum* Hornsch. Ångsholm; Röttleån (A.).  
 » *anomalum* Hedw. Gerabäcken.  
 » *speciosum* Nees a.  
 » *fastigiatum* Bruch Grenna (A.).  
 » *rupestre* Schleich. Brahehus.
- Zygodon rupestris* Lindb. Tångabäcken (J. E. L.).
- Anoetangium Mougeotii* (Bruch) Lindb. Grenna.  
 » *lapponicum* Hedw. Gerabäcken.
- Splachnum ampullaceum* L. Björket; Brahehus (A.).  
 » *pedunculatum* (Huds.) Lindb. Aranås (A.).
- Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp. Aranås (A.).
- Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. a.
- Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr Gerabäcken (A.).
- Bryum ventricosum* Dicks. Grenna (A.).  
 » *capillare* L. Mellby; Brahehus.  
 » *pallens* Sw. Långebråten (J. E. L.).  
 » *cæspiticium* L. Grenna.  
 » *pallescens* Schleich. Grenna (enl. Scheutz).

- Pohlia nutans* (Schreb.) Lindb. Ölme­stads sn: Öland; Tångabäcken  
(J. E. L.).
- » *cruda* (L.) Lindb. Skymmelsås.
- Astrophyllum punctatum* (L.) Lindb. Boeryd; Vretaholm.
- » *rostratum* (Schrad.) Lindb. Galgbäcken (A.).
- » *undulatum* (L.) Lindb. Mellby.
- » *stellare* (Reich.) Lindb. Vretaholm.
- » *hornum* (L.) Lindb. Grennaberget; Vretaholm (A.).
- » *marginatum* (Dicks.) Lindb. Mellby (A.).
- Aulacomnium androgynum* (L.) Schwægr. Ölme­stads sn: Öland.
- Sphærocephalus palustris* (L.) Lindb. a.
- Philonotis fontana* (L.) Brid. Ölme­stads sn: Öland.
- Bartramia ithyphylla* Brid. a.
- » *crispa* Sw. a.
- Georgia pellucida* (L.) Rabenh. Ölme­stads sn: Öland.
- Polytrichum commune* L. a.
- » *juniperinum* Willd. a.
- » *piliferum* Schreb. a.
- Catharina undulata* (L.) Web. et Mohr Björket.
- Fontinalis antipyretica* L. Grennaberget.
- Anitrichia curtipendula* (L.) Brid. Grenna.
- Leucodon sciuroides* (L.) Schwægr. Boeryd; Brahehus (A.).
- Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. Gerabäcken; Mårtenstorp.
- Homalia trichomanoides* (Schreb.) Brid. Mellby.
- Neckera complanata* (L.) Hüben. t. a.
- » » *f. flagellaris* Kabbarp (A.).
- Thuidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb. a.
- » *delicatulum* (L.; Hedw.) Mitt. Skymmelsås.
- » *recognitum* (Hedw.) Lindb. a.
- Leskea polycarpa* Ehrh. Reaby (A.).
- Anomodon longifolius* (Schleich.) Hartm. Vretaholm.
- » *viliculosus* (L.) Hook. & Tayl. Grenna.
- » *attenuatus* (Schreb.) Hüben. Tångabäcken.
- Pterigynandrum filiforme* (Timm.) Hedw. Mellby.
- Amblystegium serpens* (L.) Br. eur. a.
- » *subtile* (Hedw.) Br. eur. Vretaholm (A.).
- » *filicinum* (L.) De Not. Tångabäcken.
- » *uncinatum* (Hedw.) De Not. a.
- » » *v. plumosum* (Schimp.) Möller Kabbarp  
å ekstammar (A.).
- » *polygamum* Br. eur. Mellby (A.); Bunn: Björkudden (A.).
- Hypnum Swartzii* Turn. Grenna.
- » *rusciforme* Neck. a.

*Hypnum rutabulum* L. a.

- » *rivulare* Bruch Gerabäcken; Ölme­stads sn: Öland.
- » *sericeum* L. Ölme­stads sn: Öland; Grenna (J. E. L.).
- » *lutescens* Huds. Grenna (A.).
- » *striatum* Schreb. a.

*Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. Gerabäcken.

*Hylocomium brevirostre* (Ehrh.) Br. eur. Röttle (A.).

- » *proliferum* (L.) Lindb. a.
- » *squarrosum* (L.) Br. eur. a.
- » *triquetrum* (L.) Br. eur. a.
- » *loreum* (L.) Br. eur. Ölme­stads sn: Öland; Grenna (A.).

*Ptilium crista castrensis* (L.) De Not. a.

*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. Tångabäcken.

*Stereodon cupressiformis* (L.) Brid. a.

- » *polyanthus* (Schreb.) Mitt. Ölme­stads sn: Öland; Grenna (J. E. L.).

*Isopterygium nitidum* (Wahlenb.) Lindb. Ölme­stads sn: Öland; Gerabäcken.

*Plagiothecium denticulatum* (L.) Br. eur. a.

*Porotrichum alopecurum* (L.) Mitt. Ölme­stads sn: Öland.

*Climacium dendroides* (L.) Web. & Mohr Mellby.

## Über Lichtorientierungen bei Iris-Blättern.

VON C. ERMAN.

Schon WIESNER<sup>1</sup> hat hervorgehoben, dass die Vertikalstellung der Blattspreiten bei *Iris* als Schutz gegen zu starke Belichtung an besonders lichten Plätzen dienen muss. Eine direkte Untersuchung darüber, ob *Iris* zu den eigentlichen Kompasspflanzen nach der Auffassung STAHL'S<sup>2</sup> zu rechnen ist, scheint WIESNER indessen nicht ausgeführt zu haben. Nach der Literatur zu urteilen scheint man auch ganz allgemein der Auffassung zu sein, dass dies nicht der Fall ist. JOST<sup>3</sup> erachtet es als wenig wahrscheinlich, dass die Pflanze irgend eine N-S-Orientierung aufweist und PRINGSHEIM<sup>4</sup> verneint dies kategorisch mit den Worten: »Bei allen diesen (*Iris*, *Acorus Calamus* u. a.) ist im Übrigen die Orientierung der Fläche nicht von der herrschenden Beleuchtung abhängig«. Die Vertikalstellung der Blätter soll also unter allen Umständen einen hinlänglichen Schutz gegen Überbelichtung bilden.

Den Gedanken, die Frage zu einer eingehenderen Untersuchung zu machen, erhielt ich vom Vorstand der Ökologischen Station auf der Hallands Väderö, Dozent Dr. H. LUNDEGÄRDH. Die Versuche wurden teils auf der Hallands Väderö, teils am Strande des Yddingen-See, einige Kilometer südlich von Lund ausgeführt.

Als ersten Schritt in dieser Untersuchung versuchte ich festzustellen, ob die *Iris*-Blätter in der Natur im allgemeinen im Verhältnis zum N-S-Meridian orientiert sind und ob in dieser Hinsicht zwischen Sonnen- und Schattenformen ein Unterschied vorhanden ist.

Am nordöstlichen Strand von Hallands Väderö befin-

det sich eine geeignete Stelle zur Taxierung von Sonnenformen von *Iris pseudacorus*. Ich bin schon von Anfang an der Ansicht gewesen, dass diese Sonnenformen auf Grund ihres verschiedenen Standortcharakters in zwei ungleiche Kategorien aufzuteilen sind. Zum ersten Typus — in Tabelle 1 a wiedergegeben — rechnete ich die vollkommen freistehenden Individuen, wie sie im feuchten Terrain zerstreut zu finden waren und an der Südseite zusammenhängendere Bestände vorkamen. Zum zweiten Typus — in Tabelle 1 b zusammengestellt — zählte ich dagegen jene Individuen, die in mehr oder weniger dichten Beständen gesammelt vorkamen und innerhalb welcher sie sich gegenseitig beschatteten. Der Fundort als solcher war von den frühesten Morgenstunden bis zu Sonnenuntergang dem Sonnenlichte ausgesetzt und auch den Meereswinden exponiert.

Die einzelnen Blätter einer Blättersammlung befinden sich gewöhnlich in der gleichen Profilstellung. Bei einer Bestimmung der Richtung wurde deshalb ganz einfach der Winkel der Blättersammlung gegen die S-N-Linie mittels Kompass und entsprechender Berücksichtigung der magnetischen Abweichung am Platze ermittelt. Die Richtung der Blättersammlungskante wurde immer nur innerhalb der zweiten und dritten Quadranten notiert und die Ableitungszahl auf höher resp. niedriger liegende 10-Gradzahl abgerundet.

Tabelle 1 a. Sonnenformen von vollkommen freistehenden *Iris pseudacorus* an der Nordküste der Hallands Väderö.

Richtung:	0	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
Zahl der Pflanzen:	41	37	11	15	50	83	113	137	164
	S	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
	194	176	109	98	56	39	22	29	31

Tabelle 1 b. Sonnenformen von *Iris pseudacorus* in dichtem Bestand an der Nordküste der Hallands Väderö.

Richtung:	0	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
Zahl der Pflanzen:	23	24	42	30	53	57	57	61	83

Richtung:	S	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
Zahl der Pflanzen:	86	71	58	62	53	49	31	37	35

Die obere Reihe in der Tabelle gibt die Richtungen nach Osten, die dritte Reihe die Richtungen nach Westen in Klassen mit 10 Grad Unterschied an. In den unteren Reihen ist die innerhalb der verschiedenen Klassen gefundene Anzahl von Individuen angegeben. Von den freistehenden Individuen in Tab. 1 a sind nicht weniger als 70 % in den Richtungen zwischen 30°O-30°W von Süden aus gerechnet orientiert.

Auch in bezug auf die Bestandindividuen in Tab. 1 b ist die Individuenanzahl in jenen Orientierungsklassen am grössten, die der Südrichtung am nächsten liegen. In diesem Fall sind jedoch nur 53 % in den Richtungen zwischen 30°O-30°W, gegenüber 70 % in Tab. 1 a, orientiert.

Die fixe Lichtlage der Sonnenformen von *Iris pseudacorus* scheint also in den meisten Fällen ziemlich nahe mit dem N-S-Meridian zusammenzufallen. Nach Tabelle 2 zu urteilen, ist diese Erscheinung wahrscheinlich innerhalb der ganzen fraglichen Gattung allgemein. Diese Tabelle enthält eine Zusammenstellung von Beobachtungen an einigen im Botan. Garten in Lund in ziemlich lockeren Parzellen und an einer relativ stark sonnenbelichteten Stelle kultivierten *Iris*-Arten.

In dieser Tabelle wurden sämtliche Individuen unter einem Belichtungstypus vereint.

Tabelle 2. *Iris*-Arten (Sonnenformen) im Bot. Garten, Lund.

Richtung:	0-40° O	30° O-30°W	40° W-W
<i>Iris germanica</i> .....	19	41	21
» <i>plicata</i> .....	6	17	5
» <i>pallida</i> .....	10	21	13
» <i>pumila</i> .....	4	16	2
» <i>florentina</i> .....	6	11	1
» <i>ochroleuca</i> .....	3	23	9
» <i>chamaeris</i> .....	2	18	7

Ein ganz anderes Bild wird bei der Taxierung der Schattenformen erhalten. Die in Tabelle 3 mitgeteilten Zahlen beziehen sich auf Individuen aus dem Ulagapet (Erlensumpf) der Hallands Väderö. Während des hinsichtlich der Insel extrem trockenen Sommers war die Bodenfeuchtigkeit äusserst gering, jedoch höher als an den Lokalen für die Sonnenformen am nördlichen Strand\*.

Tabelle 3. Schattenformen von *Iris pseudacorus* im Ulagapet (Erlensumpf) auf Hallands Väderö.

Richtung:	0	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	
Zahl der Pflanzen:	34	34	30	36	29	27	28	18	21	
	S	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	
		25	19	32	43	44	52	36	31	27

Bei den Schattenformen vermissen wir also gänzlich diese allgemeine N-S-Orientierung. Hier ist die Orientierung der Blättersammlungen auf die verschiedenen Richtungsklassen ziemlich gleichmässig verteilt und wir finden für die O und W naheliegenden Richtungen eher eine grössere Frequenz.

Nachdem also festgestellt worden ist, dass die Sonnenformen eine ausgesprochene Tendenz zu einer Orientierung im N-S-Meridian aufweisen, wurden die Untersuchungen darauf eingestellt, die Reaktionsnormen für diese Orientierung zu ermitteln. Zu diesem Zweck wurden folgende Versuche vorgenommen.

Kräftig entwickelte, typische Sonnenformen verschiedener Mittelhöhe wurden mit Nummerzetteln versehen. Ihre ursprüngliche Richtung und ihre mittlere Höhe wurden vermerkt. Die mittlere Höhe wurde erhalten, indem von jedem Individuum die Länge der drei in der Mitte stehenden Blätter ermittelt und daraus das arithmetische Mittel gebildet wurde. Hierauf wurden die Pflanzen sorgfältig

\* Unter normalen Sommern dürften die untersuchten Bestände nach Fig. 49, Taf. 13 in VALLIN<sup>5</sup>, teilweise unter Wasser stehen.



auf die Weise ausgegraben, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 3—4 dm mit einem Spaten herausgestochen wurde. Die Kugeln wurden nach folgendem Prinzip gewendet. War die ursprüngliche Richtung S oder eine Abweichung gegen W, so wurde nach W eingestellt, war die Abweichung östlich, so wurde in dieser Himmelsrichtung eingestellt. Nach dem Wenden wurden die Kugeln wieder gut in den Boden eingepresst und festgestampft; wenn nötig wurden sie mit neuem Humus von einer anderen Stelle versehen.

Die zur Untersuchung gelangten Sonnenformen erhielten jetzt also bei Mittagssonne die Belichtung im rechten Winkel zur Blättersammlung.

Die Versuchszeit wurde in den Juli verlegt, welcher Monat während dieser Zeit nur einen bewölkten Tag aufzuweisen hatte und ganz ohne Niederschläge war. Die Bodenfeuchtigkeit war verglichen mit normalen Verhältnissen äusserst niedrig und ausserdem war diese Stelle stark den Meereswinden ausgesetzt, — vom Gesichtspunkte der Transpiration aus bedeutungsvolle Faktoren. Im ganzen umfassten die Untersuchungen 140 Individuen, die in untenstehender Tabelle 4 laufend numeriert sind.

Im Verlaufe des Versuches ging eine verhältnismässig grosse Anzahl von Individuen, ca 19 0/0, ein, was wahrscheinlich in den extrem niedrigen Feuchtigkeitsverhältnissen seine Ursache hat. Diese wurden ganz unberücksichtigt gelassen, da sie in ihren normalen Lebensfunktionen auf die eine oder andere Weise gestört wurden.

Die Richtung der ersten gewendeten Individuen — Nr. 1—21 — wurde zuerst 8 Tage nach vorgenommener Wendung bestimmt. Die folgenden Bestimmungen geschahen resp. 16, 18 und 20 Tage nach Beginn des Versuches. Die Zahlen in den verschiedenen Zeitkolonnen geben an, wie gross die positive Reaktion zu den verschiedenen Zeitpunkten, ausgedrückt in Graden (auf Vielfache von 10 abgerundet) ist. Bei einem Individuum, dessen urspr. Rich-

tung z. B.  $20^\circ$  W gewesen ist, bedeutet die Reaktion, dass die linke Blättersammlungskante nach Süden abgelenkt wurde. Wurde diese durch die Reaktion in ihre ursprüngliche Lage von  $20^\circ$  W gebracht, so betrug die Reaktion  $70^\circ$ . Bei einer nach Osten gekehrten Pflanze ist dasselbe der Fall. In gewissen Fällen kann es indessen vorkommen, dass ein Individuum welches beim Wenden aus der Südstellung in z. B. Weststellung gebracht wurde allerdings reagiert, aber nicht so, dass die W-Kante einen Bogen nach Süden sondern einen nach Norden beschreibt. Vom Gesichtspunkt der Belichtung ist das Resultat dasselbe. Eine Blättersammlung z. B., die ihre fixe Lichtlage in der Richtung SW-NO hatte, kann sich auf diese Weise nach der Reaktion in der Richtung SO-NW einstellen. In den Fällen wo die Reaktion eine derartige Wendung im Verhältnis zur O-W-Richtung hervorrief, wurden die Ziffern kursiv gesetzt (z. B. Nr. 33, 45 usw.).

Die ganze Blättersammlung reagiert als Einheit. Nur in drei Fällen habe ich gefunden, dass die eine Flanke der Blättersammlung ein wenig von der Orientierung der anderen abwich.

*Tabelle 4.* Sonnenformen von *Iris pseudacorus* an der Nordküste der Hallands Väderö. ? = das Exemplar ist eingegangen. — = nicht abgelesen.

Nr.	M.	U <sub>r</sub>	Einst.	D <sub>b</sub>	Richtung nach Tagen										
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
1.	42	S	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—
2.	37	$30^\circ$ W	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	W	—	—	—	W	?	—	
3.	49	$30^\circ$ Ö	Ö	$\frac{1}{7}$	—	—	—	20	—	—	—	30	30	?	
4.	52	$30^\circ$ W	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	10	—	—	—	30	?	—	
5.	51	$20^\circ$ W	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	20	—	—	—	40	40	?	
6.	45	$10^\circ$ W	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	10	—	—	—	10	10	10	
7.	50	S	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	10	—	—	—	20	20	20	
8.	39	S	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	$40^\circ$	—	—	—	50	50	50	
9.	59	$50^\circ$ Ö	Ö	$\frac{1}{7}$	—	—	—	Ö	—	—	—	?	—	—	
10.	26	$40^\circ$ W	W	$\frac{1}{7}$	—	—	—	W	—	—	—	?	—	—	

Nr.	M.	U <sub>r</sub>	Einst.	D <sub>b</sub>	Richtung nach Tagen									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
11.	57	20° Ö	Ö	1/7	—	—	—	30	—	—	—	40	40	40
12.	68	10° W	W	1/7	—	—	—	10	—	—	—	20	20	20
13.	53	10° W	W	1/7	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—
14.	44	70° Ö	Ö	1/7	—	—	—	30	—	—	—	30	30	30
15.	42	30° W	W	1/7	—	—	—	40	—	—	—	40	40	40
16.	50	S	W	1/7	—	—	—	30	—	—	—	40	40	40
17.	41	30° W	W	1/7	—	—	—	30	—	—	—	30	30	30
18.	30	60° W	W	1/7	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—
19.	23	20° W	W	1/7	—	—	—	30	—	—	—	30	30	30
20.	48	40° W	W	1/7	—	—	—	W	—	—	—	W	W	W
21.	27	10° Ö	W	1/7	—	—	—	50	—	—	—	50	50	—
22.	31	50° W	W	2/7	—	—	50	—	70	—	—	S	S	S
23.	37	30° Ö	Ö	2/7	—	—	50	—	60	—	—	S	S	S
24.	36	70° Ö	Ö	2/7	—	—	40	—	40	—	—	50	50	50
25.	47	10° Ö	Ö	2/7	—	—	30	—	30	—	—	?	—	—
26.	49	80° Ö	Ö	2/7	—	—	20	—	20	—	—	20	20	—
27.	29	30° Ö	Ö	2/7	—	—	30	—	80	—	—	70	70	70
28.	58	40° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	20	—	20	—	20
29.	33	50° Ö	Ö	6/7	—	—	30	—	—	50	—	40	—	70
30.	64	20° W	W	6/7	—	—	10	—	—	10	—	10	—	10
31.	61	10° Ö	Ö	6/7	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—
32.	55	10° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	20	—	20	—	20
33.	40	40° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	20	—	20	—	20
34.	51	10° Ö	Ö	6/7	—	—	Ö	—	—	Ö	—	Ö	—	Ö
35.	62	S	W	6/7	—	—	20	—	—	20	—	20	—	20
36.	43	20° W	W	6/7	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—
37.	288	50° W	W	6/7	—	—	30	—	—	30	—	?	—	—
38.	39	10° Ö	Ö	6/7	—	—	40	—	—	40	—	40	—	40
39.	44	10° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	30	—	30	—	30
40.	57	10° W	W	6/7	—	—	30	—	—	40	—	40	—	40
41.	24	30° W	W	6/7	—	—	W	—	—	W	—	?	—	—
42.	29	S	W	6/7	—	—	10	—	—	10	—	?	—	—
43.	61	20° W	W	6/7	—	—	W	—	—	?	—	—	—	—
44.	34	40° W	W	6/7	—	—	30	—	—	40	—	40	—	40
45.	40	10° Ö	Ö	6/7	—	—	40	—	—	50	—	50	—	50
46.	25	20° W	W	6/7	—	—	50	—	—	50	—	50	—	50
47.	35	40° W	W	6/7	—	—	30	—	—	40	—	40	—	40
48.	39	10° Ö	Ö	6/7	—	—	40	—	—	50	—	50	—	50
49.	57	20° W	W	6/7	—	—	W	—	—	W	—	W	—	W

Nr.	M.	U <sub>r</sub>	Einst.	Db	Richtung nach Tagen											
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
50.	57	20° Ö	Ö	6/7	—	—	10	—	—	?	—	—	—	—	—	—
51.	54	S	W	6/7	—	—	40	—	—	70	—	70	—	—	—	70
52.	38	W	Ö	6/7	—	—	10	—	—	Ö	—	Ö	—	—	—	40
53.	29	10° W	W	6/7	—	—	30	—	—	30	—	30	—	—	—	30
54.	46	20° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	20	—	20	—	—	—	30
55.	40	10° W	W	6/7	—	—	10	—	—	30	—	30	—	—	—	40
56.	63	20° W	W	6/7	—	—	10	—	—	20	—	—	—	—	—	20
57.	62	10° W	W	6/7	—	—	20	—	—	30	—	—	—	—	—	30
58.	60	20° Ö	Ö	6/7	—	—	10	—	—	10	—	—	—	—	—	10
59.	50	20° Ö	Ö	6/7	—	—	30	—	—	40	—	—	—	—	—	40
60.	50	10° Ö	Ö	6/7	—	—	20	—	—	20	—	—	—	—	—	20
61.	67	40° W	W	6/7	—	—	10	—	—	10	—	—	—	—	—	10
62.	47	S	W	6/7	—	—	40	—	—	40	—	—	—	—	—	?
63.	48	S	W	6/7	—	—	50	—	—	50	—	—	—	—	—	50
64.	67	20° W	W	6/7	—	—	40	—	—	S	—	—	—	—	—	S
65.	74	10° W	W	6/7	—	—	W	—	—	W	—	—	—	—	—	?
66.	14	S	W	10/7	—	—	40	—	—	50	50	50	50	—	—	—
67.	38	S	W	10/7	—	—	30	—	—	40	40	40	40	—	—	—
68.	36	30° Ö	Ö	10/7	—	—	20	—	—	30	—	30	30	—	—	—
69.	44	40° W	W	10/7	—	—	10	—	—	10	—	10	10	—	—	—
70.	37	50° Ö	Ö	10/7	—	—	10	—	—	10	—	10	10	—	—	—
71.	33	10° W	W	10/7	—	—	50	—	—	60	—	60	60	—	—	—
72.	27	50° Ö	Ö	10/7	—	—	20	—	—	30	—	30	30	—	—	—
73.	39	40° Ö	Ö	10/7	—	—	50	—	—	50	60	50	50	—	—	—
74.	15	70° W	W	10/7	—	—	W	—	—	W	W	W	W	—	—	—
75.	28	60° W	W	10/7	—	—	W	—	—	W	W	W	W	—	—	—
76.	23	10° Ö	Ö	10/7	—	—	Ö	—	—	30	30	30	30	—	—	—
77.	53	50° W	W	10/7	—	—	W	—	—	20	20	20	20	—	—	—
78.	41	70° W	W	10/7	—	—	W	—	—	10	10	10	10	—	—	—
79.	40	50° W	W	10/7	—	—	60	—	—	60	60	60	60	—	—	—
80.	32	40° Ö	Ö	10/7	—	—	Ö	—	—	Ö	—	—	Ö	—	—	—
81.	39	10° W	W	10/7	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	—
82.	52	30° Ö	Ö	10/7	—	—	10	—	—	20	—	—	20	—	—	—
83.	37	S	W	10/7	—	—	30	—	—	40	—	—	?	—	—	—
84.	48	20° W	W	10/7	—	—	W	—	—	20	—	—	20	20	—	—
85.	64	30° W	W	10/7	—	—	10	—	—	10	—	—	10	10	—	—
86.	34	20° Ö	Ö	10/7	—	—	30	—	—	50	—	—	50	50	—	—
87.	43	30° W	W	10/7	—	—	10	—	—	10	—	—	20	20	—	—
88.	51	60° Ö	Ö	10/7	—	—	Ö	—	—	Ö	—	—	Ö	Ö	—	—

Nr.	M.	U <sub>r</sub>	Einst.	D <sub>b</sub>	Richtung nach Tagen													
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20				
89.	47	50° Ö	Ö	10/7	10	10	—	10	—	—	20	10						
90.	36	40° Ö	Ö	10/7	20	20	—	30	—	—	30	30						
91.	41	10° W	W	10/7	W	20	—	50	—	—	60	60						
92.	46	S	W	10/7	W	30	—	30	—	—	30	30						
93.	59	20° Ö	Ö	10/7	10	10	—	20	—	—	?							
94.	47	30° W	W	10/7	W	20	—	20	—	—	20	20						
95.	38	20° W	W	10/7	20	30	—	40	—	—	40	40						
96.	69	10° Ö	Ö	10/7	Ö	10	—	30	—	—	30	30						
97.	68	10° W	W	10/7	W	10	—	?										
98.	93	40° W	W	10/7	W	W	—	W	—	—	W	W						
99.	61	20° W	W	10/7	10	10	—	20	—	—	20	20						
100.	34	30° Ö	Ö	10/7	20	20	—	50	—	—	80	80						
101.	45	10° W	W	10/7	W	20	—	20	—	—	20	20						
102.	39	20° Ö	Ö	10/7	30	30	—	30	—	—	40	40						
103.	44	60° Ö	Ö	10/7	Ö	30	—	30	—	—	?							
104.	49	10° W	W	10/7	W	W	—	?										
105.	63	50° Ö	Ö	10/7	10	20	—	20	—	—	20	20						
106.	44	30° Ö	Ö	10/7	30	50	—	50	—	—	50	50						
107.	47	20° W	W	10/7	10	30	—	30	—	—	30	30						
108.	51	10° W	W	10/7	30	60	—	S	—	—	S	80						
109.	45	S	W	10/7	W	30	—	40	—	—	40	40						
110.	38	10° Ö	Ö	10/7	40	40	—	70	—	—	70	70						
111.	46	10° W	W	10/7	30	30	—	30	—	—	40	40						
112.	71	50° W	W	10/7	W	10	—	?										
113.	49	20° Ö	Ö	10/7	10	20	20	20	20	—	—	20						
114.	69	60° W	W	10/7	10	10	10	10	10	—	—	10						
115.	64	70° W	W	10/7	W	W	W	W	W	—	—	W						
116.	59	60° W	W	10/7	20	20	20	20	20	—	—	20						
117.	56	50° Ö	Ö	10/7	Ö	20	20	20	20	—	—	20						
118.	68	60° Ö	Ö	10/7	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	—	—	Ö						
119.	75	40° W	W	10/7	W	10	10	10	10	—	—	10						
120.	67	70° W	W	10/7	W	W	W	W	W	—	—	W						
121.	50	70° Ö	Ö	10/7	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	—	—	Ö						
122.	45	50° W	W	10/7	10	20	30	30	30	—	—	30						
123.	47	40° Ö	Ö	10/7	Ö	10	10	10	10	—	—	?						
124.	32	30° W	W	10/7	20	40	50	50	50	—	—	50						
125.	39	30° Ö	Ö	10/7	30	60	S	S	S	—	—	S						
126.	52	30° Ö	Ö	10/7	30	30	50	50	50	—	—	50						
127.	40	10° W	W	10/7	40	70	80	—	—	—	—	80						

Nr.	M.	U <sub>r</sub>	Einst.	D <sub>b</sub>	Richtung nach Tagen										
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
128.	45	30° Ö	Ö	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	30	30	30	—	—	—	—	—	30		
129.	56	S	W	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	30	50	50	—	—	—	—	—	40		
130.	73	50° Ö	Ö	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	Ö	Ö	Ö	—	—	—	—	—	Ö		
132.	31	10° W	W	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	30	50	50	—	—	—	—	—	50		
133.	44	30° W	W	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	40	70	70	—	S	—	S	S			
134.	39	10° Ö	Ö	<sup>10</sup> / <sub>7</sub>	30	30	30	—	40	—	40	40			
135.	21	40° W	W	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	W	20	20	—	20	—	20				
136.	15	30° Ö	Ö	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	30	40	40	—	40	—	40				
137.	19	S	W	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	10	50	50	—	50	—	50				
138.	34	S	W	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	10	30	30	—	30	—	30				
139.	52	40° Ö	Ö	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	30	70	70	—	70	—	70				
140.	36	20° W	W	<sup>12</sup> / <sub>7</sub>	W	10	10	—	10	—	10				

Aus der Tabelle geht hervor, dass in den meisten Fällen eine deutliche Reaktion stattgefunden hat, oft (bei den Individuen 89—140) schon nach zwei Tagen. Sowohl die Reaktionszeit wie auch die Stärke der Reaktion scheint mit dem relativen Alter der Individuen in einem bestimmten Zusammenhang zu stehen. Jene Individuen die sich im Optimum der Lebensfunktionen befinden, also Individuen mit einer Mittelhöhe von ungefähr 30—50 cm, reagieren — verglichen mit jüngeren und älteren Individuen — schneller und kräftiger.

Die Reaktion bringt die Blättersammlung oft in eine Flankenstellung, die auch in jenen Fällen im S-N-Meridian liegt wo sie vor dem Wenden Abweichungen nach Osten oder Westen gezeigt hat. In anderen Fällen ist die Torsion nicht imstande die Blättersammlung in die ursprüngliche, fixe Lichtlage zurückzubringen. Interessant sind schliesslich jene Fälle bei denen eine Torsion in der entgegengesetzten als der zu erwartenden Richtung eintritt (in den Tabellen mit kursiven Ziffern gekennzeichnet). Diese Erscheinung führte mich auf den Gedanken, ob die Rhizomrichtung möglicherweise die Blätterrichtung beein-

flussen oder vielleicht einen begrenzenden Faktor für den Reaktionsverlauf bilden könnte.

Nach dem Feststellen der Blätterrichtungen wurden 28 Individuen mit typischer Sonnenform ausgegraben und die Rhizomrichtung ermittelt. Die erhaltenen Resultate sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

*Tabelle 5.* Von der Hallands Väderö, Nordseite.

Max.-Winkel mit dem Rizom.	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°
Anzahl der Pflanzen	3	3	5	4	7	2	2

In der obersten Reihe der Tabelle sind die Maximalwinkel mit dem Rhizom in 10°-Klassen angegeben. Die Bezeichnungen erfolgten auf folgende Weise. Eine Blätterstellung die zum Rhizom im rechten Winkel steht, bildet mit diesem die resp. Winkel 90° und —90°. Eine Drehung der Blätterstellung um 10° gegen die Minusseite ergibt also die Winkel 100° und —80°. Der grössere dieser Winkel wird als Maximalwinkel bezeichnet.

Wenn das Material auch für sichere Schlussätze zu klein ist, scheint es doch für eine relative Unabhängigkeit der Blätterorientierung von der Rhizomrichtung innerhalb des Gebietes der niedrigeren Maximalwinkel zu sprechen. Das Positive in der Tabelle ist indessen, dass kein einziges Individuum einen grösseren Maximalwinkel mit dem Rhizom als 150° aufgewiesen hat. Nur zwei Individuen zeigten einen Maximalwinkel von 150°, grössere Winkel kommen überhaupt nicht vor. Ähnliche Verhältnisse wurden bei der Untersuchung einer Anzahl von Schattenformen im Ulagapet erhalten. Tabelle 5 b enthält die entsprechenden Zahlen. Auch hier scheinen die Individuenanzahlen in den niedrigen Klassen der Maximalwinkel relativ gleichmässig verteilt zu sein. Die Maximalwinkel scheinen indessen hier ebenfalls 150° nicht zu überschreiten. Nur ein Individuum hat einen Maximalwinkel von 140°, keines 160°.

Die weiteren Untersuchungen wurden in Süd-Schonen,

längs des südöstlichen Strandes des Yddingen-Sees ausgeführt. Die Beschaffenheit des Lokals wechselte hier zwischen Erlensumpfpflanzen und offenen Magnocaricetumassoziationen auf Lehmböden. Erstere enthielten wesentlich Schattenformen, letztere Sonnenformen von *Iris pseudacorus*. Die Bodenfeuchtigkeit war an dieser Stelle durchweg grösser als an den Lokalen auf der Hallands Väderö, die Sonnenformen waren ausserdem dank der allgemeinen Topographie des Platzes und der übrigen Vegetation an demselben weniger windexponiert. Sie waren aber während des ganzen Tages vollkommen der Sonne ausgesetzt.

Im ganzen wurden 39 Individuen von typischer Sonnenform untersucht; Resultate in Tabelle 6. Von diesen gingen im Verlauf der Untersuchungen nicht weniger als  $\frac{1}{3}$  verloren, in den meisten Fällen jedoch nicht des Ausgrabens halber sondern durch Niederretten durch Weidetiere. In der Tabelle sind nur die 26 während der ganzen Versuchszeit bestehenden Individuen aufgenommen. Die Anzahl der untersuchten Schattenformen betrug 85; die entsprechenden Resultate befinden sich in Tabelle 7 a. Bei der letzten Ablesung waren von diesen nur 67 übrig. Der Verlustprozent war also für diese bedeutend niedriger als für die Sonnenformen, was wahrscheinlich darauf beruht, dass ihr Lokal eine gegen Weidetiere besser geschützte Lage hatte als das der vorigen.

Die Grenze zwischen Schatten- und Sonnenformen wurde willkürlich zu  $\frac{1}{2}$  der vollen Belichtung bei Mittagssonne an einem wolkenlosen Tag gewählt. Individuen, die also zu diesem Zeitpunkt weniger als die Hälfte der zu dieser Zeit zur Verfügung stehenden Sonnenbelichtung nach unten erwähneter Berechnungsweise erhalten, werden zu den Schattenformen, die übrigen zu den Sonnenformen gerechnet.

Die Abkürzungen in den Tabellenköpfen haben folgende Bedeutungen:



- M = mittlere Höhe des Individuums,  
 Fb = die Belichtungsstärke am Standort im Verhältnis  
 zu der totalen um 12 Uhr mittags,  
 Ur = die ursprüngliche Richtung der Blättersammlung,  
 Rr = die ursprüngliche Richtung des Rhizoms,  
 Mw = der Maximalwinkel zwischen Ur und Rr,  
 Eg = die Richtung welche die Blättersammlung nach dem  
 Ausgraben erhalten hat,  
 D = das Datum des Versuchsanfanges,  
 R = die Stärke der Reaktion ( $10^{\circ} = 1$ ). Eine Minus-  
 Reaktion in dieser Kolonne bezeichnet die gleiche  
 Erscheinung wie die eingeklammerten Zahlen in  
 Tabelle  
 Mw<sup>2</sup> = der Winkel, den das Rhizom mit der Blätterstellung  
 nach der Reaktion bildet.

Die Belichtungsstärken an den verschiedenen Stand-  
 orten der Individuen wurden mit einem Imperial Exposure-  
 meter auf folgende Weise ermittelt. Drei Ablesungen wur-  
 den ausgeführt, eine unmittelbar über der Versuchspflanze,  
 eine in ungefähr halber mittlerer Höhe und schliesslich,  
 eine ca 5—10 cm über dem Boden. Aus diesen wurde  
 das arithmetische Mittel gebildet und die Umrechnung ge-  
 schah in Korrelation zum totalen Lichtgenuss beim Mit-  
 tagssonnenstand. Sämtliche Belichtungsmessungen wurden  
 zwischen, 11,30 und 12,30 an vollkommen wolkenlosen  
 Tagen ausgeführt.

Torsionsablesungen wurden am 16.8. sowie am 25.8.  
 vorgenommen. Gegen die Länge der Ablesungsintervalle  
 kann eine berechtigte Einwendung gemacht werden. Die  
 Ursache dessen war jedoch, dass das Untersuchungsgebiet  
 auf Grund ausgebrochener Maul- und Klauenseuche ab-  
 gesperrt wurde.

Von den in obenstehender Tabelle angegebenen 26  
 Fällen von Sonnenformen ist nur in 4 (die Individuen 4,  
 11, 20 und 26) eine nachweisbare Reaktion unterblieben.

Tabelle 6. Sonnenformen von *Iris pseudacorus* Bei dem See Yddingen (Schonen) in Magnocaricetum-Association.  
 † = Vertikales Rhizom, Erklärung im Texte.

Nr.	M	Fb	Ur	Rr	Mw	Eg	D	16/s	25/s	R	Mw <sup>2</sup>
1.	42 Cm.	1/2	60° W	140°	100°	W	10/8	40° W	40° W	5	130°
2.	46 »	2/3	S	250°	110°	W	»	60° W	60° W	3	140°
3.	40 »	1	20° W	160°	140°	W	»	30° O	10° O	-8	120°
4.	27 »	5/6	30° W	160°	130°	W	»	W	W	0	130°
5.	92 »	5/6	S	260°	100°	W	»	70° W	70° W	2	120°
6.	55 »	2/5	30° W	100°	110°	W	»	60° W	40° W	5	120°
7.	45 »	1	S	70°	110°	W	»	10° W	10° W	8	160°
8.	23 »	3/5	20° O	130°	160°	O	»	30° O	30° O	6	90°
9.	26 »	5/6	40° W	160°	100°	W	»	40° W	40° W	5	170°
10.	39 »	3/5	40° O	180°	140°	O	»	40° W	40° W	-5	90°
11.	36 »	1/2	10° W	170°	160°	W	»	50° O	S	-9	110°
12.	42 »	1/2	S	120°	120°	W	»	60° W	50° W	4	160°
13.	35 »	1	S	100°	100°	W	»	50° W	50° W	4	140°
14.	57 »	1	S	260°	110°	W	»	10° W	S	9	160°
15.	49 »	2/3	S	†	—	W	»	30° W	30° W	6	—
16.	48 »	1	10° O	90°	100°	O	»	40° O	40° O	5	130°
17.	45 »	1	20° O	300°	140°	O	»	50° O	40° O	5	90°
18.	69 »	3/4	10° W	130°	120°	W	»	W	W	0	120°
19.	38 »	2/5	S	†	—	W	»	20° W	20° W	7	—
20.	51 »	1/2	30° W	270°	120°	W	»	20° W	20° W	7	130°
21.	43 »	2/5	S	80°	100°	W	»	40° W	40° W	5	130°
22.	30 »	3/5	60° W	0°	120°	W	»	70° W	70° W	2	140°
23.	58 »	1/5	10° O	40°	140°	O	»	O	O	0	140°
24.	33 »	1	S	280°	100°	W	»	50° W	30° W	7	160°
25.	67 »	1	20° W	350°	150°	W	»	40° O	40° O	-5	100°
26.	55 »	3/4	10° W	90°	100°	W	»	W	W	0	100°

Alle übrigen zeigen eine ziemlich deutliche, in 7 Fällen (Indiv. 1, 3, 9, 10, 11, 14 und 20) wurden die Blättersammlungen in die ursprüngliche Lage und in 3 Fällen (3, 11 und 20) darüber hinaus gedreht. In den Fällen 3, 10, 11 und 25 ist eine negative Reaktion in der oben angegebenen Bedeutung eingetreten. In einem solchen Fall wie Nr. 3, wo die ursprüngliche Richtung 20° W war, hat die Reaktion eine Umorientierung zu 20° O herbeigeführt, was vom Gesichts-

punkte der Belichtung aus ungefähr das gleiche Resultat wie ein Zurückgang zur 20°-W-Lage ergeben dürfte. Weshalb keine Orientierung in diese Richtung erfolgte, wie auch die Ursache der negativen Reaktion lässt sich in den meisten Fällen leicht erklären, wenn man davon ausgeht, dass die Grösse des Maximalwinkels ein hemmender Faktor sein soll. Würde z. B. das Individuum Nr. 3 durch eine Drehung in die Lage 20° W mit der nach Westen eingestellten Blättersammlungskante zurückgebracht, so würde der ursprüngliche Maximalwinkel zwischen Rhizom und Blättersammlung (140°) zuerst auf 180° und dann nach dem Passieren der Längsachse der Rhizomrichtung noch mit 30° gestiegen sein, wodurch der Maximalwinkel  $180^\circ + 30^\circ$  erreicht haben würde. Eine halbe Umdrehung, also 180° oder darüber ist bei *Iris* äusserst selten. Ich habe dies nur in drei Fällen an sehr jungen Individuen beobachtet, wo es wahrscheinlich durch rein mechanische Kräfte, wie die Pressung des Individuums gegen das alte Mutterrhizom, zustande gekommen ist. Durch diese Reaktion in negativer Richtung wurde nun der Maximalwinkel in sämtlichen Fällen vermindert (vgl. die Kolonnen Mw und Mw2) und die Individuen haben vom Standpunkte der S-N-Orientierung aus volle Kompensation erhalten. Dies jedoch mit Ausnahme für das Individuum Nr. 25. Die Erklärung, dass dieses Individuum nicht so stark reagiert hat kann teils in seinem hohen Alter gesucht werden (67 cm mittlere Höhe) oder auch darin, dass die Reaktion zur Zeit der letzten Messung noch nicht abgelaufen war.

Die Resultate der untersuchten Schattenformen sind in den Tabellen Nr. 7 a-b wiedergegeben. Für diese wurde die Belichtungsintensität der Vorderseite (in d. Tab. = Vs) und der Rückseite (Hs) in der fixen Lichtlage der Blätterstellung ermittelt. Die Kolonne »Verh.« gibt das Verhältnis Vs/Hs an. Aus Gründen, die sich aus Untenstehendem ergeben, wurden die Schattenformen je nach der Grösse des Verhältnisses Vs/Hs in zwei Kategorien eingeteilt. Zur

Tabelle 7 a. Schattenformen von *Iris pseudacorus* mit derselben Lichtintensität an beiden Blattseiten. Bei dem See Yddingen (Schonen) im Erlenbruch.

Nr.	M	Vs	Hs	Verh.	Ur	Rr	Mw	Eg.	D.	16 <sub>s</sub>	25 <sub>s</sub>	Mw <sup>2</sup>
1.	86 Cm.	1/8	1/8	1 : 1	20° W	100°	100°	W	10 <sub>s</sub>	W	W	100°
2.	55 »	1/20	1/20	1 : 1	20° W	140°	120°	W	10 <sub>s</sub>	50° W	40° W	170°
3.	56 »	1/17	1/17	1 : 1	S	270°	90°	W	10 <sub>s</sub>	70° W	60° W	120°
4.	73 »	1/12	1/13	1 : 0,93	S	30°	150°	W	10 <sub>s</sub>	50° W	50° W	110°
5.	54 »	1/10	1/11	1 : 0,91	20° W	110°	100°	W	10 <sub>s</sub>	30° Ö	S	160°
6.	52 »	1/10	1/10	1 : 1	S	100°	100°	W	10 <sub>s</sub>	W	70° W	120°
7.	36 »	1/10	1/11	1 : 0,91	20° W	270°	110°	W	10 <sub>s</sub>	30° W	20° W	140°
8.	36 »	1/3	1/3	1 : 1	S	120°	120°	W	10 <sub>s</sub>	70° W	70° W	140°
9.	39 »	1/3	1/3	1 : 1	S	110°	110°	W	10 <sub>s</sub>	70°	50° W	150°
10.	54 »	1/5	1/6	1 : 0,83	30° O	110°	140°	O	10 <sub>s</sub>	40° O	40° W	110°
11.	38 »	1/9	1/9	1 : 1	10° W	90°	100°	W	10 <sub>s</sub>	50° W	40° W	130°
12.	79 »	1/8	1/9	1 : 0,89	20° W	0°	160°	W	10 <sub>s</sub>	W	80° W	170°
13.	45 »	1/10	1/10	1 : 1	40° W	100°	130°	W	10 <sub>s</sub>	50° W	50° W	170°
14.	39 »	1/12	1/13	1 : 0,93	20° O	320°	160°	O	10 <sub>s</sub>	20° O	20° O	90°
15.	84 »	1/12	1/12	1 : 1	50° W	130°	100°	W	10 <sub>s</sub>	W	W	100°
16.	28 »	1/4	1/4	1 : 1	10° O	280°	110°	O	10 <sub>s</sub>	30° O	30° O	130°
17.	52 »	1/16	1/18	1 : 0,88	70° W	50°	160°	W	10 <sub>s</sub>	W	W	160°
18.	45 »	1/8	1/8	1 : 1	30° W	280°	110°	W	10 <sub>s</sub>	40° W	40° W	120°
19.	31 »	1/5	1/4	1 : 0,8	60° O	10°	110°	O	10 <sub>s</sub>	60° O	60° O	120°

ersten werden solche Individuen gerechnet, bei welchen der Unterschied zwischen den Belichtungsintensitäten der beiden Seiten 20 % nicht übersteigt (also mit einem Grenzverhältnis von 1 : 0,8), der anderen Gruppe gehören alle jene an, bei denen diese Differenz mehr als 20 % beträgt. Die erste Gruppe wird durch 19 Individuen (siehe Tabelle 7 a) repräsentiert, die andere durch 48 Individuen (nur für 12 derselben sind die Zahlen in Tabelle 7 b angeführt).

Von den in Tabelle 7 a aufgenommenen 19 Individuen (ursprünglich 25) haben sämtliche mit Ausnahme von drei eine deutliche Reaktion gezeigt. Negative Reaktionen in der erwähnten Bedeutung werden hier vollkommen vermisst, wahrscheinlich auf Grund des geringen Umfanges des Materials.

Tabelle 7 b. Schattenformen von *Iris pseudacorus* mit ungleichen Lichtintensitäten an den beiden Seiten.

Bei dem See Yddingen (Schonen) im Erlenbruch.

Nr.	M	Vs	Hs	Verh.	Ur	Rr	Mv	Eg.	D	$\frac{16}{8}$	$\frac{25}{8}$	Mw <sup>2</sup>
1. 57 Cm.	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{24}$	1 : 0,5	10° W	100°	90°	W	$\frac{10}{8}$	W	W	190°	
2. 62 »	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	1 : 0,5	40° W	140°	100°	W	$\frac{10}{8}$	W	W	100°	
3. 39 »	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	1 : 0,5	20° O	0°	160°	O	$\frac{10}{8}$	O	O	160°	
4. 40 »	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	1 : 0,5	20° W	330°	130°	W	$\frac{10}{8}$	W	W	130°	
5. 56 »	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{11}$	1 : 0,64	20° O	70°	90°	O	$\frac{10}{8}$	O	O	90°	
6. 35 »	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{30}$	1 : 0,33	40° W	120°	100°	W	$\frac{10}{8}$	W	W	100°	
7. 28 »	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{40}$	1 : 0,2	40° W	120°	100°	W	$\frac{10}{8}$	70° W	60° W	110°	
8. 58 »	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	1 : 0,67	30° O	210°	120°	O	$\frac{10}{8}$	O	O	120°	
9. 60 »	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{15}$	1 : 0,67	20° W	190°	170°	W	$\frac{10}{8}$	60° O	60° O	140°	
10. 43 »	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	1 : 0,67	10° W	230°	140°	W	$\frac{10}{8}$	W	80° W	130°	
11. 47 »	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	1 : 0,5	20° W	130°	110°	W	$\frac{10}{8}$	W	W	110°	
12. 80 »	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{44}$	1 : 0,45	30° O	60°	90°	O	$\frac{10}{8}$	O	O	90°	

Ganz anders verhält es sich mit den in Tabelle 7 b behandelten Schattenformen, welche in ihrer fixen Lichtlage eine Differenz der Belichtungsintensitäten der beiden Blättersammlungsseiten von mehr als 20 % aufwiesen. Ursprünglich bestand diese Serie aus 61 Individuen. Von diesen gingen jedoch im Verlaufe des Versuches aus äusseren oder inneren Ursachen 13 ein. In dieser Serie haben im ganzen nur 6 St. eine Reaktion gezeigt (pos. oder neg.), also nur 12,5 % aller, und in keinem Fall war die Reaktion grösser als  $\pm 5$ . Bei den in Tabelle 7 a angeführten Schattenformen ist der Reaktionsprozent 84, also fast 8 Mal so gross. Ihr Reaktionsvermögen entspricht vollkommen dem der typischen Sonnenformen, unter denen von sämtlichen untersuchten, also von der Väderö und von Yddingen zusammen, 85 % reagierten. Von sämtlichen Schattenformen haben nur 33 % reagiert.

Dieser Unterschied zwischen den in Tabelle 7 a und Tabelle 7 b angeführten Zahlen für die Schattenformtypen ist bemerkenswert. Der eine Typus mit beiderseitiggleicher

Belichtung in der fixen Lichtlage reagiert deutlich, und zwar unabhängig von der totalen Lichtintensität am Standort (variierte zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{20}$  der totalen Sonnenlichtmenge an offenem Platz, 12 Uhr mittags an einem wolkenlosen Tag) oder dem Verhältnis der fixen Lichtlage zur N-S-Linie.

Welches der ursächliche Faktor für diesen Unterschied ist, lässt sich auf Grund des untersuchten Materials schwer sagen. Die allgemeinen Lebensbedingungen scheinen dieselben zu sein. In diesen beiden Typen andererseits genotypisch verschiedene Rassen zu sehen ist allerdings möglich, aber wenig wahrscheinlich. Durch umfassende Umpflanzungen an Standorte mit verschiedenen Belichtungsverhältnissen und planmässigen Umorientierungen in der N-S-Linie könnte diese Frage vielleicht aufgeklärt werden.

Da die stärkste Beschattung an den Standorten im allgemeinen in der Richtung SSW—WSW um 12 Uhr mittags stattfindet, könnte für die überwiegende SW-Orientierung der in Tabelle 7 a-b angeführten Individuen eine Erklärung erhalten werden. Diese Richtung dürfte für die Ausnutzung der diffusen Seitenbelichtung von Vorteil sein.

### Die Torsionen.

Die durch die Reaktion ausgelöste Torsion zwischen Rhizom und Blättersammlung findet immer ein Stück oberhalb des ersteren statt, wo die inneren Blätter der Blättersammlung mehr oder weniger von der Basis der ersten, äusseren Blätter umschlossen sind<sup>6</sup>.

Zwischen mittlerer Höhe und Lage der Torsion der verschiedenen Individuen scheint eine gewisse Korrelation zu bestehen. Die Lage dieser Torsionszone im Vergleich zur Mittelhöhe bei einer Anzahl von Individuen wird in untenstehender Tabelle 8 wiedergegeben. Die Torsionslage ist in der Tabelle in 4 willkürlich gewählte Klassen eingeteilt: 4—7 cm, 8—11 cm, 12—15 cm und 16—19 cm (in dieser Klasse kommen nur 16 cm-Individuen vor).

Tabelle 8. Torsion und Mittelgrösse.

Die Lage der Torsion ...	4—7 Cm	8—11 Cm	12—15 Cm	16 Cm
Mittelgrösse .....	34 Cm	51 Cm	58 Cm	60 Cm
Zahl der Pflanzen.....	13	17	7	2

Die Mittelhöhe der Individuen (13 St.) die in die Torsionsklasse 4—7 cm fielen, war also 34 cm, für die nächste Klasse 51 cm usw. Die Torsionen bei den Individuen mit einer mittleren Höhe von resp. 34 und 51 cm, welche also im allgemeinen am besten reagierten, fanden in ungefähr  $\frac{1}{5}$  der Mittelhöhe vom Rhizomansatz an gerechnet statt. War die Torsion höher gelegen, also im allgemeinen bei älteren Individuen, so war das entsprechende Verhältnis zur Mittelhöhe ungefähr  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  derselben. Dass die Torsion gerade in diesem Teil des Blattes stattfindet, erscheint bei einem Blick auf den anatomischen Bau der verschiedenen Teile des Blattes (siehe Fig. A—C.) ganz natürlich. Die mechanischen Elemente sind nämlich in diesem Teil des Blattes (Fig. A) äusserst schwach entwickelt und können gegen die Torsion nur geringen Widerstand leisten. Ausserdem sind hier die Zellen plasmareich und stets in lebhafter Teilung begriffen. In höher gelegenen Teilen des Blattes (Fig. B<sup>2</sup> u. C) zeigen die Zellteilungen keine so hohe Frequenz und die hier gut entwickelten Stützelemente würden der Torsion ohne Zweifel Widerstand geleistet haben. Hierzu kommt, dass es für das Blatt am zweckmässigsten sein dürfte, dass die Torsion soweit unten wie möglich stattfindet, wodurch der grösste Teil der assimilierenden Oberfläche die in bezug auf die Belichtung vorteilhafteste Stellung erlangt.

Die Biegung kommt zweifelsohne durch ungleiche Zuwachsreaktionen an den verschiedenen Seiten des Blattes zustande. In Fig. D sind einige Schnitte durch die Torsionszone zweier Sonnenformen wiedergegeben. Die ursprüngliche Richtung der Blättersammlung in Fig. D

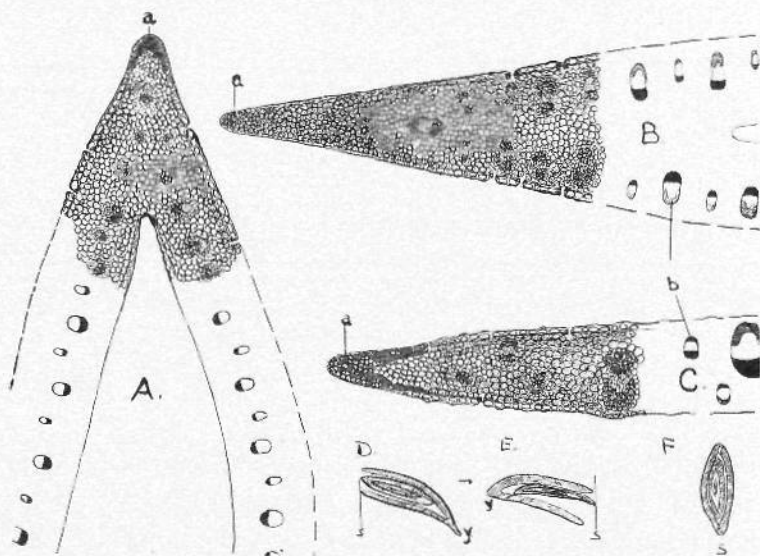


Fig. A. Schnitt durch die Blattbasis von *Iris pseudacorus*, ungefähr in der Torsionszone 10 cm über der Ansatzstelle des Blattes. Die Gefässbündel liegen hier in der Mitte der beiden Seitenschkel des Blattes und vermissen ganz ein Stützgewebe. Ein solches findet sich in den Blattkanten schwach entwickelt (a).

Fig. B. Ein Querschnitt des Blattes 10 cm höher. Die Gefässstränge sind näher an die Blattoberfläche gerückt und verlaufen längs gut entwickelten Stützgewebsbögen (b).

Fig. C. Ein Schnitt 10 cm unter der Blattspitze. Die Gefässstränge mit starken Bögen von Stützsklerenchym.

Fig. D—F. Der Pfeil bezeichnet die Richtung des Blattes vor der Reaktion. S = Süden.

A u. B  $20\times$ , C  $40\times$  vergr., D—F  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

betrug  $20^\circ$  O. Sie wurde durch Ausgraben und Wenden in die O-W-Linie gegen O eingestellt. Nach 6 Tagen zeigte die Balle eine pos. Reaktion von  $30\text{--}40^\circ$  gegen S. Die in der Figur äusserst stehenden Blätter (y), deren Basis die basalen Teile der inneren Blätter einschliessen, zeigen die auffälligste Reaktion. Die von der Sonnenseite abgekehrte Blattseite zeigt eine stark konvexe Biegung, welche deutlich durch einen erheblich stärkeren Zuwachs auf dieser



Seite zustande gekommen ist. Die letzteren und inneren Blätter, deren basale Teile noch in den Basen der vorigen eingeschlossen sind, zeigen keine gleich deutliche Reaktion. Durch die Torsion des äusseren Blattes wurden indessen die innerhalb liegenden Blätter gegen die Innenseite des äusseren gepresst — weiter oben ist das Blatt ja bilateral gebaut — und müssen daher allmählich, aktiv oder passiv, der Torsion des äusseren folgen (letzteres ist auf der unteren Blättersammlung zu sehen).

In Fig. E wird noch ein Schnitt durch eine Blättersammlung wiedergegeben, wo die inneren Blätter teilweise von der Basis des äusseren umschlossen sind. Auch hier kann nach der Reaktion ein ungleich starker Zuwachs der beiden Seiten beobachtet werden. Einen Fall wo keine makroskopische Reaktion wahrgenommen werden kann, sieht man in Fig. F (siehe ferner die Texterklärung).

Die Torsionen der Blätter werden also in den basalen, chlorophyllärmeren Teilen in der Nähe des Bodens ausgeführt, wo die untere Schicht der Bodenvegetation die Torsionszone oft direkt beschattet. Bei den im Botanischen Garten in Parzellen stehenden Individuen lag sie meistens in der Nähe des Bodens, in ungefähr  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{10}$  der mittleren Höhe des Individuums, besonders in den schütterten Parzellen. Hier erfolgt keine Beschattung der basalen Teile durch irgendeine Bodenvegetation und der Chlorophyllgehalt erreicht rasch normale Grösse.

Alles spricht also dafür, dass die bilaterale, chlorophyllreiche Blattoberfläche durch den Lichtreiz perzipierend wirkt, während die Reaktionszone in die basalen Teile des Blattes verlegt ist. Es soll hier also in gewisser Masse eine Reizleitung von den oberen Teilen der Blattoberfläche zu der basalen Reaktionszone zustande kommen. Irgendwelche direkte experimentelle Untersuchungen über diese Verhältnisse wurden in diesem Zusammenhang nicht ausgeführt.

### Übersicht über die Resultate.

Ein Rückblick über sämtliche untersuchten Sonnenformen zeigt deutlich, dass der überwiegende Teil derselben in der Natur in Richtungen orientiert ist, die sich der N-S-Linie nähern. Die *Iris*blätter wären daher am ehesten als panphotometrische Blätter zu betrachten, welche durch ihre fixe N-S-Lichtlage direkte Sonnenbelichtung vermeiden und sich die diffuse Seitenbelichtung zugutemachen. Eine Orientierung in der W-O-Linie würde bedeuten, dass die Sonne während der Sommermonate den Blattmeridian täglich zweimal passiert und gerade in der Nähe der Sonnenstellungen, die vom Standpunkt der Assimilation für die Pflanze am vorteilhaftesten sein dürften. MAYER<sup>7</sup> spricht sich in seinen Untersuchungen über die fixe Lichtlage der Blätter von *Lactuca scariolas* folgendermassen aus: »Die aufgestellte Behauptung aber, dass eine Blattfläche in der Meridianebene die längstdauernde Belichtung geniest, ist unmittelbar einzusehen. Denn bei einer solchen, wenn sie wirklich starr ist, passiert die Sonne nur einmal, um 12 Uhr mittags, den Punkt, wo der Sinus des Einfallswinkels — das Mass der Intensität des Lichts — gleich Null wird, während bei einer Ostweststellung dieser Fall zweimal am Tage eintreten würde.« Der Vorteil mit der Meridianstellung dürfte auch vom Gesichtspunkte der Transpiration im Sinne STAHL'S (l. c.) zu beachten sein.

Werden diese Sonnenformen durch Ausgraben und Wenden aus ihrer fixen Lichtlage gebracht, so tritt eine phototropische Reaktion ein, die bestrebt ist, sie in die frühere oder eine vom Standpunkt der Belichtung gleichwertige Lage zu bringen. Der auslösende Faktor bei dieser Reizung ist ohne Zweifel die von MAYER erwähnte Differenz der Belichtungsmengen der verschiedenen Seiten. Gegen diese Annahme würde man allerdings einwenden können, dass die Differenz zwischen den beiden Seiten bei sämtlichen in Tab. 7 b wiedergegebenen Schattenformen sehr

gross gewesen ist, dass aber trotzdem eine Reaktion nur äusserst selten eingetreten ist. Da indessen der totale Lichtgenuss am Standort der Schattenformen im Verhältnis zu dem an den Sonnenformlokalen unbedeutend ist, dürfte die ausgebliebene Reaktion dadurch zu erklären sein, dass die Differenzen zwischen den beiderseitigen Lichtmengen der Schattenformen verglichen mit denen der Sonnenformen doch relativ klein sind. In diesem Fall muss man annehmen, dass zum Eintreten der Reaktion notwendig ist, dass die Differenz einen gewissen Grenzwert erreicht. Wird dieser nicht erreicht, so spielen die prozentuellen Unterschiede zwischen den Belichtungsmengen der beiden Seiten keine nachweisbare Rolle.

Nehmen wir jedoch einen solchen Grenzwert für die Differenz an, so fällt es schwierig, für die in Tab. 7 a nachgewiesenen Torsionen der anderen Gruppe von Schattenformen eine Erklärung zu finden. Diese Gruppe nimmt indessen eine entschiedene Sonderstellung ein und erfordert weitere Untersuchungen bevor den Resultaten entscheidendes Gewicht beigemessen werden darf.

Das Hauptresultat der vorliegenden Untersuchungen lässt sich also folgendermassen zusammenfassen:

*Iris pseudacorus* ist an stark belichteten Standorten in bezug auf ihre Blättersammlung im allgemeinen im N-S-Meridian oder naheliegenden Richtungen orientiert. Werden die Individuen durch äusseren Eingriff in die Richtung O resp. W umorientiert, so erfolgt eine phototrophische Reaktion, die die Blätterstellung in die ursprüngliche fixe Lichtlage zurückzubringen versucht.

Die Art und Stärke der Torsion ist innerhalb gewisser Grenzen von der Grösse des Maximalwinkels zwischen Blätterstellung und Rhizom abhängig.

Die Perception der Lichtdifferenz zwischen den beiden Seiten der beiden Blättersammlungen erfolgt wahrscheinlich in höher gelegenen Teilen der Blätter, während die zur

Torsion führende Zuwachsreaktion in den basalen Teilen der Blätter eintritt.

Bei den Schattenformen wurden zwei Typen beobachtet, ein mit den Sonnenformen analog reagierender Typus und einer der dies nicht tut. Der letztere kommt in starker Majorität vor. Worauf der Unterschied zwischen diesen beiden Typen beruht, wurde nicht untersucht.

A. SEYBOLD hat neulich in einer sehr interessanten Abhandlung »Über die Drehung bei der Entfaltungsbewegung der Blätter« (Bot. Abh. herausg. von GOEBEL H. O. 1925) einige wertvolle Gesichtspunkte über die Blätterorientierungen bei Kompasspflanzen mitgeteilt. Die Arbeit ist mir leider erst nach Vollendung dieser Untersuchung in die Hand gelangt, weshalb dieselbe nicht mehr berücksichtigt werden konnte.

#### Zitierte Literatur.

- <sup>1</sup> WIESNER, Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche. Denkschr. der math.-naturw. Classe der K. Ac. d. Wiss. Wien 1880.
- <sup>2</sup> STAHL, Ueber sogen. Compasspflanzen. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. 20, 1882.
- <sup>3</sup> JOST, Vorlesungen.
- <sup>4</sup> PRINGSHEIM, Die Reizbewegungen der Pflanzen. Berlin 1912. S. 183.
- <sup>5</sup> VALLIN, Ökologische Studien etc.) Lunds Univers. Årsskr. Avd. 2, Bd. 21. 1925.
- <sup>6</sup> Vgl. GOEBEL, Organographie d. Pflanz., Teil I. Aufl. 2, 1913, S. 284.
- <sup>7</sup> MAYER, A., Zur Erklärung der Blattstellung der sogen. Kompasspflanze. Jahrb. f. Wiss. Bot. 1912. S. 370.

## Ueber die Begrenzung und Einteilung der Grami- neen-Tribus Festuceæ und Hordeæ.

VON OTTO R. HOLMBERG.

Die grosse Familie der Gräser ist eine wohl umgrenzte, geschlossene Gesamtgruppe, aber innerhalb derselben lassen sich die verschiedenen Hauptgruppen und deren Teile leider nicht so leicht oder so sicher umgrenzen. Ein Vergleich zwischen Tribus *Festuceæ* und *Hordeæ* bei HACKEL (Nat. Pflanzenfamilien II, 2, 1887) und Entsprechendem bei ASCHERSON & GRAEBNER (Synopsis der Mitteleur. Flora II, 1, 1900—02) kann dies in eklatantester Weise bestätigen.

Die Tribus *Festuceæ* ist bei HACKEL eine sehr grosse Gruppe, die wohl nicht in allen Teilen einheitlich ist. Die Gattung *Koeleria* ist ohne Zweifel mit *Trisetum* sehr nahe verwandt und zwar so nahe, dass mehrere Arten (Sect. *Lophochloa*) noch von vielen Autoren als *Trisetum*-Arten aufgenommen werden. *Sieglingia* (bei HACKEL eine Section von *Triodia*) bildet, wie VIERHAPPER (Österr. Bot. Z. 1903 p. 225) gezeigt hat, sehr leicht Hybriden mit der den Avenaceen angehörigen *Danthonia calycina*, und diese beiden sind ohne Zweifel sehr nahe verwandt. Auch die Verbindung von *Sesleria* mit den Festucaceen scheint mir nicht ganz befriedigend.

Die Gattung *Phippsia*, die wohl hauptsächlich wegen der meistens einblütigen Ährchen von HACKEL zu *Phleoidæ* geführt wird, zeigt sehr deutliche Affinität zu *Puccinellia*, so dass sie notwendigerweise dicht neben die letztgenannte Gattung gestellt werden muss. *Phippsia* ist nur eine stark reduzierte *Puccinellia*, und die Affinität wird dadurch bestätigt, dass es zwischen diesen Gattungen Hybriden gibt

(cf. HOLMBERG, Die Gattung *Phippsia* und ihre Arten, Bot. Not. 1924 p. 126—134).

Die Gattung *Puccinellia*, die von HACKEL (unter dem Namen *Atropis*) gerade nach *Glyceria* (zwischen *Glyceria* und *Festuca*) gestellt wird, hat gewiss nicht die nahe Verwandtschaft mit *Glyceria*, die man ihr lange zugeschrieben hat. *Puccinellia* mit *Festuca* zusammenzuführen, wie dies ASCHERSON & GRAEBNER tun, dürfte noch weniger berechtigt sein (cf. HOLMBERG l. c.). Sie schliesst sich eher der *Poa*-Gruppe an und dürfte gleichzeitig in einem gewissen Verhältnis zu *Catabrosa* stehen. Der Name *Atropis* muss als jüngerer Gattungsname dem älteren *Puccinellia* weichen (cf. HOLMBERG, Nochmals *Puccinellia*, Bot. Not. 1924 p. 299—310).

Betreffs der *Brachypodieen* siehe unten.

In der Tribus *Hordeae* hat man von alters her diejenigen Gräser zusammengeführt, bei welchen der Ährentypus im Gegensatz zu dem Rispentypus deutlich markiert ist. Allmählich ist man fast überall zu der Begrenzung gekommen, die man bei BENTHAM (ap. BENTHAM & HOOKER, Genera plantarum III, 1883, p. 1076, 1093) und bei HACKEL (l. c.) wiederfindet, oft mit der Ausnahme, dass *Nardus* als eigene Tribus abgetrennt wurde, während in anderen Fällen (wie bei ASCHERSON & GRAEBNER) *Brachypodium* einbezogen wurde.

Dass die Gruppe *Hordeae* in dieser Umfassung nicht homogen war, dürfte man lange in Gefühl gehabt haben, wenn man auch nicht zu einer endgültigen Zerteilung der Gruppe gekommen ist. In erster Linie war es wohl *Lolium*, das ungeachtet des Ährentypus abweichend ist, und das durch häufige Hybridisierung mit *Festuca* eine nähere Verwandtschaft mit dieser Gattung andeutet.

Wenn man mit HAYEK die Beschaffenheit der Stärkekörner für die Verteilung in Tribus als ausschlaggebend ansieht, als HACKEL anzunehmen gewagt hat, bekommt man jedenfalls eine natürlicher begrenzte Gruppe *Hordeae*. Die

Gattungen *Nardus*, *Lolium* und *Lepturus* (nebst Verwandten der zwei letzteren) besitzen zusammengesetzte Stärkekörner und gehören also nicht so nahe mit den übrigen zusammen, sondern müssen abgetrennt werden. In dieser Spaltung der Gruppe *Hordeae* kann ich mit HAYEK nur einverstanden sein, besonders da ich selbst, ohne gerade die Stärkekörner als hauptsächlichsten Grund zu legen, durch lauter floristische Merkmale zum selben Ergebnis gekommen bin.

Ein offenbar sehr wichtiger Charakter bei den *Triticeae* (*Elymus* ausgenommen) ist, dass die Hauptachse der Ähre quer gegliedert ist und bei der Fruchtreife oft gliederweise zerfällt. Ausnahmen hiervon machen die Kulturformen, welche durch tausendjährigen Anbau und bewusste oder unbewusste Auswahl zufälliger Variationen mit nicht zerfallender Achse hervorgebracht sind, um bei der Ernte das Korn besser aufbewahren zu können. Auch innerhalb *Agropyron*, dessen Arten im allgemeinen eine nicht zerfallende Achse besitzen, gibt es eine Art (*A. junceum*) mit zerfallender Achse.

Auch die *Leptureae* (zu welchen *Monerma* mitzurechnen ist) werden durch zerfallende Achse charakterisiert. Jedoch gibt es zwischen *Leptureae* und *Triticeae* in dieser Hinsicht einen grossen Unterschied. Bei *Leptureae* ist die Achse ein wenig unterhalb des Ansatzpunktes des Ährchens gegliedert, und das Ährchen ist an der Basis des abfallenden Achsentheiles befestigt. Bei *Triticeae* dagegen kommt die Gliederung unmittelbar oberhalb (innerhalb) des Ansatzpunktes des Ährchens vor, und beim Zerfallen der Ähre bleibt das Ährchen meistens am Gipfel des Achsengliedes sitzen.

Eine Ausnahme machen zwar einige *Triticum*-Arten aus der Gruppe *Aegilops* (*T. cylindricum*, *T. Aegilops* und Verwandte), bei denen die Ähre gliederweise zerfällt und das Ährchen an der Basis des Achsengliedes sitzen bleibt, wie bei *Leptureae*. Die Uebereinstimmung ist wohl nur eine scheinbare, oder man kann vielleicht sagen, dass es eine intermediäre Form des Zerfallens ist. Die Basis des

Achsengliedes ist gegen das nächste untere Glied wie bei den meisten *Triticeæ* gegliedert, aber wegen der festen Vereinigung zwischen der Basis des Gliedes und der Basis des Ährchens hat sich die Gliederung, um effektiv zu werden, über die ganze Basis des Ährchens erweitern müssen. Bei vollreifen abgefallenen Gliedern ist die scharfe Gliederung des Achsenteiles an der Bruchfläche sehr deutlich hervortretend und abgegrenzt. Bei den *Leptureæ* dagegen, wo die Gliederung von dem Ährchen deutlich entfernt ist, ist eine solche Differenzierung an der Bruchfläche nicht zu beobachten.

An sich könnte man wohl behaupten, dass diese zwei Typen für das Zerfallen der Ährchen das Abtrennen der *Leptureæ* als besondere Subtribus hinlänglich rechtfertigen könne. Wenn dazu kommt, dass die *Leptureæ* eine kleinere, besonders homogene Sammlung von Gattungen und Arten umfassen, die von den *Triticeæ* habituell bedeutend abweichen, und dass sie sich noch dazu durch zusammengesetzte Stärkekörner unterscheiden, müssen sie ohne Zweifel als eigene Tribus aufgeführt werden.

Ein Zusammenführen von *Lolium* und *Leptureæ* in ein und derselben Tribus scheint mir dagegen den verwandtschaftlichen Verhältnissen nicht zu entsprechen. Wenn sich auch, wie ASHERS. & GRAEBNER hervorheben, in der Ähre von *Lolium subulatum* und *Lepturus cylindricus* eine grosse Ähnlichkeit vorfindet, so dass in den Herbaren Verwechslungen oft vorkommen, finden wir doch bei *Lolium subulatum* die normale, zähe, völlig ungegliederte *Lolium*-Achse und die derben Deckspelzen, wogegen *Monerma* die gegliederte, zerfallende Achse und die dünnhäutigen Deckspelzen von *Lepturus* ganz unverändert aufweist.

Selber bin ich der Ansicht, dass *Monerma* (wenigstens die Art *M. cylindricum*) als von *Lepturus* getrennte Gattung nicht aufrecht zu halten ist. Die Ährchen sind bei *Monerma* median zur Achse gestellt. Im Gegensatz dazu wird angegeben, dass *Lepturus (Ophiurus) incurvatus* transversal



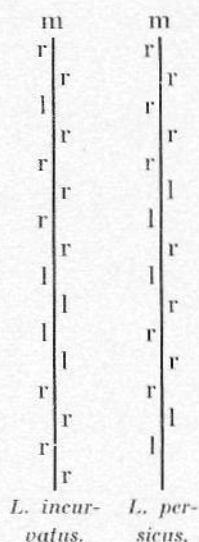
gestellte Ährchen besitzen soll. Dies ist nicht korrekt. Tatsache ist eher, dass bei *Monerma* die obere Hüllspelze so kräftig entwickelt und so breit ist, dass es zwischen dieser und der Achse für die Entwicklung einer unteren Deckspelze keinen Platz gibt; bei *Lepturus incurvatus* ist die obere Hüllspelze etwas schwächer, so dass die Anlage der unteren Hüllspelze sich seitlich entwickeln kann. Mit dem seitlichen Auswachsen derselben folgt eine Drehung in der kurzen Ährchenbasis, wodurch die Blüte aus der ursprünglichen medianen Stellung nach der linken oder rechten Seite verschoben wird und schliesslich in einer Stellung bleibt, die etwa der Mitte zwischen der medianen und der transversalen Stellung entspricht. Diese endgültige Stellung ist ja freilich konstant, aber genügt meiner Meinung nach nicht als Gattungscharakter zwischen zwei in den meisten Einzelheiten und in dem allgemeinen Habitus so gleichwertigen Pflanzen wie *Lepturus cylindricus* und *L. incurvatus*.

Mit dem oben gesagten habe ich jedoch nicht behaupten wollen, dass die mediane Stellung der Ährchen notwendigerweise die ursprüngliche sein muss. Bei einer anderen *Lepturus*-Art, *L. pannonicus*, ist die Stellung der Ährchen wirklich transversal, wie bei *Agropyron*, und die Hüllspelzen stehen einander deutlich gegenüber. TRINIUS hat aus diesem Grunde für die fragliche Art einen neuen Gattungsnamen, *Pholurus*, gebildet, während er *L. incurvatus* etc. fortwährend unter *Lepturus* aufnimmt.

Ueber die Unbeständigkeit der Ährchenstellung und deren geringen Wert als Gattungsmerkmal in dieser Gruppe wurde ich noch mehr überzeugt, als ich noch eine *Lepturus*-Art, *L. persicus* Boiss., in dieser Hinsicht untersuchte. Ueber die Stellung der Ährchen bei dieser Art sagt BOISSIER nichts, weder in der Originalbeschreibung, noch in seiner Flora Orientalis, und bei flüchtigerem Betrachten wird man wohl meistens voraussetzen, dass die Stellung gerade dieselbe sein muss wie bei *L. incurvatus*, wie wahrscheinlich auch BOISSIER geglaubt hat. Indessen zeigte

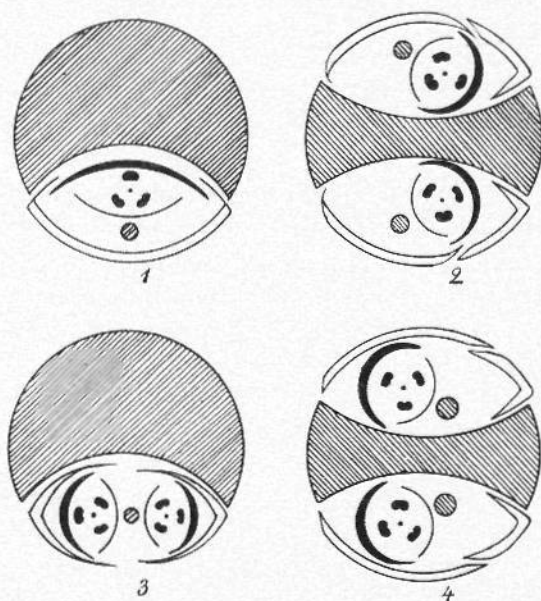
es sich, dass die Stellung der Ährchen bei *L. persicus* gerade die umgekehrte ist; die grössere, äussere Hüllspelze ist *palea inferior*, die schmalere, gekielte, zur Hälfte gegen die Achse gerichtete Hüllspelze ist *palea superior*, und die Blüte (in zweiblütigen Ährchen die untere Blüte) steht also mit dem Rücken schräg auswärts, die Rachiola ist schräg gegen die Achse gerichtet. Die transversale Stellung der Ährchen bei *L. pannonicus* ist also intermediär zwischen deren Stellung bei *L. incurvatus* und *L. persicus*. Wenn man die Gattung *Lepturus* auf Grund der Stellung der Ährchen zerteilen will, muss man sie also wenigstens in 4 Gattungen teilen, ein Schritt, den wohl jeder ernste Systematiker zu tun zaudern sollte.

In den nebenstehenden Diagrammen habe ich versucht, die Stellung der Ährchen schematisch wiederzugeben. Die Achse und die Rachiola sind gestrichelt, die Hüllspelzen mit Konturen gezeichnet, die Deckspelze gefüllt (schwarz) und das Vorblatt durch eine einfache Linie angegeben.



Bei *L. incurvatus* und *L. persicus* ist die Verteilung der links- und der rechtsgedrehten Ährchen in der Ähre nicht konstant. Meistens sind 3—5 aufeinander folgende Ährchen unter sich gleichgestellt, dann folgt eine ähnliche Anzahl in entgegengesetzter Stellung u. s. w. Das Gipfelährchen ist immer median gestellt. Nebenstehend ein Beispiel der Verteilung links- (l) und rechts- (r) gedrehter Ährchen bei diesen Arten.

Bei *L. pannonicus* scheint die Stellung der Ährchen regelmässig abwechselnd zu sein, so dass die untere Blüte in allen Ährchen der einen Seite der Ährenachse folgen, während die Rachiola resp. die zweite Blüte aller Ährchen längs der



1. *Lepturus (Monerma) cylindricus*; Ährchen median; untere Hüllspelze fehlt.

2. *L. incurvatus*; Ährchen schräg gestellt, nach links (das obere Ährchen des Bildes) oder rechts (das untere) von der Mediane verschoben; die Rachiola ist schräg nach aussen gerichtet.

3. *L. pannonicus*; Ährchen transversal gestellt; die beiden Hüllspelzen gleichförmig; die meisten Ährchen zweiblütig; die Blüte links ist die untere.

4. *L. persicus*; Ährchen schräg gestellt, nach rechts oder nach links; die Rachiola ist schräg gegen die Achse gerichtet.

anderen Seite gereiht sind. Ob dies immer konstant ist, habe ich jedoch nicht sicher feststellen können.

Die *Lolium*-Gruppe hat man bisher unter den *Hordeaceen* behalten, obgleich man die nahe Verwandtschaft mit *Festuca* meistens gleichzeitig hervorgehoben hat. Da *Lolium perenne* — wie ich mich selbst unzähligmal überzeugen konnte — mit unseren sämtlichen Arten der *Festuca Bovinae* völlig unzweideutige Hybriden sehr leicht bildet, ist es klar, dass eine nahe Verwandtschaft auch

wirklich besteht. Wenn man das Verhältnis näher untersucht, wird man auch finden, dass der hauptsächlichste Unterschied darin liegt, dass *Festuca* eine dreiseitige Rispenachse besitzt, *Lolium* eine vierseitige. Dass *Lolium* sitzende Ährchen besitzen soll, ist nicht ganz richtig, denn die Ährchen sind tatsächlich gestielt; obwohl der Stiel sehr kurz ist, ist er jedoch von der Hauptachse meistens sehr deutlich abgesetzt; bei *L. remotum* ist der Ährchenstiel oft deutlich verlängert. *Lolium* kann daher nicht als Tribus von den *Festucaceen* abgetrennt werden, aber wegen der 4-seitigen Achse, der ährenförmigen Infloreszenz und des dadurch entstandenen abweichenden Habitus ist das Aufrechterhalten der Gruppe als Subtribus vielleicht berechtigt.

KRAUSE ist der Meinung (Bot. Centralbl. 73, 1898, p. 339), dass die Bastardierung zwischen *Lolium* und *Festuca* die Vereinigung dieser beiden in einer Gattung notwendig machen sollte. Er ist auch der Meinung, dass aus ganz denselben Gründen die *Hordeaceen*-Gattungen *Agropyron*, *Triticum*, *Secale*, *Aegilops*, *Hordeum* und *Elymus* alle in einer Gattung, »*Frumentum*«, vereinigt werden müssen, unter welchem gemeinsamen Gattungsnamen er auch die Arten teilweise umtauft. Das Resultat scheint mir der beste Beweis fehlerhafter Prämissen zu sein.

**Nardus** ist ohne Zweifel ein einzigstehendes Gras, das unter den jetzt lebenden Gräsern keine näheren Verwandten besitzt. In der Ähre zeigt es eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit den *Leptureæ*, unterscheidet sich aber durch die dreiseitige, an zwei Seiten abwechselnd ährchentragende, völlig ungegliederte Achse (die NEES'sche Abbildung, in Nat. Pfl.-fam. wiedergeben, ist irreführend). Eine Eigentümlichkeit, wodurch *Nardus* von den übrigen Gräsern mit ährenförmiger Infloreszenz abweicht, ist, dass das Gipfelährchen — ich nenne es so, obwohl es unterhalb des sterilen Gipfels der Ährenachse sitzt — keine Fortsetzung der zwei Ährchenreihen darstellt, sondern immer an der dritten, im übrigen sterilen Seite der Achse befestigt ist.

Es erübrigt noch die Gruppe der *Brachypodieæ* (*Bromus*, *Brachypodium* und ein paar verwandte Gattungen). *Brachypodium* wird bisweilen (wie bei ASCHERS. & GR.) zu den *Hordeæ* gezählt, während man immer abgeneigt war, die Gattung *Bromus* von dem Verwandtschaftskreise *Festucas* zu trennen. Wie HAYEK (l. c.) bemerkt, ist es jedoch unzweifelhaft, dass die einfachen Stärkekörner der *Brachypodieen* auf einen wirklichen Unterschied gegen *Festuca* hinweisen und den Anschluss der Gruppe an die *Triticeæ* rechtfertigen.

Wenn man die Sache näher betrachtet, zeigt sich ein sehr interessantes Verhältnis. Wir finden einen sehr schönen Parallelismus: *Festuca* resp. *Bromus* mit Rispentypus; *Lolium* resp. *Elymus* mit Ährentypus und ungegliederter Achse; *Leptureæ* resp. *Triticeæ* (die meisten) mit Ährentypus und gegliederter Achse.

Es erscheint unzweifelhaft, dass der Unterschied in den Stärkekörnern von phylogenetisch bedeutend älteren Zeiten datiert als der Unterschied in der Achse. HAYEK meint — und wohl mit Recht — dass die einfachen Stärkekörner einen älteren Typus repräsentieren und die zusammengesetzten eine spätere Abspaltung, die entweder nur einmal, sehr früh, stattfand, oder in verschiedenen Gruppen zu verschiedenen Zeiten zustandekam. Als ältesten Typus (nächst den fossil nachgewiesenen *Bambuseen*) führt er *Brachypodieæ* an, aus welchen sich die jetzigen Gruppen folgenderweise abgespalten haben sollten: einerseits teils *Triticeæ*, teils *Paniceæ*, *Andropogoneæ*, *Maydeæ* etc., alle mit *einfachen* Stärkekörnern, andererseits *Festuceæ*, welche die Stammeltern sämtlicher Gruppen mit *zusammengesetzten* Stärkekörnern seien. Die Mehrzahl der neueren Systematiker sind auch theoretisch zu dem Schlusse gekommen, dass die Gräser mit mehrblütigen Ährchen (*Festuceæ*, *Hordeæ*) zu den älteren Typen gehören und dass die übrigen (wenigstens europäischen) Gruppen im allgemeinen später entstandene Verzweigungen derselben darstellen.

Wenn dies richtig ist, und wenn man damit den oben genannten Parallelismus zwischen Gruppen mit einfachen und zusammengesetzten Stärkekörnern vergleicht, scheint es mir am wahrscheinlichsten, dass die Spaltung in Typen mit verschiedenen Stärkekörnern erfolgt ist, schon ehe sich *Brachypodieæ* zu einer Gruppe, die der jetzigen entspricht, ausgebildet hatte. Ich denke mir eher einen gemeinsamen Urtypus, zunächst einem *Elymus* (oder vielleicht *Brachypodium*) ähnelnd, aus welchem eine Seitengruppe abgespalten wurde, die durch zusammengesetzte Stärkekörner charakterisiert war. Die spätere Entwicklung dieser Seitengruppe ist wegen der gemeinsam vererbten Anlagen etwa in derselben Richtung wie die der Hauptgruppe verlaufen, und dadurch sind nach und nach — binnen beiden Gruppen parallel — verschiedene Infloreszenztypen entstanden, teils der Ährentypus mit zäher resp. gegliederter Achse, teils der reine Rispentypus, der wohl am nächsten als eine verzweigte oder aufgelöste Ähre anzusehen ist. Die abweichenden Rispentypen bei *Brachypodium* und verschiedenen *Festuceen* sind wohl als allmähliche Uebergangsstufen zwischen Ähre und Rispe anzusehen.

Die gegliederte Ähre bei der Mehrzahl der *Triticeæ* resp. bei *Leptureæ* dürfte, wie erwähnt, ihren Ursprung von einem phylogenetisch späteren Zeitpunkt als die zusammengesetzten Stärkekörner herleiten. Sie kommt auch unter anderen Gräsergruppen vor; unter den *Eufestuceæ* hat z. B. die Gattung *Cutandia* eine gegliederte Rispe, die etwa wie bei den *Triticeæ* zerfällt. Zwischen *Lolium* und *Leptureæ* gibt es keine Verbindungsglieder, sondern die Gruppe *Leptureæ* steht als eine wohl getrennte Tribus da. Anders verhält es sich mit den *Triticeæ*. Hier haben wir *Elymus* (und *Asprella*) mit ungegliederter oder wenigstens nicht merkbar gegliederter Achse; in der Gattung *Agropyron* finden wir *A. junceum* mit zerfallender Achse, während die übrigen Arten eine deutlich gegliederte Achse besitzen, die wohl nicht von selber zerfällt, aber gerade bei den Glieder-

ungen brechbar ist und beim Abbrechen eine ebene, wie geschnittene Bruchfläche zeigt. Wenn man hiermit das Verhältnis bei *Brachypodium* vergleicht, wird man finden, dass die Achse hier niemals in der Nähe des Ansatzpunktes des Ärchens zerbricht, sondern immer etwa mitten an einem Gliede und mit einem unebenen Bruche, der keine Gliederung andeutet.

Wir sehen also, dass in der Gruppe *Hordeæ* kein Grund vorhanden ist, eine mit den *Leptureæ* gleichwertige Tribus abzutrennen. Jedenfalls kann nicht *Elymus* von *Hordeæ* getrennt werden; die Hybride *Agropyron junceum*  $\times$  *Elymus arenarius* ist nicht allzu selten, und auch eine sichere Hybride *Agrop. repens*  $\times$  *Hordeum nodosum* ist bekannt. Bisher kennt man wohl keine Hybride zwischen den Gruppen *Brachypodieæ* und *Hordeæ*; doch ist es wohl richtig, diese beiden Gruppen unter einer Tribus zusammenzuführen, da der hauptsächlichste Unterschied in der Infloreszenz liegt und die Grenzen nicht sehr scharf zu sein scheinen.

Auf Grund der obenstehenden Darstellung sind unsere skandinavischen Gräser dieser Gruppen folgenderweise aufzustellen:

#### Tribus Festuceæ

- A. **Sesleriinæ.** (Seslerieæ Benth. ap. Benth. & Hook., Gen. Plant. III, 1883, p. 1090; Hackel, Nat. Pfl.-fam. II: 2, 1887, p. 65): *Sesleria*.
- B. **Arundininæ.** (Arundineæ Benth. l. c.; Hack. l. c. p. 67): *Phragmites*.
- C. **Melicinæ** Asch. & Gr., Syn. II: 1, 1900, p. 342. (Meliceæ Benth, l. c. p. 1092; Hack, l. c. p. 70.): *Melica*.
- D. **Eragrostiinæ.** Eragrostæ Benth. l. c. p. 1091 p. p.; Hack, l. c. p. 69 p. p.; Arundineæ Asch. & Gr. l. c. p. 324 p. p. et Eragrostiinæ iid. p. 342 et Festucinæ iid. p. 342 p. p.): *Molinia*, (*Eragrostis*), *Catabrosa*.

- E. **Eufestuceæ** Benth. l. c. p. 1092 p. p.; Hack, l. c. p. 71: *Briza*, *Dactylis*, *Cynosurus*, *Poa*, *Phippsia*, *Puccinellia*, *Arctophila*, *Scolochloa*, *Glyceria*, *Vulpia*, *Festuca*.
- F. **Loliinæ** (Asch. & Gr. l. c. p. 630 sub Hordeeis, excl. *Monerma*). (*Lolieæ* Hack. l. c. p. 77 p. p.): *Lolium*.

#### Tribus Nardeæ

Rehb., Consp., 1828, p. 55: *Nardus*.

#### Tribus Leptureæ

(Benth. l. c. sub Hordeeis p. p.; Hack, l. c. incl. *Monerma*): *Lepturus*.

#### Tribus Hordeæ

Benth. l. c. p. 1093 emend. (*Hordeinæ* Asch. & Gr. l. c. p. 630 sub Hordeeis amplif.)

- A. **Brachypodiinæ**. (*Brachypodieæ* Hack. l. c. p. 75 sub Festuceis): *Bromus*, *Brachypodium*.
- B. **Triticinæ**. (*Triticeæ* Benth. l. c. excl. *Lolio*; Hack, l. c. p. 78): *Agropyron*, (*Secale*, *Triticum*).
- C. **Elyminæ**. *Elymeæ* Benth. l. c. p. 1094; Hack, l. c. p. 85): *Hordeum*, *Elymus*.

#### INNEHÅLL.

	Sid.
MEDELIUS, S., Bidrag till kännedomen om Blekinges mossflora.....	1
DU RIETZ, G. E., Några anmärkningsvärda fynd av <i>Sphagnum Wulfianum</i> Girg. ....	34
LUNDEQUIST, O. F. E., Anteckningar till Grennatraktens flora: kärlkryptogamer och mossor.....	39
ERMAN, C., Über Lichtorientierungen bei Iris-Blättern .....	45
HOLMBERG, O. R., Ueber die Begrenzung und Einteilung der Gramineen-Tribus Festuceæ und Hordeæ.....	69

22.11.1926.